

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL APLICADO A TIGRES (PANTHERATIGRIS) E ONÇAS PINTADAS (PANTHERAONCA) CATIVOS NO ZOOLOGICO ZOO PARK DA MONTANHA - MARECHAL FLORIANO - ES

Ágatha Silva Veroneze ¹

Danieli Rankel Fernandes²

Herivelto dos Santos Almeida

Eduardo Lázaro de Faria da Silva

Thatiane Corona Borlini

RESUMO

O elevado quadro de degradação ambiental coloca em risco de extinção um grande número de espécies, sendo necessário alternativas para conservação destes animais. Os zoológicos são instituições muito importantes neste sentido, pois constituem reservatórios genéticos e possibilitam estudos com estes animais, a fim de entender as melhores formas para sua conservação *ex situ* e, em alguns casos, a melhor forma de retornar estes animais à vida livre. Como os animais cativos sofrem com a diminuição do espaço e a previsibilidade do cativeiro, zoológicos e criadouros de vários lugares passaram a usar técnicas de enriquecimento ambiental para melhorar a qualidade de vida dos animais que ali estão. O estudo consistiu na aplicação de algumas técnicas de enriquecimento ambiental para três onças pintadas e dois tigres no Zoológico Zoo Park da Montanha – ES. A metodologia aplicada apresentou uma etapa de observação do tipo *ad libitum* e três etapas de observação do tipo animal focal: Pré-Enriquecimento (B), Enriquecimento (E) e Pós-Enriquecimento (PE). Os itens utilizados foram canela em pó (enriquecimento sensorial), caixa e saco surpresa (enriquecimento alimentar e físico), presa viva (enriquecimento alimentar) e coco (enriquecimento físico e cognitivo). Os resultados foram analisados pelo teste qui-quadrado e apresentaram diferenças significativas entre as etapas de observação, mostrando então a eficácia dos métodos utilizados para melhora de qualidade de vida dos animais, tornando-os mais ativos e apresentando menor frequência de comportamentos do estresse.

Palavras-chave: bem-estar animal, cativeiro, enriquecimento ambiental, felinos.

¹ Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC. E-mail: veronezeagatha@gmail.com

² Centro Universitário do Espírito Santo.

ABSTRACT

The high level of environmental degradation puts a large number of species at risk of extinction and alternatives for conservation of these animals are necessary. The zoos are important institutions in this sense, because constitute genetic reservoirs and allow studies with these animals, in order to understand the best ways for their *ex situ* conservation and in some cases the best way to return these animals to free life. As captive animals suffer from decreasing space and predictability of captivity, zoos and breeding sites from various places have begun to use environmental enrichment techniques to improve the quality of life of the animals there. The study consisted of the application of some environmental enrichment techniques for three jaguar and two tigers at Zoo Zoo Park da Montanha – ES. The applied methodology presented an *ad libitum* type of observation stage and three observation stages of the focal animal type: Pre-Enrichment (B), Enrichment (E) and Post-Enrichment (PE). The items used were cinnamon powder (sensory enrichment), box and surprise bag (food and physical enrichment), live prey (food enrichment) and coconut (physical and cognitive enrichment). The results were analyzed by the chi-square test and showed significant differences between the observation stages, showing the effectiveness of the methods used to improve the animals' quality of life, making them more active and showing a lower frequency of stress behaviors.

Keys Words: animal welfare, captivity, environmental enrichment, felines.

1. INTRODUÇÃO

A constante e elevada degradação ambiental com a consequente ameaça de extinção de espécies resulta na necessidade de alternativas para conservação dos animais. Sabendo disso, criadouros de animais selvagens, como os zoológicos, são de fundamental importância na conservação *ex situ* destes animais, pois constituem reservatórios genéticos e demográficos, que podem ser estudados, visando sempre aprimorar técnicas de cuidado e manejo (Machado, 2000), a fim de garantir o bem estar que estes animais necessitam e devem receber como seres vivos sencientes.

Apesar do empenho das instituições em seguir as leis que regem o funcionamento destes criadouros, os animais cativos sofrem muito com a simplificação do espaço em relação ao seu ambiente natural, o que costuma causar tédio e estresse para eles (GONÇALVES *et al.*, 2010 apud Hüpner, 2017). Na tentativa de mudar esta realidade, estas instituições passaram a

implementar técnicas de Enriquecimento Ambiental, para que os animais tenham atividades mais próximas de seu dia-a-dia em vida livre.

As técnicas de Enriquecimento Ambiental utilizam de estratégias temporais, físicas, sociais e sensoriais para estimular os animais, aumentando sua capacidade de se adaptar de forma fisiológica e psicológica ao cativeiro (Fox et al., 2006), já que este ambiente é muito diferente do natural, especialmente no caso dos grandes felinos, que na vida livre percorrem grandes extensões de terra. Técnicas que atuam variando o oferecimento de alimentos de forma espacial e temporal, simulando então o forrageamento que estes animais desempenham em vida livre, estimulam comportamentos exploratórios e aumentam o bem estar dos animais cativos, segundo Basset et al. (2007).

O Conselho de Bem-estar de Animais de Fazenda (Farm Animal Welfare Council) definiu cinco "liberdades" que asseguram o bem-estar de animais cativos: livre de sede, fome e desnutrição; livre de desconforto; livre de dor, lesões e doença; livre de medo e estresse (Farm Animal Welfare Council, 1993). Essas "liberdades" vão então atuar na manutenção de boas condições de saúde física e mental do animal.

No intuito de fornecer estas liberdades de forma mais completa, melhorando assim a qualidade de vida dos animais, o estudo teve como objetivo avaliar a eficácia dos métodos de enriquecimento ambiental na diminuição do estresse e inatividade para três onças pintadas e dois tigres cativos no zoológico Zoo Park da Montanha, em Marechal Floriano – ES.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no primeiro zoológico do Espírito Santo, o Zoo Park da Montanha, em Marechal Floriano – ES, que foi inaugurado em junho de 2012 e funciona normalmente de terça a domingo. No entanto, o período de introdução dos enriquecimentos foi em época de férias, em que o zoológico estava aberto também nas segundas-feiras.

O experimento foi realizado com três onças pintadas, sendo duas fêmeas e um macho melânico – Tainá, Tupã e Negão; e um casal de tigres – Brunão e

Ritinha. Abaixo segue uma tabela (Tabela 1) que identifica os animais com nome, espécie e código, pelo qual serão tratados no trabalho.

Tabela 1.

Listagem dos animais estudados, com código e espécie de cada um.

Nome	Código	Espécie
Tainá	P1	<i>Panthera onca</i>
Tupã	P2	<i>Panthera onca</i>
Negão	P3	<i>Panthera onca</i>
Ritinha	T1	<i>Panthera tigris</i>
Brunão	T2	<i>Panthera tigris</i>

Todos os animais estudados ocupam recintos aos quais o público visitante tem acesso, sendo que os tigres ocupam um mesmo espaço e as três onças pintadas também; no entanto, durante o experimento foi o período de cio das onças fêmeas, e por isso o macho P3 só estava sendo liberado com a fêmea P2, por opção da equipe técnica do zoológico. Desta forma, as onças estavam ocupando o recinto de visitação de forma alternada, ou seja, no período da manhã era liberado P3 e a P2; e no período da tarde as duas fêmeas – P1 e P2. Todos os recintos do zoológico seguem as instruções normativas nº 169/08 do IBAMA.

O estudo consistiu de quatro etapas, sendo a primeira uma etapa de observação pelo método *ad libitum* (Altmann, 1974), em que todos os comportamentos observados são registrados para formulação do etograma a ser aplicado nas etapas posteriores. Esta etapa teve a duração de três dias. As outras três etapas foram de Pré-Enriquecimento (B), Enriquecimento (E) e Pós-Enriquecimento (PE), em que as observações foram feitas através do método animal focal, onde todas as ações/interações de um indivíduo escolhido são registradas durante o período de observação do mesmo (Altmann, 1974). Cada observação durava 15 minutos e os animais eram escolhidos de forma aleatória. O período de observação destas três etapas foi de 07 de janeiro de 2019 até 31 de janeiro do mesmo ano, sendo que as etapas de Pré e Pós-Enriquecimento duraram 6 dias cada uma, e o Enriquecimento durou 14 dias. As observações eram realizadas das 8 às 17hs, com um intervalo de 01h30min durante este período, sendo que estes horários sofreram algumas alterações em alguns dias devido a rotina dos tratadores.

Os enriquecimentos utilizados foram: coco verde, canela em pó, caixa surpresa e saco surpresa contendo carne bovina, e presa viva (Galinha - *Gallusgallusdomesticus*). A escolha dos materiais a serem utilizados como

enriquecimento foi realizada a partir da leitura de artigos já citados neste trabalho, como Silva (2004) e Carniatto (2009). O zoológico faz uso de enriquecimentos ambientais, mas não de forma frequente.

Para análise estatística foi utilizado o teste Qui-quadrado para diferença de proporção entre as três etapas de observação. O programa utilizado para processar os dados foi o Bioestat 5.3.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros enriquecimentos adicionados no recinto foram o coco e a canela em pó. O coco é um enriquecimento do tipo físico e cognitivo, que foi muito aproveitado pelas onças pintadas fêmeas – P1 e P2. Logo ao serem soltas as mesmas correram direto para o enriquecimento, cheirando e brincando com ele. Como o coco foi adicionado ao recinto juntamente com a canela em pó, as duas revezaram entre se esfregar nos pontos onde foi colocada a canela em pó e brincar com o coco durante todo o dia. Este resultado vai de encontro com o encontrado por Carniatto et al. (2009) e difere do encontrado por Silva et al. (2014), em que os animais apenas reconheceram este novo item no recinto e voltaram a dormir logo em seguida. O macho das onças pintadas (P3) apresentou interesse apenas no primeiro dia em que o coco foi colocado no recinto, e de forma bem rápida, pois logo o coco caiu na piscina do recinto e, após alguns minutos tentando alcançá-lo com as patas, o mesmo desistiu e se deitou longe da piscina. Como o coco ficou no recinto por alguns dias, se entendeu como sendo falta de interesse pelo costume com o item no recinto; no entanto, depois de retirado o enriquecimento do recinto por alguns dias e de uma nova inserção de um coco totalmente novo, o animal continuou não apresentando interesse pelo enriquecimento. As fêmeas brincaram com o coco todos os dias em que este item esteve no recinto.

Os tigres foram bastante reservados para todos os enriquecimentos adicionados ao recinto dos mesmos. Todos os itens foram oferecidos individualmente para eles, pois a equipe técnica do zoológico preferiu desta forma. No caso do coco, tanto a fêmea (T1) quanto o macho (T2) apresentaram, inicialmente, um comportamento de ameaça, chegando a mostrar os dentes de forma agonística quando perceberam a presença do item no recinto. Os dois circularam pelo

ambiente por todo o tempo em que o coco estava presente, mas sempre evitando a área em que o enriquecimento foi colocado. O macho se aproximou um pouco do coco por duas vezes, farejando de longe e apenas uma vez chegou até o enriquecimento e o tocou com a pata, correndo para longe logo em seguida. A fêmea se aproximou do item por três vezes, farejando à distância, e apenas uma vez farejou o coco de perto, mas logo em seguida saiu correndo também. Este resultado difere dos encontrados em outros estudos, pois apesar de ter sido observado um interesse destes animais pelo enriquecimento, os mesmos não interagiram com ele de forma significativa, demonstrando um incômodo muito grande com o novo objeto no recinto. Nos estudos de Silva (2014) é possível observar que a frequência de inatividade para o tigre estudado diminuiu menos de 10% apenas com a utilização do coco como enriquecimento. Como este estudo foi realizado em um período curto de tempo, faz-se necessário a observação destes animais com este item por um tempo maior, a fim de avaliar se eles vão se sentir menos ameaçados e mais estimulados a interagir com o enriquecimento ou se apenas vão se acostumar com a presença dele, não demonstrando interesse nenhum.

Juntamente com o coco, foi adicionado também o enriquecimento canela em pó, distribuído em cinco pontos dos recintos, com o objetivo de estimular o instinto sensorial do animal, melhorando sua capacidade em explorar o ambiente, como sugerido por Gálvez (2008). A canela em pó foi especialmente atrativa para as onças P1 e P2 (principalmente), que rolavam e farejavam os pontos de enriquecimento durante todo o dia em que o item havia sido adicionado ao recinto, e também no dia posterior. Estes resultados condizem com os encontrados nos estudos de Silva et al. (2014), que mostram diminuição do tempo de inatividade com o uso da canela em pó. Outros estudos também corroboram este resultado, como Carniatto (2009), Dela Ricci, et al (2018), Vidal, et al (2016), Skibieli et al. (2007), entre outros. O macho das onças pintadas apresentou pouco interesse pela canela em pó, farejando por pouco tempo apenas os pontos em que as fêmeas se esfregaram mais. Entre os tigres, a fêmea demonstrou mais interesse pela canela em pó do que o macho, se esfregando algumas vezes nos arbustos em que a canela foi colocada. No geral, as fêmeas apresentaram maior interesse pelo enriquecimento sensorial em relação aos machos, o que pode ser observado também nos estudos acima citados.

Para o enriquecimento alimentar foram utilizados caixa de papelão e saco de estopa contendo carne bovina e folhagens. Estes itens podem ser considerados cognitivos por alguns autores, pois os animais precisam descobrir uma forma de abrir a caixa/saco, o que representa um problema, para só então se alimentar, o que representaria a solução ou prêmio (Silva, 2011) para a situação. As onças P1 e P2 demonstraram grande interesse nos dois itens, correndo até o enriquecimento no momento em que foram soltas no recinto. Foi oferecido uma caixa e um saco de estopa para cada animal, sendo que as duas foram capazes de rasgar a caixa/saco e se alimentar da carne que estava dentro. Tanto a caixa quanto o saco de estopa foram oferecidos por dois dias não consecutivos para todos os animais do experimento. Na segunda vez em que foi adicionado o saco de estopa para as onças, estes sacos foram escondidos nos arbustos que existem no recinto, a fim de aumentar o grau de complexidade do experimento, já que as mesmas responderam bem a todos os enriquecimentos utilizados. Neste segundo dia do enriquecimento saco de estopa, a onça P1 descobriu o saco escondido muito rapidamente, se alimentando então da carne que estava nele. Já a onça P2 farejou bastante o local onde havia sido colocado o outro saco de estopa, mas não conseguiu encontra-lo. A onça P1 foi até o segundo saco, conseguindo encontra-lo e se alimentando da carne que estava nele. As duas continuaram a interagir com os restos dos sacos de estopa e das caixas de papelão por alguns dias, pois os mesmos não foram recolhidos do recinto propositalmente, a fim de avaliar se elas mantinham o interesse pelos enriquecimentos utilizados apenas em decorrência da presença da carne nestes itens ou não. Além do enriquecimento em si, a permanência dos restos dos enriquecimentos diminuíram o tempo ocioso destes animais, resultado este que corrobora como encontrado por Silva (2011) e Silva (2014). O macho P3 não demonstrou interesse pela caixa de papelão na primeira vez em que este item foi adicionado ao recinto; na segunda vez, quando a caixa foi colocada imediatamente no local de saída do cambiamento do animal, o mesmo abriu a caixa, se alimentou da carne e foi se deitar, não demonstrando nenhum interesse na caixa em si ou em farejar o cheiro da carne nas folhagens que estavam dentro da caixa. Este resultado converge ao encontrado por Carniatto (2009), que utilizou a caixa surpresa com leões, que por sua vez só demonstraram interesse pelo alimento. Na introdução do saco de estopa, optou-se por sujar o saco com sangue da própria carne para fornecer maior estímulo para o animal forragear. Ao ser solto no recinto, o animal não demorou a

perceber o saco, indo até ele, puxando-o para si. Sem sucesso ao derrubar o saco, o animal foi se deitar longe dele, e não demonstrou mais interesse pelo item. Os tigres não demonstraram interesse nenhum por estes dois enriquecimentos, o que difere do encontrado por Silva (2004), que mostrou que o uso do enriquecimento sacos na parte da manhã diminuiu significativamente o tempo de inatividade dos tigres estudados.

Para o enriquecimento presa viva, as onças P1, P2 e P3 apresentaram grande interesse, interagindo com o animal e se alimentando dele. Este resultado corrobora com o encontrado por Martins (2018) e Bashawet al. (2003), em que o uso de presa viva aumentou a variedade e a frequência de comportamentos alimentares. O uso ocasional de presas vivas tem sido recomendado como estratégia para reduzir comportamentos estereotipados (Dierenfeld, 1987) em estudos comportamentais de animais cativos, pois estimula a caça pelo alimento de forma mais próxima à vida real; no entanto, é preciso levar em conta que todos os animais são sencientes e devem ser tratados com respeito, a fim de evitar seu sofrimento (Ryder, 1990). Os tigres apresentaram interesse pela presa viva introduzida no recinto, não entanto, não interagiram com a mesma. Apenas o macho (T2) se aproximou um pouco mais da presa por duas vezes, chegando a tocar nela, no entanto, quando a galinha fugiu e se escondeu nos arbustos do recinto, o tigre não apresentou comportamento de caça, apenas continuou a se movimentar pelo recinto como usualmente. Apesar da pequena interação com os enriquecimentos, os tigres também apresentaram diminuição no tempo inativo em relação à fase de pré-enriquecimento.

De forma geral as onças apresentaram ótimos resultados com todos os enriquecimentos utilizados. Apesar de o macho não ter apresentado o mesmo nível de interesse que as fêmeas pelos itens utilizados, a apresentação de comportamentos de estresse e de tempo inativo diminuíram bastante em relação ao tempo dispendido nestas atividades antes dos enriquecimentos, o que mostra a eficácia dos enriquecimentos utilizados para esta espécie, nesta situação específica. Como cada animal apresenta suas peculiaridades e preferências, a utilização destes mesmos itens pode induzir à respostas diferentes em outros animais, mesmo que eles sejam da mesma espécie e situação ou situação parecida. Isto fica bastante evidente quando comparados os resultados obtidos para as onças e para os tigres neste estudo, em que os tigres apresentaram pouquíssimo interesse nos enriquecimentos utilizados, sendo necessário a

implementação de estudos mais longos com estes mesmos enriquecimentos no recinto destes animais para verificar o resultado encontrado. Outros fatores muito importantes a se considerar na obtenção dos resultados são clima, tamanho do recinto, idade do animal e hábito na natureza, por exemplo. Animais que apresentam atividade noturna ou crepuscular dificilmente vão apresentar comportamento mais ativo durante manhã e tarde, principalmente se estes animais são de clima natural mais ameno e passam a viver em clima muito quente ou vice-versa.

Os dados colhidos foram processados no programa Bioestat 5.3, sendo que realizado o teste Qui-quadrado, foram observadas diferenças significativas entre as três etapas de observação para cada um dos animais, todos apresentando $p < 0,05$.

4. CONCLUSÃO

Os enriquecimentos utilizados se mostraram eficientes na redução de atividades relacionadas a inatividade e ao estresse, contribuindo então para o aumento da qualidade de vida dos animais. É importante ressaltar que um mesmo item provoca reações diferentes para cada animal, e isso pode estar relacionado a sexo, idade, tempo de cativeiro, clima, entre outros fatores, sendo necessários estudos em longo prazo para avaliação destas incógnitas de forma mais detalhada.

A permanência dos restos de itens adicionados em que os animais apresentaram um grande interesse é uma forma bastante interessante para os zoológicos e afins, pois diminuem a necessidade de introduzir enriquecimentos diariamente, economizando assim tempo e dinheiro, que são fatores muito importantes nestas instituições.

Com o exposto, conclui-se que a utilização de variadas técnicas de enriquecimento ambiental é de extrema importância e tem se mostrado muito eficiente no aumento da qualidade de vida dos animais em muitos estudos.

5. AGRADECIMENTOS

Aos proprietários do zoológico Zoo Park da Montanha e toda sua equipe, em especial o tratador dos felinos estudados, por terem permitido e contribuído para que este estudo pudesse ser realizado; aos professores orientadores; e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

REFERÊNCIAS

Altmann, J. Observational study of behavior sampling methods. *Behav.* 1974;49:227-67.

Bashaw, M. J., Bloomsmith, M. A., Marr, M. J., Maplet, T. L. To hunt or not to hunt? A feeding enrichment experiment with captive large felids. *Zoo Biology*, v.22, n.2, 189-198. 2003.

Basset, L., Buchanan-Smith, H. M. Psychological stress, neuroimmunomodulation, and susceptibility to infectious diseases in animals and man: A review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, v. 66, n. 1, p. 3-26. 1997.

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; Seção1. p.63-72.

Carniatto, C. H. O., Babá, A. Y., Rosado, F. R. 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: Centro Universitário de Maringá; 2008.

Dela Ricci, G., Branco, C. H., Sousa, R. T., Titto, C. G.. Efeito de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental em cativeiro de onças suçuaranas (*Puma concolor*). *Ciência Animal Brasileira*. Goiânia, v.19, 1-10, e-47693, 2018.

Dierenfeld E. S.. Nutritional considerations in captive tiger management. In: Tilson RL, Seal US, editors. *Tigers of the world: the biology, biopolitics, management, and conservation of an endangered species*. 1987. Park Ridge, NJ: Noyes Publications. p. 149-60.

Farm Animal Welfare Council. *Report on Priorities for Animal Welfare Research and Development*. Londres. 1993.

Fox, C. M., Z, Harrison, C. Therapeutic and protective effect of environmental enrichment against psychogenic and neurogenic stresses. *Behavioural Brain Research*, v. 175, p. 1-8. 2006.

Gálvez, D. Efecto del enriquecimiento ambiental sobre el bienestar de tres especies de felinos mexicanos en peligro de extinción (ocelote, margay y jaguarundi) mantenidos en cautiverio. 2008. 89 f. Tesis Doctorado. FMVZ, UNAM, México, DF, 2008.

Gonçalves, M. A. B., Da Silva, S. L., Tavares, M. C. H., Grosmann, N. V., Ciprete, C.F., Di Castro, P. H. G. Comportamento e bem-estar animal: o Enriquecimento Ambiental. In Hüpner, Camila. (2007). Aplicação de métodos de Enriquecimento Ambiental para Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no zoológico Pomerode – Pomerode/SC.

Hüpner, Camila. Aplicação de métodos de Enriquecimento Ambiental para Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no zoológico Pomerode – Pomerode/SC. 2007.

Machado, R. B. Ministério do Meio Ambiente - MMA. A Convenção Sobre Diversidade Biológica - CDB. Brasília, 2000.30p.

Martins, V. N. B. Enriquecimento ambiental para *Leopardus tigrinus* no Zoológico Municipal de Uberlândia, Uberlândia, MG [monografia]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. 2018.

Ryder, R. D. 1990. Sentientism. Animal Liberation Front. Disponível em <<http://www.animalliberationfront.com/ALFront/Arkangel/Ark4pt3.pdf>>. Acesso em 19 de junho de 2019.

Silva, T.B.B., Abreu, J. B. de, Godoy, A. C., Carpi, L. C. F. G. Enriquecimento Ambiental para Felinos em Cativeiro. Atas de Saúde Ambiental – ASA. v.2, n.3, p.47-52, set/dez. São Paulo – SP, 2014.

Silva, S.M.A.D. Influência do Enriquecimento Ambiental no Comportamento de Tigres (*Panthera tigris*) em Cativeiro [tese]. Lisboa – Portugal: Instituto Superior de Psicologia Aplicada; 2004.

Skiebel, A.L., Trevino, H.S., Naugher, K. Comparison of several types of enrichment for captive felids. Zoo Biology, vol. 26, no. 5, pp. 371-381.

Vidal, L. S., Guilherme, F. R., Silva, V. F., Faccio, M. C. S. R., Martins, M. M., & Briani, D. C. The effect of visitor number and spice provisioning in pacing expression by jaguars evaluated through a case study. Brazilian Journal of Biology, 76(2), 506-510. 2016.

Recebido em: 29/01/2020

Aceito em: 09/03/2020