

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n4a555.1-9>

Estudo comportamental com enriquecimento ambiental para pequenos felinos cativos no zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva

Anne Karoline Pereira da Silva^{1*}, Sinandra Santos²

¹Médica Veterinária- Escola Superior Batista do Amazonas (ESBAM), Manaus- AM Brasil

²Bióloga Me- Exército Brasileiro- Zoológico do CIGS, Manaus- AM Brasil

*Autor para correspondência, E-mail: avlisskarol@gmail.com

Resumo. Na floresta amazônica, várias espécies de animais silvestres estão ameaçadas de extinção correspondendo à exploração indevida do homem na natureza. Desta forma, o zoológico desenvolve um papel importante na educação ambiental, preservação e manutenção das espécies oriundas dos resgates de órgãos federais. Este estudo tem como objetivo qualificar e quantificar as observações comportamentais nas fases pré-enriquecimento (PRE), enriquecimento (ENR) e pós-enriquecimento (POS), aplicando itens de enriquecimento ambiental do tipo sensorial, cognitivo e olfatório para duas fêmeas *Leopardus pardalis*, duas fêmeas *Leopardus wiedii*, e um macho *Puma yagouaroudi* cativos no Centro de Instrução de Guerra na Selva. As espécies demonstraram interesse aos itens de enriquecimento, indicando aumento da frequência nas categorias locomoção, interação social e interação com o enriquecimento na fase (ENR), porém na fase (POS) estes resultados decaíram, retornando ao aumento da frequência na categoria descanso. Portanto, realizar frequentes práticas de enriquecimento ambiental contribuiu para o bem-estar animal dos cativos.

Palavras chave: etologia, enriquecimento ambiental, felinos, zoológico

Behavioral study with environmental enrichment for small felines in captivity at the zoological Center of Instruction and War in the Jungle

Abstract. In the Amazon rainforest, several species of wild animals are threatened with extinction, corresponding to the improper exploitation of man in the wild. Thus, the zoo plays an important role in environmental education, preservation and maintenance of species derived from federal organ rescues. This study aims to qualify and quantify the behavioral observations in the pre-enrichment (PRE), enrichment (ENR) and post-enrichment (POS) phases, applying sensory, cognitive and olfactory environmental enrichment items to two *Leopardus pardalis* females, two female *Leopardus wiedii*, and one male *Puma yagouaroudi* captive in Center of Instruction and War in the Jungle. Species showed interest in the enrichment items, indicating increased frequency in the categories locomotion, social interaction and interaction with enrichment in the phase (ENR), but in the phase (POS) these results decreased, resulting in increased frequency in the rest category. Conducting frequent environmental enrichment practices has contributed to the animal welfare of captives.

Keywords: environmental enrichment, ethology, felines, zoo

Estudio de comportamiento con enriquecimiento ambiental para felinos en el Zoológico del Centro de Instrucciones de Guerra en la Selva

Resumen. En la selva amazónica, varias especies de animales salvajes están en peligro de extinción, lo que corresponde a la explotación inadecuada del hombre en la naturaleza. Por lo tanto, el zoológico juega un papel importante en la educación ambiental, la preservación y el mantenimiento de especies derivadas de rescates de órganos federales. Este estudio tiene como objetivo calificar y cuantificar las observaciones de comportamiento en las fases de enriquecimiento previo (PRE), enriquecimiento (ENR) y posterior al enriquecimiento (POS), aplicando elementos de enriquecimiento ambiental sensoriales, cognitivos y olfativos a dos hembras *Leopardus pardalis*, dos hembras *Leopardus wiedii* y un macho *Puma yagouaroudi* cautivos en el Centro de Instrucciones de Guerra en la Selva. Las especies mostraron interés en los elementos de enriquecimiento, indicando una mayor frecuencia en las categorías de locomoción, interacción social e interacción con el enriquecimiento en la fase (ENR), pero en la fase (POS) estos resultados disminuyeron, lo que resultó en una mayor frecuencia en la categoría de descanso. La realización de prácticas frecuentes de enriquecimiento ambiental ha contribuido al bienestar animal de los cautivos.

Palabras clave: enriquecimiento ambiental, etología, felinos, zoológico

Introdução

A família *Felidae* é um dos grupos com maior riqueza de carnívoros, incluindo espécies que variam de 1 kg até mais de 230 kg ([Moreira, 2001](#)). A extinção ou redução populacional da espécie devido à fragmentação do habitat natural tem efeito direto sobre a densidade de suas presas, em longo prazo, pode afetar indiretamente organismos aparentemente distantes tanto ecologicamente quanto taxonomicamente ([Terborgh, 1988](#)).

Os primeiros zoológicos eram destinados a exibir animais exóticos. Os recintos eram construídos para facilitar a limpeza e não havia preocupação com o bem-estar dos animais. Hoje em dia estas instituições são fiscalizadas e precisam estar de acordo com a – Lei 7173/83 que dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos e dá outras providências para deixar o recinto confortável de acordo com o habitat natural dos animais ([BRASIL, 1983](#)).

Em cativeiro a vivência desses animais pode influenciar de forma marcante a manifestação de comportamentos típicos da espécie quando em vida livre ([Barbosa & Mota, 2004](#)). Em decorrência do manejo cativo onde é ofertada comida e água, esses animais são condicionados a não realizar desafios como caçar alimentos, fugir de possíveis predadores e procurar parceiros para acasalar ([Silva et al., 2010](#)). Sendo assim a introdução de práticas de enriquecimento ambiental pode auxiliar na capacidade do animal de expressar comportamentos naturais da espécie, trabalhar estímulos físicos e mentais trazendo melhorias à sua condição física, mental e conseqüentemente sua longevidade ([Almeida et al., 2008](#)).

Este estudo tem como objetivo qualificar e quantificar as observações comportamentais nas fases pré-enriquecimento (PRE), enriquecimento (ENR) e pós-enriquecimento (POS), aplicando itens de enriquecimento ambiental do tipo sensorial, cognitivo e olfatório para duas fêmeas *Leopardus pardalis*, duas fêmeas *Leopardus wiedii*, e um macho *Puma yagouaroudi* cativos no (CIGS-AM).

Material e métodos

A pesquisa ocorreu no Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), que possui uma área de 6 hectares situado na região oeste do município de Manaus, no Norte do Amazonas, Brasil. Segundo a classificação climática de [Köppen & Geiger \(1928\)](#) a região está localizada a uma altitude de 72 m em relação ao nível do mar e apresenta um clima equatorial úmido, seco durante uma temporada e chuvoso no resto do ano, sua temperatura média anual é de 27,2° C.

Os dados foram coletados durante os meses de agosto a novembro de 2018, consistiu em observações dos comportamentos de cinco pequenos felinos silvestres, sendo eles 2 fêmeas Jaguatiricas (*Leopardus pardalis*), 2 fêmeas gato Maracajá (*Leopardus wiedii*) e 1 macho gato Mourisco (*Puma yagouaroudi*). Foram observados os comportamentos durante três etapas, pré-enriquecimento (PRE), enriquecimento (ENR) e pós-enriquecimento (POS), totalizando 120 horas de observação ao final das três etapas.

Inicialmente na fase pré-enriquecimento foram realizados dez dias de observação utilizando o método de amostragem *ad libitum*. Este método consiste em registrar todas as atividades realizadas pelo indivíduo que se observa, através de anotações, gravador e máquina fotográfica. As observações são úteis para delimitar o projeto de estudo em fase preliminar, além de auxiliar na identificação dos indivíduos, quando o recinto tem mais de um animal (Del-Claro, 2004; Teixeira et al., 2018). Esta técnica foi utilizada para a elaboração do etograma que foi confeccionado a partir das principais categorias comportamentais. Nesta fase todos os comportamentos foram registrados e depois classificados em categorias adaptadas de Dutra (2011) descritas a seguir:

Alimentação: Categoria que envolve comportamentos relacionados à dieta.

Locomoção: Comportamentos que tenham locomoção e/ou movimentação do animal.

Interação social: Comportamentos de ações mútuas entre os animais ou dos animais com pessoas externas, a partir de atividades claramente direcionadas a outro indivíduo.

Manutenção: Comportamentos relacionados à obtenção de um conforto físico ou fisiológico.

Descanso: Comportamentos que indicam relaxamento físico.

Interação com o enriquecimento: Comportamentos que envolvem a interação do animal com o enriquecimento ambiental.

Posteriormente, foi utilizado o método de animal focal, nesse tipo de amostragem um indivíduo do grupo é observado em intervalos definidos de tempo, anotando-se seu comportamento no momento da observação (Del-Claro, 2004; Teixeira et al., 2018).

Para isto, foram realizadas 4 horas de observação diárias, ao longo de 10 dias, no decorrer destas horas a observação de cada indivíduo foi de 25 minutos pela manhã e 25 minutos à tarde, com intervalo de 2 horas entre as observações e 10 minutos entre as observações para retorno ao mesmo animal, totalizando 40 horas de observação ao final desta primeira fase.

Na segunda fase caracterizada pelo enriquecimento, práticas de enriquecimento ambiental do tipo cognitivo, sensorial e olfatório foram executadas. No 1º dia foi distribuído pelo recinto de cada animal 3 tipos de trilha de cheiro sendo elas: canela em pó diluída, sague bovino e baunilha líquida; 2º dia os animais receberam carne bovina (proveniente da alimentação destes animais no CIGS) em garrafa PET com um furo pequeno na mesma; 3º dia foram porções de carne bovina penduradas e amarradas com cisal nos recintos; 4º dia receberam trouxas de carne bovina confeccionadas com folha de bananeira dispostas pelos recintos e no 5º dia foi distribuído picolé de carne e sangue bovino, todas essas práticas foram realizadas com o intuito de observar o nível de interesse dos animais com novos elementos dentro do recinto, a interação dos mesmos com os objetos e proporcionar maior gasto de energia.

Após a introdução do enriquecimento no recinto foi realizado a observação de cada indivíduo por 1 hora e 40 minutos, dando um intervalo de 10 minutos entre as observações para retorno ao mesmo animal, com 7 horas de observação diárias, ao longo de 5 dias, totalizando 40 horas de observação ao final desta segunda fase.

Finalizando com as observações do pós-enriquecimento nesta terceira fase, foi utilizado o mesmo critério de observação das etapas anteriores (animal focal). Ao longo de 10 dias foram realizadas 4 horas de observação diárias, divididas em 25 minutos de observação para cada animal pela manhã e 25 minutos pela tarde, com intervalo de 2 horas entre as observações e 10 minutos entre as observações para retorno ao mesmo animal, totalizando 40 horas de observação ao final desta terceira fase.

Para a fase ENR os materiais utilizados na fase foram retirados dos recintos, com a finalidade de observar se os animais manteriam o interesse em procurar os objetos, ou se retornariam as suas atividades de rotina.

A análise inicial foi realizada através de estatística descritiva, transcrita para o programa Microsoft Excel, representada graficamente em porcentagem do tempo despendido em cada categoria comportamental pelos animais ao longo do período de amostragem.

Resultados e discussão

Durante toda a pesquisa foram registrados 23 atos comportamentais classificados em 6 categorias comportamentais (Tabela 1). Entre os grupos de animais que constituem o plantel do Zoológico do CIGS, foram observadas na pesquisa as espécies do grupo de pequenos felinos, pois, estes felinos apresentam menor gasto de energia durante manhã e tarde, podendo ser facilmente afetados pelas condições de vida em cativeiro no zoológico, devido a diversos fatores como a sua exposição diária ao público visitante.

Os eventos entre as categorias comportamentais possuem variação de acordo com a vivência de cada indivíduo em cativeiro (Tabela 1), o recinto da Jagatirica (*L. pardalis*) contém dois exemplares da mesma espécie convivendo no mesmo espaço cativo, sendo elas mãe e filha, logo, em seus etogramas há um evento de interação entre os indivíduos na categoria “interação social”. Para o etograma do Gato Maracajá 2 (*Leopardus wiedii*) na categoria “descanso” é o único que apresenta o evento dormindo em cima do muro.

Visando observar e quantificar os comportamentos destas espécies fora de seu habitat natural, este etograma foi confeccionado para o estudo comportamental nas fases (PRE), (ENR) e (POS) enriquecimento ambiental dos tipos sensorial, cognitivo e olfatório, oferecidos pelos tratadores por seis dias seguidos de observação,

Tabela 1. Etograma para os espécimes de *L. pardalis*, *L. wiedii*, e *Puma yagouaroudi* cativos no Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva, Manaus-AM.

Categorias Comportamentais	Descrição (Atos comportamentais)
Alimentação	Comendo carne ofertada pelos tratadores
	Bebendo água
Locomoção	Correndo por medo do tratador ou visitante
	Pulando de um tronco de árvore para o outro ou para a toca mais alta do recinto
	Andando pelo recinto Farejando pelo recinto
Interação Social	Atento a presença dos visitantes/tratadores
	Vocalizando sons característicos da espécie
	Interação entre os indivíduos (<i>L. pardalis</i>) Atento aos sons externos e de outros animais
Manutenção	Coçando o corpo
	Urinando ou defecando
	Espreguiçando
	Lambendo patas ou corpo Sacudindo o corpo
Descanso	Deitado sem realizar atividades, porém não dormindo
	Dormindo na toca, pelo chão recinto, em cima de galho ou em cima do muro
	Sentando sem realizar atividades Bocejando
Interação com enriquecimento	Cheirando o enriquecimento
	Arranhando/esfregando o material do enriquecimento
	Mordendo o enriquecimento Levando o enriquecimento com a boca para esconder

No decorrer das fases (PRE), (ENR) e (POS) foram registrados um total de 1.432 eventos comportamentais, referente a todos os indivíduos observados. As categorias comportamentais com maior frequência de exibição foram Descanso (720.2%), Alimentação (213.4%) e Manutenção (175.4%), e aquelas com menor exibição foram Locomoção (167.8%) e Interação social (155%), entretanto neste estudo não foi visualizado comportamento “estereotipado” tampouco estresse. [Weller & Bennett \(2001\)](#) relataram menor atividade em animais cativos quando comparados com os de vida livre, podendo explicar a alta frequência de exibição da categoria descanso ([Figura 1](#)).

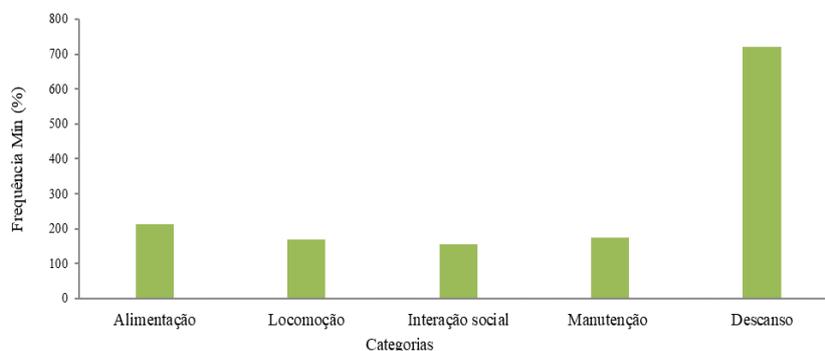


Figura 1. Gráfico com a distribuição do número total de eventos nas categorias comportamentais observadas em grupo de pequenos felinos cativos no Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva, Manaus-AM.

O gato maracajá adulto (*L. wiedii*) nas fases de Pré-enriquecimento, Enriquecimento, e Pós-enriquecimento, teve as categorias comportamentais Descanso (130.4%), Alimentação (57.8%) e Locomoção (46.4%), formando o tripé com a maior frequência das atividades que compõem a rotina deste animal, os resultado foram semelhante ao relatado por [Jeronimo \(2010\)](#) com *L. tigrinus* e [Silvestre \(2013\)](#), com *Panthera onça*.

Na fase (PRE) as categorias Alimentação (37%), Descanso (31%) e Locomoção (14%) apresentaram maior frequência, os felinos são predadores de topo de cadeia que necessitam apenas de parte do dia para caçar e matar sua presa, sendo o restante do tempo gasto em atividades sociais, descanso ou patrulhamento do território ([Baker Junior et al., 1997](#)). A segunda fase (ENR) obteve um aumento na frequência de Manutenção (18.6%) em relação à primeira fase (PRE) este comportamento pode ser justificado pelo fato dos felídeos possuírem um cuidado especial com sua pelagem, notavelmente maior do que, por exemplo, em canídeos ([Darwin & Lorenz, 2000](#)), sendo que a Interação com enriquecimento correspondeu (15.2%) de frequência nessa fase. As categorias Alimentação (14%) e Locomoção (19%) tiveram aumento da frequência na terceira fase (POS) correspondendo aos comportamentos naturais da espécie ([Oliveira et al., 2013](#)) ([Figura 2](#)).

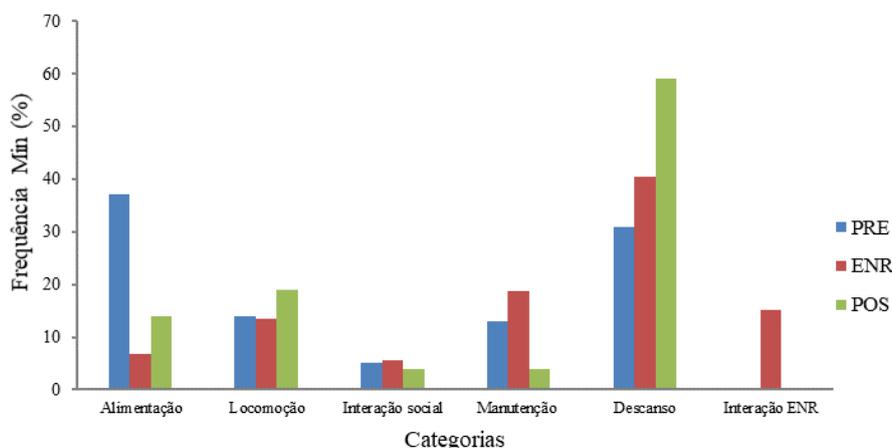


Figura 2. Gráfico com a distribuição do tempo (Min) para os eventos comportamentais exibidos pelo indivíduo Gato Maracajá adulto (*L. wiedii*), cativo no Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva, Manaus-AM.

No estudo comportamental do Gato Maracajá jovem a primeira fase (PRE) teve maior frequência às categorias Descanso (68,2%), seguido da Alimentação (10,2%) e Locomoção (9,8%). Embora possa investir cerca de 30% em atividades diurnas, o padrão de atividades dos pequenos felinos é tipicamente noturno-crepuscular (Oliveira et al., 2013), por isso a alta exibição da categoria “Descanso” nesta fase (Figura 3). A categoria Locomoção (20,4%) teve maior exibição na fase (ENR), visto que, os felídeos percorrerem grandes distâncias durante seu período de atividades (Emmons, 1988), tendo pouca frequência na categoria Interação com o Enriquecimento (9,4%) em relação a categoria Locomoção.

Segundo Resende et al. (2011), pequenos felinos em cativeiro passam em média até 73,0% do tempo descansando, demonstrando a alta frequência de exibição da categoria Descanso (51,0%) na fase (ENR) para a fase (POS).

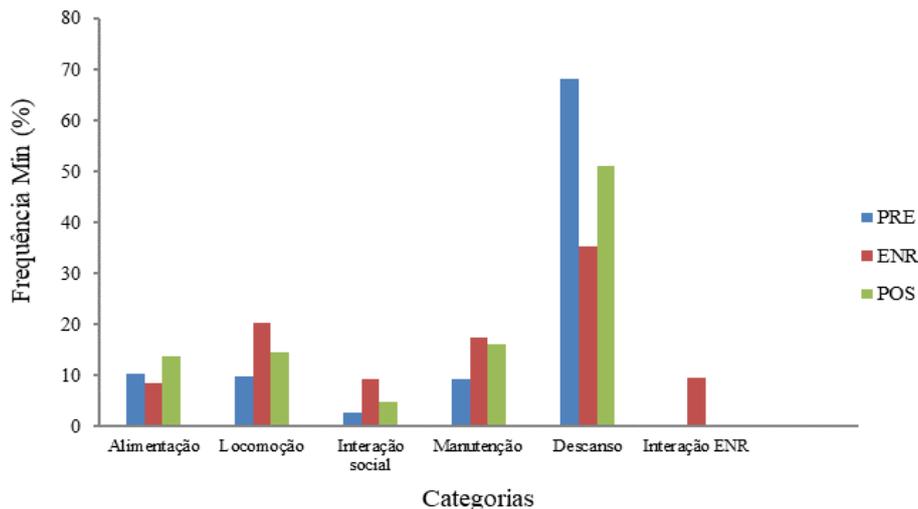


Figura 3. Gráfico com a distribuição do tempo (Min) para os eventos comportamentais exibidos pelo indivíduo Gato Maracajá jovem (*L. wiedii*) cativo no Zoológico do CIGS, Manaus-AM.

No caso da Jaguatirica (*L. pardalis*) mãe a mesma passou por estresse após perder o parceiro, houve perda de peso e apatia segundo relato dos tratadores do Zoo. Em relação à frequência na fase (PRE) para (ENR), ocorreram variações com o aumento de eventos na categoria Interação social (21,8%), Manutenção (17,6%) e Locomoção (9,6%) (Figura 4).

Os recintos em cativeiros delimitados e desprovidos das práticas de enriquecimento ambiental proporcionam estresse, e podem ser associados aos altos índices de movimentos estereotipados, por essa razão ao diminuir a inatividade de indivíduos sedentários, podemos também estar reduzindo a probabilidade da ocorrência de neuropatias, proporcionando-lhes melhor qualidade de vida (Gonçalves et al., 2010), certificando os resultados deste estudo.

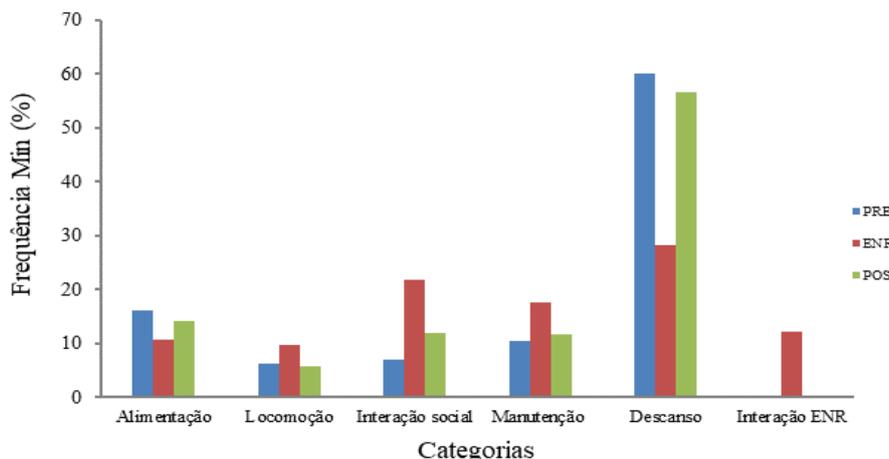


Figura 4. Gráfico com a distribuição do tempo (Min) para os eventos comportamentais exibidos pelo indivíduo Jaguatirica mãe (*L. pardalis*) cativo no Zoológico do CIGS, Manaus-AM.

Distinto aos resultados da Jaguatirica (*L. pardalis*) mãe, a Jaguatirica (*L.pardalis*) filha apresentou aumento na frequência total da categoria Locomoção (40%) e diminuição considerável na frequência total do Descanso (84.4%) respectivamente nas três fases do estudo (Figura 5). Neste caso o comportamento de Locomoção é considerado característica da espécie, já que as jaguatiricas se deslocam por grandes distancias na natureza, chegando até 4,7 km por dia (Emmons, 1988).

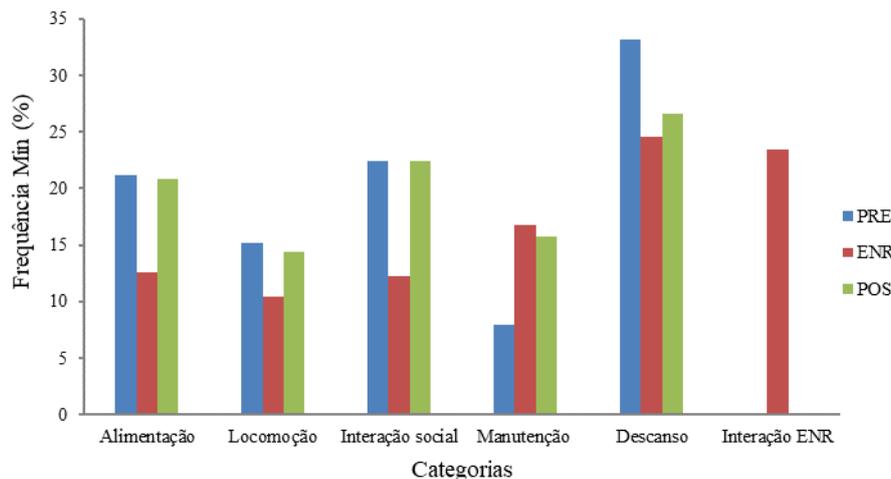


Figura 5. Gráfico com a distribuição do tempo (Min) para os eventos comportamentais exibidos pelo indivíduo Jaguatirica filha (*L. pardalis*) cativo no Zoológico do CIGS, Manaus-AM.

O gato mourisco (*Puma yagouaroudi*) apresentou uma elevada frequência total na categoria Descanso (206%) quando comparado aos outros pequenos felinos estudados. Na fase inicial (PRE) a categoria Descanso (80%) mostrou-se elevada, visto que, o espaço cativo pouco estimulante e a predominância da atividade noturno-crepuscular contribuem para longos períodos de inatividade (Figura 6). Para Shepherdson et al. (1993), pequenos felinos em cativeiros tendem a se tornar inativos, gastando grande quantidade de tempo fora da visão ou sonolentos, o que pode explicar a alta frequência de exibição durante o estudo da categoria Descanso e a baixa frequência de Locomoção (1%).

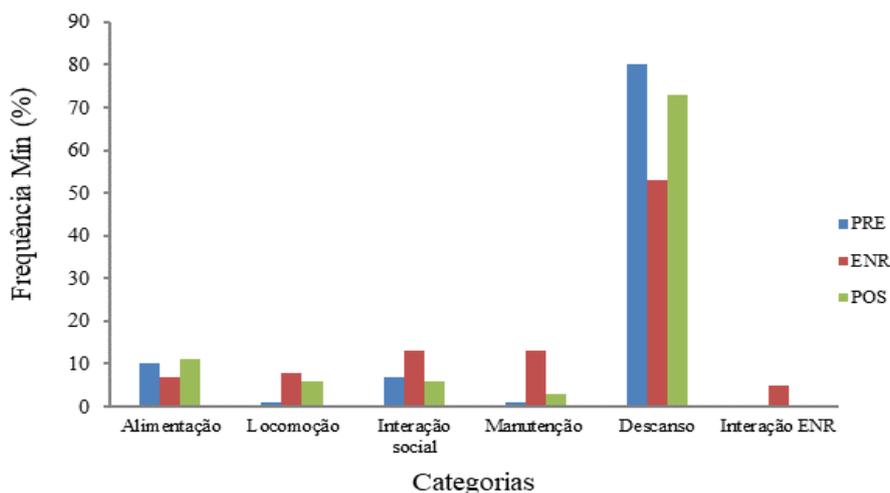


Figura 6. Gráfico com a distribuição do tempo (Min) para os eventos comportamentais exibidos pelo indivíduo Gato Mourisco (*P. yagouaroudi*) cativo no Zoológico do CIGS, Manaus-AM.

Na fase (ENR) foi observado uma diminuição da frequência nas categorias Descanso (53%), e aumento considerável nas categorias Locomoção (8%), Interação social (13%) e Manutenção (13%), gerando bons resultados e indicando uma melhora no bem estar do mesmo, segundo Gonçalves et al. (2010) estes dados indicam que houve aumento nas condutas de comportamentos naturalmente exercidos por esta espécie em seu habitat natural. Comprovando a eficácia dos métodos de enriquecimento, principalmente pelo aumento da interação.

As observações na fase (POS) a categoria Descanso (73%) mostrou novamente uma alta frequência, conseqüentemente diminuindo a frequência da categoria Locomoção (6%) certificando a importância das práticas de enriquecimento ambiental, visto que, os resultados da segunda fase para a terceira fase são positivos.

Conclusão

O estudo comportamental comprovou a eficácia das diferentes práticas de enriquecimento ambiental aplicadas durante as observações, surtiram resultados positivos para a maioria dos pequenos felinos com a redução da frequência na categoria descanso, aumento na categoria locomoção e interações na fase enriquecimento. Dado o exposto, o enriquecimento pode promover bem-estar durante a vivência do animal em cativeiro.

Referências bibliográficas

- Almeida, A. M. R., Margarido, T. C. C., & Araújo Monteiro Filho, E. L. (2008). Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de primatas do gênero *Ateles* em cativeiro. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia Da UNIPAR*, 11(2), 97–102.
- Baker Junior, W. K., Campbell, R., & Gilbert, J. (1997). Enriching the pride: scents that make sense. *The Shape of Enrichment*, 6(1), 1–3.
- Barbosa, M. N., & Mota, M. T. S. (2004). A influência da rotina de manejo na interação social entre pares heterossexuais do sagüi, *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758). *Revista Brasileira de Zootecias*, 6(1), 29–43.
- BRASIL. (1983). Lei Federal nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983. Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos e dá outras providências. Brasília, DF.
- Darwin, C., & Lorenz, K. (2000). *A expressão das emoções no homem e nos animais*. Companhia das Letras São Paulo.
- Del-Claro, K. (2004). *Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental*. Livraria Conceito.
- Dutra, F. D. (2011). *Manejo de animais silvestres no parque zoobotânico vale com ênfase na etologia de felinos e primatas*. Universidade Federal do Pará.
- Emmons, L. (1988). A field study of ocelots (*Felis pardalis*) in Peru. *Revue d'écologie*, 43, 133–157.
- Gonçalves, M. A. B., Silva, S. L., Tavares, M. C. H., Grosmann, N. V., F., C. C., & Di Castro, P. H. G. (2010). Comportamento e bem-estar animal: o Enriquecimento Ambiental. In A. Andrade, M. C. R. Andrade, A. M. Marinho, & J. Ferreira Filho (Eds.), *Biologia, Manejo e Medicina de primatas não-humanos na pesquisa Biomédica*. FIOCRUZ.
- Jeronimo, A. R. V. (2010). *Enriquecimento Ambiental para Gato-do-Mato pequeno (Leopardus tigrinus) cativo no Zoológico Municipal de Uberlândia-MG*. Universidade Federal de Uberlândia.
- Köppen, W., & Geiger, R. (1928). *Klimate der Erde*. Gotha: Verlag Justus Perthes. *Wall-Map 150cmx200cm*.
- Moreira, N. (2001). Aspectos reprodutivos e respostas adrenocortical em fêmeas de felídeos do gênero *Leopardus*. Dissertação (Doutorado em Zoologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Oliveira, T. G., Tortato, M. A., Almeida, L. B., Campos, C. B., & Beisiegel, B. M. (2013). Avaliação do risco de extinção do gato-do-mato *Leopardus tigrinus* no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 1, 56–65.
- Resende, L. S., Pedretti Gomes, K. C., Andriolo, A., Genaro, G., Remy, G. L., & Almeida Ramos, V. (2011). Influence of cinnamon and catnip on the stereotypical pacing of *Oncilla* Cats (*Leopardus tigrinus*) in captivity. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 14(3), 247–254.
- Shepherdson, D. J., Carlstead, K., Mellen, J. D., & Seidensticker, J. (1993). The influence of food presentation on the behavior of small cats in confined environments. *Zoo Biology*, 12(2), 203–216.
- Silva, J. C. R., Siqueira, D. B., & Marulo, M. F. V. (2010). Ética e bem-estar em animais silvestres em Unidades de conservação. *Ciência Veterinária Nos Trópicos. Recife-PE*, 11(Supl 1), 61–65.

- Silvestre, L. H. N. (2013). Enriquecimento ambiental para onças pintadas (*Panthera onca*), no zoológico Parque do Sabiá, Uberlândia, MG. 2013, 28f. Trabalho de Conclusão de Curso –Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2013. No prelo.
- Teixeira, C. P., Barçante, L., & Azevedo, C. S. (2018). *Comportamento animal: Uma introdução aos métodos e à ecologia comportamental*. Appris Editora.
- Terborgh, J. (1988). The big things that run the world—a sequel to EO Wilson. *Conservation Biology*, 2(4), 402–403.
- Weller, S. H., & Bennett, C. L. (2001). Twenty-four hour activity budgets and patterns of behavior in captive ocelots (*Leopardus pardalis*). *Applied Animal Behaviour Science*, 71(1), 67–79.

Recebido: 29 de novembro, 2019.

Aprovado: 26 de janeiro, 2020.

Publicado: 25 de maio 2020.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.