

Estudo comportamental de *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) em condições de cativeiro

Paula Panizzon (ppanizzon@ucs.br)

Wilson S. de Azevedo Filho (wsafilho@ucs.br)

Laboratório de Biologia, Universidade de Caxias do Sul

Resumo: Quando um animal silvestre é mantido sob cuidados humanos, suas ações e escolhas são limitadas, podendo assim, comprometer o bem-estar animal, ocasionando o surgimento de comportamentos estereotipados. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento de um indivíduo de *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) em condições de cativeiro e verificar a possível presença de comportamentos estereotipados. Os dados foram coletados junto ao Projeto Lontra, vinculado ao Instituto Ekko Brasil, Florianópolis - SC. As observações foram divididas em duas etapas: preliminar e de coleta de dados. Na etapa preliminar, todos os dados foram coletados através do método *Ad Libitum* durante três dias, totalizando 7 horas diárias. Na etapa de levantamento de dados, a amostragem foi realizada através do método "Animal Focal" e teve duração de cinco dias. Foram realizadas quatro sessões de observações de 30 minutos por dia. Na etapa preliminar foram observados 31 comportamentos distintos, divididos em sete categorias: Alimentação, Atividade, Estereotipia, Inatividade, Locomoção, Manutenção e Marcação. Foram obtidos 600 registros comportamentais na etapa de coleta de dados. Os comportamentos mais executados foram "Pacing" com 37% de frequência e "Deitar" com 24%. Esses dados, juntamente com a baixa frequência de Atividade (16%), apontam um comprometimento do bem-estar. O estudo revelou que o comportamento estereotipado está presente na irara. Dessa forma, é fundamental que seja estabelecido um plano de enriquecimento ambiental como alternativa para melhorar as condições de cativeiro do animal e assim reduzir a ocorrência desses comportamentos.

Palavras-chave: Etologia, comportamento, cativeiro, irara.

Abstract: When a wild animal is kept under human care, their actions and choices can be limited, this way, their welfare could be compromised, thus causing the appearance of stereotyped behaviors. The objective of this study was to evaluate the behavior of an individual of *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) under captive conditions and verify the possible presence of stereotyped behaviors. The data was collected in the Projeto Lontra, linked to Instituto Ekko Brasil, Florianópolis - SC. The observations were divided into two stages: preliminary and data collection. In the preliminary stage, all data were collected through the *Ad Libitum* method during three days, resulting in 7 hours per day. In the stage of data collection, the sampling was done through the "Focal animal" method and lasted five days. Four daily observation sessions of 30 minutes each were performed. In the preliminary stage, 31 different behaviors were observed, divided into seven categories: Food, Activity, Stereotype, Inactivity, Locomotion, Maintenance and Marking. A total of 600 behavioral records were obtained in the data collection step. The most present behaviors were "Pacing" with 37% of frequency and "Lying down" with 24%. These data, together with the low frequency of Activity (16%), indicate a compromise of well-being. This study revealed that stereotyped behavior is present in this tayra. Thus, it is fundamental for an environmental enrichment plan to be established as an alternative to improve the captive conditions of the animal and thus reduce the occurrence of these behaviors.

Keywords: Ethology, behaviour, captivity, tayra.

1. INTRODUÇÃO

O estudo etológico é de importância inegável, proporcionando uma forma de abordar a relação entre o ambiente de cativeiro e o bem-estar animal, auxiliando no desenvolvimento de planos de manejo adequados à efetiva conservação das espécies [1].

A rotina de um animal sob cuidados humanos pode ser previsível e monótona. Os ambientes de cativeiro são invariavelmente menos complexos do que o meio natural, podendo assim, comprometer o bem-estar de seus habitantes [2].

Um dos melhores indicativos de baixo bem-estar são os comportamentos estereotipados, sendo considerados como cicatrizes de ambientes com condições inadequadas para os seus habitantes [3].

O trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de um indivíduo de *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) em condições de cativeiro e verificar a possível presença de comportamentos estereotipados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Irara - *Eira barbara* Linnaeus, 1758

A irara (*Eira barbara* Linnaeus, 1758), também conhecida como papa-mel, é um mamífero pertencente à ordem Carnivora e família Mustelidae [4]. É um animal de porte médio, com uma cauda longa e patas providas de fortes garras adaptadas para escalar e correr. Seu comprimento corporal pode variar de 56 a 68 cm, com cauda de 37,5 a 47 cm, pesando entre 3,7 a 11,1 kg. O corpo é musculoso e delgado, apresentando uma leve corcunda [5] [6]. É um gênero com ampla distribuição, podendo ser encontrado desde o norte da Argentina, até o sul do México. No Brasil, ocorre nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, sempre preferindo áreas de vegetação densa [6]. Apesar de ser um dos predadores de médio porte mais abundantes na região Neotropical, não existem muitos estudos sobre esses animais [7].

A espécie tem hábito primariamente solitário, podendo ocorrer em casais. Na natureza, machos não permanecem com a fêmea durante a criação de seus filhotes. Em cativeiro, as fêmeas podem não tolerar a presença de machos durante os últimos estágios da gravidez [8]. Consiste de uma espécie diurna, que habita florestas tropicais e subtropicais, sendo normalmente avistada próximo ao dossel, sugerindo uma

forte tendência arbórea. A irara é um onívoro oportunista, consumindo uma grande variedade de frutas, mel, pequenos vertebrados, insetos e até carniça [5].

2.2. Bem-estar animal

O bem-estar animal refere-se basicamente à qualidade de vida dos animais e como estes a percebem [9]. A avaliação do bem-estar pode ser realizada observando diversos parâmetros, divididos em duas categorias: baseado no animal (*Animal-based*) e baseado nos recursos (*Resource-based*). Os indicadores baseados nos recursos são variáveis que podem ser mensuradas, não no animal, mas sim no meio em que foram inseridos, como tamanho e design da instalação onde o animal é mantido, seu manejo, disponibilidade de água ou enriquecimento ambiental. Indicadores baseados no animal incluem todas as variáveis que podem ser medidas diretamente no animal, como sua aparência, sua saúde ou até mesmo mudanças no comportamento frente ao regime de criação [3] [10].

A preocupação com o bem-estar animal possivelmente teve início em 1964, com a publicação do livro “Máquinas-Animais” (*Animal Machines*), da escritora Ruth Harrison. Nesse livro, Harrison salienta que os envolvidos na indústria de produção animal muitas vezes tratam os animais como meras máquinas inanimadas, ao invés de indivíduos vivos com sentimentos [10]. Como consequência desse livro surgiu, pela primeira vez, o termo “As Cinco Liberdades”, que são reconhecidas internacionalmente e usadas até hoje como guia para as práticas de bem-estar animal [11]. Elas determinam que os animais tenham o direito de viver: (a) livres de fome e sede - acesso à água fresca e uma dieta para completa manutenção da saúde e vigor; (b) livres de desconforto - fornecimento de um ambiente adequado, incluindo abrigo e uma confortável área de descanso; (c) livres de dor, injúria e doenças - prevenção ou diagnóstico rápido e tratamento; (d) livres para expressar seu comportamento normal - fornecimento de espaço suficiente, instalações adequadas, companhia de animais da mesma espécie e (e) livres de medo e estresse - garantia de condições e tratamento que evitem sofrimento mental.

Enquanto o enfoque do passado estava nas experiências negativas e diminuição do estresse dos animais mantidos sob cuidados humanos, os avanços de conceitos científicos levaram à maior preocupação com o bem-estar positivo, encorajando o manejo adequado para promover experiências e saúde mental positiva, ainda visando o melhoramento das necessidades básicas de criação [3]. O modelo de “*The Five Domains of Potential Welfare Compromise*”, em tradução livre, “Os Cinco Domínios do Comprometimento do Potencial Bem-Estar”, ou simplesmente “Os Cinco Domínios”, que vem evoluindo desde sua criação em 1994, ilustra como o comprometimento com a nutrição, saúde e comportamento animal impactam na sua saúde mental e como esses cinco domínios se entrelaçam com efeitos combinados no bem-estar geral e qualidade de vida de um indivíduo [3] [12]. Os “Cinco Domínios” oferecem uma nova e útil estrutura para o monitoramento de bem-estar animal, focando na necessidade de considerar indicadores

fisiológicos e psicológicos em associação com os tipos de experiências mentais que o animal possa ter, para assim mensurar o bem-estar do indivíduo [3].

No modelo dos “Cinco Domínios”, os quatro domínios funcionais ou físicos (nutrição, ambiente, saúde e comportamento) se preocupam com as funções biológicas, ou saúde física, enquanto o quinto domínio, o estado mental, considera o ‘estado afetivo’ ou a saúde mental e representa os sentimentos subjetivos e experiências do animal, mostrando que este domínio é um elemento chave no bem-estar animal. Um animal pode vivenciar estados emocionais positivos ou negativos e é o equilíbrio entre essas experiências subjetivas que vai ditar a qualidade de vida desse indivíduo. Dessa forma, implementar novas técnicas de manejo que promovam estados mentais e físicos positivos para cada espécie e ainda minimizar experiências desagradáveis é fundamental para o cuidado e proteção de animais sob cuidados humanos [3].

2.3. Comportamentos estereotipados e estresse

Comportamentos estereotipados são comportamentos anormais e indesejáveis que não fazem parte do repertório comportamental do animal em vida livre. São caracterizados por ações repetitivas que não tem função imediata ou um objetivo claro, causados por frustrações, tentativas repetidas de adaptação ao ambiente ou até mesmo por problemas neurológicos. As estereotipias são um dos mais confiáveis indicativos de baixo bem-estar sendo considerados como uma cicatriz de ambientes com condições inadequadas para os seus habitantes [2] [3] [13] [14]. Outro indicativo de que o ambiente é pobre é a apatia. Ela é definida como um estado atípico de inatividade, acompanhada por uma falta de respostas ao ambiente e ocorre em animais que estão em ambientes estéreis, sem estímulos e estressantes, mais particularmente, quando estes não têm controle sobre o ambiente [3].

O termo estresse foi adaptado da física para a saúde em 1936 por Hans Selye [9] e se refere a tentativas falhas de enfrentar dificuldades. Em outras palavras é uma resposta geral de um organismo a um estressor, na tentativa de se manter no equilíbrio alostático [9] [15].

Para animais sob cuidados humanos, a fonte principal de estresse é a incapacidade de expressar seus comportamentos naturais em decorrência da restrição ou eliminação da escolha e controle do meio. Outras causas possíveis de estresse são o tamanho do recinto, a falta ou o excesso de estímulos, dieta desbalanceada, manejo, temperatura e substratos inadequados [9].

2.4. Enriquecimento ambiental

A rotina de um animal em cativeiro pode ser extremamente previsível e monótona. Ambientes de cativeiro são invariavelmente menos complexos do que o ambiente natural e nunca vão conseguir se comparar à área de vida de um animal livre na natureza. Essa baixa complexidade ambiental está relacionada à alta previsibilidade das situações

e ao baixo poder de escolha que o animal possui, resultando em uma condição tediosa e estressante [2].

A preocupação com o bem-estar de animais sob cuidados humanos tem sido o foco de diversos estudos de etologia aplicada, explorando relações entre o estresse fisiológico, comportamentos anormais e ambientes com poucas oportunidades [16]. Nesse cenário, o enriquecimento ambiental tem sido uma grande ferramenta para atenuar ou evitar esses comportamentos anormais [2] [14] [16] [17].

O enriquecimento ambiental é um conceito que descreve de que forma o ambiente dos animais em cativeiro pode ser modificado para benefício dos seus habitantes. É uma ferramenta que está sendo cada vez mais utilizada como estratégia de melhoria das condições de bem-estar dos animais em parques zoológicos [18].

O enriquecimento ambiental tem cinco objetivos bem definidos. São eles [16] [19]: (a) aumento da diversidade de comportamentos expressados; (b) redução da frequência de comportamentos anormais; (c) aumento da frequência e duração dos comportamentos normais, como vistos em vida selvagem; (d) aumento da utilização positiva do recinto e (e) melhoria da capacidade de lidar com desafios de forma normal.

A maioria dos programas de enriquecimento atuais envolve o fornecimento de elementos com novas experiências projetadas para estimular e incentivar comportamentos típicos da espécie [16].

Bloomsmith *et al.* [20] elaborou uma classificação para separar e identificar com mais facilidade os diversos tipos de enriquecimento: (a) enriquecimento social - interação interespecífica ou intraespecífica proporcionada dentro do recinto; (b) enriquecimento físico ou estrutural - introdução de aparatos que deixam o recinto semelhante ao habitat natural, como pontes de madeira, árvores, caixas de areia, etc.; (c) enriquecimento sensorial - estimulação dos sentidos do animal, introduzindo, por exemplo, trilhas de cheiros, sons de vocalizações, urina e fezes de outros animais; (d) enriquecimento cognitivo - oferecer um problema para que o animal solucione como um quebra-cabeças ou aparatos mecânicos que o animal tenha que manipular e (e) enriquecimento alimentar - manipulação da forma em que a alimentação é oferecida, bem como alterações na dieta, nos horários e frequência.

É importante observar que um enriquecimento pode se encaixar em mais de uma categoria como, no caso, de um “tronco-surpresa” onde o animal tem que encontrar uma forma de tirar o alimento de dentro do tronco. Esse enriquecimento é tanto cognitivo, por apresentar um problema a ser solucionado, quanto alimentar, pois modifica a maneira de oferecer o alimento [9].

2.5. Estudos etológicos

O estudo comportamental é essencial para a elaboração de planos de manejos adequados em locais como zoológicos, aquários e criadouros onde se deseja testar, estudar ou

compreender o efeito de certos estímulos no comportamento dos animais, pois é mediante o repertório comportamental que se torna possível reconhecer, caracterizar, estudar os comportamentos e correlacioná-los com diversas variáveis ambientais e hormonais, entre outros [21].

Os etogramas representam uma ferramenta importante para o estudo dos comportamentos exibidos por uma espécie animal. Eles compõem uma lista dos atos comportamentais, acompanhada de descrição desses atos, sendo essa lista devidamente quantificada. Ela deve ser clara e precisa, pois é a partir do etograma que será reconhecida a conduta do animal estudado [22] [23]. Depois de definidos, esses repertórios comportamentais são a base para uma melhor compreensão da biologia do animal, estando ele em cativeiro ou em vida livre.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido junto ao Projeto Lontra, vinculado ao Instituto Ekko Brasil, localizado em Florianópolis, SC - Brasil (27°44'17''S e 48°30'56''O).

O animal alvo do estudo foi uma irara (*Eira barbara* Linnaeus, 1758) macho, chamado pelo nome “Coda” (Figura 1), que chegou no instituto por apreensão. Na data do estudo a irara tinha idade de três anos e oito meses, com procedência do Parque das Araucárias de Chapecó - SC, trazido pelo IBAMA.

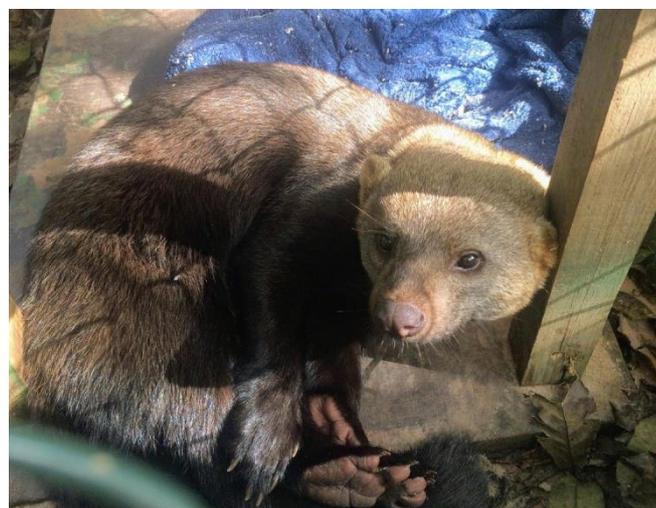


Figura 1: Coda - irara (*E. barbara*) alvo do estudo.

O recinto (Figuras 2 e 3) que abriga a irara possui piso de terra, e apresenta as seguintes dimensões: 3,87 m de largura x 4,01 m de comprimento x 4,20 m de altura. Contém um espaço de 2 m de largura x 1 m de comprimento que serve para o tratador abrir o cambiamento sem que o animal fuja (Figura 4). O ambiente possui canos, troncos de madeira juntamente com uma árvore, onde o animal pode escalar. O local é dividido em dois espaços que são conectados por uma porta de metal que pode ser erguida ou fechada para que o tratador entre no recinto para limpá-lo sem entrar em contato com o animal. Fora do período de limpeza, o habitante tem total acesso às duas áreas. O recinto também conta com uma rede de couro sintético e abrigos que servem de esconderijos.

A alimentação do animal é fornecida duas vezes por dia: manhã e final da tarde. Os alimentos são espalhados no recinto como forma de estimular o forrageamento do animal.



Figura 2: Vista frontal do recinto que abriga a irara (*E. barabara*).



Figura 3: Vista lateral do recinto que abriga a irara (*E. barabara*).

As observações foram realizadas em duas etapas: etapa preliminar e de levantamento de dados. Na etapa preliminar todo comportamento exibido pelo animal foi registrado através do método de amostragem de todas as ocorrências “*ad libitum*” [22].

Esta fase teve duração de três dias, com três observações ao longo de cada dia, com uma observação de 3 horas no período da manhã (das 9h às 12h) e duas observações de 2 horas no período da tarde (das 13h às 15h e 16h às 18h). As observações foram distribuídas ao longo do dia para conseguir um panorama maior das atividades do animal, uma vez que os animais não são igualmente ativos durante cada período de 24h [18]. A partir dessas informações, os comportamentos foram descritos e agrupados em categorias de acordo com a sua natureza (Tabela 1).



Figura 4: Espaço para o tratador abrir o cambium do recinto.

Para a etapa de levantamento de dados foi utilizado o etograma elaborado na etapa anterior. A amostragem foi realizada através do método “Animal Focal” [22] e teve duração de cinco dias. Foram realizadas quatro sessões de observações diárias, cada uma com duração de 30 minutos, totalizando 2 horas diárias. Os registros foram realizados a cada intervalo de um minuto, a fim de obter a frequência de cada comportamento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa preliminar foram observados 31 comportamentos distintos, divididos em sete categorias: Alimentação, Atividade, Estereotipia, Inatividade, Locomoção, Manutenção e Marcação (Tabela 1).

Ao longo dos cinco dias da etapa de coleta de dados, foram obtidos 600 registros comportamentais.

Tabela 1 - Etograma de *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) em condições de cativeiro.

Categoria comportamental	Comportamento	Sigla	Descrição
ALIMENTAÇÃO	Beber	BB	Consumir água ou qualquer outro líquido
	Carregar comida	CC	Transportar alimento de um ponto a outro sem a ingestão do mesmo
	Comer	CM	Ingerir alimentos
	Forragear	FG	Explorar o recinto atrás de recursos alimentares
	Brincar	BR	Interagir com objetos móveis (brinquedos, galhos, folhas, entre outros)
	Cavar	CV	O animal utiliza as patas dianteiras

ATIVIDADE	Farejar	FA	Investigar o ambiente, com o focinho direcionado ao substrato ou ar, cheirando	LOCOMOÇÃO	Correr	CR	Deslocar-se rapidamente
	Investigar	IV	Observar atentamente algo no recinto ou fora dele		Escalar	EC	Subir ou descer troncos ou grades
	Molhar-se	ML	Submergir o corpo na água		Pular	PU	Deslocamento através de um impulso, em qualquer direção sem que os membros estejam em contato com a superfície
	Raspar/morder	RM	Interagir, arranhando ou mordendo, substratos duros e fixos do recinto como grades ou troncos sem ingestão dos mesmos		Bocejar	BO	Abrir bastante à boca, inspirando o ar em processo geralmente involuntário, causado por sono ou cansaço
	Vocalizar	VO	Emissão de sons não agonísticos		Coçar-se	CO	Esfregar freneticamente alguma parte do corpo com os dentes ou unhas, ou em algum objeto do recinto
ESTEREOTIPIA	Pacing	PC	Deslocamento repetitivo pelo perímetro do recinto sem motivo aparente	Chacoalhar-se	CH	Balançar o corpo todo rapidamente	
	Deitar	DE	Postura deitada com os membros soltos, olhos abertos atentos ao ambiente	Espirrar	EI	Ejetar ar através das narinas, com movimento brusco da cabeça, mantendo os olhos fechados	
INATIVIDADE	Dormir	DO	Postura deitada, com os membros soltos e olhos fechados, na qual o animal não reage aos estímulos do ambiente	Espreguiçar-se	EP	Estirar os membros dianteiros e traseiros alternadamente, esticando simultaneamente o corpo	
	Esconder-se	ES	O animal está dentro da toca	Esfregar rosto	ER	Esfregar o rosto	
	Estar parado	PA	Posição em pé estacionária, onde o animal fica apoiado sobre as quatro patas	Lamber-se	LA	Lamber qualquer parte do corpo	
	Sentar	SE	Posição estacionária, onde o animal apoia a parte anterior do corpo nas patas, enquanto a parte posterior permanece relaxada e em contato com o chão	Necessidades	NC	Ato de defecar ou urinar	
	Andar	AN	Deslocar-se lentamente	Esfregar genitália	EG	Esfregar a região genital em um substrato	
				MARCAÇÃO	Urinar sobre	US	Urinar no mesmo local onde urinou ou defecou nos últimos cinco minutos

A figura 5 mostra a frequência de cada padrão comportamental exibido pelo animal durante o estudo. Os comportamentos Sentar, Raspar/morder, Bocejar, Chacoalhar-se, Espirrar, Lamber-se e Urinar sobre não

foram incluídos nas análises por terem ocorrido somente na etapa preliminar.

Foi possível observar que as categorias comportamentais mais executadas pela irara foram respectivamente a Estereotipia, abrangendo 37% da frequência de observação e a Inatividade com 30%. Essas informações, juntamente com a baixa frequência de Atividade (16%), indicam um baixo nível de bem-estar [3]. Esses dados corroboram os resultados obtidos no estudo com um casal de *Eira barbara* realizado por Pereira e Oliveira [24] e demonstram a dificuldade do manejo de espécies sob cuidados humanos, pois são animais que necessitam de grandes áreas para viver e ambientes de cativeiro são incapazes de simular essa condição [25].

O comportamento predominante da irara no estudo foi o de Pacing (37%). Não foram realizados registros de estereotípicas de “Comer capim” ou “Coprofagia” encontrados no estudo de Pereira e Oliveria [24]. O Pacing ocorreu com maior intensidade nos horários que precediam a alimentação, o que foi verificado em outros estudos que constataram a redução de comportamentos naturais e o aumento de comportamentos atípicos em períodos que antecipam a oferta de alimento [13] [26]. Os comportamentos estereotipados são indicadores de bem-estar reduzido [2] e constituem uma das categorias comportamentais mais prevalentes em estudos etológicos de animais sob cuidados humanos como, por exemplo, lontras [27], girafas e okapis [28], primatas [13] [15] [19] [29] [30], ursos [31] [32], tigres [1] e carnívoros em geral [2] [25] [33].

Os padrões menos representativos, com um único evento observado (n=1) foram: Esconder-se, Correr, Cavar, Vocalizar, Beber, Necessidades, Espreguiçar-se e Esfregar genitália.

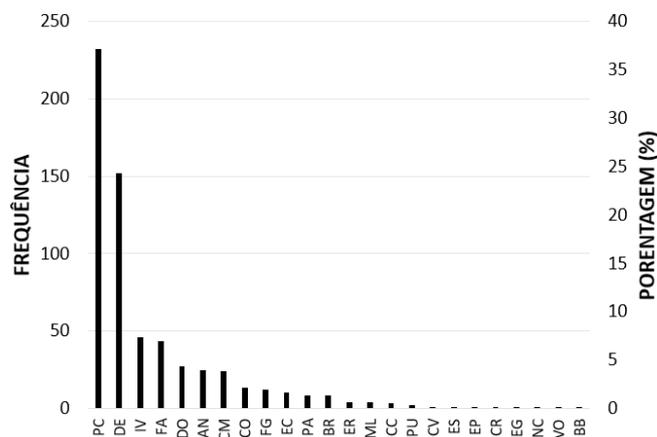


Figura 5: Padrões comportamentais exibidos pela irara (PC: Pacing; DE: Deitar; IV: Investigar; FA: Farejar; DO: Dormir; AN: Andar; CM: Comer; CO: Coçar-se; FG: Forragear; EC: Escalar; PA: Estar parado; BR: Brincar; ER: Esfregar rosto; ML: Molhar-se; CC: Carregar comida; PU: Pular; CV: Cavar; ES: Esconder-se; EP: Espreguiçar-se; CR: Correr; EG: Esfregar genitália; NC: Necessidades; VO: Vocalizar e BB: Beber).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Animais em cativeiro costumam desenvolver comportamentos que ou não fazem parte de seu repertório natural ou exibem uma frequência acima daquela considerada normal. A alta taxa de comportamentos estereotipados e inatividade (apatia) são um dos mais confiáveis indicativos de baixo bem-estar, sendo considerados como uma cicatriz de ambientes com condições inadequadas para os seus habitantes.

Em sistemas de confinamento, o bem-estar dos animais pode ser prejudicado por vários fatores. Entretanto, é importante ressaltar que o estresse desses animais pode ser minimizado com técnicas de enriquecimento ambiental. É possível tornar o recinto mais semelhante ao habitat natural da espécie, gerando diferentes opções de escolha ao animal, tais como pontos de fugas, tocas e outras formas diversificadas de aproveitar melhor o seu tempo ocioso.

O estudo revelou que o comportamento estereotipado está presente na irara Coda. Dessa forma, é fundamental que seja estabelecido um plano de enriquecimento ambiental como alternativa para melhorar as condições de cativeiro do animal e assim reduzir, ou até mesmo eliminar, a aparição de comportamentos atípicos. Além disso, é necessário que seja mantido um programa que ofereça periodicamente diferentes estímulos, a fim de aumentar o repertório comportamental e prevenir que novas manifestações de comportamentos estereotipados se instalem.

6. AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Ekko Brasil e toda a sua equipe pelo apoio disponibilizado em todas as etapas dessa pesquisa.

7. REFERÊNCIAS

[1] PITSKO, L.E. **Wild tigers in captivity: a study of the effects of the captive environment on tiger behavior.** 2003. 64 p. Dissertação de mestrado - Virginia Polytechnic Institute and State University, 2003.

[2] CASTRO, L.S.D. **Influências do enriquecimento ambiental no comportamento e nível de cortisol em felídeos silvestres.** 2009. 110 p. Dissertação (Mestrado) Universidade de Brasília - UnB, 2009.

[3] SALAS, M.; MANTECA, X. 2016. Assessing welfare in zoo animals: animal-based indicators. **Zoo Animal Welfare Education Centre**, 4, 2016.

[4] FACCIO, L.; ZANETTE, R.A.; SALOMÃO, E.L.; MONTEIRO, S.G. Registro de protozoários gastrintestinais em irara (*Eira barbara*) mantida em cativeiro no Brasil. **Revista Brasileira de Zootécias**, 10, p. 83-85, 2008.

- [5] PRESLEY, S.J. 2000. *Eira barbara*. **Mammalian Species**, 636, p. 1-6.
- [6] REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. 2006. **Mamíferos do Brasil**. Londrina, Neilo R. dos Reis, 439p.
- [7] DELGADO-V, C.A.; ÁRIAS-ALZATE, A.; BOTERO, S.; SÁNCHEZ-LONDOÑO, J.D. Behaviour of the Tayra (*Eira barbara*) near Medellín, Colombia: preliminary data from a video-capturing survey 3. **Small Carnivore Conservation**, 44, p. 19-21, 2011.
- [8] ENCKE, W. A note on the breeding and rearing of tayras *Eira barbara* at Krefeld Zoo. **International Zoo Yearbook**, 8, p. 132, 1968.
- [9] SILVA, R.O. **Enriquecimento ambiental cognitivo e sensorial para onças-pintadas (*Panthera onca*) sedentárias em cativeiro induzindo redução de níveis de cortisol promovendo bem-estar**. 2011. 71 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento - Mestrado) - Universidade de Brasília - UnB, 2011.
- [10] BROOM, D.M. Bem-estar animal. In: YAMAMOTO, M.E; VOLPATO, G.L. **Comportamento Animal**. Natal. Editora da Universidade/UFRRN, 2011. p. 457-482.
- [11] LIPINSKI, G.P. **Associação de enriquecimento ambiental e design de recintos com o bem-estar dos animais do zoológico municipal de canoas**. 2014. 28 p. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 2014.
- [12] MELLOR, D. Operational details of the five domains model and its key applications to the assessment and management of animal welfare. **Animals**, 7, 60, 20 p., 2017.
- [13] COUTINHO, P.H.M. **Enriquecimento alimentar e cognitivo para o bem-estar em cativeiro**. 2012. 80 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento - Mestrado) - Universidade Federal do Pará - UFPA, 2012.
- [14] FERRARI, R.C.L. Estudo do comportamento de *Lontra longicaudis* (olfer 1818) cativo, mediante estímulos de enriquecimento ambiental. **Revista Ceciliania**, 4, p. 40-43, 2011.
- [15] BORGES, M.P. Influência de técnicas de enriquecimento ambiental no aumento do bem-estar de *Callithrix penicillata* (E. Geoffroy, 1812) (Primates: Callitrichidae). **Revista Biotemas**, 24, p. 83-94, 2011.
- [16] SUSANA, T. 2016. **Manual de enriquecimento ambiental**. São Paulo. 13 p.
- [17] ADAMS, K.M. Refinement in the literature: Searching for environmental enrichment. **Japanese Society for Alternatives to Animal Experiments**, 14, p. 307-312, 2008.
- [18] CAMPOS, M.B.D.T.A.D. **Efeito do cativeiro e enriquecimento ambiental sobre diversas manifestações comportamentais de uma colônia de chimpanzés**. 2017. 132 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Lisboa - ULISBOA, 2017.
- [19] MANACERO, R.B.; TANDELLO, A.D.M.; NOGALLI, O. Enriquecimento ambiental como ferramenta de tratamento para redução de comportamento estereotipado de macaco-caiarara (*Cebus kaapori*). **Atas de Saúde Ambiental**, 2, p. 47-53, 2014.
- [20] BLOOMSMITH, M.A.; BRENT, L.Y.; SCHAPIRO, S.J. Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. **American association for laboratory animal science**. 41, p. 1-6, 1991.
- [21] OLIVEIRA, M.F. **Etograma de mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus* Mikan, 1823) em cativeiro, com ênfase no comportamento reprodutivo**. 2016. 106 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna - Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, 2016.
- [22] DEL-CLARO, K. 2004. **Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí: Livraria Conceito. 120 p.
- [23] SOUTO, A.S. **Etologia: princípios e reflexões**. 3.ed. Recife: Editora Universitária da UFPE. p. 46-50, 2005.
- [24] PEREIRA, R.L.A.; OLIVEIRA, M.A.B. Etograma do *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) em cativeiro. **Revista de etologia**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 45-57, 2010.
- [25] CLUBB, R.; MASON, G. Animal Welfare: Captivity effects on wide-ranging carnivores. **Nature**, 425, p. 473-474, 2003.
- [26] LESSA, M.A.M. **Bem-estar em cativeiro: análise e planejamento da ocupação do tempo em macaco-prego (*Cebus apela*)**. 2009. Dissertação (Programa de pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento - Mestrado) - Universidade Federal do Pará - UFPA. 2009.
- [27] NELSON, K.O. **Environmental enrichment effects on the activity of a Nearctic river otter**. 2009. 95 p. Dissertação (Mestrado) - Rochester Institute of Technology, 2009.
- [28] BASHAW, M.J. et al. A survey of variables related to stereotypy in captive giraffe and okapi. **Applied animal behavior science**, v. 73. N. 3, p. 235-247. 2001.

[29] RODRIGUES, L. S. F. et al. Comportamento e distribuição de um grupo de macaco-prego (*Cebus apela* Linnaeus, 1758) mantido em cativeiro. **CES Revista**, Juiz de Fora, v. 24, 2010.

[30] ALMEIDA, A. M. R; MARGARIDO, T. C. C; FILHO, E. L. A. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de primatas do gênero *Ateles* em cativeiro. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 97-102, jul/dez. 2008.

[31] VICKERY, S.S.; MASON, G.J. Stereotypic behavior in Asiatic black and Malayan sun bear. **Zoo Biology**. 23, p. 409-430, 2004.

[32] CARLSTEAD, K.; SEIDENSTICKER, J. Seasonal-variation in stereotypic pacing in an American black bear (*Ursus americanus*). **Behavioural Processes**, v. 25, n. 2-3, p. 155-161. 1991.

[33] CORAT, C.S. **Implantação de um programa de enriquecimento ambiental para cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) na Fundação parque Zoológico de São Paulo**. 2009. 78 p. Dissertação (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. 2009.