

# ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E INTERAÇÃO INTRAESPECÍFICA DE ONÇAS PINTADAS (PANTHERA ONCA) NO JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA

Amanda Mendes Pereira <sup>1</sup>  
Liane Cristina Ferez Garcia <sup>2</sup>

## RESUMO

A onça pintada (*Panthera onca*) é o maior felídeo de todo o continente americano e é listada pelo IBAMA como ameaçada de extinção no Brasil. Sendo assim, é importante que indivíduos desta espécie sejam mantidos em cativeiro, a fim de conservá-la na fauna brasileira, livres de ameaças que afetam sua existência. Quanto aos seus hábitos, pode-se dizer que é um animal solitário, que encontra-se com outros indivíduos de sua espécie apenas para procriar. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar como é a interação de três fêmeas mantidas em um mesmo recinto, no Zoológico de Brasília. Assim, foram realizadas 124 horas de observações comportamentais pelo método de amostragem de todas as ocorrências. Como resultados, observou-se que há uma estabilidade nas interações entre os indivíduos, com maior frequência de interações amistosas, especialmente entre as onças 1 e 3. Os dados indicam que o fato de estarem juntas no mesmo recinto não afetou negativamente o bem-estar das mesmas, mas possivelmente a presença do público sim, fato registrado nos momentos de pacing (comportamento em que o animal anda por um percurso repetidamente, sem razão aparente). Houve registro de pacing para todas, um comportamento relacionado à presença de estresse, assim como lambe a cauda, foi observado na onça 2. A presença desses comportamentos reforça a importância da adoção de estratégias de enriquecimento ambiental, a fim de elevar o bem-estar dos indivíduos.

**Palavras-chave:** cativeiro; comportamento animal; hierarquia; interação intraespecífica; onça-pintada.

## ABSTRACT:

The jaguar (*Panthera onca*) is the largest felid of the entire American continent and is listed by IBAMA as threatened with extinction in Brazil. Therefore, it is important that individuals of this species be kept in captivity in order to conserve

---

<sup>1</sup> Centro Universitário do Distrito Federal (UDF). Área de comportamento e bem-estar animal. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5701-8437> - E-mail: [amandam.pereira@hotmail.com](mailto:amandam.pereira@hotmail.com)

<sup>2</sup> Centro Universitário do Distrito Federal (UDF). Professora no UDF. Área de comportamento e bem-estar animal. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9203-3077>.

it in the Brazilian fauna, free of threats that affect its existence. As for their habits, it can be said that it is a solitary animal, which meets with other individuals of its kind only to procreate. Thus, the present study had as objective to evaluate how is the interaction of three females kept in the same enclosure, at the Brasilia Zoo. Thus, 124 hours of behavioral observations were performed by the sampling method of all occurrences. As results, it was observed that there is a stability in the interactions between the individuals, with more frequency of friendly interactions, especially between the ounces 1 and 3. The data indicates that the fact that they are in the same enclosure does not negatively affect the well-being of them, but possibly the presence of the public, a fact recorded during the pacing moments (behavior in which the animal walks repeatedly for no apparent reason). There was a record of pacing for all, a behavior related to the presence of stress, as well as licking the tail, was observed in the jaguar 2. Therefore, it is important that environmental enrichment strategies are adopted in order to raise the well-being of the individuals.

**Keyword:** animal behavior; captivity; hierarchy; intraspecific interaction; jaguar.

## 1. INTRODUÇÃO

A origem da manutenção de animais em cativeiro se deu em civilizações antigas, como o Egito. Os egípcios capturavam os animais na natureza e os levavam para seus templos como algo simbólico, tendo assim zoológicos particulares. Somente entre os séculos 18 e 19, os zoológicos públicos foram fundados em grandes cidades européias, como Paris, em 1793, e Londres, em 1826 e, diante da necessidade financeira para a manutenção, foi permitida a abertura às visitas públicas (Fischer et al. 2017).

Os zoológicos contemporâneos têm como objetivo principal a conservação de espécies ameaçadas de extinção, o desenvolvimento profissional, a pesquisa e a educação ambiental. Instituições como zoológicos, aquários e jardins botânicos possuem um vínculo com a causa da conservação *ex-situ*, cujo objetivo é preservar espécies ameaçadas fora do habitat natural, podendo envolver a conservação dos recursos genéticos através da manutenção de populações cativas (Fischer et al. 2017).

A etologia é uma especialidade da Biologia que estuda o comportamento animal, o qual pode ser definido como tudo aquilo que um animal é capaz de fazer. É importante ressaltar que mesmo que um animal esteja aparentemente inativo,

como está dormindo ou deitado, isso também é um tipo de comportamento e possui uma função. Assim, pode-se compreender que comportamento é a soma de tudo o que um animal faz ou deixa de fazer (Del-Claro, 2004).

A onça pintada (*Panthera onca*) é o maior felídeo de todo o continente americano. Originalmente, poderia ser encontrada desde o sul dos Estados Unidos da América até o norte da Argentina. Porém, devido à destruição do seu habitat por diversas atividades antrópicas, a espécie já é considerada extinta em alguns países (Silva, 2011; Reis et al. 2006). No Brasil, ela pode ser encontrada em todos os biomas preservados, abrangendo tanto áreas com grande cobertura quanto regiões abertas (Carpes, 2015). Seu habitat abrange áreas com alto nível de preservação, grande abundância de presas e água disponível (Reis et al. 2006).

É uma espécie listada pelo IBAMA como ameaçada de extinção no Brasil. O desenvolvimento da urbanização e da atividade agropecuária são as principais causas da redução do número de animais dessa espécie no país (Júnior et al. 2015). Sendo assim, é importante que alguns indivíduos desta espécie sejam mantidos em cativeiro, a fim de conservá-la na fauna brasileira, livres de ameaças que afetam sua existência (Fischer et al. 2017).

É um animal de hábitos predominantemente noturnos e terrestres, com habilidade para saltar e escalar. Possui olfato e audição bem desenvolvidos e uma excelente visão noturna. Marca território utilizando mecanismos visuais, como arranhados e fezes; olfativos, como urina e fezes; e auditivos, como esturros. A maioria de suas caçadas ocorre no solo, porém também pode ocorrer na água, visto que nada muito bem (Silva, 2011; Reis et al. 2006). É considerado oportunista, pois tem uma dieta variada de carne, podendo abater mamíferos de grande e médio porte, como capivaras, antas e tamanduás-bandeira; além de peixes e répteis, como tartarugas e crocodilianos (Silva, 2011; Carpes, 2015).

Quanto às relações sociais, a onça pintada (*Panthera onca*) possui hábitos solitários e encontra com outros indivíduos de sua espécie apenas no período reprodutivo (Carpes, 2015). A dispersão de alimento é um dos principais fatores ecológicos que influenciam na organização social, não somente das onças pintadas, mas também de todos os demais carnívoros (Silva, 2011).

Portanto, em virtude da interação intraespecífica e dos conceitos de hierarquia social de diversas espécies vêm sendo questionados, o presente estudo tem como objetivo observar e analisar o comportamento da espécie *Panthera onca* e identificar se a vivência em grupo no cativeiro, no Zoológico de Brasília, afeta ou não o bem-estar dos mesmos, considerando que estes organismos comumente vivem isolados e independentes em habitat natural.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram três fêmeas de onças pintadas (*Panthera onca*) que fazem parte do plantel do Zoológico de Brasília, sendo uma delas melânica (Figura 1). Para o estudo, foi convencionado que cada fêmea seria identificada por um número, associados aos nomes utilizados pelos tratadores. Assim, temos: 1. Pet, nascida no Zoológico de Brasília (14 anos, aproximadamente 75 kg); 2. Help (filha de Pet, tem 10 anos e 65 kg) e 3. Gabriela, a melânica, que chegou ao zoológico em 2012 (8 anos e 54 kg). A identificação das onças 1 e 2 se deu por meio da pelagem e das rosetas. A onça 1 (Pet) tem a pelagem mais escura, com as rosetas mais próximas umas das outras. Enquanto que a onça 2 (Help) tem a pelagem mais clara, com as rosetas mais afastadas umas das outras.



**Figura 1.** Onças-pintadas do Zoológico de Brasília. Gabriela, a onça melânica, no canto superior direito; Help, no canto inferior esquerdo; e Pet, à direita.

Foi utilizado o método de amostragem de todas as ocorrências, o qual consiste na amostragem de comportamentos à vontade, *ad libitum*, em que são registrados todos os atos observados do animal (Del-Claro, 2004). Os registros foram feitos de modo simples, utilizando prancheta, papel, lápis, borracha e cronômetro.

Os dados foram coletados a partir de observações diretas, com duração média de 2 horas por dia durante 73 dias, resultando em 124 horas de observação. As observações foram feitas nos períodos matutino e vespertino, utilizando a técnica de amostragem de todas as ocorrências. Assim, foram observados 39 comportamentos distintos, os quais foram descritos em dois termos: Tipo de comportamento e Padrão comportamental (Del-Claro, 2004), que resultaram no seguinte etograma (Tabela1).

**Tabela 1.**

Etograma, apresentando os comportamentos observados da espécie *Panthera onca*.

TIPOS E PADRÕES DE COMPORTAMENTO		DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO
Inatividade	Dormir <b>(DO)</b>	Animal em estado de repouso, deitado com o corpo estendido e com os olhos fechados.
	Deitar <b>(DE)</b>	Animal com o corpo estendido, geralmente com a cabeça erguida.
	Sentar <b>(SE)</b>	Animal parado com os membros posteriores flexionados e membros anteriores estendidos e apoiados no chão.
	Permanecer em pé <b>(PP)</b>	Animal em pé, apoiado sobre os quatro membros.
	Apoiado <b>(AP)</b>	Animal parado sustenta seu corpo com os membros anteriores, apoiando-se num tronco do recinto.
Locomoção	Andar <b>(AN)</b>	Animal caminha, locomovendo-se com os membros anteriores e posteriores.
	Escalar <b>(EC)</b>	Animal sobe para uma estrutura elevada, ficando as garras em estrutura vertical e impulsionando com os membros posteriores.
	Saltar <b>(SA)</b>	Animal elevar-se do chão por impulso dos membros posteriores.
	Descer <b>(DS)</b>	Animal desloca-se de um plano mais alto para um mais baixo.
	Subir <b>(SU)</b>	Animal desloca-se de um plano mais baixo para um mais alto.
Exploração	Equilibrar <b>(EQ)</b>	Animal mantém-se parado ou anda numa superfície estreita, estabilizando-se com ajuda da cauda.
	Farejar <b>(FA)</b>	Animal fareja um objeto ou local específico do recinto.

TIPOS E PADRÕES DE COMPORTAMENTO		DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO
	FORAGEAR <b>(FO)</b>	Animal entra e sai de diferentes ambientes em busca de alimento.
	Flehmen <b>(FL)</b>	Animal abre a boca, contraindo os lábios superiores, expondo o órgão vomeronasal para captar alguma substância odorífera.
Fisiológico	Beber água <b>(BE)</b>	Animal ingere água, sendo possível visualizar o movimento da língua.
	Comer <b>(CO)</b>	Animal ingere alimento, agarrando-o com os membros anteriores e mordendo pedaços do alimento.
	Defecar <b>(DF)</b>	Animal agachado, expele as fezes sob o solo.
	Comer grama <b>(CG)</b>	Animal ingere grama, provavelmente por alguma disfunção digestiva.
	Bocejar <b>(BO)</b>	Animal inspira pela boca grande quantidade de ar, abrindo-a bastante, processo causado por sono ou cansaço.
Marcação	Urinar <b>(UR)</b>	Animal urina na posição agachado ou esguicha para trás.
	Afiar unhas <b>(AU)</b>	Animal afia as unhas, arranhando troncos do recinto.
Interação	Interação amistosa <b>(IAM)</b>	Interação pacífica entre os animais por meio de lambidas, brincadeiras e aproximação.
	Interação agnóstica <b>(IAG)</b>	Interação agressiva entre os animais, com dentes e unhas à mostra e vocalização.
	Comportamento lúdico <b>(CL)</b>	Animal interage sozinho, por meio de brincadeiras, manipulando galhos ou folhas secas.
	Vocalizar <b>(VO)</b>	Animal emite som, tais como esturros e rugidos.
	Tentativa de cópula <b>(TC)</b>	Animal posiciona-se sobre o outro, tentando assumir a posição de cópula.
	Perseguir <b>(PS)</b>	Animal corre atrás de outro animal.
Possível Estresse	Pacing <b>(PA)</b>	Animal anda de um lado para o outro ou anda o mesmo percurso dentro do recinto repetidamente, sem razão aparente.
	Lamber cauda <b>(LC)</b>	Animal sentado lambe a cauda excessivamente.
	Lambida com mordida <b>(LM)</b>	Animal se lambe excessivamente e, por vezes, morde os pelos dos membros anteriores, dos posteriores ou da cauda.
	Morder o pelo <b>(MP)</b>	Animal morde os pelos dos membros anteriores, posteriores ou da cauda, sem razão aparente.
Não Visto	Permanecer escondido <b>(PE)</b>	Animal permanece dentro do ambiente, não sendo possível visualizá-lo.
	Não observado <b>(NO)</b>	Animal está fora do campo de visão do observador.
Outros	Seguindo com o olhar <b>(SCO)</b>	Animal olha fixamente para uma pessoa ou inseto, seguindo-o com os olhos.
	Espreguiçar <b>(EP)</b>	Animal parado ou deitado estica todo o corpo, alongando-o.

TIPOS E PADRÕES DE COMPORTAMENTO		DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO
	Rolar <b>(RO)</b>	Animal deitado, rola no chão de um lado para outro, com o dorso para baixo e os membros para cima.
	Autolimpeza <b>(AL)</b>	Animal lambe o próprio corpo, passando a língua no pelo com movimento repetitivo.
	Animal cambiado <b>(AC)</b>	Animal fica contido no cambiamto, onde é alimentado, pesado e passa por sessões de condicionamento e procedimentos veterinários.
	Coçar <b>(CÇ)</b>	Animal passa as garras em determinada parte do corpo, geralmente orelhas, pescoço ou barriga.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado na Fundação Jardim Zoológico de Brasília de acordo com as normas do Comitê de Ética no Uso de Animais da Instituição (Processo nº 196.000.000.278/2017), foi desenvolvido entre novembro de 2017 e novembro de 2018.

Apresentação das características individuais de cada uma das onças observadas: a onça 1 - Pet (Figura 2), apesar da idade, tem a saúde bucal em perfeita conservação. Apresenta comportamento amistoso com as outras onças, apesar de passar boa parte do tempo escondida dentro do cambiamto, deitada ou dormindo, o foram registrados menos comportamentos para a mesma. Um indicativo de estresse que ela apresentou foi o *pacing*, aparentemente causado pelo barulho dos visitantes.



**Figura 2.** Pet, no Zoológico de Brasília.

A onça 2 (Help) (Figura 3) tem a saúde bucal menos conservada, visto que há ausências de algumas de suas presas. Passava boa parte do tempo dormindo ou deitada, se autolimpava com muita frequência e foi a que mais apresentou comportamentos indicadores de estresse.





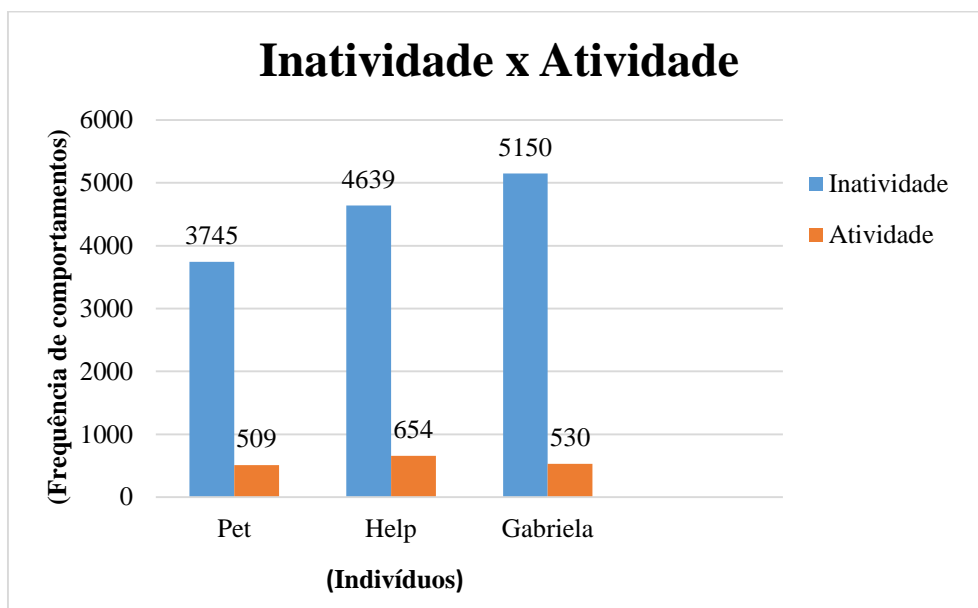
**Figura 3.** Help, no Zoológico de Brasília, durante realização do estudo.

A onça 3 (Gabriela) (Figura 4) é uma onça melânica e aparentemente exerce certa dominância no grupo. Apresenta comportamento amistoso com as outras onças, apesar de ocasionalmente apresentar comportamento agonístico com a onça 2.



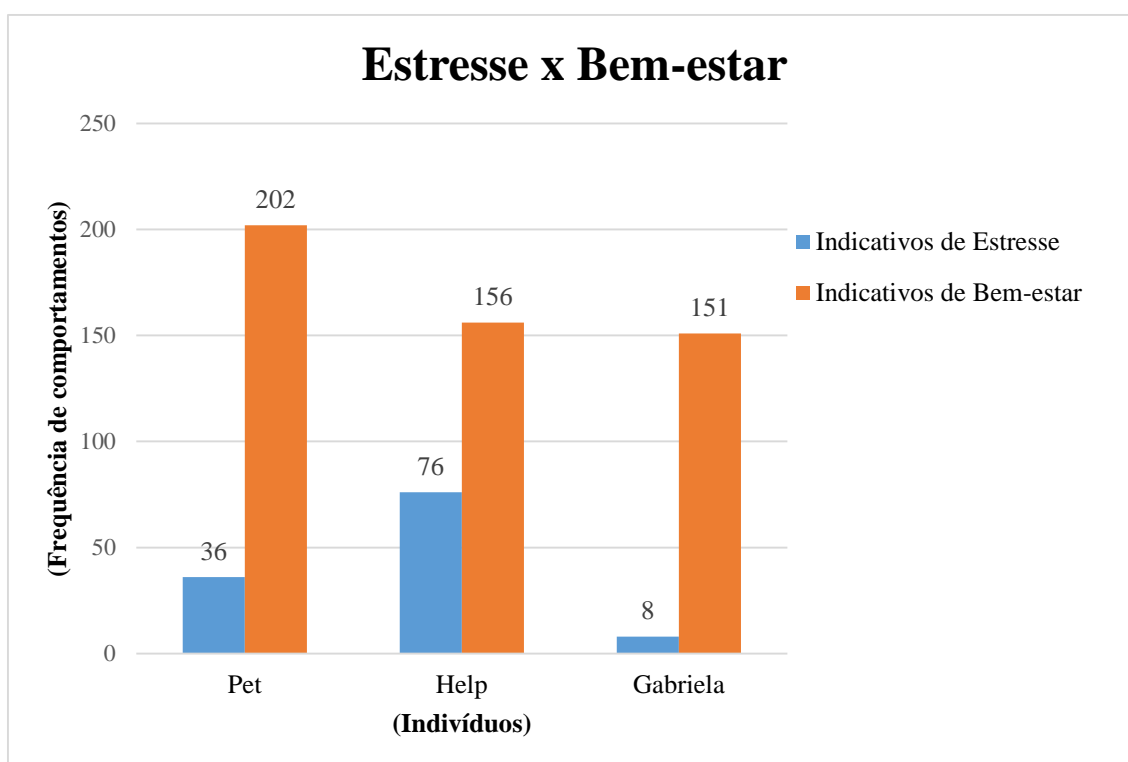
**Figura 4.** Gabriela, no Zoológico de Brasília.

A separação dos comportamentos em atividade e inatividade é observada em estudos semelhantes (Silva et al. 2014) uma vez que é primordial para se delimitar os períodos em que os animais deveriam receber intervenções. Dessa forma, os comportamentos em Inatividade e Atividade foram assim agrupados sendo possível verificar que durante a maior parte do período observado os indivíduos estavam inativos (Figura 5). Dentro da faixa observada, a maior atividade das onças pintadas foi no período matutino, com maior inatividade no vespertino.



**Figura 5.** Quantificação dos comportamentos categorizados como Inatividade e Atividade. Os três indivíduos apresentaram maior frequência de comportamentos de inatividade.

De acordo com a literatura, os comportamentos podem ser agrupados em indicadores de estresse: *padding*, *lamber a cauda* e *morder o pelo*; ou de bem-estar: comportamentos exploratórios, as interações amistosas e rolar no solo. Assim agrupados, os dados são apresentados na figura 6.

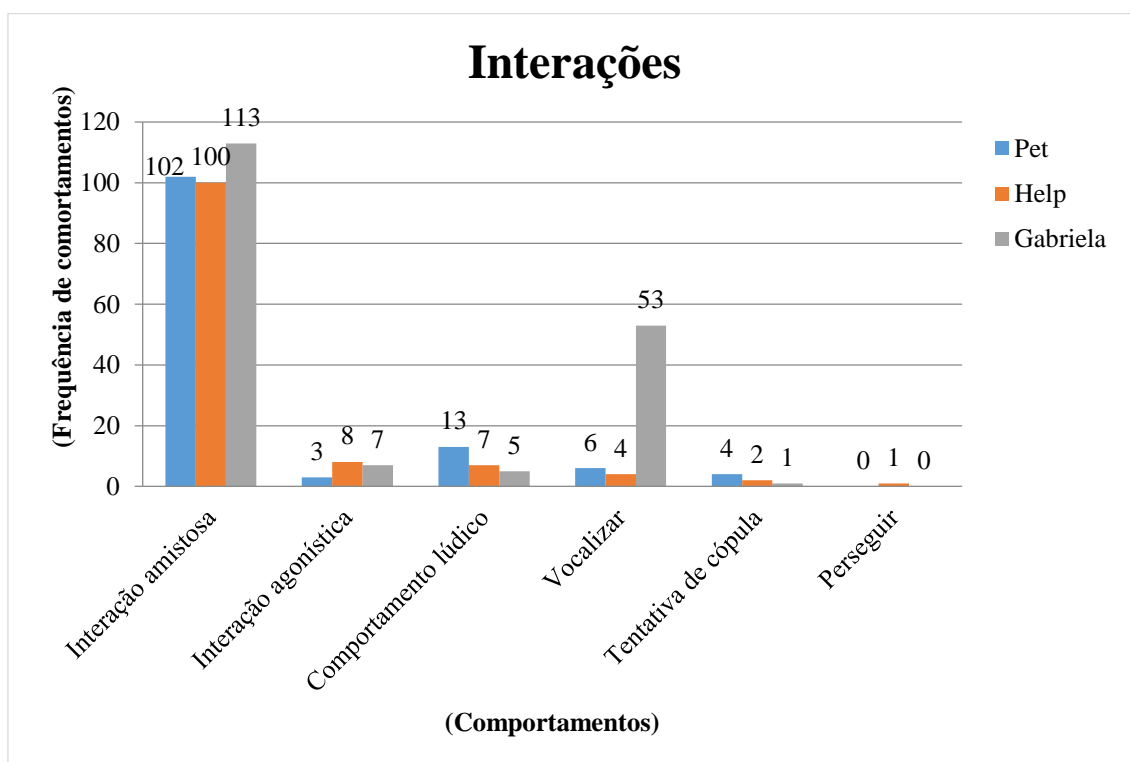


**Figura 6.** Quantificação dos comportamentos indicadores de estresse e bem-estar.

Quanto ao comportamento “permanecer escondido”, este não está necessariamente associado à presença do público. Notou-se que a onça 1 (Pet) apresenta certa dificuldade para dormir quando há muitos ruídos nas proximidades do recinto, tanto do público quanto da manutenção do zoológico. Por isso, em alguns registros, a mesma se direcionava para o cambiamiento, onde provavelmente sintam-se mais confortável. O comportamento permanecer escondido também pode estar associado ao forrageio e a períodos do dia com maior elevação da temperatura ambiente, levando o animal a abrigar-se no cambiamiento para proteger-se do sol.

O estresse é um estado fisiológico definido como uma reação não específica do organismo a qualquer tipo de ação sobre ele. É essencial para a existência do organismo um mínimo de estresse, denominado "eustresse", o qual é diferente da resposta excedida em níveis que podem ser prejudiciais, denominado "distresse" (Silveiro, 2015).

Durante o período observado, as onças 1 e 3, apresentaram maior interação, principalmente quando uma das duas estavam no período fértil. A onça 1 (Pet) apresentou maior frequência de comportamento lúdico e tentativa de cópula; enquanto que a onça 3 (Gabriela) apresentou maior frequência do comportamento “vocalização” e tendo ocasionalmente interações agonísticas com a onça 2 (Help) (Figura 7).



**Figura 7.** Quantificação dos comportamentos do tipo Interação.

Quanto à hierarquia do grupo, supõe-se que a onça 3 (Gabriela) demonstrou exercer dominância sobre as outras, o que pode ser indicado pela maior frequência de interações e vocalização. Os animais dominantes controlam o acesso dos subordinados aos recursos como alimentação, locais de descanso e eliminação (Damasceno, 2012). A posição hierárquica de um animal não deve ser associada à sua agressividade. Na realidade, esta posição é estabelecida por meio do conhecimento dos seus pontos fortes e fracos e de interações ao longo da convivência (Damasceno, 2012).

As características de uma organização social são definidas pelo ambiente e quantidade de animais que estão inseridos no grupo, incluindo a divisão do espaço, alimento e qualquer outro tipo de recurso compartilhado por eles, podendo ocasionar conflitos de interesse. Tais conflitos são solucionados por meio de interações entre os animais, principalmente interações agonísticas. Este tipo de interação regula a vida em grupo, reduzindo a ocorrência de agressões físicas e gerando fluidez nas relações entre os indivíduos do grupo (Hoehne et al. 2017).

Os indivíduos, quando percebem a aproximação dos cuidadores do recinto, ficam agitados e se direcionam para a área do cambiamento, esperando a entrada e o

comando dos cuidadores. Durante a contenção no cambiamento, além dos cuidados veterinários feitos diariamente, tais como pesagem e avaliações físicas, os cuidadores e biólogos que trabalham com grandes felinos observam os comportamentos dos animais, pois assim podem identificar se estes apresentam algum comportamento estereotipado, definido como ato repetitivo e sem função aparente, que geralmente indica baixo bem-estar animal (Mason, 1991).

Por meio da equipe de cuidadores do Zoológico de Brasília foi informado que as onças 1 e 2 foram diagnosticadas com hipotireoidismo, em dezembro de 2017. O diagnóstico foi dado por meio de exames de sangue e, desde então, as onças estão recebendo um tratamento específico para o hipotireoidismo, por meio de reposição hormonal em doses controladas, sendo acompanhadas por uma equipe de médicos veterinários, biólogos e cuidadores. Um dos sinais clínicos apresentados por ambas foi o aumento de peso. Porém o aumento de peso não se deu apenas devido ao hipotireoidismo, mas também ao excesso de alimentação. Por isso, as mesmas estão submetidas a uma dieta menos calórica.

Todas as onças apresentaram comportamentos que podem indicar estresse, como o  *pacing*, sendo verificado que esse registro ocorria na presença de barulho nas proximidades do recinto, causado pela movimentação e agitação dos visitantes ou por maquinário de obras utilizado pelo Zoológico. A onça 2 (Help) foi a única a apresentar os comportamentos *lamber cauda* e *morder pelo*. Dessa forma, é importante que sejam fomentadas as ações de educação ambiental dos visitantes, trabalho que vem sendo realizado pela instituição.

De acordo com os cuidadores, para minimizar esse padrão comportamental de estresse, é realizado enriquecimento ambiental cerca de duas vezes ao mês, tais como feno com especiarias, pinhata feita de couro de outro animal, fezes de cervídeos espalhados pelos troncos do recinto (enriquecimentos sensoriais); picolé de carne, alimentos suspensos, abóbora recheada com carne (enriquecimentos alimentares); carretel de madeira (enriquecimento cognitivo); introdução de novos troncos e areia no recinto (enriquecimento físico); dentre outros enriquecimentos que são discutidos e confeccionados pela equipe de Bem-estar Animal do Zoológico. No entanto, aumentar as práticas de enriquecimento ambiental, especialmente quando há presença de público, podem auxiliar na elevação do bem-estar dos indivíduos.

O enriquecimento ambiental é importante para otimizar o ambiente em que o animal está inserido e elevar o bem-estar do mesmo, considerando sua biologia comportamental e sua história natural. Ademais, o enriquecimento também pode melhorar a vivência do público durante as visitas ao zoológico, não apenas por possibilitar a visualização da atividade dos felídeos, mas também a aprendizagem acerca dos animais ao vê-los numa situação mais próxima ao natural (Silveiro, 2015).

## 4. CONCLUSÃO

Diante dos estudos teóricos e pesquisa de campo, conclui-se que a interação intraespecífica entre as três onças pintadas (*Panthera onca*) que vivem em cativeiro no Jardim Zoológico de Brasília é predominantemente amistosa, indicado pela grande frequência de interações amistosas entre os indivíduos. Ademais, o fato de viverem juntas em um mesmo recinto não traz prejuízos ao bem-estar das mesmas. Quanto aos comportamentos dos indivíduos observados, conclui-se que são mais ativos durante o período matutino, principalmente próximo ao horário em que os cuidadores chegam ao recinto para alimentá-las no início da manhã. Neste período, ocorrem com maior frequência as interações entre os indivíduos, assim como comportamentos lúdicos, exploratórios e de locomoção. Já no período vespertino, os indivíduos são mais inativos, passando a maior parte do tempo deitados ou dormindo, geralmente nas torres do recinto ou no cambiamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carpes, A. Ferramentas para aplicação de enriquecimento ambiental para felinos cativos [Monografia]. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.

Damasceno, J. Enriquecimento ambiental alimentar para gatos domésticos (*Felis silvestris catus*): aplicação para o bem-estar felino [Dissertação]. Ribeirão Preto, SP: Universidade de São Paulo; 2012.

Del-Claro, K. Comportamento animal - uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí, SP: Livraria Conceito; 2004. 14-15, 79-80, 96-97p.

Fischer, ML, Prohñii, SS, Artigas, NAS, Silverio, RA. Os zoológicos sob a perspectiva da bioética ambiental: uma análise a partir do estudo de caso dos felídeos cativos. Ibe Bioé. 2017; n. 4: 1-17.

Hoehne, I; Prestes, N; Piloneto, C. Organização social dos animais: um fascinante estudo etológico. Cad Ped. 2017; 14 (1): 168-180.

Júnior, DS, Cóser, AC, Stradiotti, CGP. Animais silvestres vida e manejo iii: animais em extinção em biomas [Internet]. Alegres, ES: CAUFES; 2015 [acesso em 2019 jun 22]. Disponível em:  
[http://zootecnia.alegre.ufes.br/sites/zootecnia.alegre.ufes.br/files/field/file/livro\\_animais\\_silvestres\\_-\\_vida\\_e\\_manejo\\_iii\\_extincao\\_3.pdf](http://zootecnia.alegre.ufes.br/sites/zootecnia.alegre.ufes.br/files/field/file/livro_animais_silvestres_-_vida_e_manejo_iii_extincao_3.pdf)

Mason, G. Stereotypies a critical review. Animal behav. 1991; 41 (6): 1015-1037.

Reis, N. R, Peracchi, A. L, Pedro, W. A, Lima, I. P. Mamíferos do Brasil. Londrina, PR: Sociedade Brasileira de Zoologia; 2006. 240-241p

Silva, R. Enriquecimento ambiental cognitivo e sensorial para onças-pintadas (*Panthera onca*) sedentárias em cativeiro induzindo redução de níveis de cortisol promovendo bem-estar [Monografia]. Brasília, DF: Universidade de Brasília; 2011.

Silva, TBB, Abreu, JB, Godoy, AC, Carpi, LCFG. Enriquecimento ambiental para felinos em cativeiro. ASA. 2014; 2 (3): 47-52.

Silveiro, R. Efeito de enriquecimento ambiental nas respostas adrenocortical e comportamental de onças pintadas (*Panthera onca*) em cativeiro [Dissertação]. Curitiba, PR: Universidade Federal do Paraná; 2015.

**Recebido em:** 11/04/2019

**Aceito em:** 24/05/2019