

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA ARIRANHA (*PTERONURA BRASILIENSIS*) NO ZOOLOGICO DE BRASÍLIA

Pâmella de Kássia Martins Oliveira¹
Liane Cristina Ferez Garcia Carpi²

RESUMO: O enriquecimento ambiental é uma ferramenta utilizada com a finalidade de melhorar a qualidade de vida dos animais em cativeiro, valendo-se de estímulos ambientais para que eles expressem seu comportamento natural. Por essa razão, este estudo analisou o comportamento de um indivíduo de (*Pteronura brasiliensis*) ariranha da Fundação Jardim Zoológico de Brasília – FJZB com o objetivo de verificar se os enriquecimentos ambientais utilizados influenciaram o comportamento do animal e se os visitantes influenciaram o comportamento da ariranha. Foi observado pelo método animal focal, com registro de seu comportamento a cada um minuto durante 6 horas por dia, por 20 dias, nos períodos de pré-enriquecimento, enriquecimento e pós-enriquecimento. Após a introdução do enriquecimento físico (tábua) e alimentar (comedouro e peixe vivo), o animal ficou mais ativo, passando cerca de 64,32% do tempo na toca. Não houve interação do animal com o enriquecimento físico. Após as observações foi possível inferir que os visitantes influenciam no comportamento da ariranha, adicionalmente, os resultados sugerem que os enriquecimentos peixe vivo e comedouro podem auxiliar na elevação do bem-estar para a ariranha.

Palavras-chaves: Ambiente. Ariranha. Cativeiro. bem-estar.

¹ Centro Universitário do Distrito Federal. E-mail: pamelladekassia@gmail.com

² Docente da Universidade de Brasília.

Environmental enrichment for otter (*pteronura brasiliensis*) of brasilia zoo

ABSTRACT: Environmental enrichment is a tool used in order to improve the quality of life of animals in captivity, making use of environmental cues so that they express their natural behavior. For this reason, this study analyzed the behavior of an individual (*Pteronura brasiliensis*) ariranha the Zoo of Brasilia Foundation - FJZB in order to verify whether environmental enrichments used influenced the animal's behavior and visitors influenced the behavior of the giant otter . It was observed by focal animal method, recording its behavior every minute for six hours a day for 20 days, during periods of pre-enrichment, enrichment and post enrichment. After the introduction of physical enrichment (board) and food (food bowl and live fish), the animal became more active, moving about 64.32% of the time in the ring. There were animal interaction with the physical enrichment. After the observations was possible to infer that the visitors influence the behavior of the giant otter, additionally, the results suggest that fish live enrichments and feeder can help welfare increase for the otter.

Key words: Environment. Otter. Captivity. Welfare.

INTRODUÇÃO

A *Pteronura brasiliensis* é um mamífero pertencente à família Mustelidae, endêmico da América do Sul, conhecido popularmente como ariranha ou onça d'água. Esses animais são territorialistas, habitam rios e igarapés de águas predominantemente pretas ou claras. Possuem hábitos diurnos e sociais, formam grupos de até 16 indivíduos sendo que apenas a fêmea dominante tem filhotes, os quais nascem em tocas cavadas nos barrancos dos corpos d'água onde vivem (Carter; Rosas 1997). Esses indivíduos são carnívoros e sua dieta é principalmente baseada em peixes. As ariranhas apresentam uma mancha irregular pardo-amarelada no pescoço e no peito, o que identifica e diferencia um indivíduo do outro (Duplax, 1980).

Segundo a Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN (IUCN, 2015), a ariranha é considerada “em perigo”. Já na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção a ariranha é considerada ameaçada na categoria “Vulnerável” (MMA, 2014), devido à caça ilegal no passado, que fez com que reduzisse drasticamente sua população.

A *Pteronura brasiliensis* tem sido mantida em cativeiro desde a década de 1970 no Brasil e várias instituições, como a Fundação Jardim Zoológico de Brasília – FJZB tiveram sucesso no manejo e na reprodução da espécie. Desde então, iniciou-se pesquisa com todos os animais de cativeiro, pois sabe-se que os recintos impõem condições diferentes daquelas encontradas em seus ambientes naturais e, comportamentos incomuns à espécie, tais como agressividade excessiva, estereotípias ou inatividade, podem ser considerados resultados de cativeiros inadequados (Campos et al., 2005). Além disso, o cativeiro pode ser uma importante ferramenta para a conservação das espécies, principalmente em relação ao conhecimento biológico e comportamental (Almeida et al., 2008).

Quando um animal é mantido em cativeiro, o mantenedor deve proporcionar o melhor para que o mesmo expresse seus comportamentos naturais. Para isso pode-se realizar o enriquecimento ambiental, que é uma ferramenta usada a fim de melhorar a qualidade de vida do animal pela identificação e uso correto de estímulos ambientais necessários para o bem-estar físico e psicológico (Swaigood; Shepherdson, 2005). Portanto, o enriquecimento otimiza o bem-estar do animal.

De acordo com Pereira et al., (2009) o enriquecimento ambiental pode ser dividido em cinco categorias:

- Enriquecimento alimentar: oferta de alimentos que o animal comeria em seu habitat natural, disponibilizada de forma diferente, na frequência e no horário em que o animal está acostumado;
- Enriquecimentos cognitivos: dispositivos mecânicos, como quebra-cabeça para os animais manipularem;
- Enriquecimento físico ou estrutural: introdução de aparatos nos recintos, que os deixem mais semelhantes ao habitat natural de cada espécie;

- Enriquecimentos sensoriais: estimulação dos sentidos dos animais, introduzindo por exemplo, sons de coalizações, ervas aromáticas, urina e fezes de outros animais;
- Enriquecimentos sociais: interação intraespecífica ou interespecífica.

Com a introdução do enriquecimento nos recintos, pretende-se aumentar o bem-estar do animal, reduzir comportamentos estereotipados e aumentar a expressão de comportamentos naturais por meio da simulação de situações próximas do real e da criação de um ambiente mais complexo e interativo, pois um ambiente sem desafios pode gerar um quadro de tédio ou estresse ao animal (Castro, 2009).

A avaliação do bem-estar trata-se dos efeitos comportamentais do enriquecimento ambiental sobre o bem-estar do animal. Para a avaliação do bem-estar animal, vários fatores devem ser levados em consideração: necessidades, liberdade, felicidade, adaptação, controle, capacidade de previsão, sentimentos, sofrimento, dor, ansiedade, medo, tédio, saúde e estresse (Broom; Molento, 2004).

Os estudos de bem-estar animal com animais em cativeiro, na maioria das vezes, são realizados a partir da comparação do comportamento do indivíduo em diferentes situações, tais como: alteração de recinto, inserção em grupo social, alteração na dieta e inclusão de atividade (Broom; Molento, 2004). Além disso, estudos recentes utilizaram uma associação entre observações comportamentais e parâmetros fisiológicos para a avaliação dos efeitos do enriquecimento, sendo a aferição dos hormônios corticosteróides a mais utilizada. Esses hormônios são obtidos por meio de métodos não invasivos de coleta, tais como fezes e urina (Mostl; Palme, 2002).

É importante ressaltar que, antes da introdução de qualquer atividade diferente do cotidiano do animal, deve-se conhecer e utilizar as informações disponíveis sobre a biologia da espécie, para que não haja efeitos colaterais graves (Broom; Molento, 2004).

Levando em consideração a necessidade de manter um ambiente de qualidade para a manutenção de qualquer animal em cativeiro, este estudo buscou avaliar se os enriquecimentos físico e alimentar aprimoraram o bem-estar da *Pteronura*

brasiliensis no Zoológico XXXX, além de analisar o impacto que a visitação causa sobre o comportamento do animal.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fundação Jardim Zoológico de Brasília- FJZB de acordo com as normas do Comitê de Ética da Instituição (Processo 196.000.083/2015), foi desenvolvido de setembro a novembro de 2015. O animal utilizado no estudo foi uma fêmea de *Pteronura brasiliensis* chamada de Sicarele, que nasceu no Zoológico de Brasília em 26/06/2002. Atualmente com 13 anos de idade, encontra-se alojada em um cativeiro de 110m² na área de visitação (Figura 1).



Figura 1- Recinto da aranha na área de visitação. Fonte: Google maps.

O estudo foi realizado em três fases: pré-enriquecimento ou controle, enriquecimento e pós enriquecimento, e cada fase teve duração de cinco dias. Em todas as fases foram realizadas observações comportamentais durante 4 horas consecutivas no período da manhã e 2 horas consecutivas no período da tarde, totalizando 6 horas diárias. Foi utilizado o método animal focal (Del-Claro, 2004), indicado para observações de somente um indivíduo. Os registros foram realizados a cada um minuto, a fim de obter a frequência de cada comportamento.

Para as observações comportamentais foi utilizado um etograma (Tabela 1), elaborado a partir das observações preliminares, utilizando o método amostragem de todas as ocorrências (Del-Claro, 2004), no qual todo comportamento exibido pelo animal foi registrado. Para analisar o impacto que

os visitantes causaram no comportamento da ariranha foi observado o comportamento do animal em um dia que não ocorre visitação (segunda-feira), comparando com o dia que tem o maior  ndice de visitação (domingo). Para registrar os dados comportamentais da ariranha foram utilizadas planilhas de anotações e máquina fotográfica.

Tabela 1: Etograma elaborado a partir das observa es preliminares.

ETOGRAMA			
Categoria comportamental	Comportamento	Sigla	Descri�o
Inatividade	Deitada lateralmente	DE	O animal está em decúbito lateral.
	Deitada completamente	DC	O animal apoia seu corpo no chão sem utilizar as patas para sustentac�o.
	Entocada	NA	O animal está dentro da toca
	Sentada	ST	O animal está em estado de repouso em que ele apoia a parte anterior do corpo nas patas enquanto a parte posterior permanece relaxada e em contato com o chão.
Forrageamento	Comendo	CO	O animal come a dieta oferecida pelo zoológico.
	Pescando	PE	O animal nada perseguindo um peixe e captura a presa com a boca e/ou patas.
Atividade	Atividade aquática	AT	O animal está em deslocamento aquático em que a cauda � movimentada lateralmente e as patas o impulsiona.
	Andando	AN	O animal anda pelo recinto.
	Cavando	CV	O animal utiliza as patas anteriores e/ou posteriores para movimentar a terra.
	Brincando	BR	O animal brinca com o peixe.
	Rolando na terra	RT	O animal gira com seu corpo na terra em 360� e utiliza as patas e a cauda para jogar terra em si.
	Em p�	EP	O animal fica parado em p� sobre duas patas.
	Vocaliza�o	VO	O animal faz gritos de excita�o e arrulhos.
Manuten�o	Se coçando	SC	O animal sentado ou deitado se co�a, com qualquer uma das patas ou com a boca.

Excreção	Micção	U	O animal urina.
	Defecação	FE	O animal defeca
Não visível	Não visível	NV	O animal não está em área visível para o observador

A escolha dos enriquecimentos se deu em razão da necessidade de melhorar a qualidade de vida e o bem-estar do indivíduo de *Pteronura brasiliensis*. Dessa forma, foram acrescentados enriquecimentos alimentares, como um comedouro e alguns peixes vivos e o enriquecimento físico (tábua) (Tabela 2).

Tabela 2: Descrição dos enriquecimentos utilizados

Nome do Enriquecimento	Descrição	Tipo de Enriquecimento
Tábua	Colocou-se uma tábua interligando o centro do recinto com a parte onde o animal faz sua excreção, com a intenção de servi de ponte e de fazer com que o animal pegasse sol (Figura 2).	Enriquecimento Físico
Comedouro	Colocou-se um bambu com 4 furos pregado em uma tábua com alguns peixes dentro, para estimular a procura pelo alimento (Figura 3).	Enriquecimento alimentar
Peixe vivo	Soltou-se alguns peixes vivos dentro do recinto do animal, para estimular a pesca.	Enriquecimento alimentar



Figura 2: Enriquecimento ambiental: tábua. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 3: Enriquecimento ambiental:comedouro. Fonte: Arquivo pessoal.

Apesar de se tratar de apenas um indivíduo, é possível comparar os dados comportamentais entre as etapas, uma vez que o animal atua como controle de si mesmo. Os dados coletados foram submetidos a uma análise de variância; para dados não paramétricos utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, por meio do software Bioestat com o objetivo de averiguar os efeitos comportamentais causados pelos enriquecimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As técnicas de enriquecimentos empregadas possibilitaram alterações na frequência dos comportamentos. Os dois enriquecimentos alimentares aumentaram o tempo gasto no forrageamento. O comedouro aumentou o tempo de procura pelo alimento e no enriquecimento peixe vivo, o animal foi estimulado a desempenhar o comportamento de caça.

De acordo com as análises estatísticas foram significativas ($p < 0,05$) as alterações apresentadas nos seguintes comportamentos: deitada lateralmente aumentou com o enriquecimento comedouro em relação ao pré-enriquecimento; o comportamento de se manter entocada diminuiu nos dois enriquecimentos alimentares, assim como as atividades aquáticas aumentaram em relação ao pré-enriquecimento. Quando comparados os dois enriquecimentos alimentares a interação foi maior quando foi utilizado o comedouro.

Durante a fase de pré-enriquecimento, o comportamento que teve frequência mais elevada foi o entocado, seguido pela atividade aquática (Figura 4).

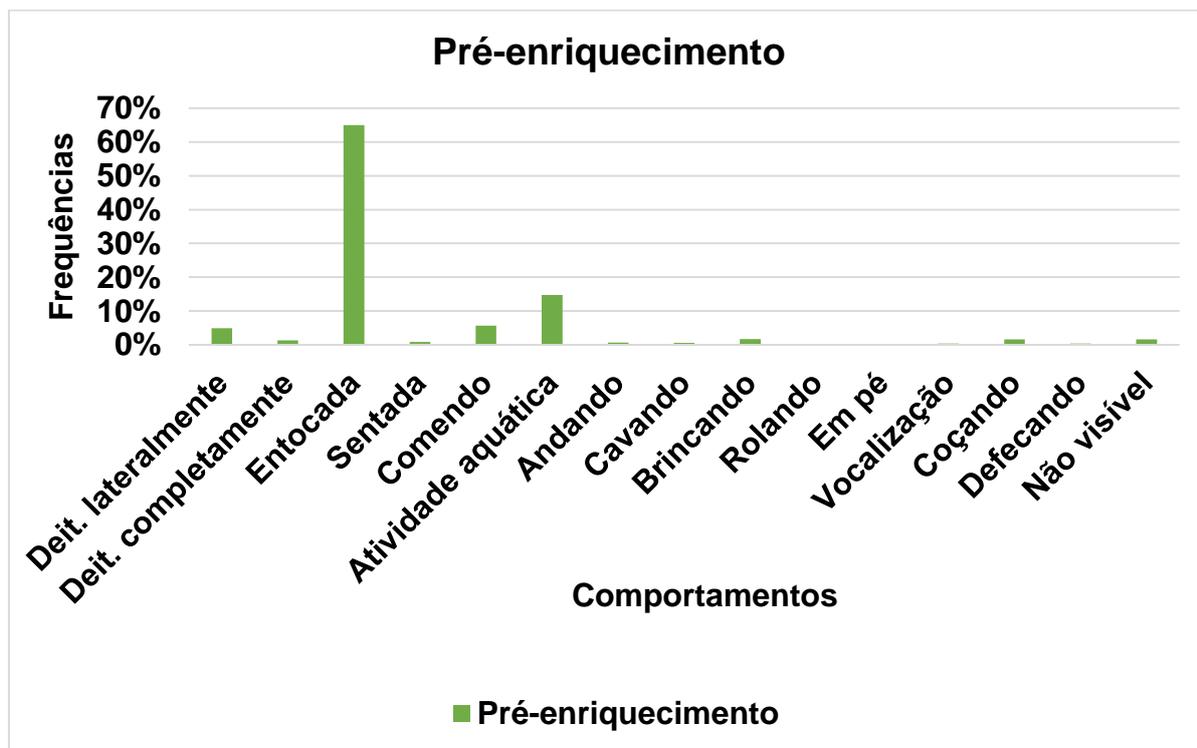


Figura 4: Gráfico do comportamento da ariranha antes dos enriquecimentos.

Na fase da utilização dos dois enriquecimentos alimentares ficou evidente que o animal passou mais tempo em atividade aquática, fazendo com que houvesse uma diminuição na frequência do comportamento entocada. Comparando os dois enriquecimentos com a fase do pré-enriquecimento foi possível observar que, com a introdução do comedouro o número da frequência dos comportamentos: atividade aquática, comendo e deitado lateralmente aumentou, e utilizando o enriquecimento peixe vivo as frequências dos comportamentos: deitado lateralmente e atividade aquática tiveram aumento também (Figura 5).

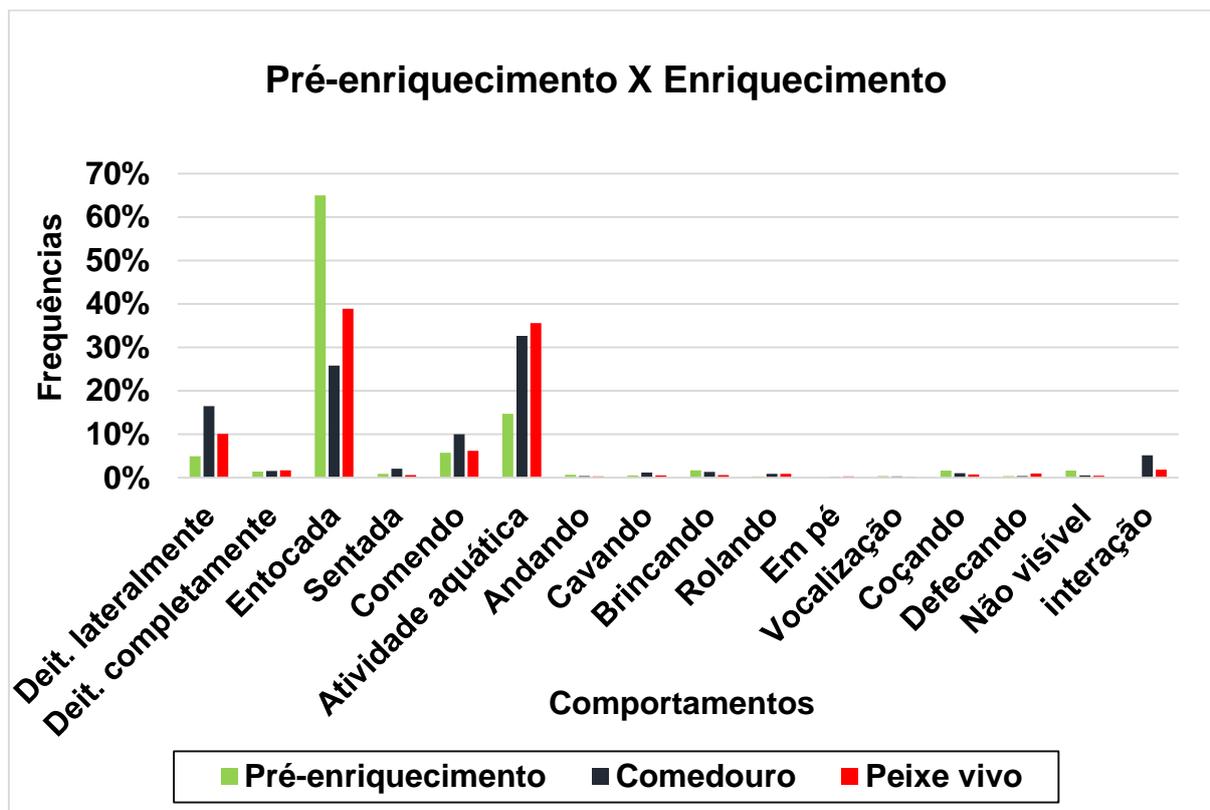


Figura 5 - Gráfico do comportamento antes e depois.

Comparando os enriquecimentos já citados é possível notar que o peixe vivo fez com que a frequência de atividade aquática e de entocada fossem maiores. Já o comedouro fez com que o animal passasse mais tempo deitado lateralmente, sentado e comendo. Por meio das observações comportamentais pode-se afirmar que, quando ela passa mais tempo entocada, a frequência do comportamento deitada lateralmente diminui (peixe vivo) e quando ela passa um período menor entocada, o tempo do comportamento deitado lateralmente aumenta (comedouro), é possível comparar esses comportamentos, pois estamos analisando o comportamento da ariranha fora da toca, desconsiderando a posição em que o animal se encontra dentro da mesma. Ocorreu uma pequena variação nos demais comportamentos, cujo aumento foi parecido para os dois enriquecimentos. (Figura 6).

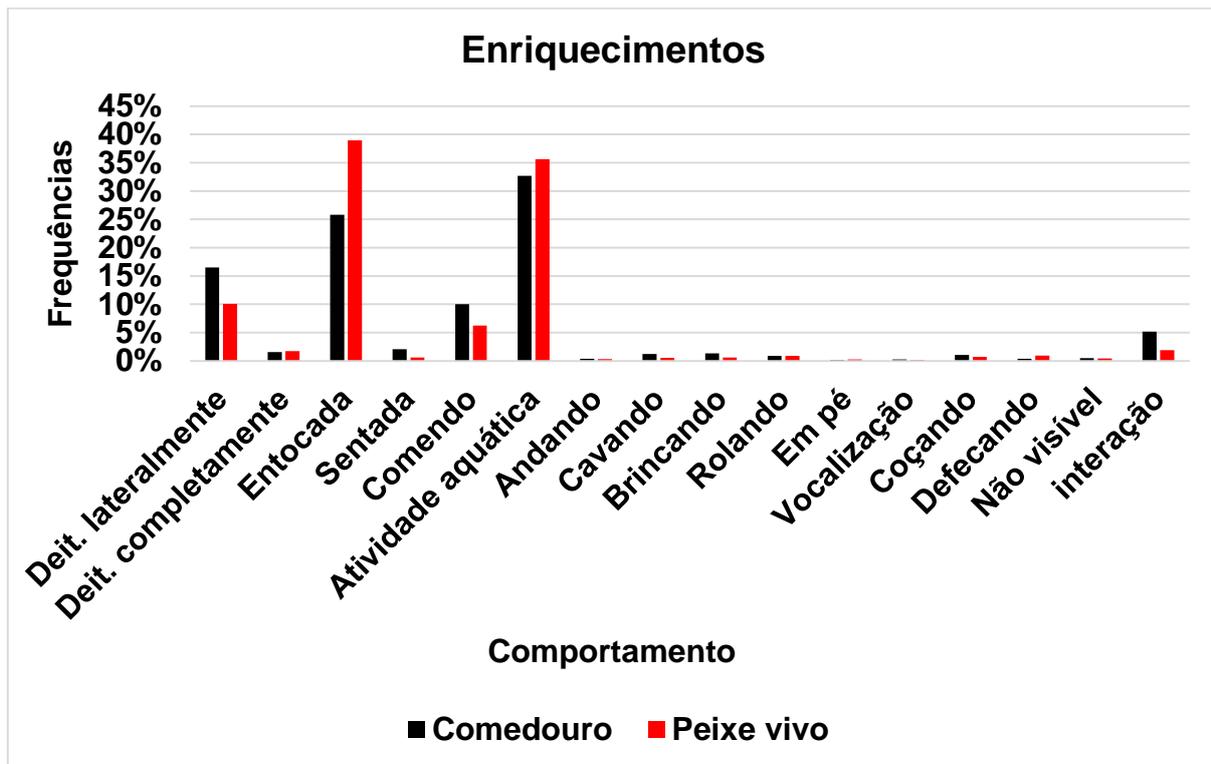


Figura 6: Gráfico do comportamento da ariranha com os enriquecimentos comedouro x peixe vivo.

No estudo realizado por Hawke et al., (2000) com lontras e utilizando enriquecimento alimentar, observou-se que não houve aumento do tempo de procura do alimento, mas uma diminuição significativa nos comportamentos estereotipados e uma diminuição no tempo em que o animal passava em atividade aquática, sugerindo que o tempo gasto pelas lontras em atividade, pode ser um indicador de enriquecimento pobre. O estudo realizado com a ariranha do Zoológico de Brasília mostra que com a introdução dos enriquecimentos, ocorreu uma elevação da frequência em que o animal passa em atividade aquática, Apesar de estudos semelhantes em que houve diminuição da atividade aquática, (Hawke et al., 2000) o presente estudo registrou aumento dessa atividade com a utilização dos enriquecimentos alimentares na água. Embora divergente do resultado encontrado pelo autor, esse aumento era previsível por se tratar do aumento do estímulo a permanência no ambiente aquático com os enriquecimentos. (Figura 7).

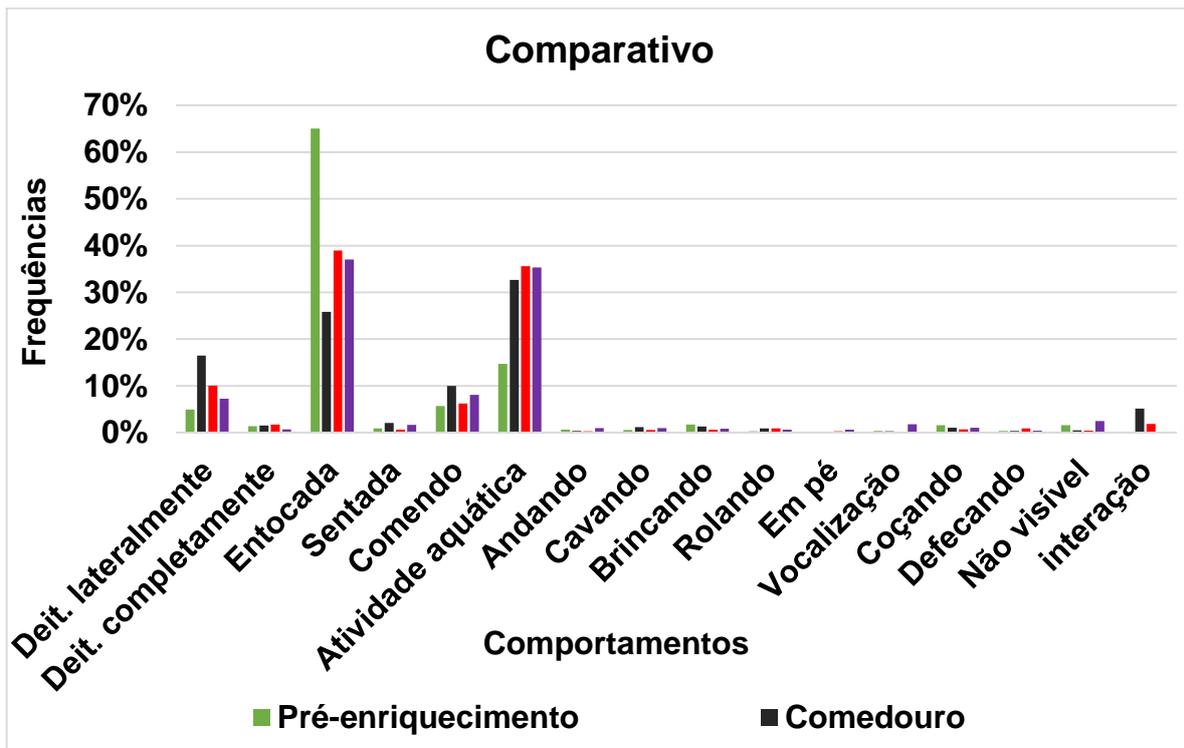


Figura 7: Gráfico do comportamento da ariranha nas 3 etapas de observação.

De acordo com Alonso (2005), no estudo de Padrão de Atividades Comportamentais de Lontra no Zoológico do Bosque dos Jequitibás de Campinas, o enriquecimento fez os comportamentos típicos do animal em vida livre aparecer (forragear e comer peixe) e fez com que aumentasse o tempo de atividades que eram pouco realizadas, sendo semelhante ao encontrado neste estudo. Foi possível observar o aumento de alguns comportamentos que durante o pré-enriquecimento, apresentavam baixa frequência se comparados aos demais como: cavando, rolando, em pé e defecando, além da redução de alguns comportamentos tais como: andando brincando, vocalizando e coçando (Figura 8).

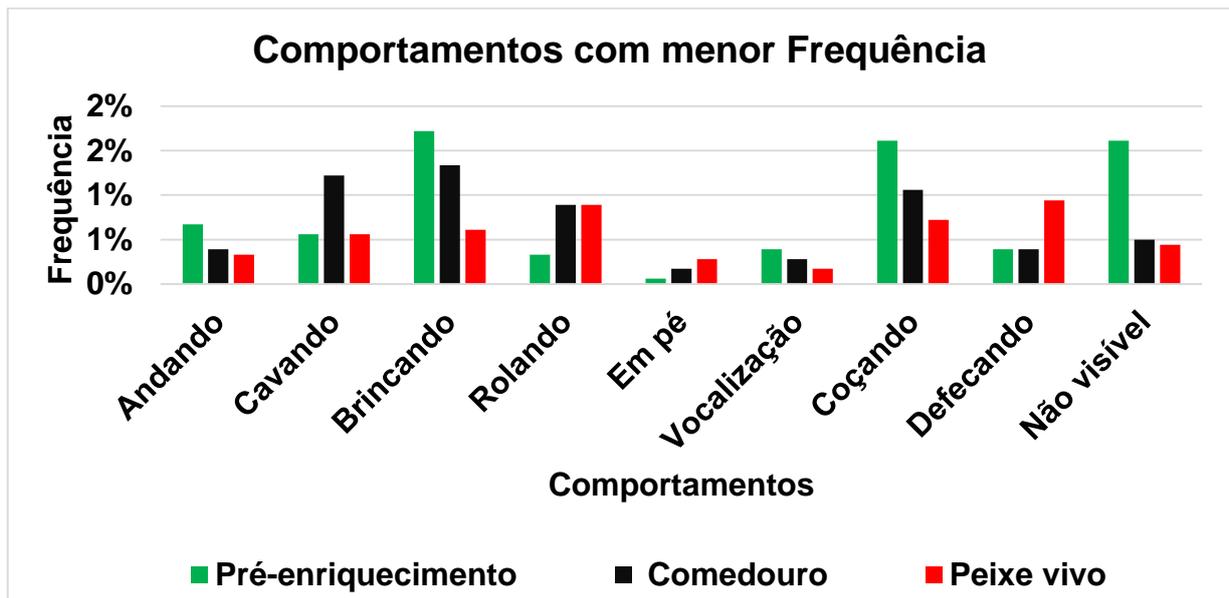


Figura 8: Gráfico comparativo dos comportamentos, demonstrando os que apresentaram menor frequência.

Segundo Hosey (2000), os visitantes causam implicações claras no bem-estar de animais em cativeiro, especialmente por desencadearem estresse. Porém, não há muitos estudos relacionados com os efeitos que esses visitantes provocam no comportamento dos animais. Em pesquisas realizadas com macacos, observou-se a ocorrência de diferenças comportamentais claras com a presença dos visitantes.

Corroborando com os estudos de primatas (Hosey, 2000), o estudo realizado sobre o comportamento da ariranha do Zoológico de Brasília, comparando-se dois dias de cada etapa de observação (um sem visitantes e um com visitantes), pôde-se observar que os comportamentos: deitados lateralmente, entocada, sentada, cavando, em pé, vocalizando e não visível, obtiveram frequências maiores em dias com visita (Figura 9) do que os comportamentos: comendo, atividade aquática, brincando, rolando, coçando e defecando, que demonstraram maiores frequências nos dias sem visita (Figura 10). Sendo assim, hipotetiza-se que os visitantes interferem no comportamento do animal mantido em cativeiro.

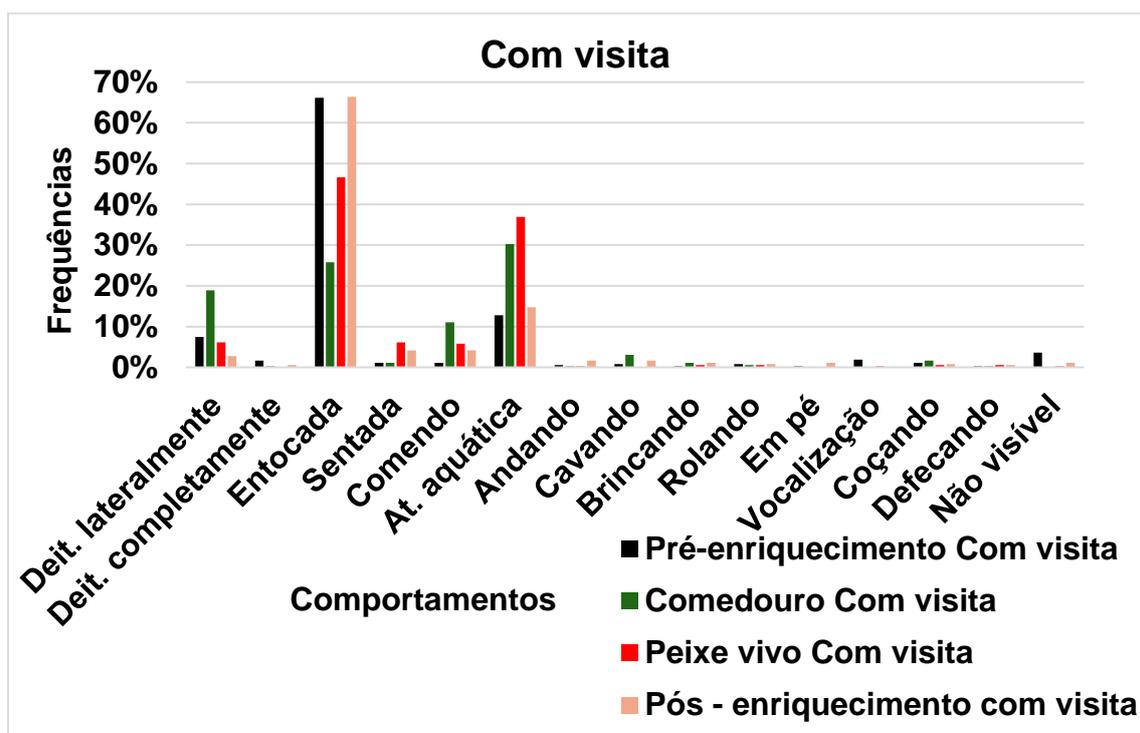


Figura 9: Gráfico do comportamento da ariranha em dias com visita.

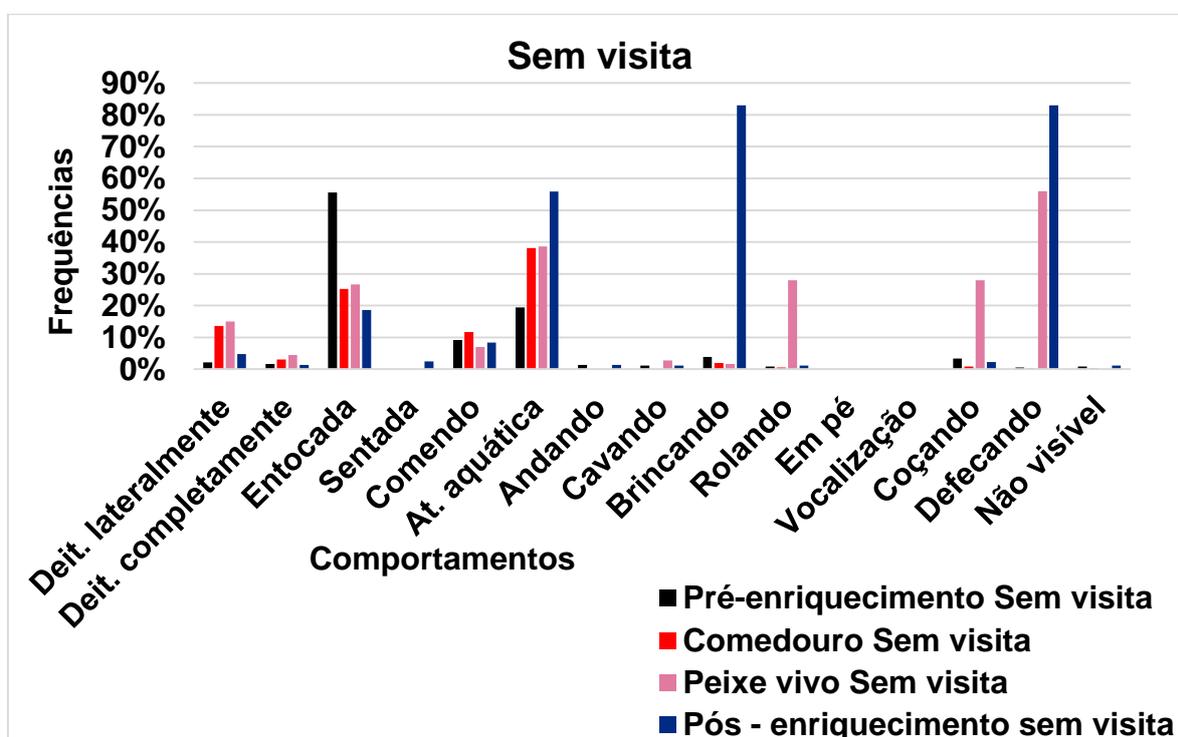


Figura 10: Gráfico do comportamento da ariranha em dias sem visita.

Foram introduzidos três enriquecimentos no recinto da ariranha, dois alimentares e um físico. Entretanto, não houve interação do animal com o enriquecimento físico, fato que pode estar relacionado ao curto período de

exposição ao novo item, que possivelmente seria explorado caso continuassem as observações, de forma gradativa, diferentemente do enriquecimento alimentar, que pelo fato de envolver uma demanda biológica de sobrevivência, geralmente apresenta uma resposta rápida quanto à interação do animal. A *Pteronura brasiliensis* do Zoológico de Brasília é um animal de ótima adaptação, fácil de ser condicionada, porém, segundo Broom e Molento (2004), quando um animal evita ou esquiva-se fortemente de um objeto ou evento, mais pobre é o seu bem-estar durante a presença do objeto ou evento. Foi observado que o bem-estar da ariranha não foi afetado, positiva ou negativamente pelo referido enriquecimento.

Por ser uma atividade de necessidade primária, mudanças na alimentação parecem ter efeitos mais imediatos nos animais (Almeida, 2006) que reagem imediatamente às novas formas de apresentação da dieta. Em um estudo realizado com um casal de lontras em cativeiro, observou-se que a resposta foi imediata com a introdução dos alimentos (Fadel, 2008) talvez essa seja a razão pela qual, a ariranha do Zoológico de Brasília tenha respondido imediatamente ao enriquecimento alimentar.

CONCLUSÃO

Os enriquecimentos alimentares (comedouro e peixe vivo) otimizaram o bem-estar da ariranha, fazendo com que houvesse uma baixa na frequência de inatividade, tendo sido o comedouro o enriquecimento que mais contribuiu para esse resultado. Os resultados obtidos nesse estudo são de extrema importância, uma vez que não há estudos de enriquecimento ambiental com *Pteronura brasiliensis*, podendo servir de inspiração para outros estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Jardim Zoológico de Brasília pela oportunidade concedida, ao Centro Unificado do Distrito Federal (UDF) pelo apoio e ao pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia -INPA Fernando Rosas apoio e contribuições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso APO, Santos EF, Setz EZF Enriquecimento ambiental com lontra Padrão de longicaudis no Zoológico do Bosque dos Jequitibás de Campinas. SPZ.[Internet]. 2005. [acesso em 2015 nov 15]. Disponível em: <http://www.spzoo.org.br/enriquecimento-ambiental-com-lontra-longicaudis/>

Almeida AMR, Margarido TCC, Filho ELA. Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de primatas do gênero - *ateles* em cativeiro. Arq. Ciênc. Vet. Zool.Unipar.2008;11 (2) 97-102.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente Portaria nº444/2014 e nº445/2014, Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção, Diário Oficial da União 2014 novembro 18; Seção 1. p.121-130.

Broom DM, Molento CFM. Bem-estar animal: Conceitos e questões relacionadas- Revisão (Animal welfare: concept and related issues – Review). 2004; 9 (2):1-11.

Campos B, Queiroz VS, Morato RG, Genaro G. Padrão de atividade de onças-pintadas (*Panthera onca* Linnaeus,1758) mantidas em cativeiro – manejo e comportamento. Rev. Etologica. 2005;7 (2): 75-77.

Castro LS. Influências do enriquecimento ambiental no comportamento e nível de cortisol em felídeos silvestres [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2009

Carter SK, Rosas FCW. Biology and conservations of the Giant Otter *Pteronura brasiliensis*, Mammal Rev. 1997; 27: 1-26p.

Del-claro K. Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito. 2004. 80-105p.

Duplaix N. Observations on the ecology and behavior of the giant river otter *Pteronura brasiliensis* in Suriname, Rev. Ecol. (Terra Vie).1980; 34. 496-617p

Fundação Jardim Zoológico de Brasília. [Internet]. Brasília; Written. Como chegar;19/11/2015 [Acesso em 2015 novembro de 20]. Disponível em: <http://www.zoo.df.gov.br/>

Fadel RF. Respostas comportamentais de lontra, *Lontra longicaudis* (olfers, 1818) a estímulos em ambiente de cativeiro no zoológico de Curitiba –PR [monografia]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2008.

Fundação Parque Zoológico de São Paulo [Internet]. São Paulo; c 2013. Tipos de enriquecimento; 16/06/2013 [acesso em: 2015 novembro de 18]. Disponível em: <http://www.zoologico.com.br/bastidores/peca/tipos-de-enriquecimento>

Hawke L, Lauer P, Bartholomeus D. Effects of increased food dispersal and random feeding time/place on stereotyped behaviours in otters at Adelaide zoo. *Inter. Zoo. Noticias.*[Internet]. 2000. [acesso em 2015 nov 8]; 47(2). Disponível em: <http://www.izn.org.uk/Archive/299/otter.html#otter>

Hosey GR. Zoo animals and their human audiences: what is the visitor effect? *Animal Welfare.* 2000;9 343-357p.

Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN.[Internet]. 2015 [Acesso em 2015 de novembro de 15]. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/18711/0>

Möstl, E.; Palme, R.. Hormones as indicators of stress. *Domestic Animal Endocrinology,* 2002;23 67-74p.

Pereira LB, Almeida ARV, Soares SF. Enriquecimento Ambiental para animais que vivem em cativeiros. In: *Anais da IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX, 2009 OUT 19-23; Recife.* Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2009

Swaigood RR, Sphepherdson DJ. Scientific approaches to enrichment and stereotypies in zoo animals: what's been done and where should we go next? *Wiley InterScience.* 2005; 24: 499-518p.

Recebido em: 7/6/2016

Aceito em: 27/08/2016