

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL EM RECINTO PARA PRIMATAS NO CENTRO DE PRIMATOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

ENVIRONMENTAL ENRICHMENT IN A PRIMATE ENCLOSURE AT THE PRIMATOLOGY CENTER OF RIO DE JANEIRO

Anderson Bruno Plum da Silva¹; Alcides Pissinatti²; Silvia Bahadian Moreira³;
Denise de Mello Bobany²; Alfredo Artur Pinheiro Júnior²; Luiz Paulo Luzes Fedullo²

RESUMO

O enriquecimento ambiental consiste em proporcionar modificações no recinto, com a finalidade de aumentar os níveis de bem-estar animal. Essas modificações abrangem várias técnicas criativas e engenhosas para tornar o ambiente mais estimulante, com o intuito de incentivar a interação do animal dentro do ambiente cativo e que não se encontram mais em seu habitat natural seja de caráter provisório (preparação para solturas, por exemplo) ou definitivo. O enriquecimento ambiental tem o objetivo de diminuir ou eliminar o comportamento potencialmente indicativo de estresse (BIPS) como por exemplos as estereotípias, estimular os comportamentos normativos da espécie (GNB), diminuir a casuística clínica e mortalidade, aumentar a taxa reprodutiva, e etc. O presente trabalho visa avaliar aspectos comportamentais, principalmente aos que se referem os indicadores de estresse dos animais mantidos em cativeiro e/ou recintos de conservação das espécies de primatas do novo mundo *Leontopithecus rosalia* (mico-leão-dourado) e *Sapajus Xanthosternos* (macaco-prego-de-peito-amarelo). O estudo foi realizado no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ) localizado no Parque Nacional dos Três Picos, entre os municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu. Foi dividido em 3 fases: pré-enriquecimento onde foram qualificados e quantificados todos os comportamentos normativos dos gêneros e também comportamentos potencialmente indicativos de estresse através do etograma elaborado utilizando-se da técnica de *Ad libitum*, enriquecimento onde foram aplicadas as técnicas propriamente dita e por fim a fase de pós-enriquecimento onde os dados obtidos foram lidos, interpretados e discutidos com base na literatura. As técnicas de enriquecimento ambiental utilizadas foram: Alimentar, física, cognitiva e sensorial.

Palavras-chave: Bem-estar. *Leontopithecus rosalia*. *Sapajus xanthosternos*.

ABSTRACT

Environmental enrichment consists of providing modifications to the enclosure, with the aim of increasing animal welfare levels. These modifications encompass several creative and ingenious techniques to make the environment more stimulating, with the aim of encouraging the interaction of the animal within the captive environment and which is no longer in its natural habitat, whether of a temporary nature (preparation for release, for example) or definitive. Environmental enrichment aims to reduce or eliminate behavior potentially indicative of stress (BIPS), such as stereotypies, stimulate species-normative behaviors (GNB), reduce clinical casuistry and mortality, increase reproductive rate, etc. The present work aims to evaluate behavioral aspects, mainly those related to stress indicators of animals kept in captivity and/or conservation enclosures of the new world primate species *Leontopithecus rosalia* (golden lion tamarin) and *Sapajus Xanthosternos* (yellow-breasted capuchin monkey). The study was carried out at the Rio de Janeiro Primatology Center (CPRJ) located in the Três Picos National Park, between the municipalities of Guapimirim and Cachoeiras de Macacu. It was divided into 3 phases: pre-enrichment where all normative behaviors of the genders were qualified and quantified and also behaviors potentially indicative of stress through the ethogram prepared using the *Ad libitum* technique, enrichment where the techniques themselves were applied and by end the post-enrichment phase where the data obtained were read, interpreted and discussed based on the literature. The environmental enrichment techniques used were: Feed, physical, cognitive and sensory.

Keywords: Well-Being. *Leontopithecus rosalia*. *Sapajus xanthosternos*

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – bruno.informatica1@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – alcidespissinatti@gmail.com;
denisebobany@unifeso.edu.br; alfredoarturjunior@unifeso.edu.br; luizpaulofedullo@unifeso.edu.br

3 Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas – Dibap – silviabm.inea@gmail.com

INTRODUÇÃO:

A ordem dos primatas inclui uma enorme variedade de espécies, algumas delas já familiares como: os lêmures de Madagascar, os grandes símios da Ásia e África, e todos os primatas do mundo tropical. Outras espécies de primatas existentes são bem peculiares e de certa forma não muito conhecida que a maioria das pessoas nunca viu, são os: pottos e társios, lorises e galagos, angwantibos e mais. Atualmente são reconhecidas 533 espécies de primatas não humanos dentro de 82 gêneros, totalizando de 723 primatas entre espécies e subespécies no geral. Novas espécies e subespécies são descritas continuamente: 128 desde 1990, 101 delas desde 2000. A Ordem dos primatas é considerada a primeira na escala zoológica e é dividida em duas subordens: PROSIMII que inclui os prossímios que são evolutivamente mais primitivos e, ANTHROPÓIDEA que se divide em dois grandes grupos: a infraordem CATARRHINI (do grego, *Kata* = inferior, e *Rhinos* = nariz) onde estão inseridos os primatas do Velho Mundo, que possuem as aberturas nasais voltadas para baixo e possuem o septo nasal delgado e focinho longo. A infraordem PLATYRHINI (do grego, *Platy* = largo, e *Rhinos* = nariz) que são primatas do Novo Mundo, em que a abertura das narinas é voltada para o lado e focinho curto (1).

O Mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) é um símbolo da luta pela preservação das espécies brasileiras ameaçadas de extinção e é considerada uma “espécie bandeira” para a conservação da Mata Atlântica, vegetação predominante na bacia hidrográfica do rio São João e de inigualável biodiversidade. Segundo avaliação da preservação de primatas, usando as categorias Mace-Landé, adotadas pela IUCN em 1996, o mico-leão-dourado foi classificado como um dos sete primatas neotropicais criticamente ameaçados de extinção. Atualmente o mico-leão-dourado tem sua distribuição por toda a baixada fluminense até o extremo sul do Espírito Santo pela zona baixa. No interior do estado do Rio de Janeiro, na bacia do rio São João, nos municípios de Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, Araruama, Rio das Ostras, Cabo Frio e Macaé (2). As características mais notáveis do mico-leão-dourado são os pelos de cor dourada. Seu porte é pequeno, atingindo aproximadamente 60 cm de altura, da ponta da cauda a cabeça. Possuem atividades diurnas e formam grupos de dois a 11 indivíduos, passam a maior parte do tempo em árvores. Como abrigos utilizam ocos de árvores durante a noite ou abrigos formados por cipós, bambuzais, bromélias, palmeiras ou sob as folhas de palmeiras vivas ou mortas. São onívoros. A dieta é composta, em sua maior parte, por frutos, insetos, pequenos vertebrados e ovos e, em menor parte,

por néctar, flores e outras partes vegetais. A presença de dedos longos e finos os permite pregar animais em aberturas de árvores e em bromélias. O período de reprodução do mico-leão-dourado vai de setembro a novembro e de janeiro a março. Em geral, cada gestação produz dois filhotes gêmeos.

Sapajus é um gênero de primatas da América do Sul que inclui as espécies de macacos-prego pertencente à família Cebidae e que são considerados macacos do Novo Mundo. De acordo com estudos recentes morfológicos e moleculares, as oito espécies que eram anteriormente classificadas como a forma robusta e “com tufo” do gênero *Cebus*, pertencem agora ao gênero *Sapajus* que é composto por 8 espécies (*S. apella*, *S. macrocephalus*, *S. libidinosus*, *S. cay*, *S. nigritus*, *S. robustus*, *S. xanthosternos* e *S. flavius*), e o gênero *Cebus* passa a ser constituído apenas pelas espécies gráceis e “sem tufo” (*C. albifrons*, *C. olivaceus*, *C. capucinus* e *C. kaapori*). O macaco-prego-do-peito-amarelo (*Sapajus Xanthosternos*) é reconhecido pela A International Union for Conservation of Nature (IUCN) como “Criticamente ameaçado” de extinção e pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA como “Ameaçado” de extinção devido ao alto grau de degradação e fragmentação de seu habitat de ocorrência. O Macaco-prego-do-peito-amarelo é um primata endêmico da Mata Atlântica. A distribuição da espécie é limitada ao norte e a oeste pelo rio São Francisco (Sergipe e Bahia), ao sul pelo Jequitinhonha (Minas Gerais e Bahia) e leste pelo oceano Atlântico. Historicamente, o estudo do bem-estar passou a ser fundamentado na criação de metodologias e protocolos de avaliação que identifique se os animais estão livres de condições de estresse ou condições ambientais adversas, tais como dor, medo e privação de necessidades básicas, dentre elas, alimento, água e contato social. As “cinco liberdades de Brambell”, surgiram em 1965 através do ministério da agricultura da Inglaterra e foram reformuladas em 1979 pelo Conselho para o Bem-Estar dos Animais de Produção (Farm Animal Welfare Council, FAWC), agora reconhecidas como as “cinco liberdades do bem-estar animal” (3), que são: 1 – Livre de sede e fome, 2 – Livre de dor e doenças, 3 – Livre de desconforto, 4 – Livre de medo e estresse, 5 – Livre para expressar comportamentos naturais da espécie. O enriquecimento ambiental consiste em proporcionar modificações no recinto, com a finalidade de aumentar os níveis de bem-estar dos animais. Essas modificações abrangem várias técnicas criativas e engenhosas para tornar o ambiente mais estimulante, com o intuito de incentivar a interação do animal dentro do recinto. O enriquecimento ambiental pode ser feito por meio de técnicas diferentes e estas estão divididas em 5 grupos: 1- Físico: Está relacionada à estrutura física do recinto, 2 – Sensorial: estímulo dos cinco

sentidos dos animais, 3 – Cognitivo: Dispositivos para estimular a capacidade intelectual do animal, 4 – Social: Interação intra e interespecífica dentro de um recinto, 5 – Alimentar: alimentação variada, em horários diferentes, a busca pelo alimento dentro do recinto. O enriquecimento ambiental é de enorme influência para a garantia do bem-estar dos animais que não se encontram mais em seu habitat natural em caráter provisório (preparação para solturas, por exemplo) ou definitivo, uma vez que esse trabalho visa a redução do estresse e possibilita a sanidade fisiológica e psíquica dos animais (4).

O enriquecimento é avaliado de maneira positiva, quando se percebe uma redução de estereotipia que é um indicativo de estresse do animal e, no medo a presença de pessoas quando há aumento de atividade e, conseqüentemente, observa-se maior atividade exploratória, ou seja, um aumento do comportamento natural (5).

OBJETIVO:

O objetivo do trabalho realizado foi de avaliar aspectos comportamentais principalmente os indicadores de estresse e também fisiológicos dos animais mantidos em cativeiro e/ou recinto de conservação das espécies em questão, aplicando as diferentes técnicas de enriquecimentos ambientais dividida em fases de pré-enriquecimento, e pós-enriquecimento ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS:

O presente trabalho foi aprovado pela CEUA-UNIFESO e registrado sob o número 558/23 e realizado no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ) localizado no Parque Nacional dos Três Picos, entre os municípios de Guapimirim e Cachoeiras de Macacu. O Centro possui 105 viveiros com diversas espécies de primatas, dentre elas estão: o Mico-leão-dourado, Mico-leão-de-cara-dourada, Mico-leão-preto, Sauim-de-coleira, Sagui-da-serra-escuro, Macaco-da-noite, Sagui-branco amazônico, Bugio-ruivo, Macaco-pregado-peito-amarelo, Macaco-prego, Macaco-preguiça e outros.

Para a realização deste trabalho foram utilizados três recintos localizados no setor 1 do CPRJ, o recinto de nº 7 e 16 com um Macaco-pregado-peito-amarelo (*Sapajus xanthosternus*, Wied-Neuwied, 1826) cada, e o recinto de nº 19 com uma família de 6 indivíduos de Micos-leões-dourados (*Leontopithecus rosalia*, Linnaeus, 1766). Todos os animais foram identificados de acordo com o controle do CPRJ. Os recintos de nº 7, 16

e 19 possuem medidas específicas (6m de comprimento por 3m de largura e 3m de altura), lados e fundos fechados, bem como frente telada e voltada para o sol nascente, indispensáveis para a absorção da vitamina D pelos animais. No alto de um canto protegido, fica uma caixa de madeira para abrigo. No interior são dispostos os poleiros feitos de galhos e ripas horizontais em diversos níveis de inclinação e altura para a movimentação dos animais assim como na natureza. Os pisos dos recintos são constituídos de terra com cobertura de material orgânico (folhas e gramas cortados) o que chamamos de forragem, o que ajuda na decomposição das fezes e na destruição de possíveis ovos de parasitas e outros agentes patogênicos. Após a fermentação dessa cobertura, ela é removida e, com os restos alimentares, destinada à compostagem e à adubação de fruteiras e árvores do CPRJ.

O estudo foi executado em três fases: pré-enriquecimento (etograma), enriquecimento e pós-enriquecimento com sessões de observações para as fases de pré e pós-enriquecimento utilizando o método animal focal.

Foram realizadas 4 horas diárias de coleta de dados, divididas entre manhã e tarde por 12 dias, totalizando 48 horas de observações na fase de pré-enriquecimento. Para cada dia houveram 2 sessões com duração de 2 horas (120 minutos) cada, com observações focais de 5 minutos e intervalos de 2 minutos, totalizando uma hora e vinte cinco minutos (85 minutos) de observações efetivas e 34 minutos de intervalo efetivo conforme cálculos abaixo. As sessões ocorreram nos períodos da manhã e tarde em dias de sol e dias nublados. Foram realizadas duas sessões por dia, duas vezes por semana para compor a fase de pré-enriquecimento e montagem do etograma.

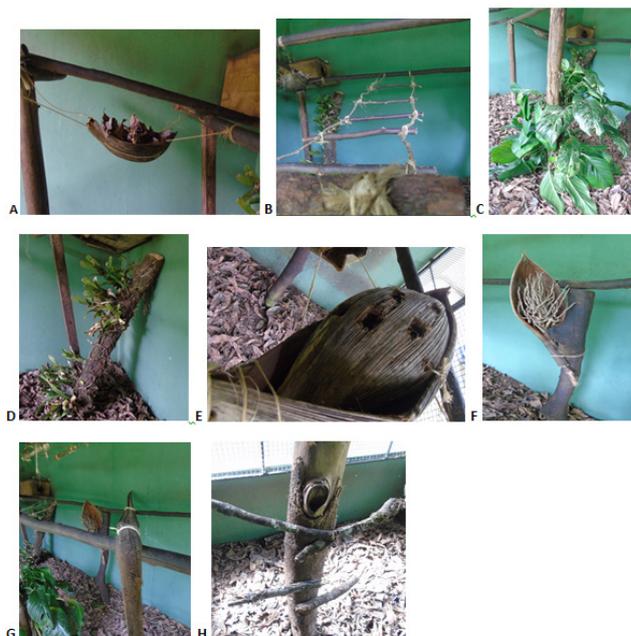
A primeira fase do estudo consistiu no levantamento e observação livre dos macacos-prego pelo método *Ad libitum*, através da amostragem de todas as ocorrências por estabelecer certa confiabilidade intra e inter-observadores. Para os micos-leões-dourados as observações foram feitas a partir do método *animal focal*, muito utilizado para observações de grupos de animais que permitem certa aproximação do observador.

A segunda fase do estudo consistiu na aplicação das técnicas de enriquecimento ambiental propriamente dita. Dos cinco (5) grupos existentes foram utilizados quatro grupos.

Todos os materiais utilizados para o enriquecimento foram confeccionados de forma artesanal e retirados do próprio CRPJ, como: cipós, galhos de árvores diversas, folhas, cascas e palhas de coqueiro, exceto a corda de sisal e a mangueira de incêndio utilizada para confeccionar uma rede para os recintos 7 e 16 (macacos-prego). Para o recinto dos Micos-Leões-Dourados foram confeccionadas 2 camas de palha de coqueiro (figura 1-A) para

preenchimento com forragem e assim estimular o forrageamento, duas escadas estilo passagem de fauna para locomoção (figura 1-B), um ramo de Imbé-furado (*Monstera adansonii*) plantado ao redor do tronco central do poleiro para mimetizar um habitat natural com vegetações (figura 1-C), um tronco de árvore com algumas Bromélias (*Bromeliaceae*) próximas a toca para estímulo de forrageamento e caça a insetos, pequenos invertebrados e ingestão de água, pois na natureza servem de reservatório de água da chuva (figura 1-D), um oco feito de duas palhas de coqueiro com pequenos orifícios, onde são inseridos alimentos, insetos e pequenos vertebrados para estímulo de olfato e forrageamento na busca de alimentos (figura 1-E), uma palha de coqueiro inteira com os ramos internos presos a um dos troncos centrais do poleiro, utilizado também para estímulo cognitivo e forrageamento em busca insetos e pequenos invertebrados (figura 1-F), uma rampa de palha de coqueiro para passagem do poleiro do fundo ao poleiro central do recinto (figura 1-G) e pedaços de galhos menores fixados ao tronco lateral/central do recinto para facilitar o acesso ao topo do poleiro (figura 1-H). Desta forma o intuito foi mimetizar ao máximo situações encontradas em habitat natural.

Figura 1 – Modelos de enriquecimentos utilizados para os Micos-leões-dourados



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Para os recintos dos Macacos-prego foram confeccionadas uma rede para descanso feito de mangueira de incêndio trançada e costurada com cordas de sisal (figura 2-A), uma escada confeccionada com mangueira de incêndio e galhos de árvores para simular os degraus (figura 2-B), e uma segunda escada preparada com corda de sisal e tiras de mangueira de incêndio para simular os degraus (figura 2-C). A terceira e última etapa foi composta por mais 5 dias de observações com 2 sessões diárias de 2 horas (120 minutos) cada para quantificar os comportamentos do antes (dias 1 e 2) e depois (dias 3,4 e 5) do enriquecimento. Essa etapa foi importante para avaliar os efeitos dos enriquecimentos aplicados e assim comparar com os comportamentos exibidos na fase anterior para assim, determinar se houveram diferenças nos comportamentos dos animais entre as fases pré e pós-enriquecimento com a aplicação os distintos modelos de enriquecimento ambiental.

Figura 2 – Modelos de enriquecimentos utilizados para os macacos-prego



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados apresentados pelos animais foram qualificados na fase de pré-enriquecimento e quantificados na fase do pós-enriquecimento.

Na fase de pré-enriquecimento (figuras 3, 4 e 5), os Micos-leões-dourados alojados no recinto de nº 19 apresentaram 27 comportamentos classificados dentro de 7 categorias. Quanto ao Macaco-prego do recinto de nº 16, foram anotados 15 comportamentos classificados dentro de 6 categorias. Por último, o Macaco-prego alojados no recinto 7 apresentou 18 comportamentos classificados dentro de 7 categorias.

Figura 3 – Quadro de repertório comportamental normativos do gênero (GNB) para a espécie *Leontopithecus rosalia* recinto 19 do Setor 1

Categoria	Comportamento	Descrição
Locomoção	Sc pendurando na grade	Desloca-se pela grade horizontalmente ou verticalmente
	Correndo	Desloca-se rapidamente em 4 apoios pelos poleiros do recinto
	Andando	Desloca-se em 4 apoios pelos poleiros do recinto Salta entre os poleiros, grades e paredes do recinto
	Saltando	Permanece sentado ou em pé, atento e observando algo ou alguém
	Parado ativo	Permanece sentado e descansando no poleiro, encontra-se imóvel e sem estado de alerta
	Parado Inativo	Animal gira a cabeça olhando para cima e para os lados repetidamente
	Girando a cabeça	Animal balança o corpo para a esquerda e direita repetidamente
	Balançando o corpo	
Vocalização	Vocalizando	Emite sons em alto e baixo volume por diversos motivos
Alimentação*	Comendo	Animal leva o alimento até a boca e o ingere (alimento fornecido)
	Bebendo água	Animal vai até o recipiente com água e ingere (água fornecida)
	Escolhendo alimento	Animal Escolhe o alimento e o ingere (alimento fornecido)
	Roubando alimento	Animal retira o alimento da mão de outro indivíduo (alimento fornecido), Jovens por pressão de dominância
Alimentação	FORAGEANDO	Animal anda pelo chão do recinto em busca de alimento
	FORAGEANDO	Animal busca insetos entre as frestas e buracos dos poleiros
Fisiológico	Coçando	Utiliza as mãos e pés para coçar alguma região do corpo
	Auto-catação	Animal realiza inspeção no próprio pelo para remover sujeira e ectoparasitos ou removendo pelos mortos, utilizando as mãos língua ou dentes
	Urinando	Animal excreta a urina
	Defecando	Animal excreta as fezes
	Espirrar	Ato de espirrar
Social	Brincar	Um animal corre atrás do outro
	Brincar	Entrando dentro da toca e saindo
	Catação em dupla	Um animal cata o outro inspecionando os pelos para remover sujeira e ectoparasitos, utilizando as mãos língua ou dentes
	Catação em grupo	Um animal sendo catado por outros dois animais para remover sujeiras e ectoparasitos
	Interação c/ observador	Animal fica junto à tela e estica o braço para capturar o objeto do observador
Reprodutivo/Social	Marcação de território	Animal esfrega o tórax nos poleiros do recinto
	Marcação genital	Animal esfrega o órgão genital no poleiro
Reprodutivo	Tentativa de cópula	Macho em posição de cópula sobre a fêmea, porém não há penetração
	Manipulação genital do outro indivíduo do grupo	Animal manipula órgão genital do outro animal

Notas: *Alimentação fornecida pelos tratadores

Figura 4 – Quadro de repertório comportamental normativo do gênero (GNB) para a espécie *Sapajus xanthosternos* recinto 16 do setor 1

Categoria	Comportamento	Descrição
Alimentação*	Comendo	Animal leva o alimento até a boca e o ingere (alimento fornecido)
	Manuseando alimento	Animal manipula o alimento, porém não o consome durante o período de registro
Alimentação	Forrageando	Animal anda pelo chão do recinto em busca de alimento
Locomoção	Saltando	Salta entre os poleiros, grades e paredes do recinto
	Pendurado da grade	Animal se desloca pela grade frontal, lateral e superior do recinto
	Andando	Se desloca em 4 ou 2 apoios pelos poleiros do recinto
	Correndo**	Desloca-se rapidamente e repetidamente em círculos pelos poleiros do recinto
	Balançando o corpo**	Animal balança o corpo para a esquerda e direita repetidamente
	Girando a cabeça**	Animal gira a cabeça olhando para cima e para os lados repetidamente
	Parado ativo	Animal permanece sentado ou em pé, atento e observando algo ou alguém
	Urinando	Animal excreta a urina
Fisiológico	Defecando	Animal excreta as fezes
	Coçando	Utiliza a pata para coçar alguma região do corpo
	Auto-catação	Animal realiza inspeção no próprio pelo para remover sujeira e ectoparasitos ou removendo pelas mortas, utilizando as mãos língua ou dentes
	Se afastando	Animal se afasta para o canto do recinto em busca de espaço de segurança (encolhido)
	Se encolhendo**	Animal encolhe os braços entre as pernas e baixa a cabeça
	Se esfregando	Animal esfrega o próprio rosto no poleiro, marcação territorial com frequência
	Masturbação**	Animal manipula e estimula o próprio órgão genital
Exploração	Comprimindo a genitália no poleiro**	Animal sentado fica esfregando e comprimindo a genitália no poleiro, marcação territorial
	Mordendo	Animal morde e cheira o poleiro
Vocalização	Estado de alerta	Animal observa o ambiente em estado de alerta, sem estar em repouso
	Vocalizando	Emite sons em baixo ou alto volume por diversos motivos
Social	Interação com recinto ao lado	Animal interage vocalizando como resposta aos animais do recintos vizinhos

Notas: *Alimentação fornecida pelos tratadores. **repertório comportamental potencialmente indicativo de estresse (BPIS)

Figura 5 – Quadro de repertório comportamental normativo do gênero (GNB) para a espécie *Sapajus xanthosternos* recinto 7 do setor 1

Categoria	Comportamento	Descrição
Alimentação*	Comendo	Animal leva o alimento até a boca e o ingere (alimento fornecido)
	Manuseando alimento	Animal manipula o alimento, porém não o consome durante o período de registro
Alimentação	FORAGEANDO	Animal anda pelo chão do recinto em busca de alimento
	Caçando mosquitos	Animal aprisiona mosquitos no ar para comer
Locomoção	Andando	Desloca-se em 4 ou 2 apoios pelos poleiros do recinto
	Andando em círculos**	Animal anda em círculos pelo poleiro repetidas vezes Desloca-se rapidamente em 4 apoios pelos poleiros do recinto
	Correndo	Animal permanece sentado ou em pé, atento e observando algo ou alguém
	Parado ativo	Animal permanece deitado descansando no poleiro Animal se desloca pela grade lateral, frontal e superior do recinto
	Parado inativo	
Vocalização	Se pendurando na grade	
	Vocalizando	Emite sons em baixo ou alto volume por diversos motivos
Fisiológico	Auto catação	Animal realiza inspeção no próprio pelo para remover sujeira e ectoparasitos ou removendo peles mortas, utilizando as mãos língua ou dentes
		Utiliza a pata para coçar alguma região do corpo
	Coçando	Animal excreta as fezes
	Defecando	Animal excreta a urina
Exploração	Urinando	
	Estado de alerta	Animal observa o ambiente em estado de alerta, sem estar em repouso
Social	Observando	Animal observa o movimento externo do recinto
	Interação com recinto ao lado	Animal interage vocalizando como resposta aos animais do recintos vizinhos

Notas: *Alimentação fornecida pelos tratadores. **repertório comportamental potencialmente indicativo de estresse

Essas observações resultaram total de 37 atos comportamentais relacionados em 8 categorias.

Logo após a aplicação do enriquecimento ambiental para os Micos-leões-dourados, foram observadas interações quase que instantâneas com os objetos do recinto (figura 6).

Figura 6 – Quadro da quantificação de eventos exibidos antes e depois da aplicação de enriquecimento ambiental para a espécie *Leontopithecus rosalia*, viveiro 19 setor 1

Categoria	Comportamento	Antes	Depois	%
Locomoção	Se pendurando na grade	267	204	-23,5%
	Correndo	170	97	-42,2%
	Andando	121	103	-14,8%
	Saltando	475	602	26,7%
	Parado ativo	42	20	-52,3%
	Parado Inativo	69	15	-78,2%
	Girando a cabeça	0	0	-
	Balançando o corpo	0	0	-
Vocalização	Vocalizando	151	100	-33,7
Alimentação*	Comendo	85	112	31,7%
	Bebendo água	7	2	-71,4%
	Escolhendo alimento	11	14	27,2
	Retirando alimento de outro animal	9	0	-100%
Alimentação	Forrageando (por insetos)	18	89	394,4%
Fisiológico	Coçando	28	7	-75%
	Auto-catação	15	0	-100%
	Urinando	13	3	-76,9%
	Defecando	0	0	-
	Espirrar	0	0	-
Social	Brincar	10	21	110%
	Catação cm dupla	14	39	178,5
	Catação em grupo	9	0	-100%
	Interação c/ observador	15	0	-100%
Reprodutivo/Social	Marcação de território	8	16	100%
	Marcação genital	1	6	500%
Reprodutivo	Tentativa de cópula	2	0	-100%
	Manipulação genital de outro individuo do grupo	1	0	-100%

A exemplo da categoria de locomoção houve uma diminuição dos comportamentos: se pendurando na grade o que mostra que os animais passaram a interagir mais com os objetos adicionados. Os comportamentos de correr e andar pelo poleiro também diminuíram devido a instalação de objetos aéreos, como as escadas estilo passagem de fauna e cestos de palha de coqueiro suspensos, com isso, os animais passaram a saltar mais para esses objetos. Parado ativo e parado inativo também diminuíram devido à alta interação com o novo ambiente. Os atos de girar a cabeça e balançar o corpo não foram mais observados. Na categoria de alimentação o ato de comer teve um aumento considerável durante o forrageamento com os objetos de enriquecimento cognitivo, utilizando o compartimento de palhas de coqueiro com orifícios onde foram adicionadas frutas e tenébrios, frutas espetadas nos galhos do ramo interno da palha de coqueiro inteira que foi fixado a um dos troncos do poleiro do recinto, e também adicionado tenébrios dentro das bromélias fixadas em troncos de árvores adicionadas ao recinto. Na categoria fisiológica houve a diminuição considerável do ato de se coçar, e a auto catação não foi mais observada. Para a categoria social o ato de brincar aumentou e a interação com o observador não foi observada, evidenciando que o enriquecimento ambiental trouxe uma interação maior com o ambiente do que com o observador. As categorias reprodutivas e sociais evidenciaram um aumento no ato de marcação de território tanto para a marcação esternal quanto para a genital, que é a deposição de odores em determinados locais como, por exemplo, nos poleiros do recinto. Ainda na categoria reprodutiva o comportamento de tentativa de cópula não foi mais observado.

Os resultados apresentados por este trabalho sugerem que o gênero *Leontopithecus*, embora mantidos *ex situ* sob cuidados humanos, apresentaram um amplo repertório com-

portamental e que vai ao encontro do que diz Beresca (5) quando afirma que o enriquecimento é avaliado de maneira positiva aumentando o comportamento exploratório, ou seja, o comportamento natural e normativo do gênero. Beresca (5) complementa ainda o fato dos animais dispenderem de tempo e energia consideráveis a procura de alimentos, ninhos, defesa de territórios e predadores, acasalamentos e etc, justificando a necessidade de enriquecer os ambientes em condições *ex situ*.

Para os *Sapajus*, o modelo de enriquecimento ambiental aplicado como: as escadas suspensas para os recintos de nº 7 e 16, e a cama confeccionada com mangueira de incêndio para o recinto de nº 16, não se mostraram eficazes no objetivo de diminuir e/ou eliminar os comportamentos estereotipados, estes que são classificados como indicativos de estresse como, por exemplo, os que foram observados e registrados nos dois recintos de Macacos-prego: andar em círculos, comprimir as genitálias no poleiro repetidas vezes, se encolher comprimindo o abdômen, balançar o corpo constantemente, se masturbar, balançar e girar a cabeça. Não foi observada nenhuma interação dos animais com os itens adicionados aos recintos, o que justifica os resultados do antes e depois do enriquecimento não apresentarem diferenças significativas (figuras 7 e 8).

Figura 7 – Quadro da quantificação de eventos exibidos antes e depois da aplicação de enriquecimento ambiental para a espécie *Sapajus xanthosternos* do viveiro 16 setor 1

Categoria	Comportamento	Antes	Depois	%
Alimentação*	Comendo	72	66	-8,3%
	Manuscando alimento	39	48	23%
Alimentação	Forrageando	26	32	23,1%
Locomoção	Saltando	36	47	30,5%
	Andando	287	354	23,3%
	Parado ativo	60	90	50%
	Na grade	25	30	20%
Fisiológico	Urinando	7	10	42,9%
	Defecando	1	0	-100%
	Coçando	86	72	-16,3%
	Autocatação	0	0	-
	Se afastando	13	21	61,5%
Exploração	Mordendo	0	0	-
	Estado de alerta	14	16	14,3%
Vocalização	Vocalizando	5	0	-100%
Social	Interação com recinto ao lado	0	0	-
Locomoção	Correndo	38	32	-15,8%
	Balançando o corpo**	3	0	-100%
	Girando a cabeça**	0	0	-
Fisiológico	Se encolher**	80	71	-11,3%
	Se esfregando	14	18	28,6%
	Masturbação**	0	0	-
	Comprimindo a gcnitália no poleiro**	35	32	27,6%

Figura 8 – Quadro da quantificação de eventos exibidos antes e depois da aplicação de enriquecimento ambiental para a espécie *Sapajus xanthosternos* do viveiro 7 setor 1

Categoria	Comportamento	Antes	Depois	%
Alimentação*	Comendo	28	30	7,14%
	Manuseando alimento	19	26	36,8%
Alimentação	FORAGEANDO	9	10	11,1%
	caçando mosquitos	0	0	-
locomoção	Andando	60	70	16,6%
	Parado ativo	42	57	35,7%
	Parado inativo	12	9	-25%
	correndo	13	10	-23%
	Se pendurando na grade	20	15	25%
	andando em círculos**	0	0	-
Vocalização	Vocalizando	28	23	17,8%
Fisiológico	Urinando	37	25	32,4%
	defecando	0	0	-
	coçando	38	33	13,1%
	auto-catação	10	8	20%
Exploração	Estado de alerta	0	0	-
	Observando	26	22	15,3%
Social	Interação com recinto ao lado	0	0	-

Estes resultados reforçam a ideia de que cada espécie possui suas próprias habilidades, preferências e instintos que foram evoluindo ao longo do tempo para que pudessem sobreviver a diferentes tipos ambientes. Portanto, foi possível confirmar que as técnicas de enriquecimento funcionam bem para uma espécie, porém, podem não ser eficazes, relevantes ou seguras para outras.

CONCLUSÕES:

A presente pesquisa constatou que o enriquecimento ambiental é uma importante ferramenta no desenvolvimento e promoção do bem-estar animal particularmente para os *Leontopithecus rosalia* que fizeram parte do experimento, cuja interação com o enriquecimento instalado foi notável pela facilidade de acesso aos animais, confecção dos materiais devido ao seu porte e tamanho.

Para os *Sapajus xanthosternos* se constataram certas dificuldades para o enriquecimento no que diz respeito à confecção de materiais que possam atender as necessidades comportamentais da espécie devido à alta complexidade cognitiva do gênero.

Os dados obtidos dos animais no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro mostram que apesar das distintas espécies escolhidas para esse estudo pertencerem à mesma ordem, Primates, possuem necessidades diferentes, assim demandando do enriquecimento ambiental uma estrutura e variedades diferentes, a depender da espécie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Um ponto importante diz respeito ao tempo de observação na fase pós-enriquecimento, pois o gênero *Sapajus* sp. exigiria um período maior de

observações e com maior estrutura e variedades de enriquecimento para ambientes *ex situ*. Ao longo do tempo os animais perdem o interesse pelo enriquecimento instalado surgindo assim, a necessidade de renovação e troca dos itens instalados ou mudança nas técnicas aplicadas.

Portanto, não existe um método perfeito de observação, mas sim aquele que se adequa melhor com as espécies a serem estudadas, e nas circunstâncias que se encontram.

Assim, sugere-se a continuidade da aplicação do enriquecimento ambiental para os animais do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro com o intuito de promover e proporcionar o bem-estar dos animais, pois a falta do conhecimento e informações quanto ao comportamento de uma espécie traz limitações ao entendimento de suas necessidades em ambiente *ex situ*.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ) junto ao INEA pelo apoio e oportunidade de realização deste trabalho, que certamente foi muito enriquecedor.

REFERÊNCIAS:

1. Kindlovits A, Kindlovits LM. Primatas em Cativeiro: Classificação, Descrição, Biologia, Comportamento e Distribuição Geográfica. In: Kindlovits A., Kindlovits LM. Clínica e Terapêutica em Primatas Neotropicais. 2ª ed. Rio de Janeiro: L.F Livros, 2009. P. 27-51.
2. AMLD – Associação Mico-Leão-Dourado. A espécie. [acesso 20 abr. 2023]. Disponível em: <<https://micoleao.org.br/a-especie/>>.
3. FAWC – Farm Animal Welfare Council. Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future. Londres: Farm Animal Welfare Council; 2009.
4. Neves ACAC, Santos ACL. Enriquecimento ambiental: Ideias para colocar em prática hoje. 1ª ed. Rio de Janeiro: RIOZOO, 2019. 100 p.
5. Beresca AM. Enriquecimento Ambiental. In: Cubas ZS, CATÃO-DIAS JL, SILVA JCR. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. São Paulo, SP: ROCA LTDA, 2014. P.96-103.