

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA

**EFEITO DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO BEM-ESTAR DE
GATOS-MOURISCO *PUMA YAGOUAROUNDI* MANTIDOS NO ZOOLOGICO
DE POMERODE – SC, BRASIL**

Gabriele Buhr

Florianópolis

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA

Gabriele Buhr

**EFEITO DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO BEM-ESTAR DE
GATOS-MOURISCO *PUMA YAGOUAROUNDI* MANTIDOS NO ZOOLOGICO
DE POMERODE – SC, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para Conclusão
do Curso de Graduação em Ciências
Biológicas Licenciatura pela Universidade
Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Renato Hajenius Aché de Freitas

Co-orientador: Cláudio Hermes Maas

Florianópolis, janeiro de 2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Buhr, Gabriele

EFEITO DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO BEM-ESTAR DE
GATOS-MOURISCO PUMA YAGOUAROUNDI MANTIDOS NO ZOOLOGICO DE
POMERODE - SC, BRASIL / Gabriele Buhr ; orientador, Renato
Hajenius Aché de Freitas, coorientador, Cláudio Hermes
Maas, 2018.

71 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,
2018.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Gato-mourisco (PUMA
YAGOUAROUNDI). 3. Cativoiro. 4. Comportamento animal. 5.
Enriquecimento ambiental. I. Hajenius Aché de Freitas,
Renato . II. Hermes Maas, Cláudio. III. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas.
IV. Título.

Este trabalho é dedicado ao meu namorado, minha mãe e meu irmão.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, Hannelore, por ser a melhor do mundo. Que sempre me incentivou e deixou que fizesse minhas próprias escolhas. Por me ouvir e me fazer acreditar que tudo iria dar certo. Obrigado por me incentivar a dar o meu melhor sempre.

Ao meu namorado, Rodrigo, fiel companheiro, que me acompanhou nessa jornada, desde a escolha do projeto até a entrega da versão final, e por ter sido tão paciente comigo durante minha graduação.

Ao meu irmão, Iuri, que mesmo longe, sempre me guiou e inspirou de todas as formas, sendo meu herói sempre que era necessário.

As minhas amigas Lu, Taís, Assiris, Jéssica e Duda, que me acompanharam principalmente na reta final do trabalho e da graduação, me apoiando e incentivando sempre. Mantendo-me positiva e tomando cafés sempre que era necessário.

Ao Cláudio, que me aceitou como sua estagiária antes mesmo de entrar na graduação, me incentivando e sendo minha inspiração para a escolha do meu futuro profissional.

Ao Renato, meu orientador, que mesmo no período de férias, me orientou, teve paciência, dedicação, e principalmente pela amizade durante todo o processo.

Aos mouriscos, por serem incríveis e que me trouxeram inspiração para próximos estudos.

Por fim, agradeço a todos que estiveram ao meu redor me acompanhando nessa jornada.

*“Só é digno da liberdade, bem como da vida,
aquele que se empenha em conquistá-la.”*

(Johann Goethe)

RESUMO

Atualmente os zoológicos e aquários tem sido muito explorados para estudos sobre comportamento animal, onde os pesquisadores utilizam o que observaram dos indivíduos em cativeiro para ações de conservação de espécies na natureza. Uma outra vertente é a conservação das espécies ameaçadas ou em risco de extinção, a qual, juntamente com a educação ambiental, são instrumentos para proteção do seu ambiente. Porém, o ambiente cativo, por ser diferente do ambiente natural, com espaço limitado e com poucos estímulos, pode conduzir a desvios comportamentais, resultando em consequências negativas e que prejudicam o bem-estar do animal. Desta forma, para garantir o bem-estar do indivíduo cativo são realizadas técnicas de enriquecimento ambiental. Estas fornecem estímulos necessários para o bem-estar psicológico e fisiológico, dando oportunidades de expressão de comportamentos típicos da espécie e desenvolvendo atividades que explorem principalmente seus sentidos. Os indivíduos alvo do estudo, foram um casal de irmãos de gatos-mourisco (*Puma yagouaroundi*) mantidos em cativeiro no Zoológico de Pomerode, onde foi elaborado um etograma dos indivíduos do estudo e avaliado e analisado o efeito de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental, para averiguar as possíveis modificações no comportamento dos indivíduos. Dentre as técnicas de enriquecimento analisadas na pesquisa, foram abordadas: enriquecimento alimentar, o enriquecimento olfativo e enriquecimento estrutural. Para o registro das atividades foi utilizado o método animal focal e registro de todas as atividades. A pesquisa foi dividida em quatro fases principais: Fase 1 - pré-enriquecimento, Fase 2 - enriquecimento alimentar, Fase 3 - enriquecimento olfativo e Fase 4 - enriquecimento estrutural. Não foi possível confirmar a hipótese de que as técnicas de enriquecimentos empregadas, tenham tido efeito no repertório comportamental dos indivíduos, mas a frequência de alguns comportamentos mudaram e observando-se também a variabilidade individual de comportamento em resposta aos estímulos apresentados.

Palavras-Chave: Cativeiro, Gato-mourisco, *Puma yagouaroundi*, comportamento animal, enriquecimento ambiental, felinos.

ABSTRACT

Nowadays the zoos and aquariums have been highly explored to study animal behavior, where the researchers use what they obtained from observing the individuals in captivity for conservation purposes. There is also the preserving of species in danger or next to extinction, that combined with environmental education are tools for environmental protection. However, the captive environment is different from the natural environment, with limited space and little stimuli, can lead to behavior deviations, resulting in negative consequences that harm the animal's well-being. In this case, to ensure the welfare of the captive animal, practices of environmental enrichment are performed. Those techniques provide the necessary stimuli for the psychological and physiological well-being, giving them opportunities to show the typical behavior of the specie, developing activities that explore mainly their senses. The target individuals on the study were a couple of Jaguarundis (*Puma yagouarondi*) in captivity at the Pomerode Zoo, where an ethogram of the individuals has been elaborated, analyzed and evaluated the effect of different environmental enrichment techniques to find out the possible behavioral changes on the individuals, to find out if there have been behavioral changes on the individuals. Among the enrichment techniques considered on the research, the ones addressed were: the feeding enrichment, olfactory enrichment and structural enrichment have been addressed. The animal focal method was used along with all the occurrences recorded to record the activities. The research was split in four main phases: Phase 1 – pre-enrichment, Phase 2 – feeding enrichment, Phase 3 – olfactory enrichment and Phase 4 – structural enrichment. It was not possible to confirm the hypothesis that the enrichment techniques used had any effect on the behavioral repertory of the individuals, but the frequency of some behaviors changed and also observing the individual's behavior variability on response to the presented stimuli.

Keywords: Captivity, Jaguarundis, *Puma yagouarondi*, animal behavior, environmental enrichment, feline.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Mapa do Estado de Santa Catarina indicando a localização do Zoológico de Pomerode. Fonte: **Google Earth**.....26
- Figura 2.** Toca feita de tronco oco, com o macho deitado dentro. Fonte: acervo pessoal, Pomerode, 2016.....27
- Figura 3.** Macho de gato-mourisco deitado no chão recinto. Fonte: acervo pessoal, Pomerode, 2016.....28
- Figura 4.** Fêmea de gato-mourisco entrando no cambiamento. Fonte: acervo pessoal, Pomerode, 2016.....28
- Figura 5.** Esquema demonstrativo das diferentes fases e etapas do estudo, para cada indivíduo. Para os eventos exibidos: F1 – Fase de observação; F2A – Enriquecimento Alimentar; F2B – Logo após enriquecimento alimentar; F2C – Sete dias após o enriquecimento alimentar; F3A – Enriquecimento Olfativo; F3B – Logo após enriquecimento olfativo; F3C – Sete dias após o enriquecimento olfativo; F4A – Enriquecimento Estrutural; F4B – Logo após enriquecimento estrutural; F4C – Sete dias após o enriquecimento estrutural; M- Manhã e T – Tarde. Fonte: Produzido pela autora (2017).....29
- Figura 6.** Tubo de PVC colocado no recinto. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.....32
- Figura 7.** Sorvetes de sangue e carne pendurados no recinto. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.....33
- Figura 8.** “Troxinhas” de palmeira- leque, com os pedaços de carne e feno antes de ser fechada. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.....33
- Figura 9.** Duas “trouxinhas” espalhadas pelo recinto apontadas por setas, já fechadas. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.....34
- Figura 10.** “Arranhador” preso no recinto. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.....35
- Figura 11.** Frequência das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B) e tempo de execução das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (C) e pelo macho (D), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 2. A – Alimentação; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso/ Repouso; I – Interação; E – Esconder e IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017)41
- Figura 12.** Comparação do tempo de execução do comportamento (min/hora) da categoria comportamental E – Escondido, apresentadas pela fêmea e D – Descanso,

apresentadas pelo macho, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 2. Fonte: Produzido pela autora (2017).....42

Figura 13. Comparativo da soma do tempo de execução do comportamento (min/hora) das categorias comportamentais D e E em relação à soma das outras categorias comportamentais, durante a fase 1 e as etapas da fase 2, apresentando a interação relativa ao tempo de ambos os indivíduos. Fonte: Produzido pela autora (2017).....42

Figura 14. Frequência das categorias comportamentais, apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 3, ambos os períodos. A – Alimentação; CE – Comportamento de estereotipia; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso/ Repouso; I – Interação; E – Esconder; IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).....45

Figura 15. Tempo executado nas categorias comportamentais, apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 3, em ambos os períodos. A – Alimentação; CE – Comportamento de estereotipia; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso/ Repouso; I – Interação; E – Esconder; IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).....46

Figura 16. Comparação do tempo de execução do comportamento (min/hora) da categoria comportamental E – Escondido, apresentadas pela fêmea e D – Descanso, apresentadas pelo macho, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 3, no período da manhã (A) e tarde (B). Fonte: Produzido pela autora (2017).....47

Figura 17. Comparativo da soma do tempo de execução do comportamento (min/hora) das categorias comportamentais D e E em relação à soma das outras categorias comportamentais, durante a fase 1 e as etapas da fase 3, no período da manhã (A) e da tarde (B), apresentando uma interação relativa ao tempo, para ambos os indivíduos. Fonte: Produzido pela autora (2017).....48

Figura 18. Comparação da frequência das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B) e do tempo de execução das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (C) e pelo macho (D), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 4. A – Alimentação; CE – Comportamento de estereotipia; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso; I – Interação; E – Esconder e IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).....50

Figura 19. Comparação do tempo de execução do comportamento (min/hora) da categoria comportamental E – Escondido, apresentadas pela fêmea e D – Descanso, apresentadas pelo macho, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 4. Fonte: Produzido pela autora (2017).....51

Figura 20. Comparativo da soma do tempo de execução do comportamento (min/hora) das categorias comportamentais D e E em relação à soma das outras categorias comportamentais apresentadas pela fêmea e pelo macho, durante a fase 1 e as etapas da fase 4, no período da manhã, apresentando uma interação relativa ao tempo, para 1h de observação. Fonte: Produzido pela autora (2017).....**51**

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Planilha de registro diários, com informações sobre o dia, indivíduo, ação, sigla, descrição e duração.....**31**
- Tabela 2.** Etograma elaborado para gatos-mouriscos (*Puma yagouaroundi*) do Zoológico de Pomerode. Os comportamentos marcados com * foram descritos no presente estudo e os outros comportamentos retirados do estudo de Da Costa *et al.* (2010).....**36**
- Tabela 3.** Frequência e tempo de comportamentos, apresentados na categoria comportamental de interação com os enriquecimentos (IE), relacionados ao enriquecimento alimentar, comparando a interação do entre o macho e a fêmea e a preferência pelo tipo de enriquecimento. IE31 – Cheirando o tubo de PVC, IE32 - Observando o tubo de PVC, IE33 - Patadas no tubo de PVC, IE43 - Cheirando o sorvete de gelo, IE35 – Cheirando a trouxinha, IE36 - Patadas na trouxinha, IE37 - Rasgando/ Desfazendo a trouxinha, IE38 - Comendo o alimento coberto de palha. Fonte: Produzido pela autora (2017).....**43**
- Tabela 4.** Frequência e tempo dos comportamentos, apresentados na categoria comportamental de interação com os enriquecimentos, relacionados ao enriquecimento olfativo, comparando a interação do macho, nos diferentes períodos. Onde: IE39 - Cheirando a trilha de cheiro, IE40 - Esfregando o corpo na trilha de cheiro, IE41 - Escondendo o alimento e IE42 – Lamber patas. Fonte: Produzido pela autora (2017).....**49**
- Tabela 5.** Comparação da frequência e do tempo dos comportamentos apresentados pela fêmea, durante a primeira etapa da fase 4. Para os eventos exibidos: IE43 – Cheirando o arranhador, IE44 - Arranhado o arranhador, IE45 - Morder o arranhador e IE46 - Observando o arranhador. Fonte: Produzido pela autora (2017).....**52**
- Tabela 6.** Frequência e tempo das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea e pelo macho durante todo o estudo. Fonte: Produzido pela autora (2017).....**53**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Breve histórico.....	17
1.2 Bem-estar e comportamento animal.....	18
1.3 Enriquecimento ambiental.....	20
1.4 Espécie-alvo.....	22
2 OBJETIVOS	25
2.1 Geral.....	25
2.2 Específicos.....	25
3 MATERIAL E MÉTODOS	26
3.1 Local de estudo.....	26
3.2 Os sujeitos e o ambiente.....	26
3.3 Delineamento experimental.....	28
3.3.1 Fases do estudo.....	28
3.3.2 Coleta de dados.....	30
3.3.3 Enriquecimentos.....	32
3.3.4 Análise de dados.....	35
4 RESULTADOS	36
4.1 Etograma.....	36
4.2 Segunda fase – Enriquecimento alimentar.....	39
4.2.1 Interação com o enriquecimento alimentar.....	43
4.3 Terceira fase – Enriquecimento olfativo.....	43
4.3.1 Interação com o enriquecimento olfativo.....	48
4.4 Quarta fase – Enriquecimento estrutural.....	49
4.4.1 Interação com o enriquecimento estrutural.....	52
4.5 Análise qualitativa.....	52
5 DISCUSSÃO	54
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
7 REFERÊNCIAS	60
8 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	71

1 INTRODUÇÃO

1.1 Breve histórico

Há séculos que tem-se interesse em manter animais em cativeiro e criar coleções de animais selvagens (YOUNG, 2003). Os egípcios capturavam desde babuínos e leões até pequenos gatos selvagens (SANDERS & FEIJÓ, 2007), tendo como interesse principal mostrar riqueza, além de que algumas espécies possuíam valores religiosos (BOSTOCK, 1993; YOUNG, 2003). Porém, muito dos costumes e tradições dos egípcios se prolongaram por séculos, quando se tornou costume a utilização de animais selvagens para guerras ou segurança em palácios (SAAD *et al.*, 2011).

Assim, com o decorrer do tempo, em meados do século XVIII, os animais em cativeiro passaram a serem expostos em locais públicos ou privados, para serem utilizados para educação e recreação (KREGER & HUTCHINS, 2010). O primeiro zoológico aberto ao público foi fundado em 1752, em Viena, conhecido como *Imperial Menagerie* (SAAD *et al.*, 2011). Posteriormente, foi inaugurado o zoológico de Londres (*London Zoo*), em 1856, com animais pertencentes à família real, com o principal objetivo de auxiliar em estudos e pesquisas de naturalistas e, após alguns anos de funcionamento, foi aberto para o público para recreação (SANDERS & FEIJÓ, 2007), marcando o início dos zoológicos modernos (TAVARES, 2011). No Brasil o primeiro zoológico foi criado em 1888, no Rio de Janeiro (SAAD *et al.*, 2011).

Nestes zoológicos, a preocupação com o bem-estar não ocorria, pois, os recintos eram projetados para melhor observação dos visitantes, não dando boas condições para os animais. Mas em meados do século XIX, ocorreram algumas mudanças, onde começaram a modificar o ambiente e a forma de exposição e juntamente com isso, a briga de animais selvagens e exposições nas ruas se tornaram proibidas (SANDERS & FEIJÓ, 2007; SAAD *et al.*, 2011).

A preocupação com o bem-estar dos animais e o comportamento nestes ambientes começou recentemente (HASHIMOTO, 2008). Após muitas críticas pela alta mortalidade e condições de saúde precárias dos animais. O naturalista Carl Hagenbeck, que fundou na Alemanha, em 1900 o *Stellingen Zoo* onde os recintos foram melhor desenvolvidos para o conforto dos animais, onde se preocupavam em simular o recinto da forma do ambiente

natural do animal, possuindo espaços maiores e proporcionando um melhor bem-estar (BOSTOCK, 1998 *apud* TAVARES, 2009; MARANDINO, 2008 & GARCIA, 2009 *apud* NEIVA & DA FONSECA, 2012).

Com a publicação do livro *Animal Machine*, por Ruth Harrison, em 1965, que abordava a preocupação com o cuidado de animais de produção, fez que o interesse pelo bem-estar dos animais aumentasse (YOUNG, 2003), inspirando vários países a modificar os modelos de zoológicos (SANDERS & FEIJÓ, 2007).

Zoológicos, aquários e criadouros de animais silvestres, são de extrema importância para conservação *ex situ* de espécies, pois criam bancos de dados genéticos e demográficos (MACHADO, 2000; BARONGI *et al.*, 2015). Além disso esses ambientes podem explorar a educação ambiental por possuírem um grande número de visitantes, podendo mobilizar e sensibilizar pessoas sobre o bem-estar e a conservação dos animais (WAZA, 2003; MELLOR *et al.*, 2015).

Proposta da estratégia criada em 2015, pela *World Association of Zoos and Aquariums*, que determina como objetivo que os zoológicos e aquários, consigam realizar a conservação de espécies, educação ambiental, compromisso com a ciência, pesquisa, bem-estar dos animais e manejo populacional (MELLOR *et al.*, 2015).

1.2 Bem-estar e comportamento animal

Na filosofia o conceito de bem-estar não possui uma definição concreta (KAGAN & VEASEY, 2010), pois engloba várias áreas como a saúde mental, psicológica e física dos indivíduos (SNOWDON, 1999) e o comportamento é a base para analisar o bem-estar animal, sendo que determina tudo aquilo que um animal realiza ou deixa de realizar (DEL-CLARO, 2004). Comportamentos podem ser instintivos e aprendidos pelos animais, sendo algumas vezes determinados geneticamente (WEBER & KRAUSE, 2008).

Segundo Broom (1981), bem-estar animal é a condição do indivíduo ao se relacionar com o ambiente. Analisando as características dos animais, não as características que o homem tenha lhe proporcionado (BROOM & MOLENTO, 2004).

O estado de bem-estar pode variar de um animal que apresenta comportamentos normais e encontra-se saudável, para um estado onde o animal apresenta comportamentos

anormais e de estresse (BROOM, 2011), o que depende do ambiente e da sua adaptação com o mesmo (BROOM & JOHNSON, 1993). Para a avaliação do bem-estar é necessário considerar as características psicológicas e físicas dos indivíduos (BROOM & MOLENTO, 2004), demonstrando, como em humanos, sensações de euforia ou receio (DAWKINS, 2006).

Segundo Young (2003), a partir das discussões sobre bem-estar, surgiu o conceito das “cinco liberdades”, que são as condições mínimas que os animais devem ter quando em cativeiro:

- Livres de Fome e Sede;
- Livres de Medo e Estresse;
- Livres de Desconforto;
- Livres de Dor e Doenças;
- Livre para expressar seu Comportamento Natural.

Quando a manutenção dos indivíduos em cativeiro, é de extrema importância o conhecimento da biologia dos mesmos, o que pode auxiliar na observação de qualquer alteração no seu comportamento, tanto positiva, quanto negativa (KAISER *et al.*, 2011).

Os ambientes de cativeiro interferem nas situações vividas em ambientes naturais (SWAISGOOD & SHEPHERDSON, 2006; MCPHEE & CARLSTEAD, 2010). Com as limitações, os indivíduos podem começar a apresentar comportamentos anormais (HOSEY, 2005).

Broom (2014), define comportamento anormal como “comportamento que difere do padrão, frequência ou contexto em que é exibido pela maioria dos membros da espécie que se encontram em condições que permitem o desenvolvimento de uma ampla variedade de comportamentos”. Para Thomas & Lorden (1989 *apud* THE JERSEY WILDLIFE PRESERVATION TRUST, 1995), o comportamento é uma ação mútua, onde uma condição que não supre as necessidades de um indivíduo, interfere e reflete nos outros indivíduos, gerando estresse e alterações nos comportamentos de todos os animais do recinto. Os comportamentos anormais, segundo Garner (2005), são apresentados principalmente em ambientes de cativeiro, sendo raramente apresentados em vida livre.

As alterações comportamentais, por exemplo, podem variar entre a mudança de apatia ou agitação, agressividade, fome, autoflagelação, etc. (CAPELETTO, 2002). Da mesma maneira, os animais podem desenvolver comportamentos anormais estereotipados, que se expressam como comportamentos sem nenhuma função aparente, tal como o *Pacing* - andar de um lado para o outro, repetitivamente (SHYNE, 2007), um comportamento estereotipado conhecido em carnívoros mantidos em cativeiro (WEMELSFELDER, 1984).

Os ambientes em cativeiro possuem certas limitações comparados com a natureza, sendo, seu principal desafio a limitação de espaço, que é extremamente relevante para os felinos, que necessitam de grandes áreas de território onde possam realizar atividades de locomoção, defesa de território e captura de alimento (REIS *et al.*, 2006).

1.3 Enriquecimento ambiental

Robert Yerkes, primatologista, foi o primeiro a escrever sobre enriquecimento ambiental ou comportamental no início do século XX (YOUNG, 2003). Que é uma forma bem conhecida para buscar melhorias no bem-estar dos animais cativos, pois proporciona possibilidade de escolhas e leva a mudanças que não estavam disponíveis antes no recinto (CARLSTEAD, 1998). Fazendo com que o animal tenha uma ou mais atividades para realizar, no seu cativeiro, que explorem seus sentidos e seus comportamentos naturais (DA COSTA *et al.*, 2010).

O enriquecimento ambiental pode promover condições para satisfazer as necessidades etológicas, pois consiste em sérias medidas que modificam o ambiente, gerando e melhorando a qualidade de vida (SANTOS *et al.*, 2005). São utilizados para desenvolver novas oportunidades, permitindo a manifestação de comportamentos selvagens típicos, muitas vezes oprimidos pelo cativeiro, de acordo com a demanda da espécie (BUCHANAN-SMITH, 2010).

Assim as atividades de enriquecimento ambiental auxiliam na construção de um processo de mudanças, onde são desenvolvidas novas atividades, simulando o que ocorreria na natureza (CORAT, 2009). O uso de enriquecimentos, possui como objetivo, reduzir o tempo e a energia gasta na exibição de comportamentos anormais, ou evitar o

surgimento dos mesmos e possibilitar a manifestação de comportamentos naturais dos indivíduos (WELLS & EGLI, 2004; RESENDE *et al.*, 2011).

O enriquecimento ambiental, de acordo com Mellor (2015), é importante, visto que:

- Aumenta a atividade em cativeiro;
- Estimula respostas positivas ao público;
- Incrementa na atividade reprodutiva;
- Reduz o comportamento estereotipado;
- Reduz o estresse;
- Reduz a automutilação;
- Reduz a agressão;
- Incentiva o comportamento natural nos animais cativos;
- Muitas atividades também são utilizadas para programas de reintrodução de espécies ameaçadas.

Conseqüentemente, as técnicas de enriquecimento ambiental, resultam em melhorias no bem-estar de animais cativos, por possuir métodos que são utilizados para tornar estes ambientes mais complexos e dinâmicos, pois a falta de interações no ambiente, poderiam acarretar em mudanças nos hábitos, nas respostas fisiológicas inadequadas e padrões de respostas atípicos para a espécie (FURTADO, 2006; HASHIMOTO, 2008).

As técnicas para enriquecimento ambiental são diversas, podendo ser separadas em grupos distintos (CELOTTI, 1994; SHEPHERDSON, 1998; HASHIMOTO, 2008; ELLIS, 2009):

- A) Alimentar: servindo alimentos diferentes da dieta habitual do indivíduo e em formas diferentes (CELLOTTI, 1994; LAW *et al.*, 2001; ELLIS, 2009);
- B) Sensorial ou perceptivo: estimular os sentidos, podendo ser apenas um ou mais, como sons diferentes do cotidiano, essências ou ervas aromáticas, etc. (RESENDE *et al.*, 2011);
- C) Físico ou estrutural: forma utilizada para enriquecer o recinto, podendo ser utilizados, troncos, folhas, estruturas para o animal subir ou se esconder,

buscando ao máximo, transformar o local do animal em seu ambiente natural (ROCHLITZ, 2000; GERET *et al.* 2011);

D) Social: possibilitar que o animal interaja com indivíduos da própria espécie, por exemplo, formando casais, ou interagindo com outras espécies, em recintos mistos (CELLOTTI, 1994).

E) Cognitivo ou ocupacional: forma para estimular as habilidades cognitivas dos animais, por meio de resoluções de problemas, por exemplo, estruturas novas no recinto, como caixas vazias para felinos (ELLIS, 2009).

Algumas técnicas de enriquecimentos podem se ajustar em mais de uma categoria (SILVA, 2011) tendo em vista que o ambiente natural, das espécies apresenta uma variedade de estímulos (POWELL, 1997).

Com a aplicação de técnicas de enriquecimento ambiental, os animais cativos apresentam uma diminuição de comportamentos atípicos e aumento dos comportamentos “naturais” do indivíduo. Apresentando, assim, evidências de que o enriquecimento é uma ferramenta eficaz para proporção do bem-estar animal (SHEPHERDSON, 1998; WILSON, 1982; NEWBERRY, 1995; NOVAK *et al.*, 2006; PIZZUTTO *et al.*, 2009).

1.4 Espécie-alvo

A família Felidae, é amplamente distribuída por todo o planeta, com exceção de certos polos, como Austrália, Nova Zelândia, Madagascar, certas ilhas presentes na Nova Guiné e algumas ilhas menores da Indonésia e do Caribe (TRIGO, 2003).

Estão presentes em nosso ambiente, na cultura e mitologia humana, há muitos anos. Porém, estão sofrendo cada vez mais ameaças à sua sobrevivência, levando muitas das espécies ao status de ameaçada ou rara, sendo o principal fator a atividade humana, que acaba modificando e fragmentando seu ambiente natural (HASHIMOTO, 2008). Com todos esses fatores, ainda há um limitado conhecimento sobre a biologia, comportamento e distribuição das espécies da família, dificultando ações de conservação (TRIGO, 2003).

Possuindo duas subfamílias (Felinae e Pantherinae), a família Felinae possui 14 gêneros e 40 espécies (SIGRIST, 2012). Os seus representantes em geral possuem hábitos

noturnos, solitários e precisam de grandes áreas de território, principalmente para a caça (HASHIMOTO, 2008). Apresentam o corpo flexível, musculoso e alongado, com os membros robustos e fortes. São digitígrados e as patas providas de garras fortes, afiadas e retráteis (com exceção do guepardo *Acinonyx jubatus*) auxiliando na contenção de suas presas (DE OLIVEIRA, 2012).

Os felinos estão entre as espécies mais especializadas para caça, por possuir caninos fortes e dentes carniceiros bem desenvolvidos, sendo especializados para cortar. A superfície dorsal da língua é coberta por papilas que se assemelham ao aspecto de lixa, auxiliando a raspar carne dos ossos e no processo limpeza do animal (REIS *et al.*, 2006).

O Brasil possui grande diversidade de espécies de felinos, sendo dividido em seis pequenos animais e dois grandes. As espécies são: gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), gato-maracajá (*Leopardus wieddi*), gato-palheiro (*Leopardus colocolo*), gato-do-mato-grande (*Leopardus geoffroyi*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-pintada (*Panthera onca*) e onça-parda (*Puma concolor*) (HASHIMOTO, 2008).

Um dos representantes da família é o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*, Linnaeus, 1771). São animais de corpo alongado, medindo cerca de 105 cm, a partir do comprimento da cabeça até a ponta da cauda, pesando em torno de 2,6 a 5 kg (REIS *et al.*, 2006). Sua pelagem pode variar de alaranjado até cinza escuro (MAFFEI *et al.*, 2005; SIGRIST, 2012). Nas fêmeas de gatos-mourisco o período de gestação varia entre 70 a 75 dias, podendo ter de um a quatro filhotes (SIGRIST, 2012).

Em vida livre, os gatos-mourisco, são predadores de mamíferos pequenos, lagartos, algumas espécies de aves domesticadas ou não, e em algumas regiões, insetos (GIORDANO, 2016).

São animais terrestres, mas também são bons alpinistas e nadadores (GIORDANO, 2016). Possuem atividades principalmente no período diurno, porém algumas atividades podem ocorrer no período noturno, como a caça (DE OLIVEIRA, 1998; REIS *et al.*, 2006). Acreditava-se que eram solitários (LEOPOLD, 1959), mas há registros de indivíduos andando em pares, porém ainda é pouco, o conhecimento sobre seus hábitos sociais (MCCARTHY, 1992).

Possuí ampla distribuição, ocorrendo desde o sul do Texas, nos Estados Unidos (onde há uma pequena população), até o norte da Argentina, podendo variar os ambientes que ocorrem, desde florestas de coníferas, florestas úmidas e secas à campos, entre outros (REIS *et al.*, 2006; BROGGI & TEIXEIRA., 2014; DA SILVA *et al.*, 2016). No Brasil sua ocorrência é em praticamente todo o território nacional, com exceção do Rio Grande do Sul (HASHIMOTO, 2008). Contudo o gato-mourisco, apesar da grande variação de ambientes onde ocorre, não é encontrado em grande quantidade nos ambientes que habita (BROGGI & TEIXEIRA, 2014).

Grande parte dos felinos selvagens são classificados com algum grau de ameaça e algumas espécies são classificadas como criticamente em perigo de extinção (FONSECA *et al.*, 1994; HASHIMOTO, 2008), sendo suas principais causas a redução e a fragmentação de seu habitat, além da caça (MAZZOLI, 1993). Pela IUCN (*International Union for Conservation of Nature.*), o estado de conservação do gato-mourisco é avaliado na categoria pouco preocupante (*Least concern*), pois sua população é maior que a de outros felinos e é considerada capaz de se manter fora do risco de extinção (IUCN, 2008).

No Brasil, segundo o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), a espécie em estudo se encontra na Lista Nacional Oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção de 2014, constando como espécie vulnerável (ICMBio, 2014). São mantidos na Portaria nº32, que contém o Plano de ação nacional para conservação de pequenos felinos, constando como espécie ameaçada (ICMBio, março de 2014). No estado de Santa Catarina, segundo a Resolução CONSEMA nº 002/11, o gato-mourisco não é citado na lista de espécies ameaçadas (CONSEMA, 2011).

A conservação dos felinos é de grande importância, não somente para evitar sua extinção, mas também como ferramentas de indicadores biológicos e controle populacional de outras espécies (HASHIMOTO, 2008).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o efeito de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental no comportamento de indivíduos de *Puma yagouaroundi* mantidos sob cuidados humanos no Zoológico de Pomerode.

2.2 Específicos

- Elaborar um etograma para os indivíduos do estudo;
- Verificar se interação com a atividade de enriquecimento ambiental é diferente entre os indivíduos;
- Comparar diferentes técnicas de enriquecimento ambiental no repertório comportamental de cada indivíduo;
- Observar possíveis comportamentos anormais que possam indicar estresse, e se estes, diminuem com a utilização do enriquecimento ambiental;
- Avaliar se existe um efeito no repertório comportamental dos gatos-mourisco, quando oferecido enriquecimento olfativo em horários diferentes.

tronco oco (Figura 2), um laguinho e dois cambiamentos, ao quais durante o dia fivam abertos.



Figura 2. Toca feita de tronco oco, com o macho deitado dentro. Fonte: acervo pessoal, Pomerode, 2016.

No recinto, são alojados um casal de irmãos, não castrados, com aproximadamente seis anos de idade (Figura 3 e 4). Ambos atingiram a maturidade sexual, que ocorre aproximadamente aos 26 meses (SIGRIST, 2012). Foram trazidos ao zoológico, pela polícia ambiental, com aproximadamente dois meses por terem sido encontrados com vida em um incêndio no estado de Santa Catarina. Foram expostos ao público alguns meses antes do início da pesquisa.



Figura 3. Macho de gato-mourisco deitado no chão recinto. Fonte: acervo pessoal, Pomerode, 2016.



Figura 4. Fêmea de gato-mourisco entrando no cambiamento. Fonte: acervo pessoal, Pomerode, 2016.

3.3 Delineamento experimental

3.3.1 Fases do estudo

O estudo foi realizado durante sete semanas, totalizando 72 h de observação, sendo para cada felino 36 h, dividido em quatro fases principais, onde, em três fases, haviam diferentes etapas (Figura 5).

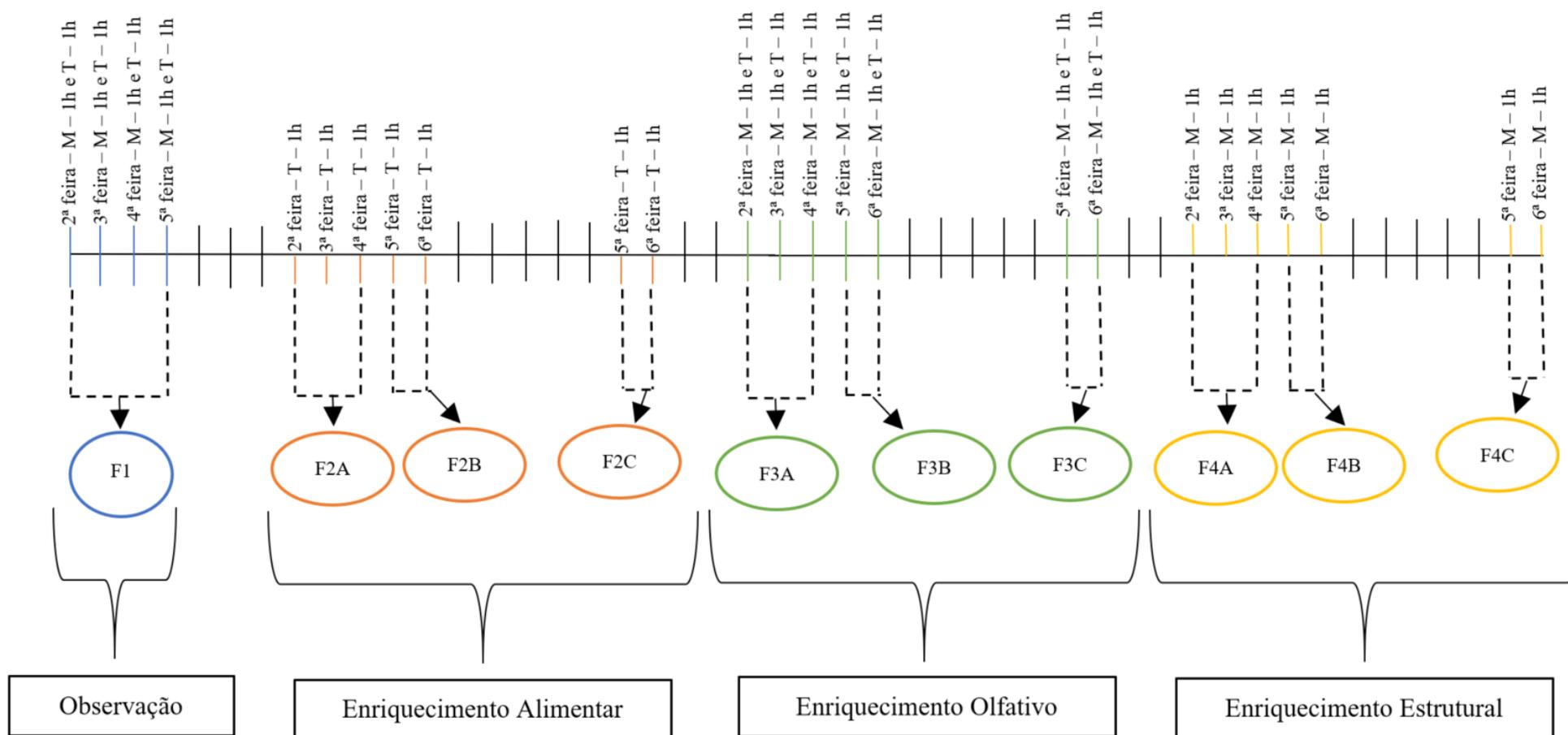


Figura 5. Esquema demonstrativo das diferentes fases e etapas do estudo, para cada indivíduo. Para os eventos exibidos: F1 – Fase de observação; F2A – Enriquecimento Alimentar; F2B – Logo após enriquecimento alimentar; F2C – Sete dias após o enriquecimento alimentar; F3A – Enriquecimento Olfativo; F3B – Logo após enriquecimento olfativo; F3C – Sete dias após o enriquecimento olfativo; F4A – Enriquecimento Estrutural; F4B – Logo após enriquecimento estrutural; F4C – Sete dias após o enriquecimento estrutural; M- Manhã e T – Tarde. Fonte: Produzido pela autora (2017).

Fase 1 – pré-enriquecimento: nesta etapa foram feitas somente observações e registro dos comportamentos dos indivíduos, sem nenhuma intervenção no recinto por parte da pesquisadora. Cada indivíduo foi observado por 8 h.

Fase 2 – enriquecimento alimentar: essa fase foi dividida em três etapas (A, B e C). Na etapa A, foram aplicados diferentes enriquecimentos alimentares (Descritos no item 3.3.3) na rotina dos animais. Nas etapas B e C, similarmente a fase 1, foi realizado apenas observação dos animais, sem interferência da pesquisadora. Estas etapas representam dois períodos: um logo após o enriquecimento (B) e o outro sete dias após o enriquecimento (C).

Fase 3 – enriquecimento olfativo: essa fase foi dividida em três etapas (A, B e C). Na etapa A, foi aplicado um enriquecimento olfativo (descrito no item 3.3.3) na rotina dos animais. Nas etapas B e C, similarmente a fase 1, foi realizado apenas observação dos animais, sem interferência da pesquisadora. Estas etapas representam dois períodos: um logo após o enriquecimento (B) e o outro sete dias após o enriquecimento (C).

Fase 4 – enriquecimento estrutural: essa fase foi dividida em três etapas (A, B e C). Na etapa A, foi aplicado um enriquecimento estrutural (descrito no item 3.3.3) na rotina dos animais. Nas etapas B e C, similarmente a fase 1, foi realizado apenas observação dos animais, sem interferência da pesquisadora. Estas etapas representam dois períodos: um logo após o enriquecimento (B) e o outro sete dias após o enriquecimento (C).

As etapas B e C de cada fase, tiveram como objetivo observar se os indivíduos apresentavam mudanças no comportamento com a ausência dos enriquecimentos.

3.3.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no final da primavera, e durante o verão. No período de pré-enriquecimento, os animais foram observados separadamente, em duas sessões, uma no período da manhã (entre 7 h até 12 h) e outra no período da tarde (entre 13 h e 18 h), em um intervalo de uma hora, para cada animal em cada um dos turnos. As observações foram feitas em quatro dias corridos, totalizando oito horas de observação

de cada animal. Os comportamentos foram registrados pela técnica animal-focal (DECLARO, 2004) combinando com o registro de todas as ocorrências (MARTIN & BATESON, 2007).

Os comportamentos observados foram anotados em uma planilha (Tabela 1) para elaborar o etograma dos indivíduos, apoiando-se nos estudos de Da Costa *et al.* (2010).

A Tabela 1, também foi utilizada para anotações dos comportamentos apresentados durante a introdução de enriquecimentos e nas observações sem enriquecimento.

Tabela 1: Planilha de registro diários, com informações sobre o dia, indivíduo, ação, sigla, descrição e duração.

Data	Indivíduo	Ação	Sigla	Descrição	Duração

Durante a aplicação do enriquecimento alimentar os animais foram observados por 6 h, sendo 3 h para cada indivíduo; nas observações logo após o enriquecimento os animais foram observados por 4 h, sendo 2 h para cada animal e na observação sete dias após os enriquecimentos os animais foram observados por 4 h, sendo 2 h para cada animal. Todas as etapas aconteceram no período da tarde.

Durante o enriquecimento olfativo, os animais foram observados em ambos os turnos, totalizando 12 h de observação, sendo 6 h para cada animal. Na etapa logo após os enriquecimentos, os animais foram observados por 4 h, sendo 2 h para cada indivíduo e na observação sete dias após os enriquecimentos, os animais foram observados por 4 h, sendo 2 h para cada indivíduo.

Durante a aplicação do enriquecimento estrutural, os animais foram observados durante 6 h, sendo 3 h para cada animal no período da manhã. Para as observações logo após o enriquecimento, os animais foram observados por 4 h, sendo 2 h para cada indivíduo, e sete dias após o enriquecimento, foram observados por mais 4 h, sendo 2 h para cada animal.

3.3.3 Enriquecimentos

As atividades de enriquecimento foram alternadas em práticas alimentares, olfativas e cognitivas, ocorrendo por um período de três dias cada para desenvolver uma melhor observação de cada atividade. Como todas as técnicas de enriquecimentos ambientais devem ser pensadas para não representar perigo para os animais (YOUNG (2003); HASHITOMOTO (2008)), os enriquecimentos foram elaborados com elementos, os mais naturais possíveis, proporcionando segurança para os indivíduos e gerando mínimo de resíduos, pensando na rotina dos tratadores, onde materiais sintéticos poderiam acarretar aumento de tempo na limpeza do recinto.

No enriquecimento alimentar, os animais receberam um extra (de 50 g a 100 g) na sua dieta, onde cada animal recebe em torno de 350 g de carne e 30 g de ração para felinos, e uma vez por semana 400 g de presa (roedor).

As atividades foram realizadas no período da tarde, sempre no mesmo horário, com duração de uma hora de observação, para cada indivíduo. No primeiro dia foi aplicado um tubo de PVC (Figura 6), similar ao utilizado no trabalho de Formentão (2014) e o mesmo modelo utilizado por Cera (2017) com chipanzés, com cerca de 43 cm de comprimento, 15 cm de diâmetro, com três furos de 5 cm de diâmetro. Dentro do tubo foram introduzidos pedaços de uma sardinha (80 g) e feno. O tubo foi mantido no recinto por 16 horas, para analisar se todo o alimento, havia sido retirado de dentro dele.



Figura 6. Tubo de PVC colocado no recinto. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.

No segundo dia foram aplicados dois “sorvetes de sangue e carne” (70 g de carne), demonstrados na Figura 7, que foram presos em postes diferentes no recinto.



Figura 7. Sorvetes de sangue e carne pendurados no recinto. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.

No terceiro dia foram aplicadas três “trouxinhas” (Figura 8) de folhas de palmeira-leque *Licuala grandis*. Cada uma continha 3 pedaços de carne pequenos (10 g cada) com feno (Figura 9).



Figura 8. “Trouwinhas” de palmeira-leque, com os pedaços de carne e feno antes de ser fechada. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.



Figura 9. Duas “trouxinhas” espalhadas pelo recinto apontadas por setas, já fechadas. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.

No enriquecimento olfativo, foram aplicadas pequenas quantidades de canela pelo recinto, principalmente nas áreas em que os animais mais passavam. Foi realizada a introdução em dois turnos (de manhã e à tarde sempre no mesmo horário) para analisar se os indivíduos possuem reações mais responsivas, em diferentes horários, sendo evitando colocar nos mesmos locais nos diferentes turnos. Durante os dias de introdução do enriquecimento, ao final do dia a trilha de cheiro era lavada pela chuva.

O enriquecimento estrutural, foi constitui na construção de um “arranhador” (Figura 10) com um tronco e corda de sisal, que foi preso em um dos postes do recinto, perto de onde os animais mais passavam. Permaneceu no recinto durante 72 h consecutivas, sem ser removido.



Figura 10. “Arranhador” preso no recinto. Fonte: Acervo pessoal, Pomerode, 2017.

O enriquecimento estrutural também iria ser avaliado nos dois períodos, porém, com a manutenção de recintos próximos, os animais ficaram escondidos durante o período da tarde, sendo somente realizada a coleta de dados durante o período da manhã, onde não houve interferência.

3.3.4 Análise de dados

Os dados foram analisados a partir da frequência que o animal executou o comportamento, bem como o tempo apresentado dos comportamentos.

Os gráficos que apresentam frequência relativa e interação relativa ao tempo, foram elaborados da seguinte forma: o ativo constitui na soma das categorias comportamentais A - Alimentação, CE – Comportamento estereotipados, M - Manutenção, R - Reconhecimento, MO - Movimento, I - Interação e IE – Interação com o enriquecimento, e o parado constitui na soma das categorias D - Descanso e E - Esconder, de cada etapa, dividido pelo tempo de observação da etapa correspondente.

4 RESULTADOS

4.1 Etograma

A partir das informações coletadas e registradas, tendo como base o etograma elaborado por Da Costa *et al.* (2010) para jaguatiricas (*Leopardus pardalis*), os comportamentos dos gatos-mourisco foram agrupados em 9 categorias comportamentais. As observações resultaram em um etograma onde 19 comportamentos foram retirados do etograma de Da Costa *et al.* (2010) e outros 14 foram descritos no presente estudo. As descrições desses comportamentos estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Etograma elaborado para gatos-mouriscos (*Puma yagouaroundi*) do Zoológico de Pomerode. Os comportamentos marcados com * foram descritos no presente estudo e os outros comportamentos retirados do estudo de Da Costa *et al.* (2010).

Sigla	Categoria comportamental	Descrição dos comportamentos
A	Alimentação	<p>Ingerir água – animal sentado ou deitado próximo ao tanque ingerindo água (A1);</p> <p>Comer – mastigar o alimento (A2);</p> <p>Carregar comida - pegar alimento da bandeja e levar para outro local do recinto (A3); *</p> <p>Esconder comida - esconder a bandeja com alimento com capim do recinto (A4);*</p> <p>Mastigar capim - arrancar e morder plantas da ambientação, podendo ou não os ingerir (A5);*</p>
CE	Comportamentos estereotipados	<p>“Pacing” – ato de andar de um lado para o outro, de modo recorrente (CE6); *</p>
		<p>Espreguiçar -se – esticar os membros dianteiros e traseiros, juntamente esticando o corpo (M7); *</p> <p>Coçar – coçar alguma região do corpo com as unhas (M8);</p> <p>Defecar – eliminar fezes, mantendo as patas traseiras agachadas, ocorrendo principalmente dentro do tanque de</p>

M	Manutenção	<p>água (M9);</p> <p>Urinar – eliminar urina (M10).</p> <p>Limpar o rosto – mover uma das patas dianteiras em direção ao rosto, com intuito de retirar resto de alimentos ou outros dejetos (M11);</p> <p>Lamber – realizar a autolimpeza lambendo qualquer parte do corpo (M12);</p> <p>Banhar-se – entrar com o corpo inteiro dentro do tanque de água, geralmente quando a temperatura do ambiente está muito elevada (M13);*</p>
R	Reconhecimento	<p>Analisar – observar atentamente o tratador, recinto, pesquisador, visitantes ou o outro indivíduo do recinto, por mais de 5 segundos de forma fixa, podendo estar em pé, sentado ou deitado(R14);</p> <p>Farejar – cheirar o ambiente (R15);</p> <p>Caçar – tentar apanhar algum indivíduo de outra espécie (R16);*</p>
MO	Movimento	<p>Andar – caminhar por todo o recinto, sem trajeto específico (MO17);</p> <p>Correr – animal locomovendo-se de forma rápida pelo recinto (MO18);</p> <p>Pular – descer ou subir em troncos ou pedras da ambientação (MO19);</p> <p>Afiar as garras – arranhar objetos como os troncos do ambiente (MO20).</p>
D	Descanso	<p>Sentado – com a posição de tórax elevado, patas traseiras flexionadas e patas dianteiras eretas, com a parte traseira do corpo em contato com o substrato (D21);</p> <p>Parado em pé – apoiado com as quatro patas eretas, olhos abertos, imóvel (D22);</p> <p>Deitado – posição deitada, com os quatro membros flexionados embaixo do corpo, com os membros soltos deitado de dorso ou deitado lateralmente, com os olhos</p>

		<p>abertos (D23);</p> <p>Descansando – posição deitada, podendo ser com os quatro membros flexionados, com os membros soltos deitado de dorso ou deitado lateralmente, com os olhos fechados, não reagindo a estímulos do recinto por pelo menos 5 minutos (D24); *</p>
I	Interação - podendo ocorrer entre os indivíduos ou com tratadores.	<p>Aproximar – se – se locomover de forma lenta ou rápida em direção ao outro indivíduo (I25);*</p> <p>Seguir – andar ou seguir o outro indivíduo do recinto (I26);*</p> <p>Vocalizar – animal andando / ou parado com a boca aberta, emitindo grunhidos baixos (I27);</p> <p>Rosnado – animal em posição de ataque (deitado com as patas traseiras e dianteiras flexionadas, prontas para um impulso) emitindo sons de rosnado ameaçador e grave, mostrando os dentes com os lábios e orelhas puxados para trás, ocorrendo principalmente com a entrada do tratador no recinto (I28);</p> <p>Deitar/ sentar junto ao outro indivíduo – deitar/ sentar ao lado do outro indivíduo (I29);</p>
E	Esconder	<p>Cambiamiento – animal dentro do cambiamiento, não podendo registrar o comportamento (E30);</p>
		<p>Cheirando o tubo de PVC – em pé, próximo ao tubo de PVC cheirando (IE31);</p> <p>Observando o tubo de PVC – animal analisando o tubo (IE32);</p> <p>Patadas no tubo de PVC – animal batendo com o membro anterior no tubo (IE33);</p> <p>Cheirando o sorvete de gelo – cheirando próximo de algum dos sorvetes pendurados no recinto (IE34);</p> <p>Cheirando a trouxinha – em pé, cheirando próximo de alguma das trouxinhas no recinto (IE35);</p> <p>Patadas na trouxinha – animal batendo com o membro</p>

IE	Interação com o enriquecimento	<p>anterior nas trouxinhas no chão (IE36);</p> <p>Rasgando/ Desfazendo a trouxinha – animal mordendo e destruindo a trouxinha com os dentes (IE37);</p> <p>Comendo o alimento coberto de palha – animal ingerindo o alimento escondido (IE38);</p> <p>Cheirando a trilha de cheiro – em pé cheirando com a cabeça voltada para a trilha (IE39);</p> <p>Esfregando o corpo na trilha de cheiro – esfregando o dorso ou corpo inteiro na trilha (IE40); *</p> <p>Escondendo o alimento – animal esconde a bandeja do alimento em meio a palha do recinto, longe da trilha de cheiro (IE41). *</p> <p>Lamber patas – Após percorrer a trilha o animal senta ou deita para realizar a limpeza das patas (IE42);</p> <p>Cheirando o arranhador – em pé próximo ao arranhador cheirando (IE43);</p> <p>Arranhado o arranhador – com as duas patas anteriores no arranhador, realizando o movimento de puxar alternadamente com as patas (IE44); *</p> <p>Morder o arranhador – com os dentes o animal mordiscava a corda do arranhador (IE45); *</p> <p>Observando o arranhador – animal analisando o arranhador (IE46);</p>
----	--------------------------------	--

4.2 Segunda fase – Enriquecimento alimentar

Na segunda fase, o registro de comportamentos estereotipados (CE), tanto para a fêmea quanto para o macho, não ocorreu em nenhuma das fases (Figura 11).

Os comportamentos mais frequentes executados pela fêmea, foram esconder (E) e movimento (MO), enquanto para o macho os comportamentos mais frequentes foram descansar (D), manutenção (M) e movimento (MO). O macho apresentou menor

frequência, em relação à fêmea, na categoria de interação com o enriquecimento (IE) (Figura 11 A e B).

Como mostra a Figura 11 - B, o macho expressou uma redução na frequência da categoria comportamental de descanso (D), mas no final da fase aumentou novamente.

As categorias comportamentais que expressaram mais tempo durante as observações foram alimentação (A) e movimento (MO) para a fêmea (Figura 11C) e, para o macho, somente os comportamentos de interação com o enriquecimento (IE) foi expresso e, em proporção, apresentando quatro vezes mais que a fêmea (Figura 11 D).

O comportamento de manutenção (M), para o macho, apresentou um aumento nas etapas da Fase 2 e a categoria de reconhecimento (R), apresentaram um valor alto, na Fase 1 e na Fase 2 – A, foi nulo na Fase 2 – B e extremamente baixo na Fase 2 – C (Figura 11D).

Nas etapas da ‘Fase 2’, observaram-se mudanças na frequência dos comportamentos, de ambos os indivíduos (Figura 11), onde aumentaram os comportamentos de movimento (MO) para ambos. Embora tenha aumentado o tempo de execução desse comportamento, potencialmente não mudou.

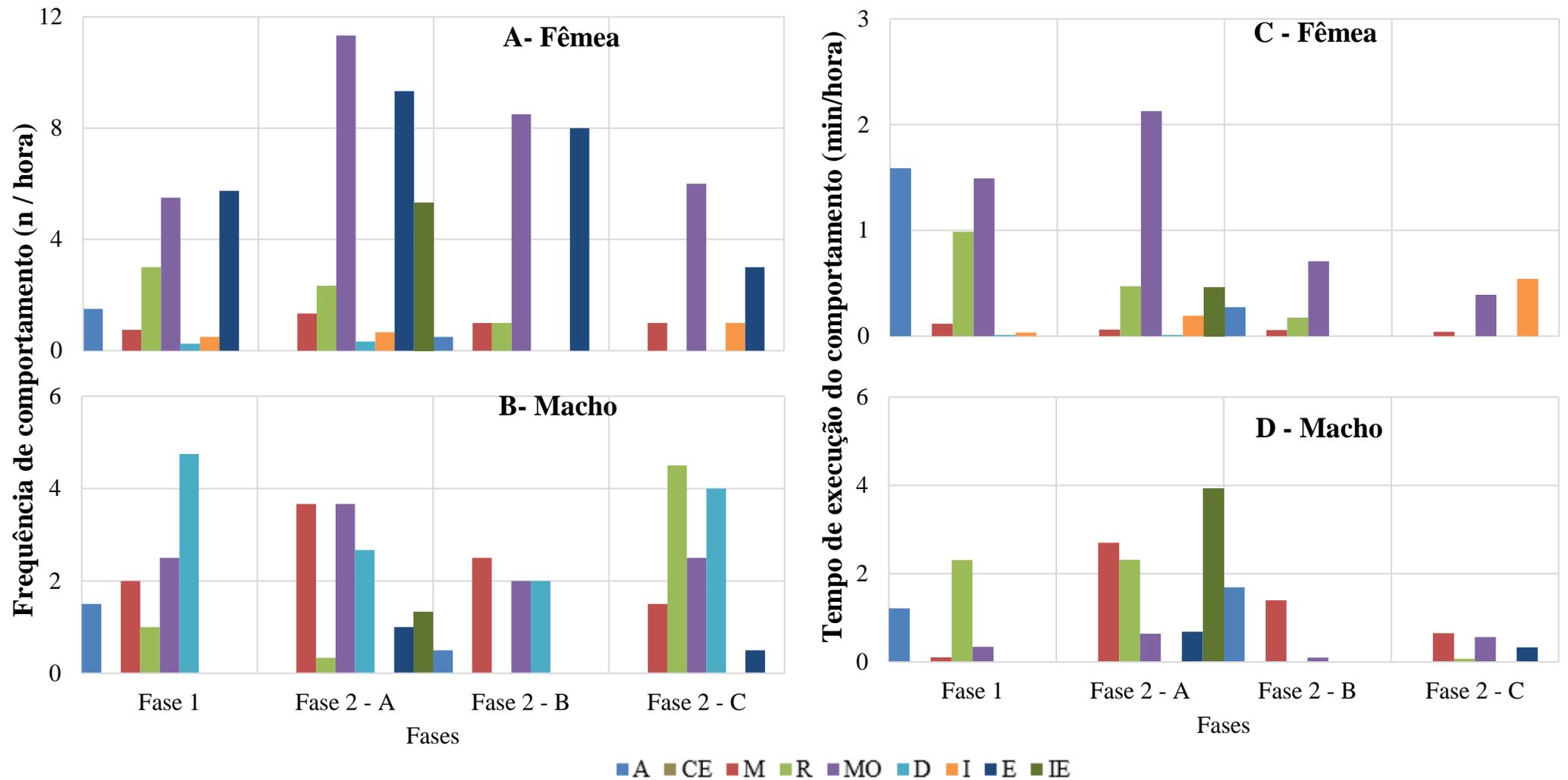


Figura 11. Frequência das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B) e tempo de execução das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (C) e pelo macho (D), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 2. A – Alimentação; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso/ Repouso; I – Interação; E – Esconder e IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).

O tempo despendido na categoria escondido (E) para fêmea e descanso (D) para o macho, foram altos, em ambas as fases (Figura 12). Para ambos os indivíduos, não apresenta diferenças entre as categorias, nas fases.

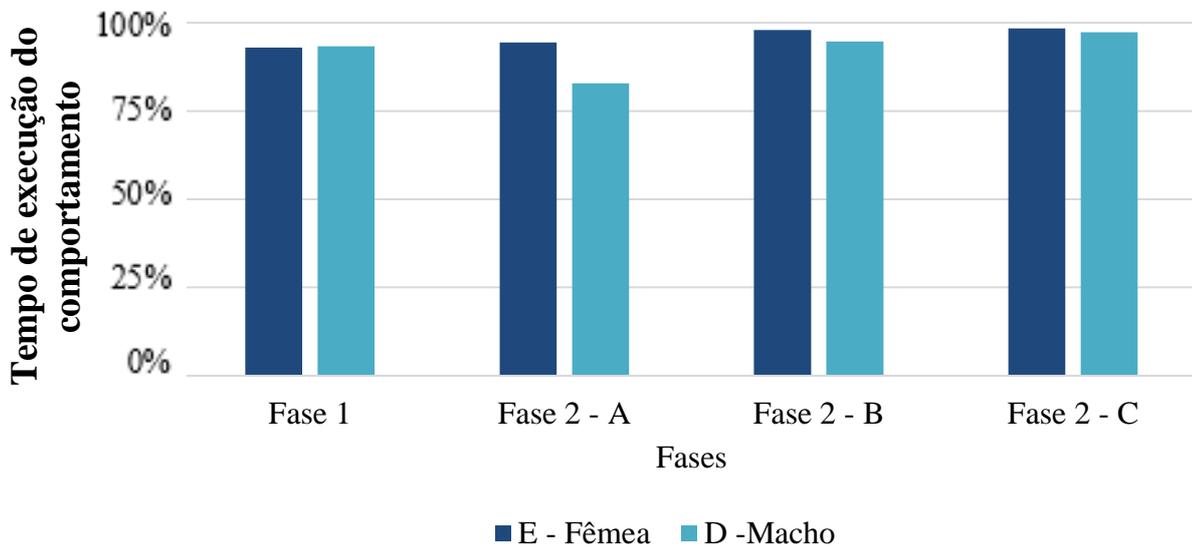


Figura 12. Comparação do tempo de execução do comportamento (min/hora) da categoria comportamental E – Escondido, apresentadas pela fêmea e D – Descanso, apresentadas pelo macho, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 2. Fonte: Produzido pela autora (2017).

A fêmea, não apresentou mudanças nas etapas da Fase 2, em relação a Fase 1 e o macho, na Fase 2 – A, apresentou um ligeiro aumento dos comportamentos ativos (Figura 13).

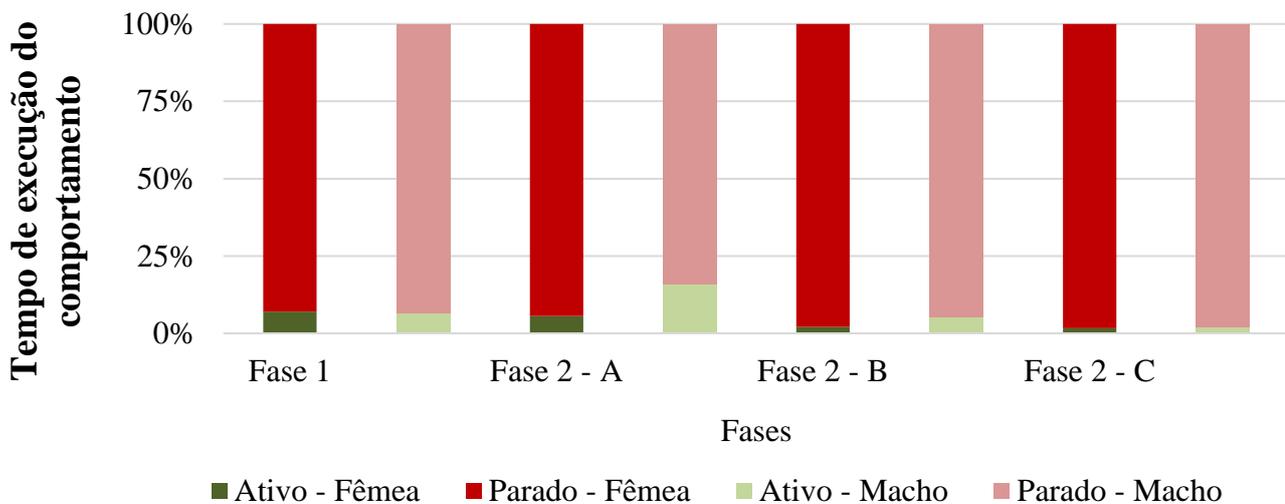


Figura 13. Comparativo da soma do tempo de execução do comportamento (min/hora) das categorias comportamentais D e E em relação à soma das outras categorias comportamentais, durante a fase 1 e as etapas da fase 2, apresentando a interação relativa ao tempo de ambos os indivíduos. Fonte: Produzido pela autora (2017).

4.2.1 Interação com o enriquecimento alimentar

Durante a Fase 2A, a fêmea interagiu com todos os enriquecimentos, apresentando uma frequência quatro vezes maior que o macho. Entretanto o macho dispendeu mais tempo ao enriquecimento “trouxinha” (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência e tempo de comportamentos, apresentados na categoria comportamental de interação com os enriquecimentos (IE), relacionados ao enriquecimento alimentar, comparando a interação do macho e a fêmea e a preferência pelo tipo de enriquecimento. IE31 – Cheirando o tubo de PVC, IE32 - Observando o tubo de PVC, IE33 - Patadas no tubo de PVC, IE43 - Cheirando o sorvete de gelo, IE35 – Cheirando a trouxinha, IE36 - Patadas na trouxinha, IE37 - Rasgando/ Desfazendo a trouxinha, IE38 - Comendo o alimento coberto de palha. Fonte: Produzido pela autora (2017).

		Indivíduos			
		Macho		Fêmea	
Enriquecimento	Comp.	Frequência (n)	Tempo (min)	Frequência (n)	Tempo (min)
Tubo PVC	IE31	0	0	3	0,23
	IE32	0	0	1	0,5
Sorvetes de sangue	IE33	0	0	2	0,08
	IE34	0	0	2	0,31
Trouxinha	IE35	0	0	3	0,06
	IE36	0	0	3	0,05
	IE37	2	4,93	0	0
	IE38	2	6,86	2	0,15
Total		4	11,8	16	1,4

4.3 Terceira fase – Enriquecimento olfativo

Na Fase 1, a ocorrência do registro de comportamento estereotipado (CE), para a fêmea e não apresentou nenhum registro de interação com o enriquecimento na Fase 3ª. Na Fase 3B apresentou uma diminuição na execução de diversos comportamentos (Figura 14A). No período da tarde, a fêmea, apresentou uma redução na categoria comportamental E (Esconder), nas Fases 3A e C. Em ambos os períodos, os comportamentos com maior frequência são os de movimento (MO) e esconder (E).

Na Figura 14B, observa-se que o macho apresentou uma abundância nos registros das categorias comportamentais de movimento (MO) e descanso (D). Na Fase 3A aumentou os registros da categoria comportamental de movimento (MO). Foram observados comportamentos de interação com o enriquecimento em ambos os períodos. No período da tarde, o macho apresentou um aumento nos registros na categoria D (Descanso), na Fase 3A.

Na Figura 15A, observou-se que ocorreu uma diminuição dos registros de tempo de várias categorias comportamentais, em todas as etapas da Fase 3, para a fêmea. Destacando o aumento nos registros de interação (I), ao comparar com as outras categorias comportamentais, na Fase 1 e Fase 3C. Observando-se que a fêmea apresentou uma mudança alta na categoria D (Descanso), na Fase 3A no período da tarde e uma diminuição no tempo de execução dos comportamentos na Fase 3C, em relação as outras fases.

Para o macho, na Figura 15B, observa-se que os comportamentos de reconhecimento (R), diminuíram nas etapas da Fase 3. Apresentou registros de comportamentos de interação com o enriquecimento (IE) baixos e não apresentou registros de comportamentos estereotipados (CE). Em ambos os períodos e na Fase 3B, apresentou diminuição na execução de vários comportamentos.

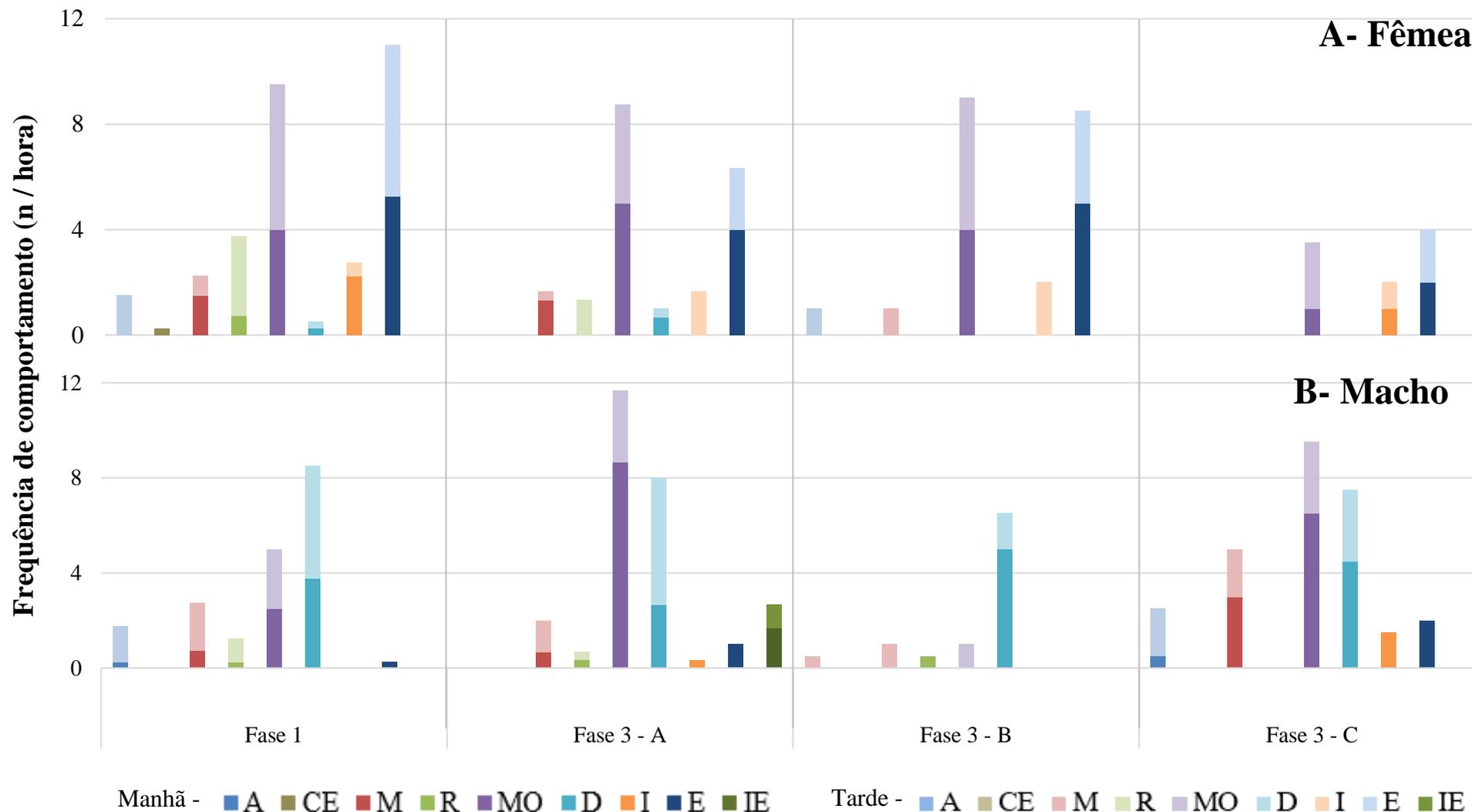


Figura 14. Frequência das categorias comportamentais, apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 3, ambos os períodos. A – Alimentação; CE – Comportamento de estereotípia; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso/ Repouso; I – Interação; E – Esconder; IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).

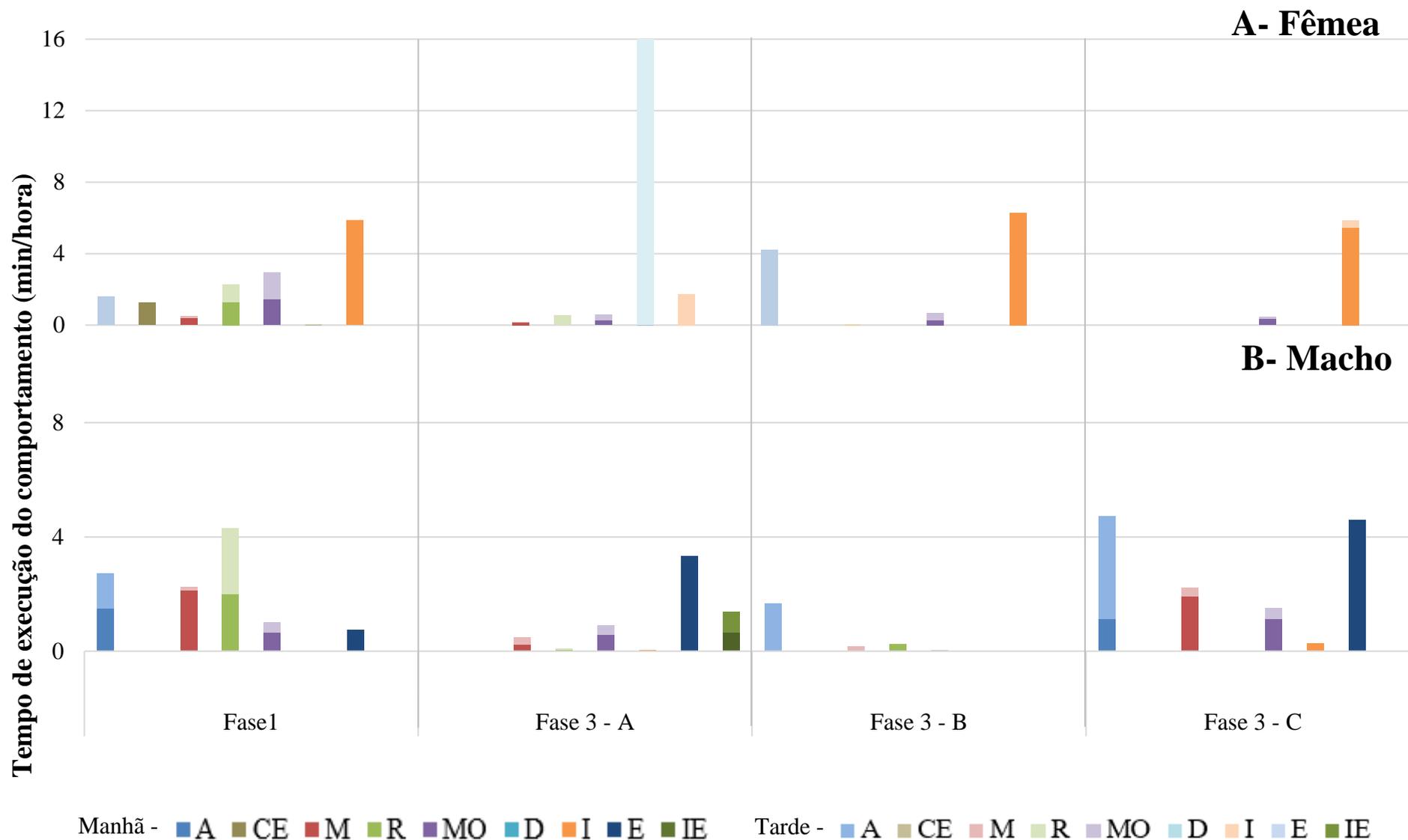


Figura 15. Tempo executado nas categorias comportamentais, apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B), durante a fase 1 e todas as etapas da fase 3, em ambos os períodos. A – Alimentação; CE – Comportamento de estereotípias; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso/Repouso; I – Interação; E – Esconder; IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).

O tempo de execução da categoria comportamental E (esconder) para a fêmea e D (descansar), para o macho, foram altos em relação às outras categorias comportamentais, sendo apresentados separadamente na figura abaixo. Na figura 1 – A, ambos não apresentaram diferenças entre as etapas da fase 3. Na Figura 16 – B, a fêmea apresentou um menor registro na categoria E (esconder) em relação a categoria D (descanso) do macho, na etapa A e nas outras etapas não apresentaram mudanças.

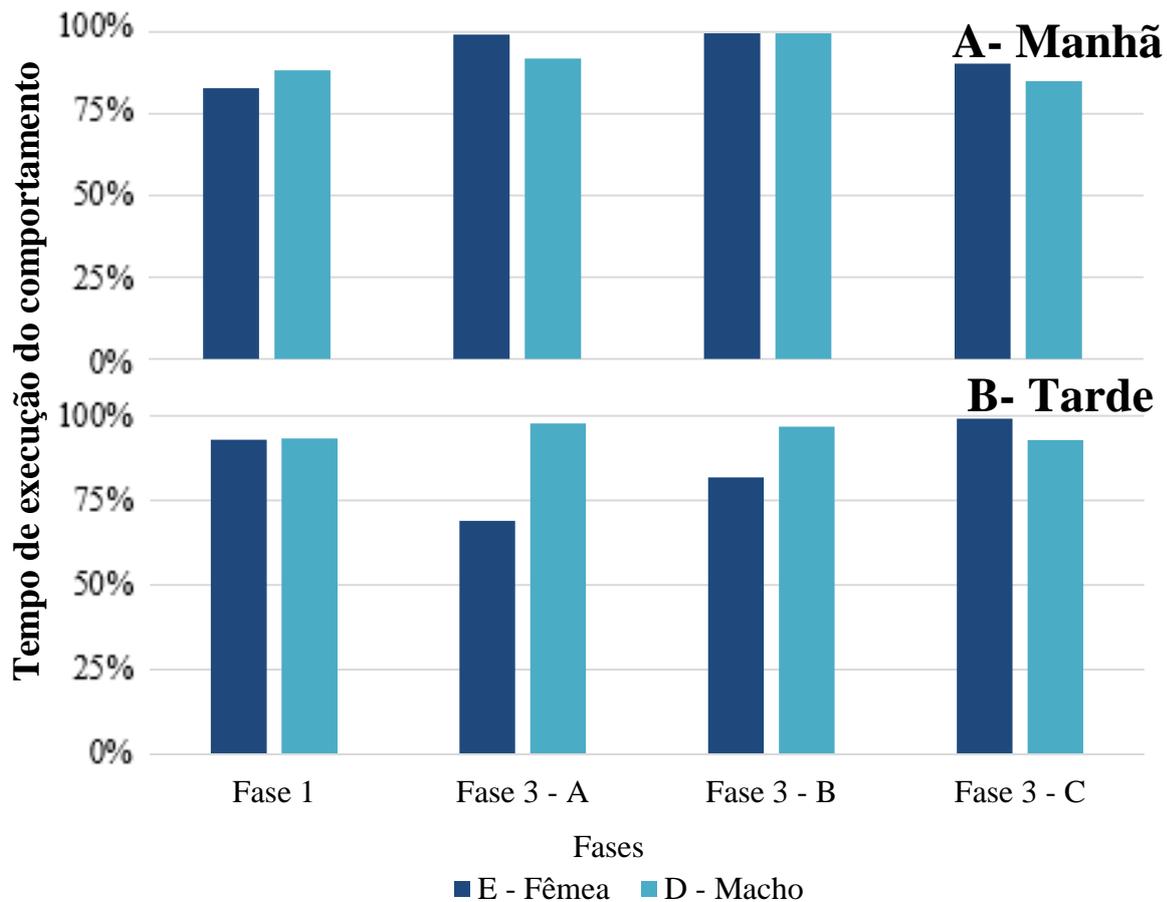


Figura 16. Comparação do tempo de execução do comportamento (min/hora) da categoria comportamental E – Escondido, apresentadas pela fêmea e D – Descanso, apresentadas pelo macho, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 3, no período da manhã (A) e tarde (B). Fonte: Produzido pela autora (2017).

Ambos indivíduos reduziram os comportamentos de atividade, durante as etapas da fase 3, sendo praticamente nulo os tempos relativo ativo em comparação ao parado (Figura 17 A e B).

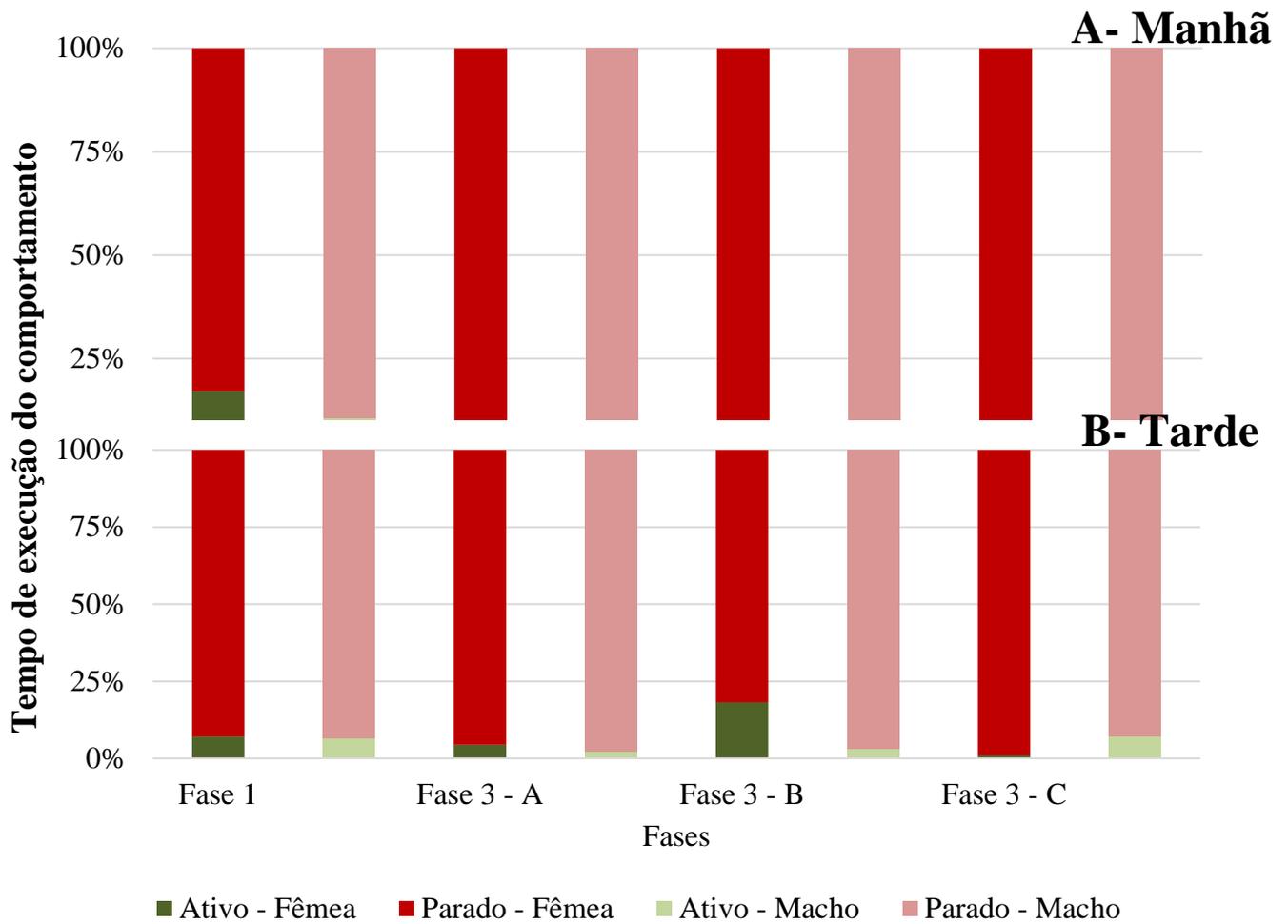


Figura 17. Comparativo da soma do tempo de execução do comportamento (min/hora) das categorias comportamentais D e E em relação à soma das outras categorias comportamentais, durante a fase 1 e as etapas da fase 3, no período da manhã (A) e da tarde (B), apresentando uma interação relativa ao tempo, para ambos os indivíduos. Fonte: Produzido pela autora (2017).

4.3.1 Interação com o enriquecimento olfativo

Durante a aplicação do enriquecimento olfativo a fêmea não apresentou interação em nenhum período, porém permaneceu longos períodos no cambiamiento durante a aplicação. O macho, não apresentou diferenças responsivas entre os períodos (Tabela 4).

Tabela 4. Frequência e tempo dos comportamentos, apresentados na categoria comportamental de interação com os enriquecimentos, relacionados ao enriquecimento olfativo, comparando a interação do macho, nos diferentes períodos. Onde: IE39 - Cheirando a trilha de cheiro, IE40 - Esfregando o corpo na trilha de cheiro, IE41 - Escondendo o alimento e IE42 – Lamber patas. Fonte: Produzido pela autora (2017).

Comportamento	Manhã		Tarde	
	Tempo (min)	Frequência (n)	Tempo (min)	Frequência (n)
IE39	0,05	1	0	0
IE40	1,1	3	0,61	1
IE41	0	0	0,96	1
IE42	0,81	1	0,56	1
Total	1,96	5	2,15	3

4.4 Quarta fase – Enriquecimento estrutural

A fêmea apresenta comportamento estereotipado (CE), na Fase 1 e interação com o enriquecimento (IE), na fase 4A e para o macho não houve registro desses comportamentos em nenhuma fase. Os comportamentos que ocorreram com mais frequência para a fêmea, foram os de movimento (MO) e esconder (E), apresentados na Figura 18A e o comportamento com o tempo de execução mais alto, foi o de interação (Figura 18C). Para o macho, os comportamentos de descansar (D), foram mais frequentes e observou-se uma diminuição no repertório comportamental em todas as etapas da fase 4 (Figura 18B), onde nenhuma categoria comportamental foi registrada com tempo de execução elevado (Figura 18D).

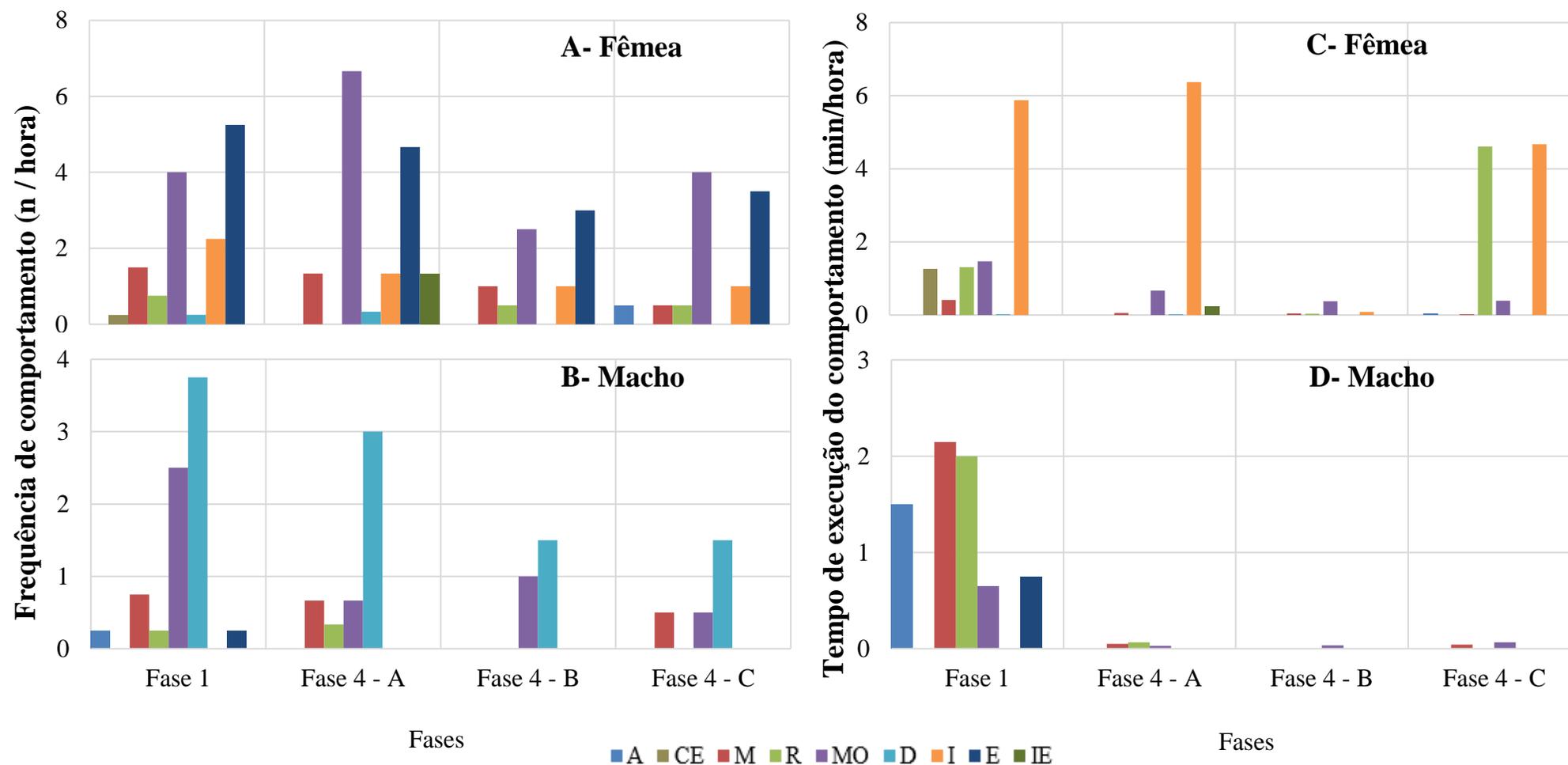


Figura 18. Comparação da frequência das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (A) e pelo macho (B) e do tempo de execução das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea (C) e pelo macho (D, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 4. A – Alimentação; CE – Comportamento de estereotipia; M – Manutenção; R- Reconhecimento; MO – Movimento; D – Descanso; I – Interação; E – Esconder e IE – Interação com o enriquecimento. Fonte: Produzido pela autora (2017).

Semelhante às fases 2 e 3, o tempo dispendido na categoria escondido (E) para fêmea e descanso (D) para o macho, foram altos em ambas as fases, sendo apresentadas na Figura 19. Para ambos os indivíduos, não há diferenças entre as fases.

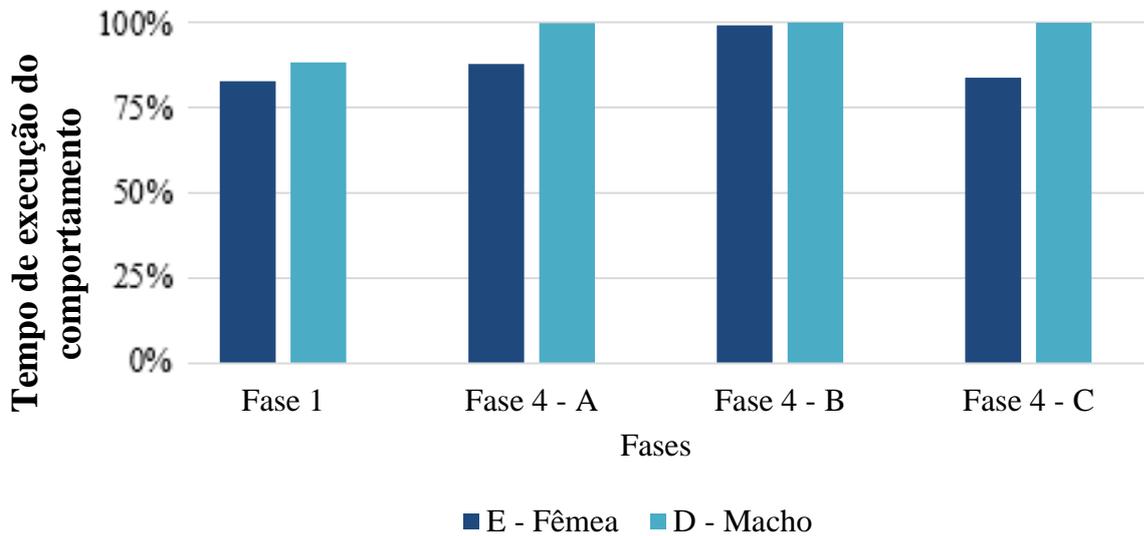


Figura 19. Comparação do tempo de execução do comportamento (min/hora) da categoria comportamental E – Escondido, apresentadas pela fêmea e D – Descanso, apresentadas pelo macho, durante a fase 1 e todas as etapas da fase 4. Fonte: Produzido pela autora (2017).

A fêmea apresentou uma redução, dos comportamentos ativos, na etapa B. O macho reduziu a atividade a partir da Fase 4A, em relação a Fase 1, onde os registros do tempo de comportamentos ativos, é mínimo em relação aos comportamentos parados. (Figura 20).

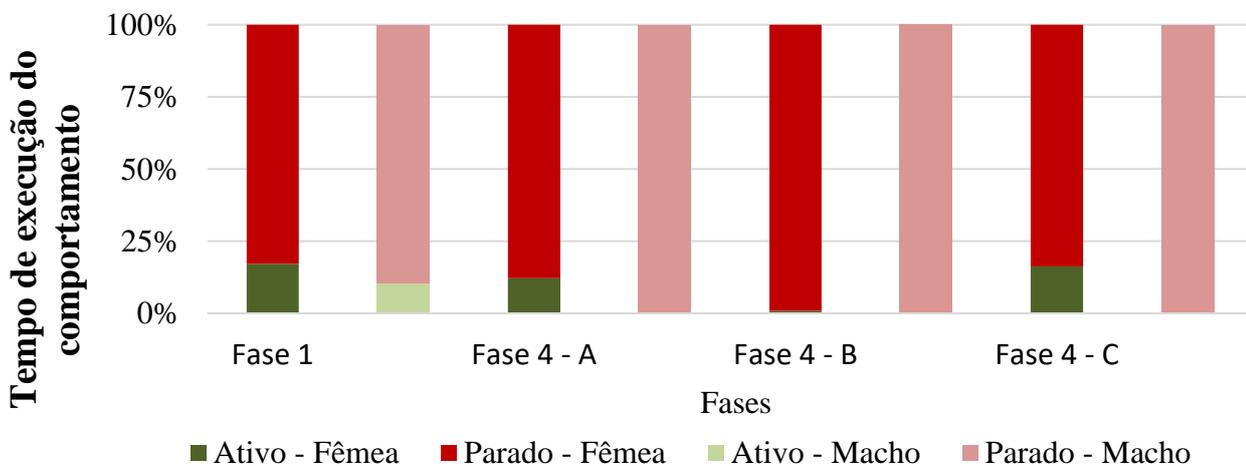


Figura 20. Comparativo da soma do tempo de execução do comportamento (min/hora) das categorias comportamentais D e E em relação à soma das outras categorias comportamentais apresentadas pela fêmea e pelo macho, durante a fase 1 e as etapas da fase 4, no período da manhã, apresentando uma interação relativa ao tempo, para 1h de observação. Fonte: Produzido pela autora (2017).

4.4.1 Interação com o enriquecimento estrutural

Durante o enriquecimento estrutural, o macho não apresentou nenhum interesse pelo enriquecimento, nos períodos de observação. Entretanto, a fêmea apresentou uma curiosidade no primeiro dia, não apresentando comportamentos de interação nos outros dias de observação, onde os registros são extremamente baixos e não apresentam mudanças (Tabela 5).

Tabela 5. Comparação da frequência e do tempo dos comportamentos apresentados pela fêmea, durante a primeira etapa da fase 4. Para os eventos exibidos: IE43 – Cheirando o arranhador, IE44 - Arranhado o arranhador, IE45 - Morder o arranhador e IE46 - Observando o arranhador. Fonte: Produzido pela autora (2017).

Comportamento	Tempo (min)	Frequência (n)
IE43	0,28	2
IE44	0,2	1
IE45	0,05	1
IE46	0,133	1
Total	0,67	5

4.5 Análise qualitativa

No período total do estudo (Tabela 6), a fêmea apresentou o maior tempo na categoria comportamental E (esconder) e maior frequência na categoria comportamental MO (movimento) e E (esconder). Observou-se no macho, que permaneceu mais tempo em descanso (D) e apresentou maior frequência na categoria comportamental D (descanso) e MO (movimento).

Tabela 6. Frequência e tempo das categorias comportamentais apresentadas pela fêmea e pelo macho durante todo o estudo. Fonte: Produzido pela autora (2017).

Comp.	Indivíduos			
	Macho		Fêmea	
	Frequência (n)	Tempo (min)	Frequência (n)	Tempo (min)
A	14	27,03333	10	15,41667
CE	0	0	1	5
M	51	27,68333	31	3,383333
R	19	25,38333	30	21,86667
MO	101	13,36667	190	28,08333
D	121	2025,083	7	48,38333
I	4	0,633333	36	83,41667
E	12	24,9	171	1952,383
IE	12	15,91667	21	2,066667
Total	334	2160	326	2160

5 DISCUSSÃO

No presente estudo avaliou-se o repertório comportamental dos gatos-mourisco. Não foi possível confirmar a hipótese de que as técnicas de enriquecimentos (alimentar, olfativo e estrutural) modificaram sobremaneira o comportamento dos animais. As frequências de alguns comportamentos dos indivíduos apresentaram alguma mudança em relação a fase anterior ao enriquecimento, porém o tempo de execução dos mesmos não alterou.

O repertório comportamental do *P. yagouaroundi* nesse estudo, foi muito semelhante ao de *L. pardalis* (DA COSTA, 2010), entretanto, outros comportamentos, não descritos para o *L. pardalis*, foram observados nesse estudo. Mas esses catorze comportamentos, seis foram vistos em indivíduos de *P. concolor* (DOS PRAZERES *et al.* 2010; CARVALHEIRA & VALENTE, 2014), catorze em irara, *Eira barbara* (PEREIRA & DE OLIVEIRA, 2010) um para o urso-de-óculos, *Tremarctos ornatos* (LIMA *et al.*, 2012) e um para o lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (VASCONCELLOS, 2009).

Os dois indivíduos apresentaram mudanças na frequência dos comportamentos entre a Fase 1 e Fase 2, mas não no tempo. Isso ocorreu principalmente com aqueles de MO (Movimento). Na categoria reconhecimento ficou evidente o aumento exploratório para o macho (Figura 11), porém a frequência não condiz com o tempo, evidenciando que o comportamento pode ser esporádico, como apresentado em trabalhos com micos-de-cheiro, *Saimiri sciureus* e zogue-zogue, *Callicebus pallescens* (DOS SANTOS, 2015). Ficou evidente também, que os comportamentos de manutenção (M) foram mais expressivos, para o macho do que para a fêmea, possivelmente por ela executar esses comportamentos no cambiamento (observação pessoal), similar ao estudo com *L. tigrinus*, *L. geoffroyi* e *L. wieddii*, onde os animais, apresentaram locais específicos para realizar comportamentos de manutenção (RESENDE, 2008).

Na fase 2A ocorreu uma diminuição dos comportamentos de alimentação dos indivíduos, entretanto está sendo suprido com a interação com o enriquecimento alimentar. Na interação com o enriquecimento alimentar, a frequência para a fêmea foi maior, onde demonstra uma curiosidade, porém para o macho o tempo despendido foi maior, apresentando uma maior preferência apenas pelo enriquecimento ‘trouxinha’. Da

mesma maneira, *A. jubatus* (BEEKMAN *et al.*, 1990), *L. pardalis* (DA COSTA *et al.* 2010) e *P. concolor* (CREPOA *et al.*, 2013) também apresentaram uma preferência por enriquecimento alimentar em comparação com outros enriquecimentos. Possivelmente por existir evidências que mostram que felinos em cativeiro possuem grande motivação para atividades alimentares, mesmo não tendo fome, sendo que na natureza muitas das presas não são alimentos, mas sim, a motivação intrínseca de realizar a caça (HASHIMOTO, 2008).

Na Fase 3, a fêmea apresentou uma frequência elevada em diferentes categorias comportamentais, entretanto não acarretou em mudanças no tempo do seu repertório comportamental (Figura 14). Na fase 1 e na fase 3C, a fêmea apresentou comportamentos de interação com o macho, entretanto o comportamento pode ser classificado como esporádico e depende de algumas situações em particular para ser desencadeado. No presente estudo isso aconteceu com a presença dos tratadores no corredor de segurança ou no recinto, podendo ser relacionando a defesa da fêmea, que ao entrar um “intruso” no recinto, se desloca em direção ao macho, onde ambos começam a rosnar e permanecerem em posição de ataque, no topo dos puleiros, onde é o local que o macho passa maior parte do tempo (observação pessoal). Segundo Noga (2010), a convivência com humanos, pode influenciar nos repertórios comportamentais de animais em cativeiro, podendo apresentar aspectos negativos, como estresse e medo ou positivos, trazendo benefícios para o bem-estar dos indivíduos.

Com a introdução da canela a fêmea não apresentou curiosidade e nem mudanças nos comportamentos, semelhante ao estudo com duas fêmeas com *L. pardalis* (HÜPNER, 2017) e dez indivíduos de *A. jubatus* (QUIRKE & O’RIORDAN, 2011). Entretanto, o macho apresentou uma alta frequência de comportamentos de movimento (MO) na presença da canela que pode ter sido um “estímulo” para o aumento da frequência dos comportamentos de atividade. Isso já foi registrado em diferentes espécies de felinos, como dez indivíduos de *L. tigrinus* (6 machos e 4 fêmeas), dois indivíduos de *L. geoffroyi* (1 macho e 1 fêmea) e dois indivíduos de *L. wieddii* (2 fêmeas), onde os comportamentos anormais diminuíram e a interação entre os indivíduos aumentou (RESENDE, 2008) e com *P. leo* (POWELL, 1997) e com Gato-bravo-de-patas-negras *Felis nigripes* (WELLS & EGLI, 2004), onde ambos apresentaram maior atividade. Possivelmente, pois a canela apresenta um odor forte que

estimula os comportamentos olfativos e exploratórios dos animais (QUIRKE & O'RIORDAN, 2011), tanto em cativeiro como em vida livre (THOMAS *et al.*, 2005).

Nas etapas da 'fase 4', ambos os indivíduos diminuíram os atos comportamentais de atividade (Figura 17 e reforçado com a Figura 18), possivelmente porque os dias de estudo nessa fase, foram extremamente quentes, apresentando média de 34°C¹ (ACCUWEATHER). Segundo Dos Prazeres (2010), felinos tendem a diminuir a atividade em períodos quentes. Coincidindo com reforma no zoológico, próximo ao recinto dos mouriscos, com sons altos de equipamentos e veículos, o que pode ter contribuído para o aumento de estresse nos indivíduos, fazendo com que diminuíssem seu repertório comportamental. Segundo Morgan & Tromborg (2007), os fatores estressantes a que muitas vezes os animais em cativeiro são expostos, fazem com que os indivíduos diminuam suas atividades.

A interação com o enriquecimento estrutural foi apresentada pela fêmea no primeiro dia, mostrando curiosidade com a 'novidade' no recinto, mas houve perda o interesse nos outros dias e para o macho não foi registrado nenhum comportamento de interação (Tabela 5). Possivelmente, a estrutura apresentada, não despertou curiosidade para os indivíduos. Estes resultados demonstram diferença com relação aos estudos com enriquecimento estrutural com jaguatiricas (HÜPNER, 2017) e em *P. leo* e Tigre-de-sumatra *Panthera tigris sumatrae* (VAN METTER *et al.*, 2008), que obtiveram o aumento do repertório comportamental dos indivíduos, utilizando caixas nas práticas.

Não houve mudanças mensuráveis nos repertórios comportamentais dos indivíduos com a introdução dos enriquecimentos ambientais, semelhante ao estudo de Hashimoto (2008), que os indivíduos não apresentavam variações hormonais.

No decorrer do estudo, encontrou-se grandes diferenças individuais nos parâmetros comportamentais. A diferença no repertório comportamental, em ambos os indivíduos, não é baseada na história dos indivíduos, que são irmãos e vieram juntos para o zoológico. Possivelmente a variabilidade individual seja apresentada por características desenvolvidas pelos próprios indivíduos, como mostra o estudo de *P. concolor* (MAIA *et al.*, 2012), que evidência o comportamento de uma mãe e filhote. Apresentado também em indivíduos de *S. sciureus* e *C. pallescens* (DOS SANTOS, 2015) e em

¹ Accuwether. Disponível em <<https://www.accuweather.com/pt/br/pomerode/45804/january-weather/45804?monyr=1/1/2017>>. Acesso dez de 2017.

indivíduos de *T. ornatos* (LIMA et al., 2012), presente no estudo de Noga, (2010), que trabalhou com diferentes indivíduos de mamíferos, que apresentam a mesma variabilidade individual.

A fêmea, diferente do macho, durante todas as semanas de observação, apresentou uma predominância dos comportamentos ‘esconder’ (E), podendo ser correlacionado com estímulos externos ao recinto, principalmente a presença e barulho de visitantes próximo ao recinto (observação pessoal). Sellinger & Ha (2005), encontrou alterações nos comportamentos de *P. onca* cativas relacionadas com a visitação, assim como o estudo de Maia *et al.*, (2012) com *P. concolor* e Mallapur e Chellam (2002) com leopardos *Panthera pardus*. Diferente do estudo de Damião (2014), onde um casal de gatos-mourisco cativos no zoológico municipal de Guarulhos permaneciam no recinto ao invés de se esconderem, com a presença de visitantes e no estudo de Margulis *et al.*, (2003). Alguns autores abordam, que a quantidade de contato, entre o visitante e o animal em cativeiro, deve ser trabalhada, pois a resposta ao contato com os visitantes pode variar para o positivo ou negativo, conforme a espécie (RYBANK, 2002).

Entretanto, é possível que o comportamento apresentado pela fêmea de se sentir incomodada ou desconfortável com os visitantes, possa estar relacionado com a transferência para o setor de exposição recentemente e pela longa permanência no setor sem visitação. Assim segundo Carniatto (2011), a fêmea apresenta possivelmente o comportamento de ficar escondida, pois este comportamento está relacionado a sinais de medo e estresse, possivelmente por estar se “acostumando” com o número de visitantes (média de 700 visitantes/ por dia nos dias de pesquisa), não presenciado antes. Já o macho, possivelmente tenha se adaptado melhor ao barulho e estímulos fora do recinto, permanecendo dormindo longos períodos, com o sem a presença de visitantes perto do recinto.

O macho, se comparado com a fêmea, não apresentava “incômodo” com a presença de visitantes. Não modificando seu comportamento, quando comia. Diferente da fêmea, que, ao se alimentar, a maioria das vezes, comia e logo se escondia ou carregava o alimento ao cambiamento e apresentou longos períodos realizando comportamentos de ‘descansar’ (D), em praticamente todo o período da pesquisa. Estudos realizados por Campos (2005) e Cavalheira & Valente (2017), apontam que os felinos apresentavam alto índice de inatividade. Razão pela qual optamos por agrupar os comportamentos

relacionados à inatividade e compará-los com o agrupamento dos comportamentos relacionados à atividade (Figuras 13, 16 e 18), que evidenciam a baixa atividade de ambos os indivíduos.

Entretanto os mouriscos, podem ser ativos em qualquer hora do dia (KONECNY, 1998), outros autores tratam os mouriscos como a espécie de felino com maior atividade nos períodos diurnos (SUNQUIST & SUNQUIST, 2002; ANTONIO *et al.*, 2017) ou crepusculares (MAFFEI *et al.*, 2006). Entretanto, alguns indivíduos apresentam o comportamento ativo em horários distintos, do período diurno, ou apresentam estímulos comportamentais em qualquer período (GIORDANO, 2016), possivelmente demonstrando mais atividade, em períodos que não foi realizado o estudo.

Assim como mencionado por Fox & Millian (2007) e Noga (2010), cada indivíduo apresenta diferentes repertórios comportamentais para as diversas situações que lhes são impostas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da escassez de estudos com gatos-mourisco (BIANCHI *et al.*,2011; GIORDANO, 2016), o que dificulta o manejo desses animais e a compreensão de situações encontradas em cativeiro, o presente estudo aplicou diferentes técnicas de enriquecimento ambiental, para analisar a interferência dos bem-estar dos indivíduos cativos. O enriquecimento alimentar e olfativo propuseram uma nova forma de alimentação e reconhecimento do recinto, respectivamente. O estrutural buscou apresentar uma novidade para o ambiente.

Apesar de aparentemente não terem apresentando mudanças no tempo dos comportamentos, os animais, com a aplicação das técnicas de enriquecimentos nesse trabalho, apresentaram uma pequena interação e mudança na frequência de certos comportamentos. Assim, é sugerido que outras técnicas que envolvam enriquecimento ambiental sejam aplicadas, pois muitos estudos apontam o benefício que essas interações no ambiente, podem acarretar no bem-estar de animais sob cuidados humanos.

Mesmo o cativeiro não sendo o ambiente ideal para manter animais, é preciso reconhecer a importância que os zoológicos exercem na conservação de espécies, educação ambiental, apresentando e sensibilizando a população, sendo de extrema valia para espécies que apresentam algum grau de vulnerabilidade. Sendo de extrema valia a existência desses locais.

7 REFERÊNCIAS

- ANTONIO, S. B.; CERUTTI, R. D.; SCAGLIONE, M. C.; PICCIONE, G.; REFINETTI, R. Daily rhythmicity of behavior of nine species of South American feral felids in captivity. **Physiology & Behavior**, v. 180, p. 107 – 112, 2017.
- BARONGI, R.; FISKEN, F. A.; PARKER, M.; GUSSET, M. (Eds.). Committing to conservation: the world zoo and aquarium conversation strategy. **Gland: WAZA Executive Office**, 2015.
- BIANCHI, R. C., GATI, A. F. A.; MENDES, S. L. Diet of margay, *Leopardus wiedii*, and jaguarundi, *Puma yagouaroundi*, (Carnivora: Felidae) in Atlantic Rainforest, Brazil. **Zoologia**. 28: 127 – 133p. 2008.
- BEEKMAN, S. P. A.; WIT, M.; LOUWMAN, J. & LOUWMAN, H. **Criação e observações sobre o comportamento das Chitas (*Acinonyx jubatus*) no Centro de Criação de Animais Selvagens de Wassenaar**. Centro de Criação de Animais Selvagens de Wassenaar. 7 p. Holanda, 1990.
- BROGGI, P.; TEIXEIRA, A. **Felinos a luta pela sobrevivência**. Editora Abook. 176p. São Paulo, 2014.
- BOSTOCK, S. St. C. **Zoos and animal rights: the ethics of keeping animals**. 227p. Londres Routledge, 1993.
- BROOM, D. M. **Biology of Behaviour: Mechanisms, Functions and Applications**. Cambridge University Press.1: 320 p. London, 1981.
- BROOM, D.M.; JOHNSON, K.G. **Stress and Animal Welfare**. Chapman and Hall. 133p. London, 1993.
- BROOM, D.M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas. **Revisão: Archives of Veterinary Science**, 9 (2): 01-11p. Curitiba, 2004.
- BROOM, D. M. **Bem-estar animal. In Comportamento Animal**. 2 ed, 457-482p. Ed. YAMAMOTO, M. E.; VOLPATO, G. L. Editora da UFRN, Natal, RN, 2011.

- CAMPOS, B.; QUEIROZ, V. S.; MORATO, R. G. **Padrão de atividade de onças pintadas (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) mantidas em cativeiro - manejo e comportamento.** *Revista de Etologia*, 7 (2): 75-77p. 2005.
- CARLSLTHEAD, K. Determining the causes of stereotypic behaviors in zoo carnivores: toward appropriate enrichment strategies, p. 172-183. 1998. In: SHEPERDSON, D.; MELLEN J.D. & HUTCHINS M. (Eds.). **Second Nature. Environmental Enrichment for Captive Animals.** 312 p. Washington D.C., Smithsonian Institution.
- CARNIATTO, C.H.O.; DA ROSA, V. M.; CAVALARO, G. C.; DE AZEVEDO, W.; SOARES, C. S. Comportamento e estresse em *Leopardus pardalis* e *Puma yagouaroundi* cativos. In: **VII Encontro Internacional de Produção Científica.** 4p. 2011, Maringá.
- CARVALHEIRA, R. G. & VALENTE, O. O. da S. **Análise comportamental de indivíduos de Onça parda (*Puma concolor*) da Fundação Zoológico do Rio de Janeiro – RJ.** 6p. 2014. Disponível em <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoco/files/19/11-855-920-05_12_2014-Analise_comportamental_de_individuos_de_onca_parda_Puma_concolor_da_Fundacao_Zoologico_do_Rio_de_Janeiro-RJ.pdf>. Acesso em dez, 2017.
- CELOTTI, S. **Guia para o enriquecimento das condições ambientais de cativeiro.** Universities Federation for Animal Welfare (UFAW). 337p. England. 2001.
- CERA, M. B.; Avaliação da influência de dispositivos de enriquecimento ambiental no comportamento de dois chimpanzés machos (*Pan troglodytes*) mantidos sob cuidados humanos no Zoológico Pomerode, SC). 2017. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Santa Catarina. 105p. Florianópolis, 2017.
- CORAT, C. S. Implantação de um programa de enriquecimento ambiental para cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. **Trabalho de conclusão de curso.** Universidade Federal de Santa Catarina. 78p. Florianópolis, 2009.

- CONSEMA, 2011. **Resolução COSEMA N° 002**, de 06 de dezembro de 2011. Disponível em < <http://www.fatma.sc.gov.br>>. Acesso: 01 de novembro de 2016.
- CREPO, A.; FERREIRA J.; TIBÉRIO L.; PEREIRA A.; CAROLINO N. **Comportamentos de *Puma concolor* do Jardim Zoológico de Lisboa, submetido a um programa de enriquecimento ambiental**. Escola superior Agrária, Jardim Zoológico de Lisboa. 2013.
- da COSTA, P. G. M.; DOS PRAZERES, P. A.; BYK. Utilização de enriquecimento ambiental para jaguatiricas (*Leopardus pardalis*, Linnaeus, 1758) cativas. In: **Anais do VIII Seminário de Iniciação Científica e V Jornada de Pesquisa e Pós-graduação**. Universidade Estadual de Goiás. 15p. Goiás, 2010.
- DAMIÃO, N. T. C. Enriquecimento ambiental como ferramenta para melhorar a atividade comportamental de dois indivíduos cativos de *Puma yagouaroundi* (E.Geoffroy, 1803). **Trabalho de Conclusão de Curso**, 59p. São Paulo, 2014.
- DAWKINS, M. S. A user's guide to animal welfare Science. **Elsevier**, 21 (2): 77-82p. 2006.
- de FREITAS, E. G.; NISHIDA, S. M. **Método de estudo do comportamento animal**. Ed. YAMAMOTO, M. E.; VOLPATO, G. L. Editora da UFRN. 2 :114-139p. Natal, 2011.
- DEL-CLARO, K.; PREZOTO, F.; SABINO, J. **As distintas faces do comportamento animal**. Sociedade Brasileira de Etologia & Livraria Conceito. 276p. Jundiaí, 2003.
- DEL-CLARO, K. **Comportamento Animal – Uma introdução à ecologia comportamental**. Livraria Conceito. 132p. Jundiaí, São Paulo, 2004.
- da SILVA, L. G.; de OLIVEIRA, T. G.; KASPER, C. B.; CHEREM, J. J.; MORAES Jr, E. A.; PAVIOLO, A.; EIZIRIK, E. Biogeography of polymorphic phenotypes: Mapping and ecological modelling of coat colour variants in an elusive Neotropical cat, the jaguarundi (*Puma yagouaroundi*). **Journal of Zoology**. 299: 295 – 303 p. 2016.
- de OLIVEIRA, T. *Herpailurus yagouaroundi*. **Mammalian Species**, 578:1-6p. 1998.

- de OLIVEIRA, G. P. Ecologia da Jaguatirica, *Leopardus pardalis* (LINNAEUS, 1758), na Caatinga do Piauí. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília. 75p. Brasília, 2012.
- dos PRAZERES, P. A.; DA COSTA, P. G. M.; BYK, J. Categorias Comportamentais de Onça-parda (*Puma concolor*, Linnaeus, 1771), no Zoológico Parque do Sabiá, Uberlândia, MG. **Anais do VIII Seminário de Iniciação Científica e V Jornada de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Estadual de Goiás**, 9p. 2010. Disponível em <
http://www.prp2.ueg.br/sic2010/apresentacao/trabalhos/pdf/biologicas/seminario/categorias_comportamentais.pdf>. Acesso em dez, 2017.
- dos SANTOS, A. S. Enriquecimento ambiental para *Saimiri sciureus* e *Callicebus pallescens* em cativeiro no Zoológico Municipal de Curitiba. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal do Paraná. p. 76. Curitiba, 2015.
- ELLIS, S. Environmental Enrichment Practical strategies for improving feline welfare. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 11: 901-912p. 2009.
- FONSECA, G. A.; RYLANDS, A. B.; COSTA, C. M. R.; MACHADO, R. B. e LEITE, Y. L. R. **Livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas para a Conservação da Biodiversidade Biológica. 459p. 1994.
- FORMENTÃO, L. Resposta Comportamental de Fêmeas de Chimpanzés (*Pan troglodytes*) Cativas Diante da Introdução de Enriquecimento Ambiental. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)**, Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. 83p. Florianópolis, 2014.
- FOX, R. A. & MILLAM, J. R. **Novelty and individual differences influence neophobia in orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*)**. **Applied Animal Behaviour Science**. 104: 107-115p. 2007.
- GARNER, J. P. Stereotypies and Other Abnormal Repetitive Behaviors: Potential Impact on Validity, Reliability of Scientific Outcomes. **ILAR Journal**, 46 (2): 106-107p. 2005.
- GERET, C.P.; CATTORI, V.; MELI M. L.; HOFMANN-LEHMANN L.; LUTZ H. Housing and care of laboratory cats: from requirements to practice. **Schweiz. Arch. Tierheilk**. University of Zurich. 153 (4): 157 – 164p. Switzerland, 2011.

- GIORDANO, A. J. Ecology and status of the jaguarundi *Puma yagouaroundi*: a synthesis of existing knowledge. **Mammal Review**, 46:30–43p. 2016.
- GOOGLE Maps. **Google Earth™ serviço de mapa**. Disponível em <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em out, 2017.
- HASHIMOTO, C. Y. Comportamento em cativeiro e teste da eficácia de técnicas de enriquecimento ambiental (físico e alimentar) para Jaguatiricas (*Leopardus pardalis*). **Dissertação de Mestrado**. Universidade de São Paulo. 141p. São Paulo, 2008.
- HOSEY, G. R. How does the zoo environment affect the behaviour of captive primates? **Applied Animal Behavior Science**, 90: 107-129p. 2005.
- HÜMPER, C. Aplicação de métodos de enriquecimento ambiental para jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no Zoológico de Pomerode – Pomerode/SC. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal de Santa Catarina, 62p. Florianópolis, 2017.
- ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**. 121-126p. Portaria n. 444, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, n. 245, dez/2014. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/especies-ameacadas-destaque>>. Acesso em: outubro de 2016.
- ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Portaria nº 32**, de 27 de março de 2014. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/2835-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-dos-pequenos-felinos>>. Acesso: outubro de 2016.
- IUCN, International Union for Conservation of Nature. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2016.2. Disponível em <www.iucnredlist.org>. Acesso: novembro de 2016.
- KAGAN, R; VEASEY, J. Challenges of zoo animal welfare. In: KLEIMAN, D. G.; THOMPSON, K. V.; BAER, C. K. (Eds.) **Wild mammals in captivity**:

- principles and techniques for zoo management.** The University of Chicago Press. 2: 11-21p. Chicago, 2010.
- KAISER, S.; GRIFFITHS, H. J.; BARNES, D. K. A.; BRANDÃO, S. N.; BRANDT, A. O'BRIEN, P. E. Is there a distinct continental slope fauna in the Antarctic? *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*. 58 (1-2): 91-104p. 2011.
- KONECNY, M.J. Movement patterns and food habits of four sympatric carnivore species in Belize, Central America. In: Redford KH, Eisenberg JF (eds) **Advances in Neotropical Mammalogy**. Sandhill Crane Press. 243–264p. Gainesville, Florida, USA, 1998.
- KREGER, M.; HUTCHINS, M. **In: Ethics of keeping mammals in zoos and aquariums.** 8p. 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/258207166_Ethics_of_keeping_mammals_in_zoos_and_aquariums>. Acesso em: agosto de 2017.
- LAW, G.; GRAHAM, D. & MCGOWAN, P. Environmental enrichment for zoo and domestic cats. **Animal Technology**. 52 (2): 155 – 163p. 2001.
- LEOPOLD, A. **Wildlife of Mexico: The Game Birds and Mammals.** University of California Press. 1: 600p. Berkeley, Los Angeles and London, 1959.
- LIMA, E. G.; TEIXEIRA, R. dos S.; DA CRUZ, C. F.; DE ALCÂNTARA, S. R. S.; PIGOZZO, C. M. **Descrição comportamental do Urso de Óculos – *Tremarctos ornatus* em cativeiro no zoológico de Salvador – BA. Candombá – Revista Virtual**, 8 (1): 37-52p. jan – dez 2012.
- MACHADO, R. B. A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB. **Ministério do Meio Ambiente – MMA**. 30p. Brasília, 2000.
- MAFFEI, L.; NOSS A. J.; CUÉLLAR, E.; DAMIÁN, I. R. Ocelot (*Felis pardalis*) population densities, activity, and ranging behaviour in the dry forests of eastern Bolívia: data from camera trapping. **Journal of Tropical Ecology** 21: 346-353p. 2005.
- MAFFEI, L.; NOSS, A.; FIORELLO, C. The Jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) in the Kaa-iyá del Gran Chaco National Park, Santa Cruz, Bolivia. **Mastozoología Neotropical**, 14 (2): 263-266p. Mendoza, 2007.

- MAIA, C. M.; VOLPATO, G. L.; SANTOS, E. F. A Case Study: The Effect of Visitors on Two Captive Pumas With Respect to the Time of the day. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, 15(3): 222 – 235p. 2012.
- MALLAPUR, A.; CHELLAM, R. Environmental influences on stereotypy and the activity budget of Indian leopards (*Panthera pardus*) in four zoos in southern India. **Zoological Biology**. 21: 585-595p. 2002.
- MARGULIS, S. W., HOYOS, C., ANDERSON, M. Effect of felid activity on zoo visitor interest. **Zoo Biology**, 22: 587-599p. 2003.
- MARTIN, P.; BATESON, P. Measuring Behaviour: An Introductory Guide. Cambridge University Press. 3: 176 p. Cambridge, 2007.
- MAZZOLI, M. Ocorrência de *Puma concolor* (Linnaeus) (Felidae, Carnivora) em áreas de vegetação remanescente de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 10: 581-587p. 1993.
- MCCARTHY, T. Notes concerning the jaguarundi cat (*Herpailurus yagouaroundi*) in the Caribbean lowlands of Belize and Guatemala. **Mammalia**, 56 (2): 302-306p. 1992.
- MCPHEE, M. E.; CARLSTEAD, K. 2010. The Importance of Maintaining Natural Behavior in Captive Mammals. In: KLEIMAN, D. G.; THOMPSON, K. V.; BAER, C. K. **Wild Mammals in Captivity: Principles and Techniques for Zoo Management**. University of Chicago Press, 2: 303-313p. Chicago, 2010.
- MELLOR, D. J.; HUNT, S.; GUSSET, M. (eds). Caring for Wildlife: The World Zoo and Aquarium animal Welfare Strategy. **Gland: WAZA Executive Office**. 87p. 2015.
- MORGAN, K.N. & TROMBORG, C.T. Sources of stress in captivity. **Applied Animal Behaviour Sciences**. 102: 262–302p. 2007.
- NEIVA, G. A.; DA FONSECA, F. S. R. A Relação Museo e Zoológico. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**. 5 (2): 23-30p. 2012.
- NEWBERRY, R. C. Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behaviour Science**, 44 (2-4): 229-243p. Set, 1995.

- NOGA, C. B. Influência da visitação humana no comportamento de quatro espécies de mamíferos do zoológico municipal de Curitiba, Estado do Paraná. **Trabalho de Conclusão de Curso**. 44p. Curitiba, 2010.
- NOVAK, M. A.; MEYER, J. S.; LUTZ, C.; TIEFENBACHER, S. Deprived environments: developmental insights from primatology. In: MASON, G.; RUSHEN, J (Eds). **Stereotypic animal behavior: fundamentals and applications to welfare**. Oxfordshire. 2: 153-189 p. CABI, 2006
- PEREIRA, R. L. A. & DE OLIVEIRA, M. A. B. **Etograma do *Eira barbara* (Carnivora: Mustelidae) em cativeiro**. **Revista de Etologia**, 9 (1)45-57p. 2010.
- PIZZUTTO, C. S.; SCARPELLI, K. C.; ROSSI, A. P.; CHIOZZOTTO, E. N.; LESCHONSKI, C. Bem-estar no cativeiro: um desafio a ser vencido. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, 11 (2): 06-14p. São Paulo, 2013.
- POWELL, K. E. Environmental enrichment programme for ocelots (*Leopardus pardalis*) at North Carolina Zoological Park, Asheboro. **Internatuinal Zoo Yearbook** 35: 217-224, 1997.
- QUIRKE, T.; O'RIORDAN R.M. The effect of randomised enrichment treatment schedule on the behaviour of cheetahs (*Acinonyx jubatus*). **Applied Animal Behaviour Science**, 135: 103 -109p. 2011.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. 437p. Londrina, 2006
- RESENDE, L. de S. Comportamento de pequenos felinos neotropicais em cativeiro. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Juiz de Fora. 112p. MG. Juiz de Fora, 2008.
- RESENDE, L. de S.; GOMES, K. C. P.; ANDRIOLO, A.; GENARO, G.; REMY, G. L.; RAMOS, V. de A. Influence of cinnamon and catnip on the stereotypical pacing of oncilla cats (*Leopardus tigrinus*) in captivity. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, 14 (3): 247-254p. 2011.
- ROCHLITZ, I. Recommendations for the housing and care of domestic cats in laboratories. **Laboratory Animals**. 34: 1-9p. 2000.

- SAAD, C.; SAAD, F.; FRANÇA, J. Bem-estar em animais de zoológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 40: 38-43p. 2011.
- SANDERS, A.; FEIJÓ, A. G. S. Uma reflexão sobre animais selvagens cativos em zoológicos na sociedade atual. **In: III CONGRESSO INTERNACIONAL TRANSDISCIPLINAR AMBIENTE E DIREITO**. 10p. Porto alegre, 2007.
- SANTOS, S. M.; PIZZUTTO, C. S.; JANNINI A. E.; SANTOS, C. M.; DE PAULA, D. R.; FOLADOR F. V.; MACHADO, A. C. **Avaliação preliminar das respostas comportamentais da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) (Carnivora: Felidae) ao Enriquecimento Ambiental desenvolvido no Zoológico de Uberaba “Bosque do Jacarandá”**. 2p. Uberaba, 2005. Disponível em < <http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/608a.pdf>>. Acesso em: outubro de 2016.
- SELLINGER, R.L.; Ha, J.C. 2005. The Effects of Visitor Density and Intensity on the Behavior of Two Captive Jaguars (*Panthera onca*). **Journal Applied Animal Welfare Science** 8(4): 233-244. 2005.
- SHEPHERDSON, D. J. Introduction: tracing the path of environmental enrichment in zoos: **IN: SHEPHERDSON, D. J.; MELLEEN, J. D.; HUTCHINS. M. (Eds.). Second nature: environmental enrichment for captive animal**. Smithsonian Institution Press. 376p. Washington, 1998.
- SHYNE, A. **Zoo Research. Bridgewater Review**, 26 (1)20-23p. 2007.
- SIGRIST, T. **Mamíferos do Brasil** – Uma visão artística. Primeira edição; Avis Brasilis Editora. 448p. São Paulo, 2012.
- SILVA, R. O. Enriquecimento ambiental cognitivo e sensorial para onças-pintadas (*Panthera onca*) sedentárias em cativeiro induzindo redução de níveis de cortisol promovendo o bem-estar. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília. 71p. Brasília, 2011.
- SNOWDON, C. T. **O significado da pesquisa em Comportamento Animal**. Universidade de Wisconsin, Estudos de psicologia. 4 (2): 355-373p, 1999.
- SUNQUIST, M. & SUNQUIST, F. **Wild cats of the world**. The University of Chicago Press. 462p. Chicago, 2002.

SWAISGOOD. R.; SHEPHERDSON, D. Environmental Enrichment as a Strategy for Mitigating Stereotypes in Zoo Animals: a Literature Review and Meta-analysis. In: MASON, G., RUSHEN, J. **Stereotype Animal Behavior – Fundamentals and Applications to Welfare**. Wallingford. 2: 256 – 287p. CABI, 2016.

TAVARES, H. L. Alimentação e nutrição de animais silvestres nativos e exóticos cativos – o papel do zootecnista – **Associação Brasileira de Zootecnistas**, São Paulo, 2009

THE JERSEY WILDLIFE PRESERVATION TRUST. **Breeding and Conservation of Endangered Species Training Manual**. 1995.

THOMAS, P.; BALME, G.; HUNTER, L. **Enriching Zoo Felids: Applying lessons learned to enhance field conservation techniques**. Seventh International Conference On Environmental Enrichment. 205 – 213p. 2005.

TRIGO, T. C. Estrutura Genética das populações de *Leopardus tigrinus* (Carnivora, Felidae) no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil inferida pela análise de microssatélites. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 108p. Porto Alegre, 2003.

van METTER J. E; HARRIGER M. D; BOLEN R. H. Environmental enrichment utilizing stimulus objects for African lions (*Panthera leo leo*) and Sumatran tigers (*Panthera tigris sumatrae*). **Bioscience**. 79: 7–16p. 2008.

VASCONCELLOS A. da S. O estímulo ao forrageamento como fator de enriquecimento ambiental para lobos guarás: efeitos comportamentais e hormonais. **Tese de Doutorado**. 138p. São Paulo, 2009.

WAZA – World Association of Zoos and Aquariums. **Directrices de WAZA para la participación de animals en interacciones con visitantes**. 88p. WAZA, 2017.

WEBER, E. A.; KRAUSE. L. H. **Animal Behaviour: New Research**. Nova Science Publishers. 1: 227p. Nova Iorque, 2008.

WELLS, D. L.; EGLI, J. M. The influence of olfactory enrichment on the behavior of captive black-footed cats, *Felis nigripes*. **Applied Animal Behavior Science**. 85: p.107-111. 2004.

WEMELSFELDER, F. **Animal Boredom – A model of chronic suffering in captive animals and its consequences for environmental enrichment**, 1984.

WILSON. S. F. Environmental influences on the activity of captive apes. **Zoo Biology**, 1 (3): 201-209p. 1982.

YOUNG, R. J. **Environmental enrichment: for captive animals**. Oxford: Blackwell Science Ltd. 1: 228p., 2003.

8 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Universidade Federal
de Santa Catarina

Comissão de Ética no
Uso de Animais



CERTIFICADO

Certificamos que a proposta intitulada "Efeito do Enriquecimento Ambiental no Bem-estar de Gatos-mourisco, *Puma yagouaroundi*", protocolada sob o CEUA nº 4237270817, sob a responsabilidade de **Renato Hajenius Aché de Freitas** - que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino - está de acordo com os preceitos da Lei 11.794 de 8 de outubro de 2008, com o Decreto 6.899 de 15 de julho de 2009, bem como com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi **aprovada** pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Santa Catarina (CEUA/UFSC) na reunião de 13/11/2017.

We certify that the proposal "Effect of Environmental Enrichment on the welfare of Jaguarundi, *Puma yagouaroundi*", utilizing 2 Cats (males and females), protocol number CEUA 4237270817, under the responsibility of **Renato Hajenius Aché de Freitas** - which involves the production, maintenance and/or use of animals belonging to the phylum Chordata, subphylum Vertebrata (except human beings), for scientific research purposes or teaching - is in accordance with Law 11.794 of October 8, 2008, Decree 6899 of July 15, 2009, as well as with the rules issued by the National Council for Control of Animal Experimentation (CONCEA), and was **approved** by the Ethic Committee on Animal Use of the Federal University of Santa Catarina (CEUA/UFSC) in the meeting of 11/13/2017.

Finalidade da Proposta: **Pesquisa**

Vigência da Proposta: de **08/2017** a **11/2017**

Área: **Ciências Biológicas E Veterinárias**

Origem: **Não aplicável**

Espécie: **Gatos**

sexo: **Machos e Fêmeas**

idade: **2 a 7 anos**

N: **2**

Linhagem: **gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*)**

Peso: **2 a 6 kg**

Resumo: Atualmente os zoológicos e aquários tem sido muito explorado para estudos sobre comportamento animal, onde os pesquisadores utilizam o que observaram dos indivíduos em cativeiro para a conservação de espécies na natureza. Uma outra vertente é a conservação das espécies ameaçadas ou em risco de extinção, aos quais, juntamente com a educação ambiental, são instrumentos de educação para proteção do seu ambiente. Porém o ambiente cativo, por ser diferente do ambiente natural, com espaço limitado e com poucos estímulos, pode conduzir a desvios comportamentais, resultando em consequências negativas e prejudicar o bem-estar do animal. Desta forma, para garantir o bem-estar do animal cativo, são realizadas práticas de enriquecimento ambiental, que fornecem estímulos necessários para o bem-estar psicológico e fisiológico, dando oportunidades de expressão de comportamentos típicos da espécie, desenvolvendo atividades que explorem principalmente seus sentidos. Os indivíduos alvo são um casal de gatos-mourisco (*Puma yagouaroundi*) em cativeiro no Zoológico de Pomerode, onde será avaliado e analisado o efeito de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental, para averiguar se irá ocorrer modificação do comportamento dos indivíduos. Dentre as técnicas de enriquecimento analisadas na pesquisa, são abordadas as de enriquecimento alimentar, que servem alimento de maneira similar a alimentação natural, incentivando seu instinto de caça, o enriquecimento olfativo, estimulando os sentidos do animal, fazendo com que o mesmo explore mais o recinto, e enriquecimento cognitivo, para estimular suas habilidades, na resolução de problemas.

Local do experimento: O estudo será realizado no Zoológico de Pomerode (Fundação Hermann Weege), localizado no centro de Pomerode, no Estado de Santa Catarina, Brasil. O Zoológico foi fundado em 1932, sendo o primeiro zoológico na região sul do Brasil. Atualmente o zoológico é o maior do estado de Santa Catarina, possuindo no plantel aproximadamente 1.300 animais pertencentes a 250 espécies, sendo 40 mamíferos e 8 espécies de felino, sendo o Leão-Africano (*Panthera leo*), Onça-Pintada (*Panthera onca*), Puma (*Puma concolor*), Tigre-Siberiano (*Panthera tigris altaica*), Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), Gato-do-Ma-o-Pequeno (*Leopardus tigrinus*), Gato-Maracajá (*Leopardus wiedii*) e a espécie alvo do estudo, Gato Mourisco (*Puma yagouaroundi*, já classificado como *Herpailurus*).

Florianópolis, 09 de janeiro de 2018

Prof. Dr. Carlos Rogério Tonussi
Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais
Universidade Federal de Santa Catarina

Maria Alcina Martins de Castro
Vice-Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais
Universidade Federal de Santa Catarina