

Consórcio Setentrional de Educação a Distância
Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás
Curso de Licenciatura em Biologia a Distância

**Análise comparativa dos cativos de *Puma concolor* e
Panthera onca no Criadouro Conservacionista No Extinction
- NEX e na Fundação Jardim Zoológico de Brasília/DF**

Daiane Costa Carvalho

**Brasília
2011**

Daiane Costa Carvalho

**Análise comparativa dos cativeiros de *Puma concolor* e
Panthera onca no Criadouro Conservacionista No Extinction
- NEX e na Fundação Jardim Zoológico de Brasília/DF**

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau pelo Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília no curso de Licenciatura em Biologia a distância.

**Brasília
2011**

Daiane Costa Carvalho

**Análise comparativa dos cativeiros de *Puma concolor* e
Panthera onca no Criadouro Conservacionista No Extinction
- NEX e na Fundação Jardim Zoológico de Brasília/DF**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Biologia do Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília.

Aprovado em junho de 2011.

Profa. Msc. Flávia Sibebe Foltran Fialho
Orientador (a)

Prof. Dra. Helga Wiederhecker
Universidade de Brasília
Avaliador I

Profa. Ms. Gabriela Rodrigues de Toledo Costa
Universidade de Brasília
Avaliador II

Brasília
2011

*“Extinção é para sempre, ameaçado quer
dizer que ainda há tempo”.*

(Kátia Cassaro)

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado à minha mãe que sempre esteve ao meu lado e me apoiou em vários momentos, acreditando em mim mais do que qualquer outra pessoa.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, que sempre me deu forças e me ajudou em todos os momentos da faculdade, inclusive na realização deste trabalho, onde não teria conseguido se não fosse pela sua bondade e fidelidade. Dando-me sempre oportunidades na realização dos meus sonhos.

À minha família, que me ajudou e apoiou nos momentos em que mais precisava, mostrando o quanto eles são o ponto de apoio da minha vida, e que sempre vou poder contar com eles. Obrigada a vocês por ter me acompanhado nessa trajetória tão cheia de desafios e por estarem agora fazendo parte desta conquista, depois de tantas lutas.

À minha orientadora Flávia que me ajudou na realização deste trabalho, dedicando o seu tempo não neste trabalho, mas em muitas das minhas tarefas acadêmicas. Se não fosse por você meu trabalho não teria sido o mesmo e eu não teria tido tantas realizações na sua construção, obrigada, você é mais que uma professora para mim, é uma amiga.

A todos os meus colegas do curso de Licenciatura em Biologia da UnB, tive ótimos momentos com vários deles e com certeza não me esquecerei de muitos, em especial à minha amiga Helen, que me acompanhou durante toda essa trajetória, crescemos muito juntas nessa caminhada, sempre uma ajudando e servindo de apoio a outra, tenho certeza de que torce muito por mim assim como torço por ela em seu sucesso.

Aos meus colegas do laboratório de Mamíferos da Universidade de Brasília, em especial ao Samuel Astete e Gabriel Penido, que me passaram muito da experiência deles sobre os felídeos, serviu de grande base para a concretização desse trabalho. Agradeço também ao professor Jader Marinho pela oportunidade e confiança dada a mim em seu laboratório.

À equipe da Universidade de Brasília que criou o curso à distância para a licenciatura em biologia dando oportunidade àqueles que não podiam cursar a faculdade presencial. Inclusive a todos os tutores e monitores que trabalharam na nossa graduação, e em meio a tantas dificuldades se dedicaram e acreditaram no nosso curso. Obrigada, devo muito a vocês, sem dúvida fizeram um ótimo trabalho.

Aos analistas ambientais do IBAMA, onde faço estágio, que sempre foram solícitos comigo e me fizeram crescer em experiência e aprendizado principalmente nos assuntos relacionados à legislação ambiental.

Ao zoológico de Brasília que se dispôs a me ajudar neste trabalho e me deu toda liberdade nas observações, sempre muito solícitos em responder as minhas perguntas.

Apreendi muito mais do que esperava com vocês. Em especial ao Thiago que também me auxiliou no início do trabalho e me ajudou em tudo que precisava, e ao tratador Antônio Paulo por toda a sua dedicação em me ajudar.

À equipe da NEX que abriu suas portas para o meu trabalho e em meio a tantos compromissos se dispôs a me ajudar. Enriqueceu muito a minha experiência conhecer o criadouro. Em especial agradeço a Cristina e ao Rogério por toda a ajuda, o trabalho de vocês é ótimo, continuem assim.

Obrigada a todos pelo apoio em todas as fases do meu curso e pelos que me ajudaram neste trabalho. Devo a vocês o meu crescimento profissional trabalhando na área a qual eu sempre sonhei e fui apaixonada: a Biologia.

Muito Obrigada!

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
3. MATERIAIS E MÉTODOS	19
3.1 Áreas De Estudo	19
3.1.1 Fundação Jardim Zoológico de Brasília	19
3.1.2 Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	20
3.2 Coleta e Análise dos Dados	21
4. RESULTADOS	22
5. DISCUSSÃO	33
6. CONCLUSÃO	35
7. REFERÊNCIAS	36
8. APÊNDICES	38
8.1 APÊNDICE I – Dados Gerais dos indivíduos da espécie <i>Puma concolor</i> no Jardim Zoológico de Brasília	39
8. 2 APÊNDICE II _ Dados Gerais dos indivíduos da espécie <i>Panthera onca</i> no Jardim Zoológico de Brasília	40
8. 3 APÊNDICE III _ Identificação dos indivíduos da espécie <i>Puma concolor</i> no Jardim Zoológico de Brasília	41
8. 4 APÊNDICE IV _ Identificação dos indivíduos da espécie <i>Panthera onca</i> no Jardim Zoológico de Brasília	42
8. 5 APÊNDICE V _ Dados dos Recintos da espécie <i>Puma concolor</i> no Jardim Zoológico de Brasília	43
8. 6 APÊNDICE VI _ Dados dos Recintos da espécie <i>Panthera onca</i> no Jardim Zoológico de Brasília	44
8. 7 APÊNDICE VII _ Dados Gerais dos indivíduos da espécie	45

Puma concolor no Criadouro Conservacionista No Extinction –
NEX

8. 8 APÊNDICE VIII _ Dados Gerais dos indivíduos da espécie <i>Panthera onca</i> no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	46
8. 9 APÊNDICE IX _ Identificação dos indivíduos da espécie <i>Puma concolor</i> no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	47
8. 10 APÊNDICE X_ Identificação dos indivíduos da espécie <i>Panthera onca</i> no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	48
8. 11 APÊNDICE XI _ Dados dos Recintos da espécie <i>Puma concolor</i> no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	49
8. 12 APÊNDICE XII _ Dados dos Recintos da espécie <i>Panthera onca</i> no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	50

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Jardim Zoológico de Brasília	Pág. 19
Figura 2: Mapa de localização do Jardim Zoológico de Brasília.	Pág. 19
Figura 3: Sede do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX	Pág. 20
Figura 4: Mapa de localização do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX.	Pág. 21
Figura 5. Recinto da espécie <i>Panthera onca</i> do Zoológico de Brasília (667m ²).	Pág. 23
Figura 6. Recinto da espécie <i>Panthera onca</i> do Zoológico de Brasília (667m ²) (macho isolado).	Pág. 23
Figura 7. Recinto da espécie <i>Puma concolor</i> do Zoológico de Brasília (1225 m ²).	Pág. 23
Figura 8. Recinto da espécie <i>Panthera onca</i> com 3 indivíduos da NEX (400 m ²).	Pág. 23
Figura 9. Recinto duplo da espécie <i>Panthera onca</i> , parte com 2 indivíduos da NEX (400 m ²).	Pág. 24
Figura 10. Recinto duplo da espécie <i>Panthera onca</i> , parte com 1 indivíduo da NEX (400 m ²).	Pág. 24
Figura 11. Recinto da espécie <i>Panthera onca</i> com 1 indivíduo da NEX (100 m ²).	Pág. 24
Figura 12. Recinto duplo da espécie <i>Panthera onca</i> , parte com 2 indivíduos da NEX (120 m ²).	Pág. 24
Figura 13. Recinto duplo da espécie <i>Panthera onca</i> parte vazia da NEX (120 m ²).	Pág. 25
Figura 14. Recinto da espécie <i>Puma concolor</i> com 2 indivíduos da NEX (100 m ²).	Pág. 25
Figura 15. Recinto da espécie <i>Puma concolor</i> com 4 indivíduos da NEX (400 m ²).	Pág. 25
Figura 16. Foto de <i>Panthera onca</i> do Zoológico de Brasília em seu recinto	Pág. 28

LISTA DE TABELAS

I. Definição das categorias comportamentais e os comportamentos em cada categoria.	Pág. 21
II. Lista dos indivíduos estudados com o nome, espécie, sexo e faixa etária da Fundação Jardim Zoológico de Brasília.	Pág. 26
III. Lista dos indivíduos estudados com o nome, espécie, sexo e faixa etária do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX.	Pág. 27
IV. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pintadas do Jardim Zoológico de Brasília.	Pág. 29
V. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pintadas do Jardim Zoológico de Brasília.	Pág. 29
VI. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pardas do Jardim Zoológico de Brasília.	Pág. 30
VII. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pardas do Jardim Zoológico de Brasília.	Pág. 30
VIII. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pintadas da NEX.	Pág. 31
IX. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pintadas da NEX.	Pág. 31
X. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pardas da NEX.	Pág. 32
XI. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pardas da NEX.	Pág. 32

LISTA DE SIGLAS

MMA – Ministério do Meio Ambiente

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis

SEDUMA – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

NEX – No Extinction

FJZB – Fundação Jardim Zoológico de Brasília

GDF – Governo do Distrito Federal

ONG – Organização não Governamental

M² - Metro Quadrado

RESUMO

CARVALHO, Daiane Costa. **Análise comparativa dos cativeiros de *Puma concolor* e *Panthera onca* no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX e na Fundação Jardim Zoológico de Brasília/DF**. 2011. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

A conservação de felídeos das espécies *Puma concolor* e *Panthera onca* de vida livre tem sofrido influência de fatores como a destruição e fragmentação de seu habitat, a redução do seu número de presas e a caça predatória. Devido a isto, tem sido criadas estratégias de conservação *ex situ*, que visam à proteção dessas espécies, classificadas como espécies ameaçadas de extinção. Este trabalho teve como objetivo comparar e analisar as diferentes condições de cativeiro existentes nos recintos do Jardim Zoológico de Brasília e do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX, e seus efeitos no comportamento destas duas espécies. Foram observadas, filmadas e fotografadas para obter as informações sobre o comportamento das espécies e seus recintos. As análises mostraram que as duas espécies estudadas, tanto no Zoológico de Brasília como na NEX, apresentaram comportamentos estereotipados da categoria de estresse, como o *pacing*, bote e vocalizar, observado com maior frequência na NEX. Esses comportamentos indicam a redução do bem-estar destas espécies. Os recintos são consideravelmente pequenos com relação à área de vida das espécies, o que pode influenciar a apresentação desses comportamentos. Desta forma, este trabalho propõe a implementação de programas de enriquecimento ambiental nos dois estabelecimentos, visando amenizar os comportamentos de estresse das espécies e proporcionar uma melhor condição de bem-estar. Além do incentivo de programas de reprodução em cativeiro.

Palavras chaves: Comparar, *Panthera onca*, *Puma concolor*, criadouro conservacionista, Jardim Zoológico de Brasília, conservação.

1. INTRODUÇÃO

A onça pintada (*Panthera onca*, Linnaeus, 1758) e a onça parda (*Puma concolor*, Goldman, 1946) são consideradas espécies-chaves, pois suas funções ecológicas são importantes para o equilíbrio do ecossistema onde ocorre. Atuam no controle dos herbívoros e assim reduz a predação sobre as plantas (Perez, 2008). Estas espécies são classificadas como ameaçadas de extinção no livro vermelho da Fauna Brasileira do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e como espécies vulneráveis pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA em 2003, os principais motivos são: atropelamentos, a perseguição do homem, tendo como um dos principais motivos o fato de coexistirem com animais domésticos, o que causa a predação destes principalmente bovinos e caprinos, e também às alterações, perdas do seu habitat e redução de presas, devido a substituição da paisagem natural por áreas de pastagem e agricultura (Pitman *et al.*, 2002; Mamede, 2006; Reis *et al.*, 2006; Castro, 2009).

A diminuição dos indivíduos destas espécies pode alterar todos os níveis tróficos, de modo direto ou indireto, induzir modificações na estrutura do ecossistema e perda da biodiversidade. Assim são utilizadas por conservacionistas e pesquisadores a fim de pesquisar o tamanho e o tipo de habitat visando à proteção e a conservação de outras espécies de animais (Castro, 2009).

Os cativeiros além de ser uma das importantes estratégias para evitar a extinção destas espécies, propiciam as pesquisas em condições controladas, o que oferece a oportunidade de estudo sobre a biologia delas, com abordagens que não são viáveis em ambiente natural (Castro, 2009). No caso dos felídeos os principais cativeiros são os jardins zoológicos e os criadouros conservacionistas.

De acordo com Lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983, artigo 1º, os jardins zoológicos são “qualquer coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semi-liberdade e expostos à visitação pública” (IBAMA, 2011).

Pela Instrução Normativa IBAMA nº 169, de 20 fevereiro de 2008, artigo 3º o zoológico é entendido como:

Empreendimento autorizado pelo IBAMA, de pessoa física ou jurídica, constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semi-liberdade e expostos à visitação pública, para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais (Brasil, 2008).

Sendo assim, os zoológicos têm o papel de auxiliar no plano de conservação das espécies, através da conservação *ex situ*, de forma a garantir o seu bem-estar e reprodução e

aumentando do interesse, afeição e conhecimento do público sobre a fauna silvestre (Zoo Pomerode, 2011). O Jardim Zoológico de Brasília, vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SEDUMA), tem esta intenção de atuar na preservação das espécies, junto à reprodução e pesquisa destas, abrigando espécies de onça parda e onça pintada (Jardim Zoológico de Brasília, 2011).

De acordo com a Portaria IBAMA nº 139-N de 29 de dezembro de 1993, artigo 1º:

“Criadouros conservacionistas são as áreas especialmente delimitadas e preparadas, dotadas de instalações capazes de possibilitar a criação racional de espécies da fauna silvestre brasileira, com assistência adequada”.

Os criadouros conservacionistas têm por objetivo abrigar com assistências e instalações adequadas espécies da fauna silvestre brasileira. O Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX prioriza os felinos que são apreendidos do tráfico e ainda que ofereça risco a criações domésticas em ataques a fazendas, já que há predadores viciados em abater gado, sendo a opção para o seu destino os zoológicos existentes, onde a maioria está com uma superpopulação de onças ou não possui estrutura adequada (Criadouro Conservacionista No Extinction - NEX, 2011).

Porém, as condições dos cativeiros, como tamanho do recinto inadequado, a falta de enriquecimento, uma grande quantidade de indivíduos no recinto e qualidade baixa da barreira visual entre animal com visitantes, podem causar um nível elevado de estresse nos animais cativos, que pode gerar grandes consequências negativas para eles quando ocorre de forma crônica (Castro, 2009). Os cativeiros impõem às onças condições bastante diferentes de seus habitats naturais relacionadas ao seu espaço, alimentação, hábitos e relacionamento entre elas (Campos *et al.*, 2005). O que pode resultar em comportamentos como: a agressividade excessiva, falhas na reprodução, aumento de suscetibilidade a doenças, indicando que o cativeiro está inadequado (Campos *et al.*, 2005; Castro, 2009). Assim é importante o desenvolvimento de estratégias que visem minimizar o estresse, onde os recintos que abrigam estas espécies tenham ambientes enriquecidos e uma equipe de tratadores que conheça bem o comportamento dos animais. Visando um bom desenvolvimento físico e psicológico das espécies (Campos *et al.*, 2005).

Através das análises dos dados comportamentais dos animais e das informações obtidas através de entrevistas com os profissionais responsáveis pelos cuidados dos felídeos e de seus recintos será possível verificar os problemas relacionados com o espaço nos cativeiros, presença e ausência de recursos que possibilitem uma melhor qualidade de vida para as espécies, avaliar se os objetivos das instituições estão sendo alcançados, ou seja, a

FJZB realiza bem suas atividades de lazer e pesquisa? E a NEX, contribui para a conservação das espécies, além de realizar atividades de pesquisa de forma eficaz? Os resultados podem auxiliar a melhora do seu bem estar destas espécies em cativeiro e na sua conservação.

Sendo assim, este trabalho compara e analisa as diferentes condições de cativeiro existentes nos recintos do Jardim Zoológico de Brasília e do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX, e seus efeitos no comportamento das espécies *Panthera onca* e *Puma concolor*.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A onça pintada (*Panthera onca*, Linnaeus, 1758), pertencente à subfamília *Pantherinae*, e a onça preta (*Puma concolor*, Goldman, 1946), pertencente à subfamília *Felinae*, são as duas maiores espécies de felinos a habitarem as regiões brasileiras. São consideradas espécies-chaves, atuando no controle de meso predadores e herbívoros, e desta maneira reduzindo a pressão destes sobre as plantas (Abreu *et al.*, 2004; Perez, 2008). Segundo Garibaldi e Turner (2004), espécies-chaves são as quais devido as suas funções ecológicas serem importantes na estrutura e funcionamento do ecossistema, são consideradas essenciais para a sua integridade. Assim as onças têm um papel na manutenção dos ecossistemas exercendo um grande efeito sobre a comunidade de espécies presas (Abreu *et al.*, 2004). Com a redução destas espécies o ecossistema inteiro é afetado (Castro, 2009).

De acordo com o livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do Ministério do Meio Ambiente (MMA), *Panthera onca* e *Puma concolor* foram classificados na categoria de vulnerável à extinção no território brasileiro. As principais causas dessa ameaça são a redução e fragmentação do habitat devido principalmente à ocupação agropecuária que restringiu a ocorrência das espécies a fragmentos da vegetação original. Outro fator foi o conflito com o homem ocasionado pela predação de animais domésticos e devido ao temor de ataques vindo por parte delas (Reis *et al.*, 2006; Machado *et al.*, 2008; Marchini e Luciano, 2009). E ao tráfego de veículos, ocasionando atropelamentos, contribuíram para a sua redução das populações (Machado *et al.*, 2008; Castro, 2009).

A onça preta (*Puma concolor*, Goldman, 1946), também conhecida como suçuarana, é a segunda maior espécie de felídeo no Brasil, ao longo de sua distribuição no Brasil pode estar presente nos mesmos locais que a onça pintada (Reis *et al.*, 2006, Perez, 2008). Seu tamanho médio varia de 155,4 a 169,9 cm e seu peso de 22,0 a 70 kg (Reis *et al.*, 2006), a

cauda é longa com em média 61,5 cm. (Oliveira & Cassaro, 2005). Sua coloração é bem uniforme variando entre o marrom-acizentado bem claro e marro-avermelhado escuro. (Oliveira & Cassaro, 2005). Como sua dieta é composta basicamente por mamíferos de médio porte, compartilha com a onça pintada a mesma base de presas. Park (1962), citado por Perez (2008), sugere que quando muito próximos em tamanho, dois carnívoros simpátricos podem competir de forma explorativa, sendo a divisão do nicho alimentar uma das respostas para facilitar a coexistência deles.

A onça pintada (*Panthera onca*, Linnaeus, 1758) possui cabeça e patas grandes, membros também fortes e musculosos e são revestidas na cabeça, pescoço e patas por pintas pretas, e nos ombros, costas e flancos suas pintas formam rosetas com um ou mais pontos no interior, sua coloração tende mais a um amarelo acastanhado (Oliveira & Cassaro, 2005; Reis *et al.*, 2006). É o maior felídeo da América e o terceiro maior felídeo do mundo (Perez, 2008). Seu tamanho varia entre 188,2 a 207,2 cm de comprimento, sendo os machos maiores (Reis *et al.*, 2006), sua cauda é relativamente curta com em média 57,6 cm e o peso varia de 61,0 a 158,0 kg (Oliveira & Cassaro, 2005; Reis *et al.*, 2006). Sua distribuição ocorria originalmente entre o sudeste dos Estados Unidos até o norte da Argentina, hoje é considerada praticamente extinta nos Estados Unidos e em uma boa parte da América Central, estando restrita às planícies costeiras do México, alguns países da América Central e na América do Sul, no Brasil, está presente em todos os biomas (Reis *et al.*, 2006; Perez, 2008).

A conservação em cativeiro *ex situ*, ocorre quando a espécie é mantida fora de seu habitat natural (módulo), e é uma das importantes estratégias que visam à conservação das espécies ameaçadas, dois exemplos bastante conhecidos desta forma de conservação são os jardins zoológicos e os criadouros conservacionistas (Castro, 2009; Coimbra e Oliveira, 2011). Sua importância vai desde a preservação de indivíduos de espécies ameaçadas a realização de pesquisas que não seriam viáveis em ambiente natural, tendo uma grande relevância nos estudos *in situ* (Castro, 2009).

As diferentes condições do ambiente natural que são impostas nos cativeiros aos animais selvagens podem comprometer sua capacidade de adaptação e de sobrevivência nesses meios, gerando comportamentos como a agressividade excessiva, estereotípias e inatividade (Campos *et al.*, 2005; Castro, 2009). Outras consequências são o aumento de doenças, infecções e desnutrição do animal (Castro, 2009). Segundo Castro (2009 apud Morbeg, 2000 p.5), o estresse está relacionado a percepção de uma ameaça a homeostase do

indivíduo. Pode gerar gasto energético, e um custo metabólico e reprodutivo ao indivíduo, os fatores que geram o desequilíbrio homeostático são chamados de estressores.

Devido a isto é importante que os recintos tenham ambientes adaptados ao modo de vida em meio natural do animal, em seu tamanho, enriquecimento, a quantidade de indivíduos, contanto com visitantes e tratadores do recinto, estes devem conhecer o comportamento dos animais sua dieta e manejo adequado (Campos *et al*, 2005; Castro, 2009). O barulho, odores e temperatura também podem ser estressores e devem ser levados em conta para o bem estar animal (Castro, 2009).

O comportamento do animal representa sua ligação com o meio ambiente, de seu sistema nervoso com o ecossistema, é uma das propriedades mais importantes da vida do animal (Snowdon, 1999). O estudo ligado ao comportamento do animal é importante ao seu bem-estar, auxiliando no manejo de seu ambiente, além de ter uma grande contribuição na educação científica (Snowdon, 1999). O crescimento de programas que visam a conservação de espécies ameaçadas, tanto em cativeiro quanto em ambiente natural, aumenta a relevância da pesquisa do comportamento dessas espécies (Snowdon, 1999).

Um dos indicativos comportamentais que indicam um nível baixo de bem estar animal são as estereotipias, consideradas comportamentos repetitivos sem um objetivo claro, há a hipótese de que estas reforçam o desempenho do animal, como uma consequência positiva contribuindo para um melhor bem estar (Castro, 2009). Segundo Mason (1991) as estereotipias devem ser vistas como um sinal de alerta para o sofrimento, além disso, estes comportamentos comprometem tempo e energia do animal e podem ser considerados patológicos (Castro, 2009). Comportamentos considerados estereotipados são *pacing*, onde o animal percorre o mesmo caminho de forma bastante repetitiva, e caso ocorram de forma excessiva: se lambar, mordiscar, coçar-se, balançar a cabeça, e coprofagia, regurgitação, apatia, esconder-se e automutilação (Castro, 2009).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREAS DE ESTUDO

3.1.1 Fundação Jardim Zoológico de Brasília



Figura 1: Jardim Zoológico de Brasília (Fonte: <http://www.zoo.df.gov.br/>)

O **Jardim Zoológico de Brasília** (Figura 1) é um local de visitação pública, pesquisa e educação ambiental, além de ter o objetivo de preservar as espécies e promover a reprodução em cativeiro. Ocupa área de 139,75 hectares, localizado ao lado do Santuário de Vida Terrestre do Riacho Fundo e do parque das aves (Figura 2), ambos administrados pela **Fundação Jardim Zoológico de Brasília - FJZB**, com área total de 689,75 hectares e vinculada à **Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SEDUMA** do Governo do Distrito Federal – GDF.



Figura 2: Mapa de localização do Jardim Zoológico de Brasília (Fonte: <http://www.zoo.df.gov.br/>)

Foi inaugurado em 06 de setembro de 1957, se tornando a primeira instituição ambientalista do Distrito Federal. Nele encontram-se 300 espécies, aproximadamente 1.300 animais, incluindo a fauna endêmica da América do Sul, e espécies ameaçadas de extinção.

Em sua topografia possui uma característica comum do cerrado, um leve declive. As espécies são identificadas por placas em cada um dos recintos. Possui vários viveiros e três lagos artificiais com ilhas onde se encontram macacos, marrecos, garças, entre outros, em seu interior há lanchonetes, teatro de arena, auditório e o museu de taxidermia.

3.1.2 Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX



Figura 3: Sede do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX (Fonte: <http://www.nex.org.br/quemsomos.htm>)

O **Criadouro Conservacionista No Extinction - NEX** (Figura 3) é uma organização não governamental (ONG) legalmente constituída como associação civil sem fins lucrativos que tem como missão principal de suas atividades a Preservação e Defesa dos Felídeos da Fauna Silvestre do Brasil em Processo de Extinção. Fica localizada no município de Corumbá de Goiás, na fazenda Preto Velho, a 80 km de Brasília (Figura 4). O criadouro possui nove recintos, dois para as onças pardas (*Puma concolor*) e sete para as onças pintadas (*Panthera onca*).

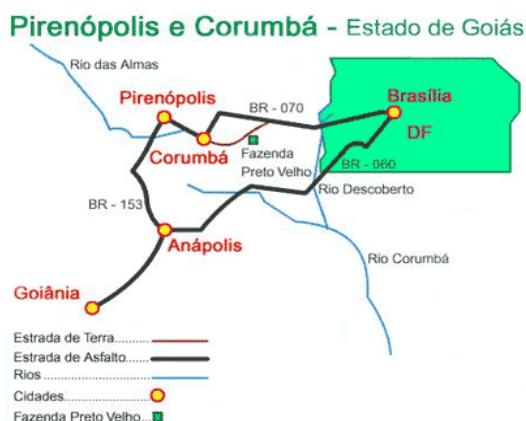


Figura 4: Mapa de localização do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX
(Fonte: http://www.nex.org.br/quemsomos_localizacao.htm)

Seu planejamento foi iniciado no início do ano 2000, utilizando a fazenda de propriedade da atual presidente do criadouro Cristina Gianni, foi planejada uma estrutura apropriada levando em conta o espaço físico necessário para a implantação do projeto que visa à proteção dos felinos da fauna brasileira.

3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro a maio de 2011. Foram elaboradas fichas individuais das espécies (Apêndice I a XII).

Foram realizadas visitas nos estabelecimentos, onde foram feitas as observações e entrevistas com alguns dos responsáveis pelas espécies. A escolha da ordem da observação dos animais foi realizada de forma aleatória, quando a observação de um animal foi interrompida, era reiniciada a partir do tempo contado. Os comportamentos apresentados pelos animais e suas respectivas durações foram observados e distribuídos em categorias. Quando o comportamento estava alterado por fatores como outros animais ou humanos, estas observações foram desconsideradas.

Tabela I. Definição das categorias comportamentais e os comportamentos em cada categoria.

Categorias	Definição	Número de comportamentos e exemplos
Movimento	Comportamentos relacionados a deslocamento dos indivíduos no espaço, à exceção dos comportamentos relacionados à categoria de estresse.	Comportamentos: correr, andar, escalar e pular.
Marcação	Comportamentos relacionados à deposição de odores químicos presentes em urina, fezes e glândulas epidérmicas.	Comportamentos: defecar, urinar, afiar as garras e esfregar-se.
Descanso	Comportamentos relacionados à diminuição de atividade motora.	Comportamentos: deitado, parado e sentado.
Estresse	Comportamentos relacionados à agressividade e medo.	Comportamentos como: mostrar os dentes, recuar, girar a cabeça em movimentos circulares, movimentos repetitivos, chupar o rabo, vocalizar e bote.
Outros	Comportamentos que não foram classificados em categorias diferentes.	Comportamentos como: cheirar, rolar, bocejar, lambar, brincar, coçar e beber água.
Fora de visão	Animal não visualizado.	Animal dentro do cabeamento, fora do campo visual.

(Fonte com adaptações: CASTRO, 2009)

As respostas recebidas foram organizadas em fichas (Apêndices I a XII) e tabelas para uma melhor análise dos dados.

4. RESULTADOS

Os dois estabelecimentos apresentaram diferenças nos cuidados com os felídeos cativos e recintos em tamanho, componentes, entre outros aspectos. Como pode ser observado nas Figuras de 5 a 15. E a partir dos resultados obtidos através nas fichas.



Figura 5. Recinto da espécie *Panthera onca* do Zoológico de Brasília (667m²).



Figura 6. Recinto da espécie *Panthera onca* do Zoológico de Brasília (667m²) (macho isolado).



Figura 7. Recinto da espécie *Puma concolor* do Zoológico de Brasília (1225 m²).

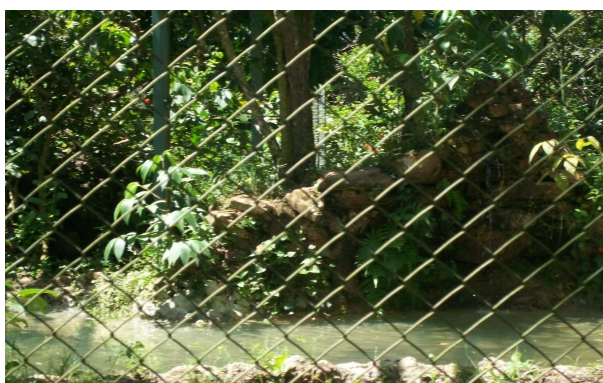


Figura 8. Recinto da espécie *Panthera onca* com 3 indivíduos da NEX (400 m²).



Figura 9. Recinto duplo da espécie *Panthera onca*, parte com 2 indivíduos da NEX (400 m²).



Figura 10. Recinto duplo da espécie *Panthera onca*, parte com 1 indivíduo da NEX (400 m²).



Figura 11. Recinto da espécie *Panthera onca* com 1 indivíduo da NEX (100 m²).



Figura 12. Recinto duplo da espécie *Panthera onca*, parte com 2 indivíduos da NEX (120 m²).



Figura 13. Recinto duplo da espécie *Panthera onca* parte vazia da NEX (120 m²).



Figura 14. Recinto da espécie *Puma concolor* com 2 indivíduos da NEX (100 m²).



Figura 15. Recinto da espécie *Puma concolor* com 4 indivíduos da NEX (400 m²).

A Fundação Jardim Zoológico de Brasília possui 5 onças pintadas, sendo que 4 (2 machos e 2 fêmeas) em um recinto (figura 1 e 2) e uma isolada (macho) das outras por comportamentos agressivos (figura 3 e 4), e 3 onças pardas (2 fêmeas e 1 macho) todas no mesmo recinto. Todos, segundo os dados fornecidos, nascidos na própria fundação (Tabela II).

Tabela II. Lista dos indivíduos estudados com o nome, espécie, sexo e faixa etária da Fundação Jardim Zoológico de Brasília.

Nome	Espécie	Sexo	Faixa etária
Pet	<i>Panthera onca</i>	Fêmea	3 anos
Tuan	<i>Panthera onca</i>	Macho	16 anos
Help	<i>Panthera onca</i>	Fêmea	2 anos
Tony	<i>Panthera onca</i>	Macho	2 anos
General	<i>Panthera onca</i>	Macho	13 anos
Sandy	<i>Puma concolor</i>	Fêmea	10 anos
Filipe	<i>Puma concolor</i>	Macho	13 anos
Valéria	<i>Puma concolor</i>	Fêmea	13 anos

O Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX possui 9 onças pintadas, sendo que 3 (1 macho e 2 fêmeas) em um recinto, 2 recintos com um macho e uma fêmea, 2 com um macho, e 1 com um macho isolado em preparação para a reintrodução, que portanto este não pode ser observado. Foram observadas também 9 onças pardas, sendo 2 em um recinto (um macho e uma fêmea) e 4 (dois machos e duas fêmeas) em outro recinto.

No Criadouro há animais que foram resgatados de cativeiros ilegais, vindos do IBAMA, e mandados do jardim zoológico de Brasília por problemas de adaptação ao local. Duas das onças observadas Xingu e Airumã foram resgatados de uma propriedade particular e não há dados da data de seu nascimento (Tabela III).

Tabela III. Lista dos indivíduos estudados com o nome, espécie, sexo e faixa etária do Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX.

Nome	Espécie	Sexo	Faixa etária
Sansão	<i>Panthera onca</i>	Macho	10 anos
Dalila	<i>Panthera onca</i>	Fêmea	10 anos
Carlota	<i>Panthera onca</i>	Fêmea	10 anos
Ferinha	<i>Panthera onca</i>	Macho	7 meses
Gavião	<i>Panthera onca</i>	Macho	17 anos
Brutos	<i>Panthera onca</i>	Macho	2 anos
Chico	<i>Panthera onca</i>	Macho	1 ano
Catarina	<i>Panthera onca</i>	Fêmea	2 anos
Xingú	<i>Panthera onca</i>	Macho	
Airumã	<i>Panthera onca</i>	Fêmea	
Pacato	<i>Puma concolor</i>	Macho	15 anos
Xuxo	<i>Puma concolor</i>	Macho	9 anos
Shariel	<i>Puma concolor</i>	Fêmea	8 anos
Potira	<i>Puma concolor</i>	Fêmea	7 anos
Shiva	<i>Puma concolor</i>	Macho	4 anos
Lana	<i>Puma concolor</i>	Fêmea	11 meses

O tamanho dos recintos e suas condições também foram analisados. No Zoológico de Brasília para as onças pardas é de 35 X 35 metros, 1225 m², a altura não foi passada, os dois recintos que abrigam as onças pintadas são de 29,24 X 23 metros, 667m², com 10 metros de altura. Cada recinto possui área de cabeamento, palmeiras, grama, troncos, bacia de água e tanques para enriquecimento. Somente os recintos das pintadas possuem tocas. Estas informações foram obtidas através da observação e da entrevista com o biólogo responsável pelos mamíferos do Zoológico de Brasília, Tiago Carpi.

O tamanho dos recintos para as onças pardas na NEX tem 400m² (com quatro indivíduos), 100m² (com dois indivíduos), para as onças pintadas tem um com 400m² (com três indivíduos), um com 100m² (com um indivíduo), um recinto duplo com 100m² (com dois indivíduos de um lado e um do outro), outro recinto duplo com 120m² (com dois indivíduos), e um recinto isolado com 700m² com um indivíduo, informações passadas pela proprietária do criadouro, Cristina Gianni.

De acordo com as informações dadas por um dos tratadores, Antônio Paulo, no zoológico de Brasília as onças são alimentadas na segunda, quarta e sexta-feira com pedaços

de carne bovina e frango, 4 kg para pardas e de 7 a 8 kg para pintadas, dados no cabeamento para as onças pintadas e no recinto para as pardas a partir das 17 horas. O enriquecimento ambiental, segundo a bióloga responsável por ele Fernanda Charles, é feito de 15 em 15 dias e os exames veterinários, de acordo com o veterinário responsável Rafael Prange, são feitos quando o animal entra no zoológico, quando há suspeitas de doença, de acordo com a idade do animal, e os exames de fezes ocorre a cada dois anos ou quando o animal sofre de desinteira

De acordo com as informações, passadas pelo tratador responsável pelos animais da NEX, Rogério, as onças são alimentadas todos os dias da semana, exceto um, com pedaços de carne bovina e suína, dados no cabeamento, de 1 a 2 kg para pardas e 3 a 5 kg para pintadas. Não foi informada a frequência dos enriquecimentos e os exames veterinários são feitos a cada seis meses e quando os animais chegam ao criadouro, com vacinas em maio.

As causas de morte mais frequentes em ambos os estabelecimentos são decorrentes da velhice, sendo o último caso de insuficiência renal em 2007 em uma onça já idosa no Zoológico de Brasília, e sacrifício de uma onça depois de uma briga entre elas na NEX. Os machos nos dois estabelecimentos são esterilizados devido aos espaços nos recintos. Porém em um dos recintos do zoológico há um casal de onças pintadas e seus dois filhos (Figura 16).



Figura 16. Foto de *Panthera onca* do Zoológico de Brasília em seu recinto

Cada uma das cinco onças pintadas do jardim zoológico foi observada em média durante 5 minutos, totalizando 25 minutos de observação. O comportamento mais observado foi “deitar” (Tabela IV).

Tabela IV. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pintadas do Jardim Zoológico de Brasília.

Comportamentos	Duração relativa (%)
Deitar	46
Sentar	2,6
Lamber	17
Parado	0,5
Andar	15
Esfregar-se	3,9
<i>Pacing</i>	8,7
Vocalizar	3,1
Bocejar	0,7
Defecar	2,1
Correr	0,4
Escalar	0,2
Duração total de observação (minutos)	25 minutos

Dentre as categorias de comportamento para as onças pintadas do jardim zoológico a de descanso foi a que teve maior porcentagem (Tabela V).

Tabela V. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pintadas do Jardim Zoológico de Brasília.

Categoria	Duração relativa (%)
Movimento	15,4
Marcação	6
Descanso	49,1
Estresse	11,8
Outros	17,7
Fora de visão	0
Duração total de observação (minutos)	25 minutos

Cada uma das três onças pardas do jardim zoológico foi observada em média durante 5 minutos, totalizando 15 minutos de observação. O comportamento mais observado foi “deitar” (Tabela VI).

Tabela VI. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pardas do Jardim Zoológico de Brasília.

Comportamentos	Duração relativa (%)
Deitar	99,34
Andar	0,2
Lamber	0,46
Duração total de observação (minutos)	15 minutos

Dentre as categorias de comportamento para as onças pardas do jardim zoológico a de descanso que teve maior porcentagem, seguida respectivamente de outros e movimento (Tabela VII).

Tabela VII. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pardas do Jardim Zoológico de Brasília.

Categoria	Duração relativa (%)
Movimento	0,2
Marcação	0
Descanso	99,34
Estresse	0
Outros	0,46
Fora de visão	0
Duração total de observação (minutos)	15 minutos

Cada uma das dez onças pintadas da NEX foi observada em média durante 5 minutos, totalizando 1 hora de observação. Somente uma não pôde ser observada, pois estava em fase de adaptação em um recinto fechado. O comportamento mais observado foi “deitar” (Tabela VIII).

Tabela VIII. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pintadas da NEX.

Comportamentos	Duração relativa (%)
Deitar	51,73
Lamber	5,02
Parado	1,25
Andar	6,97
<i>Pacing</i>	21,22
Vocalizar	1,07
Bote	0,31
Brincar	9,42
Beber água	2,01
Bocejo	0,56
Coçar	0,44
Duração total de observação (minutos)	1 hora

Dentre as categorias de comportamento para as onças pintadas da NEX a de descanso foi a que teve maior porcentagem, seguida respectivamente de estresse, outros e movimento (Tabela IX).

Tabela IX. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pintadas da NEX.

Categoria	Duração relativa (%)
Movimento	6,97
Marcação	0
Descanso	52,98
Estresse	22,6
Outros	17,45
Fora de visão	0
Duração total de observação (minutos)	15 minutos

Cada uma das seis onças pardas da NEX foi observada em média durante 5 minutos, totalizando 30 minutos de observação. O comportamento mais observado foi “deitar” (Tabela X).

Tabela X. Comportamentos observados com suas durações relativas (%) das onças pardas da NEX.

Comportamentos	Duração relativa (%)
Deitar	37,2
Lamber	0,55
Parado	19,7
Andar	4,7
<i>Pacing</i>	22,5
Bote	0,23
Brincar	2,82
Correr	1,04
Escalar	0,15
Pular	0,28
Coçar	0,22
Esfregar	1,18
Sentar	8,42
Cheirar	0,41
Bocejar	0,6
Duração total de observação (minutos)	30 minutos

Dentre as categorias de comportamento para as onças pardas da NEX a de descanso foi a que teve maior porcentagem, seguida respectivamente de estresse, movimento, outros e marcação (Tabela XI).

Tabela XI. Categorias de comportamentos observadas com suas durações relativas (%) das onças pardas da NEX.

Categoria	Duração relativa (%)
Movimento	6,17
Marcação	1,18
Descanso	65,32
Estresse	22,73
Outros	4,6
Fora de visão	0
Duração total de observação (minutos)	15 minutos

5. DISCUSSÃO

Os felídeos em cativeiro acabam sendo expostos a espaços de deslocamento limitados e reduzidos em comparação ao seu ambiente natural, a uma proximidade forçada com os seres humanos e uma alimentação pouco diversificada (Castro, 2009). Condições estas verificadas tanto em zoológicos quanto criadouros de fauna silvestres. O que pode levar os animais a estados de estresse e diminuição de sua atividade motora, verificados através dos índices de comportamento. Tudo isto pode interferir no sistema imunológico e na reabilitação dos animais (Castro apud Fox *et al*, 2006).

A categoria de comportamento mais apresentada pelas onças foi a de descanso o que pode representar a diminuição da atividade dos animais cativos que costuma ser associada à apatia e baixo nível de bem-estar, ocasionado pelos ambientes nos cativeiros serem menos complexos e mais previsíveis que o ambiente natural destas espécies, gerando uma condição tediosa (Castro, 2009). A maior frequência relativa desta categoria foi apresentada nas onças pardas do zoológico de Brasília, onde o ambiente é menos enriquecido em relação aos outros.

Porém, as observações foram feitas durante o período da tarde, segundo Silveira (2004) as onças pintadas e pardas têm o padrão de atividade característico como crepuscular-noturno, as onças pardas ainda tendem a serem mais noturnas que as onças pintadas, apresentando assim uma maior frequência da categoria de descanso durante o dia.

Comportamentos estereotipados da categoria de estresse, como o *pacing*, bote e vocalizar, indicam a redução do bem-estar das espécies. Os indivíduos estudados nos dois estabelecimentos apresentaram estes comportamentos, observados com maior frequência na NEX.

O *pacing* observado nas onças da NEX ocorreu depois da aproximação para a observação, o que pode ser um dos fatores que ocasionaram esse comportamento. Apenas uma das pardas da NEX já apresentava este comportamento antes da aproximação, um macho que estava no cabeamento devido a fêmea ter medo dele, assim os dois se revezam entre o cabeamento e o recinto. Já o zoológico de Brasília apresentou este comportamento apenas uma vez em uma das onças pintadas, o que pode ter ocorrido devido a ansiedade desta em receber o alimento já que estava próximo do horário de alimentação, com base em estudos de Mallapur e Chellan (2002) citado por Castro (2009) estudando o leopardo indiano foi mostrado que o aumento das atividades dos indivíduos ocorre geralmente no horário de alimentação. Segundo Castro (2009) no ambiente natural não há uma previsão de horário,

presa ou locais aonde os felídeos irão se alimentar, além da busca ativa por presas. Assim o oferecimento de alimento de forma imprevisível e o enriquecimento com presas vivas contribuem para o aumento de bem-estar destes animais.

Silveira (2004) mostrou em seus estudos, utilizando a técnica de rádio telemetria, que o tamanho médio da área de vida de duas onças pintadas adultas era de 161 Km², o de um casal de filhotes (9-12 meses), da mesma espécie acompanhados da fêmea de 128 Km². E o das onças pardas de 31,77 Km², tendo a variação de 2,5 a 61 Km², separando os sexos, os três machos adultos estudados apresentaram a média da área de vida de 46,5 Km², e duas fêmeas adultas de 31,7 Km². Os recintos apresentam um tamanho bem reduzido com relação à área de vida das onças, o que pode motivar a apresentação de comportamentos estereotipados de estresse, apresentados tanto no zoológico e em maior frequência na NEX, onde os recintos apresentam um menor tamanho, podendo ser este também um fator para estes comportamentos, evidenciados em maior tempo em um dos animais que no momento da observação estava no cabeamento.

Os recintos do jardim zoológico de Brasília apresentaram maior acesso à luz do solar o que auxilia no processo de sintetização da vitamina D, essencial para a fixação do cálcio nos ossos e regulação do metabolismo cálcio-fósforo, além de ser uma estrutura aplicada para possibilitar a interação do animal com as diversidades climáticas (Zimmerman & Neto, 2006).

A NEX apresenta um ambiente mais rico em estímulos nos seus recintos, o que incita o desenvolvimento do comportamento natural da espécie, importante para um futuro programa de reintrodução na natureza (Zimmerman & Neto, 2006).

No entanto, um ambiente rico próximo do seu ambiente natural não é um único requisito para a conservação dos felídeos, mas também um ambiente saudável, visando à saúde desses animais, os dois estabelecimentos mostraram o mesmo empenho em manter a limpeza dos recintos.

Assim é necessário o foco na saúde dos animais, desde os exames na sua entrada, já podem influenciar diretamente na saúde dos outros que já pertencem ao estabelecimento, onde as duas unidades se mostram atentas. Às vacinações e outras formas de prevenir doenças comuns a estas espécies que chegar a se tornar surtos, o que é preocupante quando se fala de espécies que já estão ameaçadas de extinção. O Jardim Zoológico, de acordo com as entrevistas se mostrou mais atento com a essa questão, tendo exames mais precisos e endocrinológicos, apesar disso, os dois estabelecimentos não apresentam elevadas taxas de

mortalidade, mostrando que ambos têm realizado um bom trabalho na manutenção destas espécies em cativeiro.

O criadouro mostra um maior esforço na manutenção dos animais cativos, sua conservação e manejo, tendo uma grande contribuição na sua preservação. Segundo consta a ficha com os dados deles, alguns tem vindo do Jardim Zoológico de Brasília por falta de adaptações ao local, sejam rejeitados pela mãe ou por não ter se adaptado ao recinto de exposição ao público. O Jardim Zoológico então acaba revelando um papel mais voltado à educação ambiental e pesquisa destas espécies.

A duração da observação dos comportamentos pode ter sido um fator influenciável nos resultados, o período de coleta de dados pode ter sido insuficiente para uma análise mais precisa dos parâmetros comportamentais. Precisando assim de um maior tempo de estudo para as análises de comportamentos a fim de interpretar o impacto da vida em cativeiro nas espécies de grandes felídeos brasileiros nos dois estabelecimentos, verificando mais estratégias adequadas destes para propiciar o bem-estar das espécies de onça parda e onça pintada nos cativeiros.

6. CONCLUSÃO

Apesar dos esforços demonstrados pelos dois estabelecimentos em conservar e proteger as espécies, sugere-se a implantação de programas que visam à redução do estresse como o enriquecimento ambiental e revitalização dos recintos. Com mais espaço e uma melhor estrutura para que estes estabelecimentos participem de uma forma mais ativa de programas de reintrodução de espécies cativas silvestres em ambiente natural, tendo projetos mais estruturados para esse fim. Assim, o enriquecimento ambiental, comportamental e alimentar pode ser priorizado nestes estabelecimentos, auxiliando na redução de comportamentos de estresses e incentivando o comportamento original das espécies, podendo ser utilizado em estudos com este objetivo, além contribuir com a reprodução em cativeiro, que é algo que também pode ser priorizado nestes locais, contribuindo para assim para a proteção e conservação dessas espécies que estão ameaçadas de extinção.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, K, C. KOPROSKI, L, P. KUCZACH, A, M. CAMARGO, P, C. BOSCARATO, T, G. Grandes Felinos e o Fogo no Parque Nacional de Ilha Grande, Brasil. **Floresta** **34**. Curitiba, v. 34, n. 2, p. 163-167, 2004.

- BRASIL. **Instrução Normativa N° 04**, de 04 de março de 2002. Disponível em: <http://www.zootecprojetos.com.br/legislacao/in_04_02.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2011.

- BRASIL. **Portaria N° 139 – N**, de 29 de dezembro de 1993. Disponível em: <www.ibama.gov.br/fauna/legislacao/port_139_93.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2011.

- BRASIL. **Instrução Normativa IBAMA N° 169**, de 20 de fevereiro de 2008. Disponível em: <www.icmbio.gov.br/sisbio/legislacao.php?id_arq=39>. Acesso em: 06 mai. 2011.

- BRASIL. **Lei N° 7.173**, de 14 de fevereiro de 1983. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1980-1988/L7173.htm>. Acesso em: 06 mai. 2011.

- CASTRO, L, S. **Influências do Enriquecimento Ambiental no Comportamento e Nível de Cortisol em Felídeos Silvestre**. 2009. Tese (Mestrado em Saúde Animal) -. Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

- CAMPOS, B. QUEIROZ, V, S. MORATO, R, G. GENARO, G. Padrão de Atividade de Onças Pintadas (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) Mantidas em Cativeiro – Manejo e Comportamento. **Revista de Etologia**. Campo Grande, v. 7, n. 2, p. 75-77, 2005.

- COIMBRA, R, R. OLIVEIRA, E, C. **Conservação da Diversidade Biológica Brasileira**. Brasília, DF: 2011, 29 P.

- GARIBALDI, A. TURNER, N. Cultural Keystone Species: Implications for Ecological Conservation and Restoration. **Ecology and Society**, v. 9, n. 3, p. 2004.

- IBAMA. **Fauna**. Jardins Zoológicos. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fauna/zoologicos.htm>>. Acesso em: 05 mai. 2011.

- JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA. **Jardim Zoológico de Brasília**. Disponível em: <<http://www.zoo.df.gov.br/>>. Acesso em: 05 fev. 2011.
- MACHADO, A, B. DRUMON, G, M. PAGLIA, A, P. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, v. 2. 2008. 907 p.
- MAMEDE, S. B., ALHO, C., J., R. **Impressões do Cerrado e Pantanal: Subsídios para a Observação de Mamíferos Silvestres não Voadores**. 1.ed. Campo Grande, MS: Editora Uniderp, 2006, 194 p.
- MARCHINI, S. LUCIANO, R. **Guia de Convivência Gente e Onças**. 2. ed. Alta Floresta, MT: Editora Amazonarium Ltda, 2009. 50 p.
- MASON, G, J. LATHAM, N, R. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*, v. 13, n. 1, p. 57-69, 2004.
- NEX NO EXTINCTION. **Quem Somos**. Disponível em: <<http://www.nex.org.br/index.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2011.
- NEX BLOG. **Resgate de Onças**. Disponível em: <<http://cristhie.typepad.com/blog/page/2/>>. Acesso em: 13 de mai. 2011.
- OLIVEIRA, T. G., CASSARO, K. **Guia de Campo dos Felinos do Brasil**. 1. ed. São Paulo, SP: Instituto Pró-Carnívoros, 2005, 80 p.
- PEREZ. S. E. A. **Ecologia da Onça-Pintada nos Parques Nacionais da Serra da Capivara e Serra das Confusões**. 2008. 121 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade de Brasília: Brasília, 2008.
- PITMAN, M. R. P. L., OLIVEIRA, T. G., PAULA, R. C., IDRUIAK, O. **Manual de Identificação, Prevenção e Controle de Predação por Carnívoros**. 1. ed. Brasília, DF: IBAMA, 2002, 76 p.
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., PEDRO, W. A., LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. 1.ed. Londrina, PR: Universidade Estadual de Londrina, 2006, 437 p.

- SILVEIRA, L. **Ecologia Comparada e Conservação da Onça-Pintada (*Panthera onca*) e Onça-Parda (*Puma concolor*), no Cerrado e Pantanal**. 2004. 240 f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2004.
- SNOWDON, C, T. O Significado da Pesquisa em Comportamento Animal. **Estudos de Psicologia**. Natal, v. 4, n. 2, p. 365-373, 1999.
- ZOOPOMERODE. **ZooPomerode**. Disponível em:
<<http://www.pomerzoo.org.br/zoopomerode.asp>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

8. APÊNDICES

8. 1 APÊNDICE I

Dados Gerais dos indivíduos da espécie *Puma concolor* no Jardim Zoológico de Brasília

Taxa de Mortalidade	É bastante raro, sem dados precisos, o último caso foi em 2007 de insuficiência renal, decorrência da velhice.
Tipo de Alimentação	Carne bovina e de frango.
Frequência com que se alimentam	Segunda, quarta e sexta-feira, 1 vez em torno da 17 horas, 4kg de carne.
Modo como são alimentados	A carne é colocada dentro do recinto.
Doenças Frequentes	AIDS felina (decorrente do vírus da imunodeficiência felina - FIV), Leucemia viral felina (decorrente do vírus da leucemia viral felina – FeLV), toxoplasmose, verminose, peritonite infecciosa felina e raiva.
Exames de rotina	Exame renal e exame de fezes.
Frequência dos exames	São feitos todos os exames quando o animal entra no zoológico. Exames de cadeia de polimerase são feitos quando há suspeita de AIDS e leucemia. Relacionados à toxoplasmose quando há suspeita. Exame renal quando o animal está velho. Exame de fezes 2 vezes ao ano ou quando animal sofre de desinteria.
Reprodução	É controlada devido ao espaço. O macho já passou pela cirurgia de vasectomia.

8. 2 APÊNDICE II

Dados Gerais dos indivíduos da espécie *Panthera onca* no Jardim Zoológico de Brasília

Taxa de Mortalidade	É bastante raro, sem dados precisos, o último caso foi em 2010 de velhice.
Tipo de Alimentação	Carne bovina e de frango.
Frequência com que se alimentam	Segunda, quarta e sexta-feira, 1 vez em torno da 17 horas, 7 a 8 kg de carne.
Modo como são alimentados	São alimentados separados dentro do cabeamento. A carne é colocada dentro do cabeamento com a porta que dá ao recinto trancada. Quando colocada a carne a porta é aberta.
Doenças Frequentes	AIDS felina (decorrente do vírus da imunodeficiência felina - FIV), Leucemia viral felina (decorrente do vírus da leucemia viral felina – FeLV), toxoplasmose, verminose, peritonite infecciosa felina e raiva.
Exames de rotina	São feitos todos os exames quando o animal entra no zoológico. Exames de cadeia de polimerase são feitos quando há suspeita de AIDS e leucemia. Relacionados à toxoplasmose quando há suspeita. Exame renal quando o animal está velho. Exame de fezes 2 vezes ao ano ou quando animal sofre de desinteria.
Frequência dos exames	São feitos todos os exames quando o animal entra no zoológico. Exames de cadeia de polimerase são feitos quando há suspeita de AIDS e leucemia. Relacionados à toxoplasmose quando há suspeita. Exame renal quando o animal está velho. Exame de fezes 2 vezes ao ano ou quando animal sofre de desinteria.
Reprodução	É controlada devido ao espaço. General e Tuan já passaram pela vasectomia.

8.3 APÊNDICE III

Identificação dos indivíduos da espécie *Puma concolor* no Jardim Zoológico de Brasília

[illegible]

8. 4 APÊNDICE IV

Identificação dos indivíduos da espécie *Panthera onca* no Jardim Zoológico de Brasília

[illegible]

8. 5 APÊNDICE V

Dados dos Recintos da espécie *Puma concolor* no Jardim Zoológico de Brasília

Componentes	Palmeiras, grama, troncos, bacia de água, área de cabeamento, pequena casa de pedra.
Espaço	35 por 35, 1225 m². Altura não fornecida.
Frequência/limpeza	Terças e quintas.
Formas de contenção	No cabeamento o animal é pressionado por duas grades de contenção física.
Metodologia de Enriquecimento Ambiental	São utilizados ossos (Fêmur grande) para o animal roer. Caixa surpresa com pedaços de osso, wiskars, fêmur, etc. que podem também ser escondidos ou jogados no recinto. Picolé de carne, onde é colocado um balde grande com carne congelada, para os animais lamberem. É feito a cada 15 dias nas terça ou quintas, quando não há alimentação.

8. 6 APÊNDICE VI

Dados dos Recintos da espécie *Panthera onca* no Jardim Zoológico de Brasília

Componentes	Palmeiras, grama, troncos, bacia de água, área de cabeamento, pequena casa de pedra.
Espaço	10 m de altura. 29.24 por 23. 667m ²
Frequência/limpeza	Terças e quintas.
Formas de contenção	No cabeamento o animal é pressionado por duas grades de contenção física.
Metodologia de Enriquecimento Ambiental	São utilizados ossos (Fêmur grande) para o animal roer. Caixa surpresa com pedaços de osso, wiskars, fêmur, etc. que podem também ser escondidos ou jogados no recinto. Picolé de carne, onde é colocado um balde grande com carne congelada, para os animais lamberem. Peixe vivo, onde enche o tanque de água e eles pescam. Tambor rodando para eles tentarem pegar a carne. É feito a cada 15 dias nas terça ou quintas, quando não há alimentação.

8. 7 APÊNDICE VII

Dados Gerais dos indivíduos da espécie *Puma concolor* no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX

Taxa de Mortalidade	Briga ao qual o animal teve que ser sacrificado.
Tipo de Alimentação	Carne de suína ou bovina doada ou advinda através de muitas alternativas.
Frequência com que se alimentam	Todos os dias, exceto um dia da semana. De 1 a 2 Kg
Modo como são alimentados	Através do cabeamento.
Doenças Frequentes	Prisão de ventre e gases.
Exames de rotina	De vermes.
Frequência dos exames	6 meses e vacina em maio. Quando chegam são isolados e feitos os exames e vacinas.
Reprodução	Sem reprodução. Todos os machos são esterilizados.

8. 8 APÊNDICE VIII

Dados Gerais dos indivíduos da espécie *Panthera onca* no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX

Taxa de Mortalidade	Briga ao qual o animal teve que ser sacrificado.
Tipo de Alimentação	Carne de suína ou bovina doada ou advinda através de muitas alternativas.
Frequência com que se alimentam	Todos os dias, exceto um dia da semana. De 3 a 5 Kg
Modo como são alimentados	Através do cabeamento.
Doenças Frequentes	Prisão de ventre e gases. Bola de pelo (Gavião).
Exames de rotina	De vermes.
Frequência dos exames	6 meses e vacina em maio. Quando chegam são isolados e feitos os exames e vacinas.
Reprodução	Sem reprodução. Todos os machos são esterilizados.

8. 9 APÊNDICE IV

**Identificação dos indivíduos da espécie *Puma concolor* no Criadouro Conservacionista
No Extinction – NEX**

[illegible]

8. 10 APÊNDICE X

**Identificação dos indivíduos da espécie *Panthera onca* no Criadouro Conservacionista
No Extinction – NEX**

Nome	Macho	Fêmea	Filhote	Adulto	Peso	Comprimento	Idade
SANSÃO	X			X	Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	10
DALILA		X		X	Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	10
CARLOTA		X		X	Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	10
FERINHA	X				Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	—
GAVIÃO	X			X	Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	17
BRUTOS	X			X	Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	2
CHICO	X		X		Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	1
CATARINA		X		X	Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	2
XINGÚ	X				Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	—
AIRUMÃ		X			Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	—
FERINHA	X		X		Dados não fornecidos	Dados não fornecidos	7 MESES

8. 11 APÊNDICE XI

Dados dos Recintos da espécie *Puma concolor* no Criadouro Conservacionista No Extinction – NEX

Componentes	Fontes, cabeamento, plantas, toca e troncos.
Espaço	400m ² (com quatro indivíduos); e 100m ² (com dois indivíduos).
Frequência/limpeza	2 vezes por semana.
Formas de contenção	Sedados para vacina. Ou chama e aplica a vacina.
Metodologia de Enriquecimento Ambiental	Trilha de cheiro. Procura de carne. Caixa surpresa. Picolé. Pouco se interessam.

8. 12 APÊNDICE XII

**Dados dos Recintos da espécie *Panthera onca* no Criadouro Conservacionista No
Extinction – NEX**

Componentes	Fontes, cabeamento, plantas, toca e troncos.
Espaço	400m ² (com três indivíduos); 100m ² (com um indivíduo); recinto duplo com 100m ² (com dois indivíduos de um lado e um do outro); 120m ² (com dois indivíduos); e 700m ² com um indivíduo.
Frequência/limpeza	2 vezes por semana.
Formas de contenção	Sedados para vacina. Ou chama e aplica a vacina.
Metodologia de Enriquecimento Ambiental	Trilha de cheiro. Procura de carne. Caixa surpresa. Picolé.