

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

IVISON BARBOSA DOS SANTOS VASCONCELOS
JAIANE FERREIRA DOS SANTOS
MARIA EDUARDA ALVES

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL VISANDO O BEM-
ESTAR DE FELINOS EM CATIVEIRO**

RECIFE/2023

IVISON BARBOSA DOS SANTOS VASCONCELOS,

JAIANE FERREIRA DOS SANTOS,

MARIA EDUARDA ALVES

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL VISANDO O BEM-ESTAR DE FELINOS EM
CATIVEIRO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Ciências Biológicas do Centro Universitário Brasileiro
- UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador (a): Lilian Maria Araújo de Flores

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

V331e Vasconcelos, Iverson Barbosa dos Santos.
Enriquecimento ambiental visando o bem-estar de felinos em cativeiro/
Iverson Barbosa dos Santos Vasconcelos; Jaiane Ferreira dos Santos; Maria
Eduarda Alves. - Recife: O Autor, 2023.
21 p.

Orientador(a): Dra. Lilian Maria Araújo de Flores.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Ciências Biológicas, 2023.

Inclui Referências.

1. Enriquecimento ambiental. 2. Zoológico. 3. Comportamento. 4.
Recinto. 5. Silvestres. I. Santos, Jaiane Ferreira dos. II. Alves, Maria
Eduarda. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 573

RESUMO

Neste trabalho buscamos expor a causa dos felinos e definir alguns métodos que levam a seu bem-estar. Tendo como objetivo principal realizar um levantamento dos dados sobre o comportamento dos felinos em cativeiro e analisar como o enriquecimento ambiental pode contribuir para o seu bem-estar. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangendo as principais informações sobre o comportamento dos felinos em cativeiro, destacando os possíveis impactos negativos de um ambiente restrito e monótono em seu bem-estar. Também foram abordadas as bases teóricas do enriquecimento ambiental como uma estratégia para promover um ambiente mais estimulante, diversificado e adequado às necessidades dos felinos. Em seguida, foram levantados dados através de revisões de artigos científicos sobre felinos em diferentes situações comportamentais e ambientes de cativeiro. Esses levantamentos buscaram identificar os comportamentos exibidos pelos felinos e avaliar a sua correlação com as condições de enriquecimento ambiental. O levantamento revelou que o enriquecimento ambiental desempenha um papel fundamental na promoção do bem-estar dos felinos em cativeiro. Ambientes que oferecem uma variedade de estímulos sensoriais, como oportunidades para exploração, brincadeiras, desafios mentais e interações sociais, tiveram uma influência positiva nos comportamentos exibidos pelos felinos, como maior atividade, menor estresse e maior expressão de comportamentos naturais. Com base nesses resultados, recomenda-se que instituições que mantêm felinos em cativeiro adotem medidas efetivas de enriquecimento ambiental, visando melhorar o bem-estar desses animais. Essa pesquisa contribui para ampliar o conhecimento sobre o bem-estar dos felinos em cativeiro e destaca a importância do enriquecimento ambiental como uma estratégia viável e benéfica para garantir a qualidade de vida desses animais.

Palavras-chave: Enriquecimento ambiental; Zoológico; Comportamento; Recinto; silvestres.

ABSTRACT

This study aimed to survey data on the felines' behavior in captivity and analyze how environmental enrichment can contribute to their well-being. Initially, a literature review was carried out covering the main information about the behavior of felines in captivity, highlighting the possible negative impacts of a restricted and monotonous environment on their well-being. The theoretical bases of environmental enrichment were also addressed as a strategy to promote a more stimulating, diverse environment suited to the needs of felines. Then, data were collected through reviews of papers about felines in different behavioral situations and captive environments. These surveys sought to identify the behaviors exhibited by felines and evaluate their correlation with environmental enrichment conditions. Data analysis revealed that environmental enrichment plays a fundamental role in promoting the well-being of felines in captivity. Environments that offer a variety of sensory stimuli, such as opportunities for exploration, play, mental challenges and social interactions, have had a positive influence on behaviors exhibited by felines, such as greater activity, lower stress and greater expression of natural behaviors. Based on these results, it is recommended that institutions that keep felines in captivity adopt effective environmental enrichment measures, aiming to improve the well-being of these animals. This research contributes to expanding knowledge about the well-being of felines in captivity and highlights the importance of environmental enrichment as a viable and beneficial strategy to guarantee the quality of life of these animals.

Keywords: Environmental enrichment; Zoo; Behavior; Enclosure; wild

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplar de tigre asiático (<i>Panthera tigris</i>) em recinto enriquecido.....	12
Figura 2 -Onça Pintada (<i>Panthera onca</i>) respondendo ao enriquecimento ambiental.....	15
Figura 3 - Onça parda (<i>Puma concolor</i>) com bola.....	15
Figura 4 - Exemplar de guepardo (<i>Acinonyx jubatus</i>) e de um jabuti (<i>Chelonoidis carbonaria</i>) uma relação interespecies.....	16
Figura 5 - Exemplar de leoa (<i>panthera leo</i>) interagindo com ração de foi ofertada em saco odor de cabra.....	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA Enriquecimento ambiental

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

M Machos

F Fêmea

PI *Panthera leo*

PO *Panthera onca*

PT *Panthera tigris*

CO Cognitivo

FI Físico

SE Sensorial

SO Social

SO Enriquecimento social

LP *Leopardus pardalis*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo Geral.....	10
2.2 Objetivos Específicos.....	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3.1 História Dos Zoológicos.....	10
3.2 Leis De Regulamentação.....	11
3.3 Introdução Do Enriquecimento Nos Recintos.....	12
3.4 Filosofia Do Enriquecimento Ambiental.....	13
3.5 Enriquecimento Ambiental	14
3.6 Felinos.....	17
3.7 Enriquecimento Ambiental Com Felinos.....	17
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, os zoológicos deixam de ser apenas um local para exposição dos animais e lazer dos visitantes, e se tornaram um local de conservação de espécies, educação ambiental e inclusão do homem com a natureza, o que traz conceitos de sustentabilidade (SILVA *et al*;2014). Devido à crescente degradação dos habitats naturais, os zoológicos atuais ganharam o status de "arca de Noé" do futuro, contribuindo para a conservação de espécies ameaçadas de extinção (SILVA *et al*;2014). Mas para manter esse status, os zoológicos precisam de padrões adequados para atender à necessidade das espécies neles abrigadas (MELLEN *et al*; 2001).

Os animais mantidos em zoológicos enfrentam dificuldades constantes ao seu bem-estar. Recintos normalmente com tamanhos menores do que o mínimo exigido por lei, sem estimulação ambiental adequada, a constante presença de visitantes, solidão (quando a espécie é social), além de ser um ambiente ruidoso, com iluminação inadequada e com presença de odores inadequados (MORGAN *et al*;2007).

Uma das principais maneiras de mitigar os danos sofridos por espécies em zoológicos é através do enriquecimento ambiental (EA). O EA vem sendo implementado para animais silvestres e exóticos que vivem em cativeiros. Essa prática tem o propósito de elevar o bem-estar, diminuindo o estresse causado pela modificação do seu habitat natural e aproximação com outras espécies animais, incluindo o ser humano (CABRAL *et al*;2021). De maneira prática, o enriquecimento ambiental tem como objetivo variar de maneira criativa os recintos e o que nele possui, para que haja uma contribuição ao bem-estar dos animais cativos (MILITÃO;2008). Porém, o EA deve ser feito especificamente para cada animal, pois precisa ser considerado os hábitos e o comportamento do indivíduo, provendo em consideração as cinco competências do bem-estar animal: nutrição, ambiente, saúde, comportamento e estado mental. (JOHN *et al*, 2018)

Apesar da diferença de tamanho e distribuição geográfica, os felinos ainda compartilham determinados comportamentos entre si, tanto em vida livre quanto em cativeiro. Esses animais também compartilham entre si o fato de serem extremamente visados pelas caça e pelo tráfico de animais, e também cada dia mais terem seus biomas ameaçados pela ação humana. (JOHN *et al*, 2018). O trabalho busca chamar atenção para a causa dos felinos, tais como: leões, tigres, leopardos, cheetah, onças,

jagatiricas e gatos-do-mato. Tendo em vista contribuir para a literatura acerca da criação de felinos em cativeiro.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Fazer levantamentos dos dados sobre a situação comportamental dos felinos, mostrando como o enriquecimento ambiental pode contribuir para o bem-estar do animal.

2.2 Objetivos específicos

- Investigar as circunstâncias que contribuem para a má condição do recinto.
- Mostra as práticas que tornam o ambiente estável e adequado para o animal.
- Levantamento de dados etológicos a fim de comparar as experiências de diferentes espécies com os tipos de enriquecimento ambiental.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 História Dos Zoológicos

A história dos Jardins Zoológicos remonta a tempos antigos, tanto quanto a própria evolução do homem em ambientes urbanos. Os humanos têm mantido animais selvagens em cativeiro há milhares de anos (SANDERS *et al*;2007). Há cerca de 4 mil anos, ocorreu a domesticação dos primeiros cães, cabras e carneiros. As primeiras coleções de animais selvagens mantidos em cativeiro podem ser rastreadas a vários milênios atrás, em países como Índia, China e Japão. Um exemplo notável remonta a aproximadamente 5,5 mil anos no Egito antigo existem registros de que hienas, macacos e antílopes de diversas espécies eram mantidos em cativeiro com base em pinturas encontradas em Saqqara, que datam de 5 mil anos atrás (SILVA *et al*; 2011).

O Zoológico de Schonbrunn, localizado na Áustria, foi construído pelo imperador Francisco I em 1752 e marcou uma nova era no conceito de zoológicos em termos de arquitetura de recintos, paisagismo e manejo de animais. A prática de

manter animais selvagens em cativeiro evoluiu ao longo dos séculos, tanto em termos de entendimento e cuidado com os animais quanto em relação à experiência dos visitantes (SILVA *et al*; 2011).

3.2 Leis De Regulamentação

No Brasil, a regulamentação de zoológicos é feita principalmente pela Lei nº 7.173/1983, que dispõe sobre a proteção à fauna e estabelece normas para o funcionamento de zoológicos (BRASIL, 1983). Além disso, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é responsável por fiscalizar e regular os zoológicos no país.

Em seu artigo 7º da Lei nº 7.173/1983, impõe que as dimensões dos Jardins Zoológicos e das respectivas instalações atendam aos requisitos mínimos de habitabilidade, sanidade e segurança de cada espécie, atendendo às necessidades ecológicas. Mas mesmo o artigo dispõe que tais dimensões devem garantir a continuidade do manejo e do tratamento indispensáveis à proteção e conforto do público visitante (BRASIL, 1983).

Já o artigo 9º, da mesma lei, dispõe que cada alojamento não poderá comportar número maior de exemplares do que aquele estabelecido e aprovado pela autoridade que concedeu o registro (BRASIL, 1983). Os artigos 11º e 12º dispõem sobre a aquisição, coleta ou importação de fauna indígena ou alienígena, contando sempre com licença prévia do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), (BRASIL, 1983).

A Instrução Normativa 001/89-P, de 19 de outubro de 1989 (IBAMA, 1989), dispõe sobre os requisitos mínimos para a ocupação de alojamentos em jardins zoológicos, estabelecendo, de acordo com cada família de animais e com o tamanho de seus representantes, um número máximo de exemplares por recinto e algumas recomendações para o espaço físico do mesmo (BRASIL, 1989).

3.3 Introdução Do Enriquecimento Nos Recintos

A importância do enriquecimento foi reconhecida inicialmente por (YERKES; 1925) e posteriormente por (HEDIGER;1950). Eles identificaram a relevância do desenvolvimento físico e social de animais em cativeiro, assim como o impacto dos regimes de manejo e dieta no bem-estar dos animais. Ao longo da história, os tratadores de zoológicos e outros cuidadores de animais têm fornecido enriquecimento aos animais sob seus cuidados, embora seja apenas recentemente que o termo "enriquecimento" tenha sido usado para descrever esse papel dos cuidadores nesse fenômeno (MELLEN *et al*; 2001).

Foi com Bordo; Finley, (1989) que os conceitos de ambientes "suaves" e "difíceis" foram introduzidos à comunidade zoológica, referindo-se às exposições de zoológicos, incorporando princípios da psicologia ambiental. Essa evolução no entendimento do enriquecimento animal e seu impacto no bem-estar reflete uma mudança significativa na forma como os zoológicos e outros locais de cuidados de animais abordam a criação de ambientes mais estimulantes e naturais para os animais em cativeiro (MELLEN *et al*; 2001).

Um exemplo ocorreu no Zoológico de Londres, descrito por Morris (1960), onde um dispositivo soltava peixes em uma piscina de focas. Na década de 1960, os projetistas de zoológicos começaram a incorporar o conhecimento da história natural dos animais nos planos de exposição, como relatado por (KORTLAND *et al*;1960).

Figura 1 - Exemplar de tigre asiático (*Panthera tigris*) em recinto enriquecido



Fonte: Everson Bressan/SMCS.

3.4 Filosofia Do Enriquecimento Ambiental

As bases da filosofia do enriquecimento ambiental consistem em planejar e desenvolver um programa específico para enriquecer o ambiente de uma espécie em particular, em um recinto específico, levando em consideração as necessidades individuais e também reconhecendo que esses objetivos podem mudar ao longo do tempo. O bem-estar animal é o principal objetivo. Embora seja difícil definir e medir cientificamente, a maioria dos profissionais de cuidados com animais concorda que um ambiente cativo enriquecido melhora o bem-estar psicológico e fisiológico dos animais sob cuidados. Portanto, assumimos que o enriquecimento contribui para o bem-estar animal (MELLEN *et al*; 2001).

Neste contexto, desde que o tema “Bem-Estar Animal” começou a ser discutido entre o público interessado, as Cinco Liberdades vêm sendo empregadas para justificar o bem-estar dos animais, porém, sendo utilizado praticamente como um conceito de bem-estar (MELLOR, 2016).

De acordo com Guirro, (2022) existe cinco domínios que diz qual é a linha termo dos princípios que define o bem-estar:

- (1) Nutrição: o animal tem que ter livre acesso a água e uma dieta de acordo com suas necessidades;
- (2) Meio ambiente: proporcionar um ambiente que atenda às necessidades do animal, com abrigo e pontos de descanso;
- (3) Saúde: prevenção de doenças de um tratamento rápido;
- (4) Comportamento: o animal tem que ter liberdade para poder ter seu espaço e companhia;
- (5) Estado mental: livre de angústia e tratamento que evitem sofrimento mental.

Um objetivo do enriquecimento é identificar e reduzir potenciais fontes de doenças crônicas e estresse, além de aumentar a capacidade de um animal lidar com sucesso com situações de estresse agudo. Fornece um ambiente enriquecido pode ser menos estressante para os animais em cativeiro, pois parece facilitar sua capacidade de lidar com situações aversivas (CARLSTEAD *et al*; 1994).

Reduzir ou eliminar comportamentos aberrantes e, ao mesmo tempo, oferecer oportunidades para comportamentos e padrões de atividade adequados à espécie é outro objetivo do enriquecimento. Animais em um ambiente enriquecido são mais propensos a se comportarem de maneira normal, ou seja, a mostrar comportamentos e padrões de atividade apropriados à sua espécie. Além disso, eles provavelmente serão mais informativos e interessantes para os visitantes (HUTCHINS *et al*; 1984).

A reintrodução de animais nascidos em cativeiro parece ser mais bem-sucedida quando os animais em desenvolvimento são criados em condições suficientemente ricas para permitir o desempenho e a manutenção de comportamentos adequados à sua espécie (SHEPHERDSON *et al*; 1994)

Esses princípios refletem a importância do enriquecimento ambiental na promoção do bem-estar animal, na conservação de espécies e na educação do público visitante. Ao proporcionar um ambiente enriquecido, os zoológicos e outras instituições de cuidados com animais podem contribuir para uma vida mais saudável e natural para os animais sob sua responsabilidade (MELLEN *et al*; 2001).

3.5 Enriquecimento Ambiental

De acordo com Militão (2008) animais de vida livre vivem diariamente coisas novas em busca de alimento, se escondendo de predadores e disputas por território, eles são livres para fazer suas próprias escolhas e recebem estímulos constantes.

Já o cativeiro é uma situação limite de desafio às necessidades dos animais selvagens. Algumas causas possíveis do nível elevado de estresse dos animais mantidos em condições do cativeiro são o tamanho do recinto, a disposição tridimensional do ambiente, a falta ou o excesso de estímulos, a dieta e o manejo (MOREIRA; 2001). Os métodos de enriquecimento são usados de acordo com características específicas de cada animal, tendo como meta assemelhar o recinto, cada vez mais, com o ambiente natural da espécie (BOSSO; 2011).

De acordo com Pereira (2009) as diferentes técnicas de enriquecimento utilizadas podem ser divididas em cinco grandes grupos:

Físico: Consiste em introduzir elementos que se assemelham a coisas do seu habitat.

Figura 2 - Onça Pintada (*Panthera onca*) respondendo ao enriquecimento ambiental.



Fonte: Nex no extinction.

Sensorial: estimula os cinco sentidos dos animais, como por exemplo, sons de vocalizações, ervas aromáticas, urina e fezes de outros animais;

Cognitivo: Consiste em colocar elementos mecânicos, como quebra-cabeça, para os animais manipularem;

Figura 3 - Onça parda (*Puma concolor*) com bola.



Fonte: National Tiger Sanctuary

Social: Consiste na interação intraespecífica ou interespecífica que pode ser criada dentro de um recinto. Os animais têm a oportunidade de interagir com outras espécies que naturalmente conviveriam na natureza ou com indivíduos da mesma espécie;

Figura 4 - Exemplar de guepardo (*Acinonyx jubatus*) e de um jabuti (*Chelonoidis carbonaria*) uma relação interespecíes.



Fonte: Carson Springs Wildlife

Alimentar: Seria oferecer alimentos que consomem em seu habitat natural, variando a frequência e o horário da refeição.

Figura 5 - Exemplar de leoa (*panthera leo*) interagindo com ração de foi ofertada em saco com odor de cabra.



Fonte: Ramat Gan Safari.

O enriquecimento ambiental reduz o estresse, prevenindo o surgimento de comportamentos anormais ou promovendo o tratamento (eliminação ou redução) de tais comportamentos na vida cativa (SILVA *et al* 2013). Alivia os efeitos do stress na fisiologia sexual, facilitando a reprodução. Auxilia em possível reintrodução de espécies à natureza, pelo fato de interagirem em um ambiente mais complexo (MILITÃO; 2008). A implementação de enriquecimento ambiental é fundamental para melhorar a vida dos animais privados de liberdade, e, desta forma, proporcionar a eles

um nível adequado de bem-estar, e conseqüente redução do estresse (CABRAL; SALLA, 2011).

3.6 Felinos

A Família Felidae é composta por animais mamíferos digitígrados, que pertencem à ordem dos carnívoros. Os felinos estão presentes em todas as regiões do mundo, exceto no continente antártico (SOUZA; 2021).

Atualmente, têm sido cada vez mais frequentes relatos de aproximação deste animal com o ser humano. É comum em noticiários ver matérias sobre aparecimento de onças-pardas em áreas urbanas, sítios e fazendas. Embora sejam animais que despertam medo nas pessoas, no Brasil não se tem registro de ataque de onça-parda a humanos (CENIBRA; 2003). São integrantes da fauna do nosso país que sofrem o risco de desaparecerem devido à fragmentação dos habitats por causa do avanço do agronegócio sobre as regiões naturais, o desmatamento, a caça e o comércio ilegal, e outras pressões ecológicas (ALVARENGA; 2017).

A conservação de carnívoros depende do conhecimento de seus hábitos. Na tentativa de reverter essa estatística, pesquisadores gaúchos aprimoraram um método para identificar espécies de carnívoros (que incluem os felinos) a partir de amostras de fezes, fazendo análises de DNA e exame microscópico de pelos (GALANI; 2009).

3.7 Enriquecimento Ambiental Com Felinos

O enriquecimento ambiental é uma ferramenta que busca melhorar a qualidade de vida do animal em cativeiro, diminuindo o seu tempo inativo e suas estereotípias (SILVA. *et al*; 2014). O animal cativo deve ter a oportunidade de se exercitar com estímulos que mimetizam aqueles de seu ambiente natural (SILVA. *et al*; 2014). A manutenção de animais selvagens em cativeiro contribui para diversos fatores, como a reconstrução de populações extintas em seus habitats naturais (SNYDER *et al*, 1996). Enriquecer o ambiente de felinos em cativeiro implica em um conhecimento prévio sobre os aspectos destes carnívoros, principalmente os relacionados ao forrageamento baseado na caça e conectado à extensa ocupação territorial (QUIRKE *et al*; 2007).

Enriquecimentos que estimulam a cognição promovem um maior controle ambiental pelo animal, o que pode reduzir comportamentos agonísticos e aumentar as emoções positivas (ZEBUNKE *et al.*, 2013). O treinamento pode beneficiar as condições de bem-estar dos animais, uma vez que o objetivo for a redução da utilização de métodos de manejo estressantes e invasivos, e o aumento do controle ambiental pelo animal, a promoção de opções de escolha e a estimulação de relações positivas entre humanos e animais através do reforço positivo (MAPLE, 2007).

O enriquecimento alimentar pode ser realizado alterando a dieta do animal através da introdução de novos itens, variando o tempo das refeições ou por meio de inovações na exibição dos alimentos (espalhados no recinto, dentro de caixas, bolsas ou pendurado, sob a forma de carcaças, batidos ou alimentos congelados, etc.) (WOOSTER, 1997). Felinos são os carnívoros mais especializados, adaptados para serem excelentes predadores, o que significa que os comportamentos relacionados à caça, são essenciais para esses animais (BASHAW *et al.*;2003). Sensorial: esta categoria pode ser subdividida em quatro tipos: olfativo, auditivo, visual e tátil. Considerado como o enriquecimento sensorial mais importante (HOY *et al.*, 2010), a estimulação olfativa pode ser aplicada através da introdução de odores originários ou não do ambiente natural dos animais (WELLS, 2009). Exemplos típicos são a aplicação de ervas, especiarias, óleos aromáticos, urina /fezes e odor corporal de presas ou coespecíficos, outros aromas derivados de animais, perfumes comerciais e essências artificiais (CLARK *et al.*; 2008)

A introdução de odores no ambiente dos gatos incentiva comportamentos envolvidos na comunicação e na territorialidade, tais como patrulhamento e marcação odorífera em spray (MELLEN *et al.*;1997). A introdução de ervas no ambiente cativo é utilizada para causar diferentes reações nos animais. Certos aromas têm efeitos relaxantes e calmantes, como camomila e lavanda, enquanto outros são estimulantes como canela, erva-do-gato (catnip), noz-moscada e pimenta (WELLS, 2009).

Ambiente social pode ser enriquecido com práticas que alteram a formação de grupos ou introdução de um novo coespecífico (se o animal estiver em isolamento), ou ainda promovendo interações positivas entre humanos e animais (HOY *et al.*, 2010). Embora a grande maioria dos membros pertencentes à família Felidae tenha um hábito solitário na natureza, em cativeiro, eles geralmente são alojados em pares ou trios (MELLEN *et al.*;1997).

O agrupamento em cativeiro força o desenvolvimento da socialidade, para o acesso aos recursos existentes no meio ambiente. Assim, a interação social positiva, com a expressão de comportamentos afiliativos ao invés de agonísticos, torna-se uma ferramenta de enriquecimento ambiental para felinos alojados individualmente (CROWELL-DAVIS *et al.*, 2004). Os comportamentos sociais positivos (afiliativos) entre gatos podem ser identificados pela expressão de allo-grooming (um indivíduo lambe o corpo coespecífico), allo-play (os animais exibem comportamento de brincadeira um com o outro), allo-rubbing (os animais esfregam a cabeça e os flancos um no outro), e pelo contato direto do corpo ao descansar, tocando narizes ou caudas (CROWELL-DAVIS *et al.*, 2004).

O enriquecimento estrutural (físico) varia desde o projeto do recinto, incluindo vegetação, substrato, abrigo, introdução de objetos e móveis que permitam aos animais realizar movimentos e atividades como escalar, saltar, rastejar, cavar, trotar, correr, entre outros (HOY *et al.*, 2010). A aplicação das técnicas também pode ser realizada pela mudança sistemática do ambiente, o deslocamento de objetos já conhecidos, ou pela introdução de novos itens, garantindo a manutenção da novidade dentro de um ambiente previamente previsível e monótono (GENARO; 2005).

Para os animais que ocupam grandes áreas territoriais na natureza, como os felinos, o tamanho e a complexidade do meio ambiente podem afetar seu bem-estar (MASON *et al.*, 2007). O espaço restrito reduz as habilidades de um gato para realizar comportamentos relacionados à extensão da territorialidade, que eleva a vida livre, bem como a proporção do tempo que mais naturalmente gastaria (SZOKALSKI *et al.*, 2012).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Essa pesquisa tem como base uma apuração de diversos artigos e revistas científicas, dos anos de 1925 (ano no qual foi criado o termo enriquecimento ambiental) até 2022 em português e em língua inglesa, a fim de basear a argumentação da mesma, tendo como plataformas de pesquisa: Google Acadêmico, Scielo e Scopus, onde utilizamos 56 trabalhos para a produção desta pesquisa.

Fazendo uso das palavra-chave: bem-estar animal, estímulos positivos, recinto, estresse animal, enriquecimento, biologia de felinos, etologia, zoológicos, felinos,

bioética, técnicas de enriquecimento e saúde animal. Utilizando os operadores booleanos And e Or para delimitar e ordenar as buscas por artigos científicos que através de dados, elucidem a relação do enriquecimento ambiental com o bem-estar animal e sua importância na conservação das espécies, como também fatores que tornam os recintos inadequados e papel do zoológico como um local de educação ambiental e conservação de espécies. E utilizando o marcador booleano not para excluir trabalhos não relevantes para pesquisa tais como enriquecimento com felinos domésticos e bem-estar para animais de abate.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados nos artigos científicos de Araújo *et al.* (2019); Buhr (2018); Camargo *et al.* (2014); Carpes (2015); Cunha (2019); Manfrim *et al.* (2017); Moreno, Leseux (2018); Novo, Santos (2014) e Carniatto *et al.* (2009); Ricci *et al.* (2018); Silva (2015); Verozene *et al.* (2020); Os dados relativos à família Felidae foram apresentados de forma descritiva e qualitativa na Tabela 1, enquanto no Gráfico 1, foram representados numericamente, exibindo informações quantitativas resultantes de vários estudos.

Tabela 1 - Análise qualitativa de dados das espécies[machos (M), fêmea(F)].[*Leopardus pardalis* (Lp), *Panthera onca* (Po),] em cativeiro, referindo aos tipos de enriquecimento ambiental [alimentar (AL), cognitivo (CO), físico (FI), sensorial (SE) e social (SO)].

ARTIGOS	ENRIQUECIMENTOS AMBIENTAL	GRUPO DE ESTUDO	ATIVIDADE	INTERAÇÃO
CUNHA (2019)	CO/FI FI AL/CO FI AL/CO	LP	Caixa surpresa Arranhado Presa viva Espelho Petisco em garrafa	Grande interação Pouca interação Grande interação Média interação Média interação
RICC ET AL.(2018)	AL/CO FI/CO SE	PO M e F	Caixa de papelão Bola de cipó	F pouco interesse/M obsessão

	SE		Erva doce Canela em pó	Interesse/curiosidade Interesse/curiosidade F curiosidade/M pouco interesse
MANFRIM ET AL. (2017)	FI FI SE SE AL AL AL	LP M e F	Tronco pendurado Tambores Bolas, Ervas Cobertor Carne em caixas Picolé Melancia	Muita interação Muita interação Muita interação M - Demonstrou maior interação Muita interação Muita interação Pouca interação

Na tabela 1 foi apresentada uma análise qualitativa de três artigos científicos de diferentes autores, que analisaram aspectos como: grau de interação, nível de interesse e padrão de comportamento dos felinos, em relação ao tipo de enriquecimento apresentado. Os dados apresentados mostraram, que a nível etológico, as diferentes espécies estudadas apresentam comportamentos semelhantes e uma interação positiva com as atividades propostas, não apresentando grandes mudanças de comportamento entre machos e fêmeas

Gráfico 1 - Faz referência a separação de grupos feita pelos pesquisadores em filhotes, machos e fêmeas, pois esses grupos, independente da espécie, compartilham comportamentos comuns entre si.

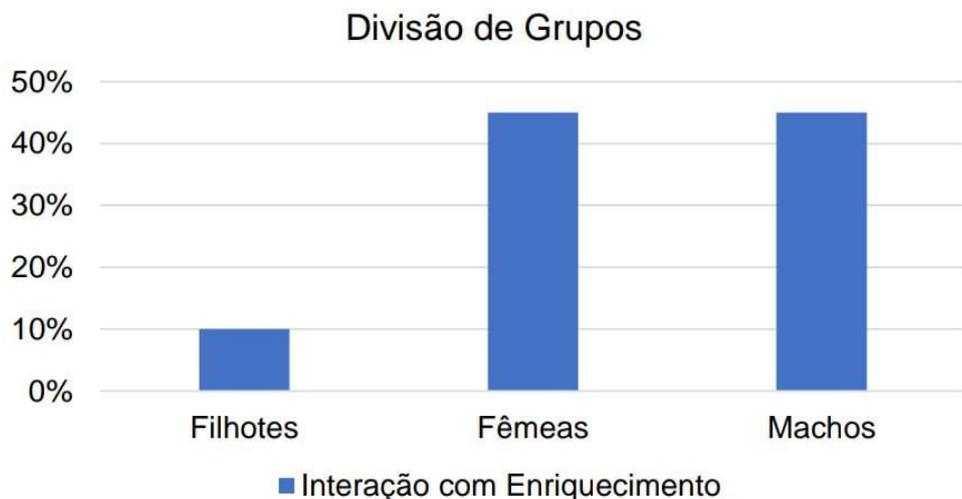


Gráfico 2 - constata o nível de preferência dos indivíduos estudados em relação aos tipos de enriquecimentos ofertados.

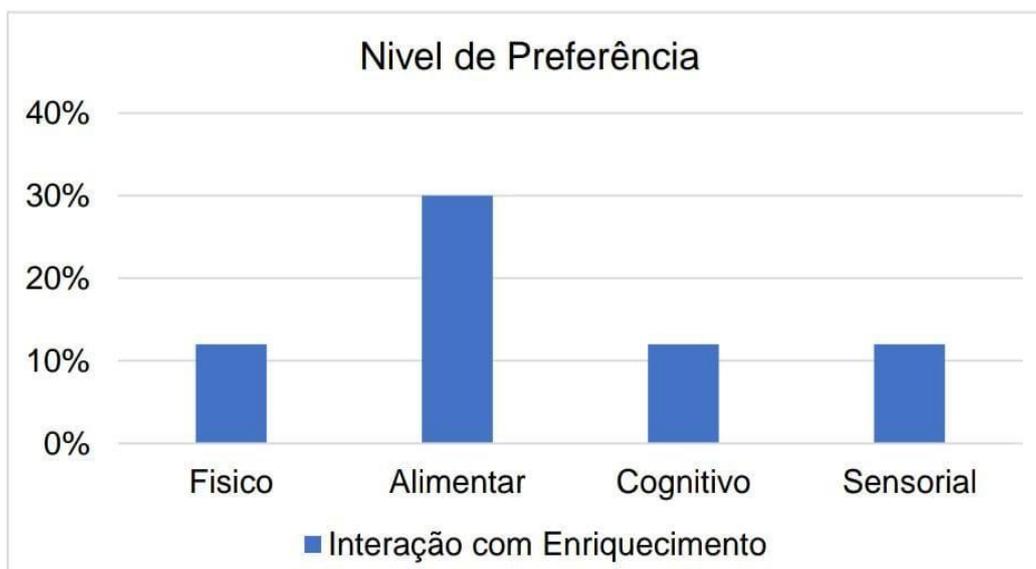


Gráfico 3 - Constata a frequência de interação dos indivíduos estudados com os tipos de enriquecimentos ofertados.

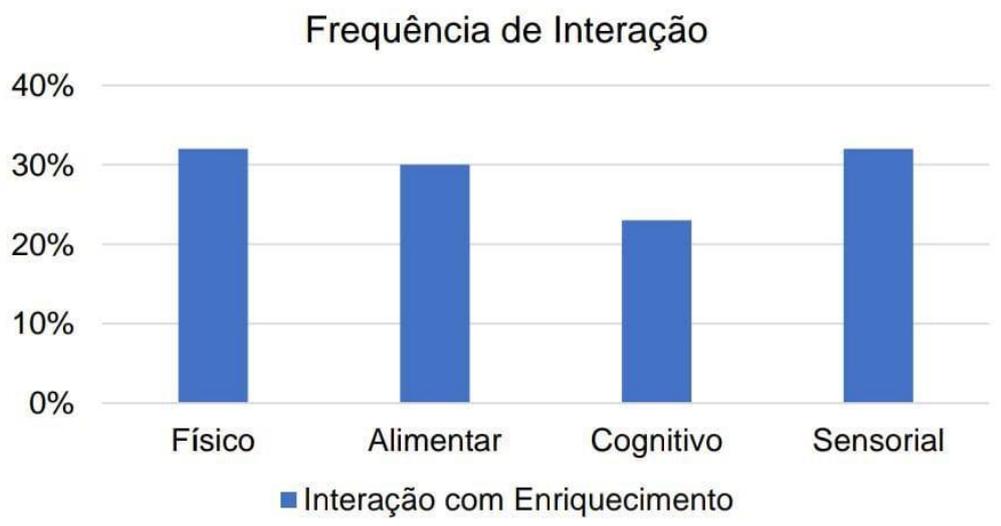
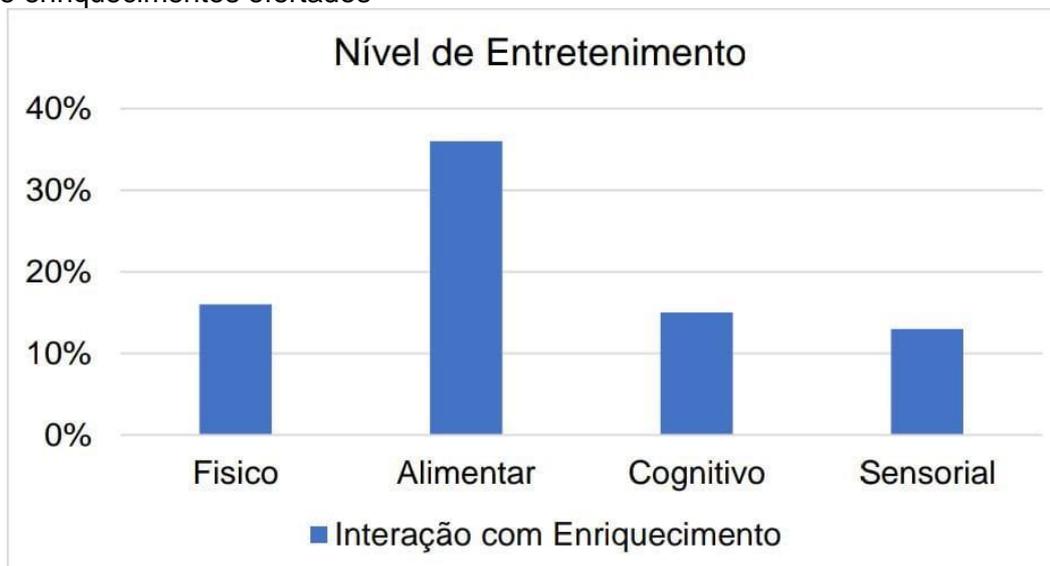


Gráfico 4 - Constata o nível de entretenimento dos indivíduos estudados em relação aos tipos de enriquecimentos ofertados



Os gráficos 2, 3 e 4 apresentam uma análise quantitativa de cinco artigos científicos de diferentes autores (ARAUJO *et al.*; BUHR; MORENO; LESEUX; SILVA *et al.*; CAMARGO *et al.*) que analisaram: frequência de interação do animal com o enriquecimento, nível de entretenimento do animal com o enriquecimento e o nível de preferência dos animais com os respectivos enriquecimentos. Os dados apresentados mostram um grau de interação maior com o enriquecimento alimentar e isso pode se dar, por conta de que, os conceitos de enriquecimentos foram totalmente separados,

então o enriquecimento alimentar, sendo também um enriquecimento físico e sensorial, foi contabilizado apenas como alimentar, pois, esse é o conceito predominante.

Na tabela 1 e nos gráficos 2, 3 e 4, o conceito de enriquecimento social (SO) não foi abordado, uma vez que as pesquisas foram realizadas em grupos de animais da mesma espécie, em vez de indivíduos isolados. Isso caracteriza o que pode ser chamado de enriquecimento social intraespecífico. Nesse contexto, considera-se que o enriquecimento social já está presente no ambiente e, portanto, não foi avaliado e quantificado separadamente.

A preocupação predominante dos biólogos em jardins zoológicos atualmente é garantir o bem-estar dos animais silvestres que estão em cativeiro, assegurando um manejo apropriado e preservando a saúde tanto psicológica quanto física e social desses animais. Isso se torna ainda mais importante porque os ambientes em que esses animais estão confinados muitas vezes não conseguem replicar as condições do seu habitat natural. (PEREIRA *et al*; 2009).

De acordo com Pereira *et al*; (2009). Uma maneira de avaliar o bem-estar, além das estereotípicas, que são a repetição de movimentos regulares aparentemente sem propósito, é considerar vários fatores. Esses fatores podem incluir o tamanho e a complexidade do ambiente em que o indivíduo se encontra, a presença de visitantes, o intervalo de tempo entre as refeições, o grau de isolamento social e o tédio resultante da falta de variedade de estímulos.

Pode desempenhar um papel crucial na avaliação de espécimes em cativeiro, fornecendo valiosas informações que, por sua vez, podem ser aplicadas em situações como programas de reintrodução de espécies ameaçadas de extinção. (SOARES; 2018). Neste contexto, a observação do comportamento, juntamente com análises laboratoriais, as medições das concentrações de cortisol, que servem como indicadores indiretos da intensidade da resposta a estímulos estressantes, desempenham papéis essenciais em várias atividades, como o cortejo sexual, a cópula, a caça, entre outras, quando mantidas em níveis normais (MORAES *et al*, 2018).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de pesquisa constatou que os felinos sofrem diversos impactos por meio de interferências humanas no seu ambiente e principalmente em sua saúde. Por meio disso, é importante estudar as medidas que visem a melhoria do bem-estar do felino em cativeiro. Com base nos estudos realizados, o principal objetivo deste trabalho foi a compreensão e identificação de medidas que devem ser selecionadas como alternativa que proporciona o bem-estar como o enriquecimento ambiental, estrutura adequada do recinto e um ambiente que permita a manifestação do comportamento natural dos felinos.

Além disso, ressalte a relevância de pesquisas contínuas e implementação de estratégias eficazes para melhorar as condições de vida dos felinos em ambientes controlados. Lembre-se de reiterar a responsabilidade ética na criação de condições que permitam expressar seus comportamentos instintivos e, assim, contribuir para uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, J. **Felinos do Brasil Biota do futuro**, 2017.
- ARAÚJO I.C., MAMEDE L. F., LIMA A. M., BORGES A. P., FRANÇA J. **Implementação de atividades cognitivas e alimentares na rotina de onças-Pintadas (*Panthera onca*) e onça-parda (*Puma concolor*) mantidas em cativeiro**. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, 2019.
- AZEVEDO, C. & BARÇANTE, L. " **Enriquecimento ambiental em zoológicos brasileiros: em busca do bem-estar animal**", zoociências, 20p (2018) Áreas da Cenibra abrigam felinos ameaçados de extinção. Cenibra, 2003.
- BOSSO, P. L. (2011). **Tipos de enriquecimento**. In Fundação Parque Zoológico de São Paulo.
- BUENO, P. G., E. C. **Perspectiva Bioética Sobre O Princípio Das Cinco Liberdades E Do Modelo Dos Cinco Domínios Do Bem-Estar Animal**. Revista Inclusiones, 20 Abril. 2023.
- BUHR G. **Efeito do enriquecimento ambiental no bem-estar de gatos-mourisco (*Puma Yagouaroundi*) Mantidos no Zoológico de Pomerode -- SC**. Monografia de graduação. (Curso de ciências biológicas) -UFSC, Santa Catarina, 2018.
- CAMARGO J.R, NASCIMENTO É.L., SANTOS-PREZOTO H.H. **Técnicas de enriquecimento ambiental de gato do mato *Leopardus guttulus* (schreber, 1775), em cativeiro: um estudo de caso**. Centro Universitário Academia CES Revista, Juiz de Fora, 2014.
- CARLSTEAD, S. 1994 CARLSTEAD K, SHEPHERDSON DJ. 1994. **Effects of environmental enrichment on reproduction**. Zoo Biol.
- CARNIATTO G.H., BABÁ A.Y., ROSADO F.R. **Enriquecimento ambiental com felinos em cativeiro do parque do Ingá**. Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, Maringá-PR, 2009.
- CARPES A.Z. **Ferramentas para aplicação de enriquecimento ambiental para felinos cativos**. Monografia de graduação. (Curso de ciências biológicas) -UFSC, Santa Catarina, 2015.
- CASTRO M. I, BECK B, KLEIMAN D, RUIZ-MIRANDA C, ROSENBERGER AL. 1998. **Environmental enrichment in a reintroduction program for golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia*)**. In:
- Chiquitelli Neto, M., Kanda, C. Z., Doria, E. C. Zamarrenho, L. G., Gonçalves, F. H. P. (2011). **Avaliação do bem-estar de um bugio (*Alouatta caraya*) cativo durante enriquecimento social e ambiental: indicadores comportamentais**. Revista de Etologia.

CLARK, F. & KING, A. J. 2008. **A critical review of zoo-based olfactory enrichment.** In: Chemical Signals in Vertebrates 11. Springer New York..

CROWELL-DAVIS, S. L.; CURTIS, T. M. & KNOWLES, R. J. 2004. Social organization in the cat: **a modern understanding.** Journal of Feline Medicine and Surgery 6:19–28.

CUNHA P.F. **Técnicas de enriquecimento ambiental aplicadas para *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) (Carnivora, Felidae) em cativeiro.** Monografia de graduação. (Curso de ciências biológicas) -UFC, Minas Gerais, 2019.

DESMOND, M. 1960 Morris D. 1960. **Automatic seal feeding apparatus at London Zoo.** Int Zoo Yrbk 2:70

FREYA A. V. St; JOHN, M. L, DEBORAH J. M; BETTY M. A; JEANNE E. M; FAKHRUDDIN M. M; NIGEL, L. W; Matthew J. Struebig Intention to kill: **Tolerance and illegal persecution of Sumatran tigers and sympatric species.**

GALANI, L. **No rastro dos felinos.** Ciência hoje, 2009..

GENARO, G.2005. **Gato Doméstico-Comportamento & Clínica veterinária.** Revista MEDVEP 3: 16-22.

HEDGER 1950,1969 Hediger H. 1950. **Wild animals in captivity.** London:Butterworths. 207

HEDIGER H. 1969. **Man and animal in the zoo.** London: Routledge and Kegan Paul.

HOY, J. M.; MURRAY, P. J. & Tribe, A. 2010. **Thirty years later: enrichment practices for captive mammals.** Zoo Biology.

HUTCHINS M, HANCOCKS D, CROCKETT C. 1984.**Natural solutions to the behavioral problems of captive animals.** Zool Garten..

KORTLAND. 19960 . KORTLAND A. 1960. **Can lessons from the wild improve the lot of captive chimpanzees?** Int Zoo Yrbk 2:76–81.

MANFRIM T., SANTOS C.M., HIROKI K.A. **Avaliação da influência das técnicas de enriquecimento ambiental nos parâmetros comportamentais de um casal de Jaguatiricas (*Leopardus pardalis*, Linnaeus, 1758) mantidos em cativeiro no parque do jacarandá (zoológico municipal de Uberaba, Minas Gerais).** Revista Brasileira de Zootecias.Minas Gerais, 2017.

MAPLE, T. L. 2007. **Toward a science of welfare for animals in the zoo.** Journal of Applied Animal Welfare Science 10(1): 63-70.

MASON, G.; CLUBB, R.; LATHAN, N. & VICKERY, S. 2007. **Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour?** Applied Animal Behaviour Science 102(3): 163-188.

MELFI, V. A. 2013. **Nonhuman Zoo Animal Welfare: A Systematic Guide to Troubleshooting Problems**. Journal of Applied Animal Welfare Science 16(4): 392-392.

MELLEN, J. D. & SHEPHERDSON, D. J. 1997. **Environmental enrichment for felids: an integrated approach**. International Zoo Yearbook 35(1): 191-197.

MELLOR, David. **Updating animal welfare thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “a Life Worth Living”**. Animals, 2016.

MILITÃO, C. Enriquecimento Ambiental – **Escola profissional agrícola**. Portugal, 2008

MILLER 1998 MILLER B, BIGGINS D, VARGAS A, Hutchins M, Hanebury L, Godbey J, ANDERSON S, WEMMER C, OLDENMEIER J. 1998. **The captive environment and reintroduction: the black-footed ferret as a case study with comments on other taxa** In:

MOREIRA, N., MONTEIRO-FILHO, E. L. A., MORAES, W., SWANSON, W.F., GRAHAM, L.H., PASQUALI, L., GOMES, M. L. F., MORAIS, R. M., WILDT, D. E. BROWN, J. L. **Reproductive steroid hormones and ovarian activity in felids of the *Leopardus* genus**. Zoo Biology, v. 20, p. 103-116. 2001

MORENO G.G., LESEUX C. **Influência do enriquecimento ambiental no bem-estar de felinos silvestres mantidos em cativeiro**. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária.Paraná, v. 1, n. 1, p. 66-75, 2018.

NOVO S.S., SANTOS J.L. **A influência do enriquecimento ambiental no comportamento dos leões (*Pantheraleo*) no parque ecológico Voturuá**. Revista Ceciliana. Santos SP, v. 6, n. 1, p. 17-20, 2014.

PEREIRA,B. I.; ALMEIDA, A. R. V.; SOARES, A F. **Enriquecimento ambiental para animais que vivem em cativeiro**. Anais da IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão. Recife: UFRPE, 2009

QUIRKE, T.; O’riordan R. & Davenport J. 2013. **A comparative study of the speeds attained by captive cheetahs during the enrichment practice of the ‘cheetah run’**. Zoo Biology 32: 490-496.

QUIRKE, T.; O’riordan R. & Davenport J. 2013. **A comparative study of the speeds attained by captive cheetahs during the enrichment practice of the ‘cheetah run’**. Zoo Biology 32: 490-496.

REYNOLDS V E REYNOLDS F, 1965 REYNOLDS V, REYNOLDS F. 1965. **The natural environment and behavior of chimpanzees (*Pan troglodytes schweinforth*) and suggestions for their care in zoos**. Int Zoo Yrbk 5:141–4.

RICCI G.D., BRANCO C.H., Sousa R.T., TITTO C.G. **Efeito de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental em cativeiro de onças suçuaranas (*Puma concolor*)**. CiênciaAnimalBrasileira,Goiânia, v. 19, p. 1-10.

SANTOS, C. C. C. dos. "**Aplicação de enriquecimento ambiental para pequenos felinos cativos no Parque Arruda Câmara, a Bica, em João Pessoa/PB.**" (2020)

Shepherdson DJ, Mellen JD, Hutchins M, editors. **Second nature: environmental enrichment for captive animals.** Washington, DC: Smithsonian Institution 97–112.

SHEPHERDSON DJ, MELLEN JD, HUTCHINS, M, EDITORS. **Second nature: environmental enrichment for captive animals.** Washington, DC: Smithsonian Institution Press.

SILVA T. B; ABREU J. B; GODOY A. C., Carpi L.C. **Enriquecimento ambiental para felinos em cativeiro.** Atas de Saúde Ambiental-ASABrasília DF, v. 2, n. 3, p 44-52, 2015.

SILVA, A. **A importância do enriquecimento ambiental para o bem estar dos animais em zoológicos.** Acervo da Iniciação Científica, n. 2, 2013.

SILVA, T. B. B; ABREU, J. B; GODOY, A. C.; CARPI, L. C. F. G. Atas de saúde ambiental. **Enriquecimento ambiental para felinos em cativeiro**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 47-52, Set/Dez, 2014.

SKIBIEL, A. L.; TREVINO, H. S. & NAUGHER, K. 2007. **Comparison of several types of enrichment for captive felids.** Zoo Biology 26(5): 371382.

SNYDER, N. F.; DERRICKSON, Scott. R.; BEISSINGER, Steven R.; WILEY, James SOUZA, B. E. **Família Felidae.** Toda Biologia.com, 2021.

SZOKALSKI, M. S.; LITCHFIELD, C. A. & FOSTER, W. K. 2012. **Enrichment for captive tigers (*Panthera tigris*): Current knowledge and future directions.** Applied Animal Behaviour Science 139(1): 1-9.

VERONEZE A.S., FERNANDES D.R., ALMEIDA H.S., SILVA E.Z., BORLINI T.C. **Enriquecimento ambiental aplicado a tigres (*Panthera tigris*) e onças pintadas (*Panthera onca*) cativos no zoológico Zoo Park da Montanha -Marechal Floriano–ES.** Atas de Saúde Ambiental-ASA. Marechal Floriano ES, v. 8, n. 1, p. 110-121, 2020.

W.; SMITH, THOMAS B.; TOONE, W. D; MILLER B. **Limitations of captive breeding in endangered species recovery.** Conservation Biol. v.10, n.2, p.338-48. 1996

WELLS, D. L. 2009. **Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: a review.** Applied Animal Behaviour Science 118(1): 1-11.

WOOSTER, D. S. 1997. **Enrichment techniques for small felids at Woodland Park Zoo,** Seattle. International Zoo Yearbook 35(1): 208212.

XAVIER, Cabral, V; FREITAS S. P. **Importância Do Enriquecimento Ambiental Em Zoológicos.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 13, n. 3.

ZEBUNKE, M; PUPPE, B. & LANGBEIN, J. 2013. **Effects of cognitive enrichment on behavioural and physiological reactions of pigs**. *Physiology & Behaviour* 118: 70-79.