

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**INFLUÊNCIA DA VISITAÇÃO EM ZOLÓGICOS NO COMPORTAMENTO  
DE PRIMATAS CATIVOS – REVISÃO DE LITERATURA**

**Autor: Lucas Davila Domingues**

**PORTO ALEGRE**

**2018/2**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**INFLUÊNCIA DA VISITAÇÃO EM ZOOLOGICOS NO COMPORTAMENTO  
DE PRIMATAS CATIVOS – REVISÃO DE LITERATURA**

**Autor: Lucas Davila Domingues**

**Trabalho apresentado à Faculdade  
de Veterinária como requisito  
parcial para a obtenção da  
graduação em Medicina  
Veterinária**

**Orientador: André Silva Carisimi**

**PORTO ALEGRE  
2018/2**

## RESUMO

Instituições tais como zoológicos são frequentemente atacadas por ativistas com o argumento de serem prisões que desrespeitam os animais, sua dignidade, e seus direitos. Ainda que seja uma visão extremista, de fato comumente animais cativos desenvolvem comportamentos disfuncionais que não são observados em condições naturais. Neste contexto, o estudo do comportamento é de grande valia para a aplicação de medidas que visam a maximização do bem estar dos animais do plantel, podendo inclusive servir como ferramenta na medicina preventiva. O estudo continuado do comportamento dos animais cativos é raramente aplicado, e ainda pouco levado em consideração no que se refere à influência da presença de visitantes.

O presente trabalho tem como objetivo principal reunir informações científicas sobre o impacto da visitação em zoológicos, para que sirva tanto quanto como ferramenta de pesquisa para aqueles envolvidos na área, quanto como arcabouço intelectual para estudos futuros. O trabalho visa também elucidar especificidades acerca das necessidades comportamentais de espécies de desempenho etológico complexo, como os primatas. Além de propor medidas mitigatórias socioeconomicamente viáveis que busquem elevar o grau de bem estar animal em relação aos problemas analisados.

***Palavras-chave:*** zoológico, bem-estar animal, etologia, primatas.

## **ABSTRACT**

*Zoos are frequently attacked by activists with the argument that such institutions are nothing but prisons that do not respect the animals, their dignity, and their rights. It is an extreme speech, but indeed sometimes captive animals manifest dysfunctional behaviors that are not observed in natural conditions. In this manner, the study of etology comes with great value to elaborate measures that seek maximization of the general welfare of zoo animals, and also being useful as a tool in preventive medicine. The continuous study of behavior of captive animals is rarely done, and not much work has been developed accessing the influence of visitors.*

*This present work has as a main objective the gathering of scientific information about the effect of visitors on the behavior of zoo animals, informations that may be used by those working on that area, and may also lead as intellectual basing for future studies. This work also aims to clarify specificities about the necessities of animals with higher complexity in their behavior, such as primates. And finally, raises the proposition of socioeconomically mitigatory measures that seeks the elevation of welfare on this manners.*

**Key words:** *zoo, animal welfare, etology, primates.*

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 ZOOLOGICOS .....	7
3 BEM ESTAR .....	9
4 COMPORTAMENTO .....	10
5 PRIMATAS .....	13
6 RELAÇÃO HOMEM-ANIMAL .....	15
7 DISCUSSÃO .....	19
8 CONCLUSÃO .....	21
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	25

## 1 INTRODUÇÃO

Originalmente os zoológicos desempenhavam função basicamente em prol do entretenimento, visando suprir uma necessidade da curiosidade humana em relação aos animais selvagens. Entretanto, esta visão foi remodelada com o passar do tempo e atualmente estas instituições trabalham visando educação, conservação, e pesquisa, além do lazer educativo (PIRES, 2012). A maioria dos zoológicos já apresenta esta mentalidade contemporânea na sua conduta, mas ainda enfrentam dificuldades em adequar recintos e tipos de manejo. Ao se manter animais em cativeiro, há determinadas implicações e deveres, principalmente no que concerne a lhes proporcionar saúde física e psicológica (SANDERS, FEIJÓ, 2007).

O estudo do bem-estar animal é complexo, pois contempla diversos aspectos relacionados à saúde, comportamento, emoções e consciência dos animais, e bem como as interações que ocorrem entre esses diferentes aspectos. Os animais mantidos em zoológicos podem ter seu bem-estar afetado por aspectos de ordem estrutural e ambiental, que compõe fatores estressantes intrínsecos da vida cativa, como a restrição espacial e social (LESSA, 2009). Contudo, o bem-estar é afetado também por outro aspecto que ainda é pouco discutido: a constante presença e o contato com seres humanos. O contato com tratadores é um ato planejado e devidamente treinado para ser um manejo cooperativo e positivo, já o contato com os visitantes pode ter diferentes resultados e o conhecimento da influência do visitante no comportamento desses animais mostra-se muito relevante e pode auxiliar no desenvolvimento de programas de manejo, e também de conservação (FERNANDEZ, et al, 2009).

A visita afeta o repertório comportamental de primatas direta e indiretamente (CHAMOVE, et al, 1988), e o tipo de comportamento dos visitantes diante dos recintos é uma peça chave para o entendimento dessa mudança no repertório (DAVEY, 2007). Indivíduos e grupos de pessoas podem interagir de forma ativa ou passiva diante dos recintos se relacionando de forma positiva ou negativa. Essa qualidade da relação entre humano-animal é um fator importante para se considerar no momento de realizar melhorias no ambiente, e na criação de programas de manejo e de educação ambiental visando à conservação de espécies, assim como na elaboração de protocolos de avaliação do bem-estar animal (HOSEY, 2000).

### 3. ZOOLOGICOS

Historicamente os zoológicos foram criados com o propósito de expor espécies de animais exóticos à sociedade (SANDERS & FEIJÓ, 2007), animais que sempre despertaram o fascínio e o vislumbre, por serem diferentes, de difícil observação, e de alto custo de aquisição/manutenção (KISLING, 2001). Entre os séculos XV e XVII ocorreu o auge das coleções particulares de animais exóticos na Europa, a posse desses animais representava a posse de força, poder, status social e religioso (BARATAY & HARDOUIN-FUGIER, 2004), quanto mais selvagem e raro fosse o animal, maior o status social. Tornou-se comum na realeza estabelecer laços diplomáticos se presenteando com animais selvagens (ALMEIDA, 2005). Os espécimes dessas coleções provinham de procedências diversas do mercado da caça, sendo comprados ou trocados entre colecionadores. Com o passar do tempo, a sociedade europeia passou por profundas revoluções culturais entre os séculos XVII e XIX e a relação do homem com animais foi se remodelando, ocorrendo uma transição de zoológicos públicos no lugar de coleções particulares (KISLING, 2001).

O primeiro zoológico público europeu que se tem registro foi fundado no século XVIII em Paris, na França, o *Jardin des Plants*, possuindo em seu plantel animais oriundos de apreensões de circos ou de eventos que utilizavam animais em suas apresentações (ALMEIDA, 2005). A sociedade parecia estar demonstrando preocupações com o bem-estar animal, pois em 1826 foi fundado o Zoológico da Sociedade de Londres, com o objetivo de ser uma instituição científica para o estudo da zoologia, sem priorizar o entretenimento. Entretanto, dificuldades financeiras impulsionaram a demanda por mais visitantes e o uso apelativo de animais exóticos em shows (MEREDICH, 2000).

No Brasil, o primeiro zoológico público foi fundado em 1888 no Rio de Janeiro e tinha como objetivo principal, a exposição da vida selvagem dentro da cidade. A instituição comportava uma área com riachos, lagos artificiais, e uma extensa coleção de animais. Assim como ocorreu em Londres, as dificuldades financeiras dos altos custos de manutenção dos animais forçaram o jardim zoológico a modificar sua gestão, mas no caso carioca a instituição não resistiu em sucumbir à falência, na década de 40 (KISLING, 2001).

Em todo o mundo o plantel dos zoológicos era procedente de coleções particulares, mas à medida que se tornaram públicos e a demanda dos visitantes

aumentou muitas instituições não hesitaram em adquirir novos animais. Começou então uma larga busca por animais diretamente da natureza, retirados sem nenhum controle de seus habitats, e colocados em cativeiro. Essa busca incontrolável unida à falta de conhecimento da biologia das espécies acarretou na morte de muitos animais, colaborando para o início da extinção de muitas espécies, e para a consolidação de uma cultura social em que a natureza animal não é sequer considerada. Nestes zoológicos, os recintos eram construídos para proporcionar aos visitantes o melhor ângulo de visão, e não para dar boas condições de vida aos animais, pois já não havia uma preocupação com o bem-estar dos mesmos (SANDERS & FEIJÓ, 2007).

Os animais mantidos em zoológicos brasileiros, nos dias atuais, possuem procedência principalmente do tráfico de animais silvestres (RENCTAS, 2001) e de apreensões de particulares que mantinham os animais como de estimação. As apreensões são feitas por órgãos ambientais competentes que avaliam, em centros de triagem especializados, as condições físicas, de ser reintroduzido em seu ambiente natural ou se terá de permanecer em ambiente cativo. Parte do plantel de determinados zoológicos também pode ser proveniente de trocas entre instituições.

Atualmente, a maioria dos zoológicos modernos possui cinco objetivos principais e interconectados: bem-estar animal, conservação, educação, pesquisa, e lazer (AZA, 2008). No Brasil não é diferente, grande parte dos zoológicos já se enquadra nesta visão contemporânea contemplando o apoio e desenvolvimento de pesquisas ex-situ acerca a biodiversidade, tornando os jardins zoológicos uma peça importante no processo de conservação da fauna (PIRES, 2012). A manutenção das espécies em cativeiro pode atuar como um banco genético agindo em programas contra a extinção de determinada espécie na sua condição natural de vida (SILVA & SILVA, 2009). A contribuição dos zoológicos para a conservação também é exercida através da educação ambiental, sensibilizando visitantes e a sociedade. Além do lazer e admiração o zoológico pode proporcionar uma fonte de conhecimento, ciência entre homem e natureza (NASCIMENTO & COSTA, 2002).

Gradualmente as pessoas deixam de ir a jardins zoológicos para ver animais enjaulados, mesmo eles sendo raros ou ameaçados de extinção. Os zoológicos de hoje têm sua reputação diretamente relacionada com sua preocupação com a conservação das espécies e pelo seu zelo em garantir cuidados plenos dos animais, provendo-lhes saúde e bem-estar (FERNANDEZ *et al.*, 2009). Entretanto, é interessante ressaltar que essas mudanças de atitude por parte das intuições só foram colocadas em prática a partir de

uma necessidade de demanda, ou seja, as pessoas não se conformavam em ver animais aparentemente tristes e entediados, e conseqüentemente não retornavam aos zoológicos. Caso os zoológicos não mudassem, acabariam por perder grande parcela de visitação, reduzindo seus lucros e correndo o risco de serem fechados (ALMEIDA, 2005).

No âmbito da pesquisa, podemos salientar a contribuição dos zoológicos no conhecimento sobre etologia. Possibilitando obter dados que subsidiem as pesquisas de campo, tais como reconhecimento de pegadas, fezes e vocalizações, além de outros materiais que visem inventários de fauna e identificação dos animais, como análise de DNA, hormônios, etc. A pesquisa de comportamento animal, tanto no cativeiro como no ambiente natural é de grande relevância para elaboração de planos de manejo de fauna (SNOWDON, 1999). Com o estudo do comportamento de animais cativos novas noções de interações vieram à tona, tal qual a interação entre os animais e os visitantes, uma vez que a presença do ser humano em zoológicos constitui um ponto questionável no que diz respeito ao desencadeamento de comportamentos exibidos pelos animais e seu bem estar.

### **3 BEM ESTAR**

Embora o termo “bem-estar animal” seja muitas vezes utilizado erroneamente, referindo-se à proteção ou aos direitos dos animais (BROOM, 2014), se trata de um conceito amplo, que compreende as experiências subjetivas emocionais ou afetivas vivenciadas pelo animal a partir de fatores internos e externos aos quais ele está sujeito. O conceito por definição não possui consenso entre os autores, mas tem por objetivo básico priorizar a saúde física e psicológica dos animais, muito embora a “saúde psicológica” não seja algo fácil de ser avaliado (YOUNG, 2003). Métodos científicos para avaliar o bem-estar animal são complexos e de caráter multidisciplinar diante das ciências biológicas (DAWKINS, 2006), felizmente tais métodos tem sido refinados nos últimos trinta anos.

Ainda que tenha havido esforços na pesquisa sobre o bem-estar, existem lacunas em nosso conhecimento sobre as necessidades biológicas dos animais em acessar determinados recursos e em ter oportunidades para realizar certos comportamentos. Por isso a importância em avaliar o nível de bem-estar constantemente, para que se possa adequar às necessidades recentemente elucidadas. O bem-estar animal pode ser mensurado através do uso de indicadores clínico/patológicos, tais como evidências de

enfermidades e injúrias, que são reconhecidas universalmente como condição de pobre bem-estar (DAWKINS, 2001), mas a avaliação passa também por indicadores mais específicos que se manifestam diante das condições que comprometam o bem-estar.

Muitas instituições monitoram medidas fisiológicas relacionadas às respostas autônomas para realizar esta avaliação, tais como aumento da frequência cardíaca e aumento dos níveis de hormônios corticosteróides (BROOM, 2001). Apesar de ser uma medida objetiva para se realizar uma avaliação devemos considerar que se trata da vida cativa de um animal exótico, tornando os dados mais difíceis de interpretar em termos de bem-estar. Toda alteração é uma resposta de adaptação do animal ao ambiente, portanto pode indicar uma mudança biológica normal da espécie que varia naturalmente (NOVACK & SUOMI, 1988), e, inclusive atividades aparentemente positivas podem levar a respostas fisiológicas semelhantes às geradas por uma situação de estresse (RUSHEN, 1991). Além disso, o perfeito funcionamento biológico dos animais não supre, necessariamente, seus interesses, portanto, não pode ser usado como indicador único de bem-estar animal (BROOM, 1991).

O animal e seu meio possuem uma relação fundamental que não pode ser medida simplesmente de forma direta, há um caráter subjetivo que tornam as observações comportamentais uma ferramenta ímpar, pois os animais podem indicar através da exibição de comportamentos anormais, patológicos, neurológicos e estereotipados quando as condições do ambiente estão inapropriadas e, por conseguinte, quando o bem-estar está ameaçado (KILEY-WORTHINGTON, 1994).

#### **4 COMPORTAMENTO**

A falta de estímulos ambientais adequados a cada tipo de espécie é um problema que todos os animais cativos enfrentam, entretanto aqueles animais com uma maior complexidade etológica tendem a apresentar mais nitidamente os reflexos de um ambiente pobre, e este é o caso dos primatas não humanos (REINHARDT, 1993). Um ambiente sem estímulos pode ocasionar diversas anomalias fisiológicas e comportamentais, que podem muito bem servir de indicadores de redução do bem-estar, podendo ser manifestado e percebido como comportamentos estereotipados, por exemplo. Esses comportamentos são descritos como uma ação repetitiva, aparentemente disfuncional, induzida por frustração das tentativas de adaptação ao ambiente cativo ou demonstra uma memória do passado perante uma experiência ruim. Novamente existe

uma subjetividade que torna difícil verificar exatamente qual fator desencadeia o comportamento estereotipado, o que pode colocar dúvidas no que concerne se o comportamento em questão é realmente uma estereotipia (MASON *et al.*, 2007).

Com a falta de estímulos de um ambiente tedioso outros comportamentos anormais podem ser manifestados além da estereotipia, tais como coprofagia, automutilação, posturas anormais, baixa socialização, comportamentos sexuais exacerbados ou inapropriados, como, por exemplo, a tentativa de cópula com objetos (BOERE, 2001). Visando reduzir esses comportamentos anormais foram sendo desenvolvidas técnicas denominadas de enriquecimento ambiental (YOUNG, 2003). Os principais tipos de enriquecimento ambiental são: social, cognitivo, físico, sensorial e nutricional.

O enriquecimento é importante por três razões básicas: melhorar o bem-estar físico e psicológico dos animais; ambientes enriquecidos são mais interessantes e educacionais para o público; e os enriquecimentos ajudam a conservar a espécie animal de formas diversas, como aumentando taxas de reprodução, incentivando o comportamento natural da espécie e melhorando a taxa de sobrevivência em programas de reintrodução (CELOTTI, 2001).

Várias técnicas foram desenvolvidas e têm sido utilizadas efetivamente como formas de enriquecer o ambiente de primatas não humanos. A criação de grupos homogêneos para espécies sociais é considerada um meio eficiente de enriquecer a vida do animal em ambiente cativo (YOUNG, 2003). Elaborar o espaço físico do recinto de modo a permitir o animal que escolha tipos de ambientes diferentes também consiste em uma forma de enriquecer, e também avaliar o bem-estar do animal (ROSS *et al.*, 2009). A disponibilização de objetos portáteis se mostram úteis por permitirem aos animais a oportunidade de responderem à sua motivação por comportamentos manipulativos e exploratórios. Outra técnica largamente utilizada e com resultados positivos é a apresentação de tarefas para estimular o comportamento de forrageamento, pois macacos privados de suas atividades de forrageio compensam através de brincadeiras e manipulação do ambiente, ou podem apresentar um aumento nos comportamentos anormais e agressivos a outros macacos e a si próprios (SANTINI, 1983). É demonstrado em trabalhos realizados com diversas espécies de primatas não humanos que as atividades de forrageio reduzem comportamentos agressivos e estereotipados (LESSA, 2009).

Dentre os estímulos inerentes a vida cativa está a presença constante do Homem, e para que seja possível mensurar os impactos causados por este contato precisamos definir primeiro os parâmetros do comportamento normal das espécies (SANDERS & FEIJÓ, 2007), isto porque animais de cativeiro desenvolvem comportamentos que muitas vezes não são observados em condições naturais, ou então exibem em uma frequência maior que aquela considerada normal para certos comportamentos. Assim os parâmetros “naturais” podem ser comparados com aqueles observados em cativeiro, permitindo avaliar o quanto o comportamento do animal está sendo afetado pela visitação e outros fatores. Tal comparação se mostra útil para a gestão na elaboração de medidas de manejo visando maximizar o bem-estar dos animais do plantel.

É importante ressaltar o fato que muitos animais evoluíram munidos de métodos para evitar a manifestação de sinais de dor, desconforto, ou outros problemas de bem-estar. Na natureza isso confere uma vantagem evolutiva, já que seria desvantajoso para o animal sinalizar para seus predadores ou competidores que está passando por situação debilitante. Sem dúvida os animais cativos em zoológicos usam esta mesma estratégia, e muitos tratadores e veterinários conhecem casos de animais que aparentavam estar saudáveis e apareciam mortos no dia seguinte, devido a condições de doenças progressivas, mas muito bem escondidas. Além de serem capazes de esconder os sinais de mal-estar em seu comportamento, eles podem também variar suas respostas comportamentais a determinados estímulos, tornando cuidadosa a interpretação e validação dos dados dos indicadores comportamentais de bem-estar (DAWKINGS, 2001). Os primatas possuem uma ampla gama de comportamentos em seu repertório, e possuem também uma variedade de respostas para as condições em que vivem, sendo assim, os animais não possuem um indicador universal de bem-estar, porque eles não possuem respostas universais as ameaças para seu bem-estar (DAWKINGS, 2001).

A interpretação dos resultados das respostas comportamentais dos animais criados em zoológicos deve levar em conta diversos aspectos, por exemplo, a influência de grupos sociais próximos, a hierarquia social do grupo, se os animais são nascidos em cativeiro e o tempo de permanência em cativeiro (HOSEY, 2000), deve levar em conta a experiência do indivíduo com interações com humanos, a personalidade individual, história de vida, estado de motivação (HOSEY, 2005), a oportunidade de acesso do animal para explorar o recinto e as condições de manejo local (ROSS, 2007), bem como o período do dia e as estações do ano em que são feitas as observações (DAVEY, 2007). No que concerne à influência da visitação no comportamento dos primatas outros

fatores que podem influenciar a interpretação dos dados, como a densidade de visitação, a posição dos visitantes diante do recinto (HOSEY, 2000) e o tipo de interação que esses visitantes executam com os animais (DAVEY, 2007).

Diante tantas variáveis existe ainda uma grande lacuna no que se refere à compreensão dos efeitos da interação dos animais com a visitação, estudos que avaliem o comportamento dos visitantes em frente ao recinto dos animais podem trazer respostas sobre a manifestação de alguns comportamentos exibidos por esses animais cativos (FARIAS, 2010).

## 5 PRIMATAS

Diferentes espécies terão diferentes reações perante os visitantes, a maioria dos estudos pertinentes a esta relação envolvem primatas, e majoritariamente os resultados demonstram que a visitação é uma fonte de estresse para eles (HOSEY, 2000). Tanto a frequência de visitação (número total de pessoas visitando a exibição) como o tamanho da multidão diante do recinto (número total de pessoas visitando a exibição em dado momento) podem causar efeitos adversos nos primatas desta exibição.

Multidões maiores em finais-de-semana foram associadas com a redução nos comportamentos de forrageio, uso de objetos, brincadeiras, e catação, entre chipanzés (WOOD, 1998). Existem meios de mitigar o impacto da observação direta do visitante sobre o animal, por exemplo, com uma rede camuflada nos arredores do recinto. Trabalhos apontaram que gorilas (*Gorilla gorilla*) que tiveram seus recintos “camuflados” se tornaram menos agressivos entre eles e com o público, possivelmente pela presença menos saliente dos visitantes (BLANEY & WELLS, 2004).

No zoológico de Chester, no Reino Unido, pesquisas com orangotangos (*Pongo pygmaeus* e *Pongo abelli*) demonstraram que os animais respondem quase imediatamente com a chegada de visitantes. Diante dos olhares do público os machos apresentaram mais comportamentos agressivos, adultos cobriam suas cabeças com sacos de papel, e filhotes se aproximavam com mais frequência de suas mães quando grupos maiores de pessoas ficavam nos arredores do recinto, (BIRKE, 2002).

Todos primatas estão sujeitos aos efeitos da visitação da mesma forma, em um estudo realizado com 15 diferentes espécies de primatas mostra um aumento significativo da agressividade e de locomoção, e uma redução em grooming, forrageio, e dos cuidados parentais, quando visitantes estão presentes quando comparado na sua

ausência (CHAMOVE et al 1988). Neste estudo pôde-se demonstrar a relação da mudança do comportamento dos primatas não-humanos como uma função do comportamento de seus observadores. Voluntários eram dispostos diante do recinto plenamente posicionados e em outro momento abaixados, parcialmente escondidos. Enquanto o público estava de pé os primatas não-humanos demonstraram menos inatividade e grooming, e maior agressividade.

Em outro estudo, envolvendo 11 espécies de primatas, foi evidenciado que os comportamentos direcionados aos visitantes eram significativamente maiores na presença de um grande público ativo do que quando comparado com um grande público passivo (MITCHELL et al, 1992). Para todas as espécies a presença de visitantes estava relacionada com aumento da atividade locomotora, principalmente quando algum membro da plateia tenta interagir ativamente com os animais. Muitos dos aspectos da interação entre o animal cativo e visitante são nocivos, especialmente aqueles associados com visitantes em grupos grandes, barulhentos, e agressivos. Atitudes como gritar em grupo, ficar encarando, tentativas de interagir, resultam comumente em respostas agressivas dos primatas não-humanos entre eles e em direção ao público, além de promover estereotípias, e diminuir os comportamentos sociais (DAVIS et al 2005).

Os primatas em geral aparentam estar particularmente estressados por visitantes ativos e que procuram interagir, e o aspecto negativo da presença dos visitantes não está necessariamente em seu número, mas sim no tipo de interação exercida combinada com a incapacidade do primata cativo de escapar ou se esconder. Ainda que na natureza primatas tenham encontros agressivos intraespecíficos ou com predadores, estes encontros acontecem esporadicamente e randomicamente, e os animais sempre tem a escolha de lutar ou fugir. Em zoológicos os animais cativos estão cercados por observadores potencialmente hostis por horas a fio, incapazes de evitar este encontro (READE & WARAN, 1996). De modo geral, considera-se que primatas de pequeno porte e com hábitos arborícolas são mais afetados pela visitaçao que espécies de primatas de grande porte (CHAMOVE *et al*, 1988).

Apesar de diferentes estudos com diferentes espécies chegarem a diferentes conclusões, a maior parte conclui que a visitaçao tem efeito estressante, e que não é possível concluir que todos os comportamentos desencadeados pelos animais sejam uma resposta a presença do visitante (DAVEY 2007). Estudos realizados com primatas sob cuidados humanos têm se mostrado de grande importância, uma vez que muitas espécies encontram-se ameaçadas, principalmente pela fragmentação de habitats, a

compreensão do comportamento dos animais se torna uma ferramenta fundamental para a preservação das espécies (CARROL, 1991).

## 6 RELAÇÃO HOMEM-ANIMAL

A relação de seres humanos com animais envolve laços antigos, relações instintivas se moldaram com o passar do tempo e as relações atuais são voltadas principalmente para companhia, para a alimentação no caso de animais mantidos em sistemas intensivos de criação, para o entretenimento em circos e zoológicos, e em atividades ligadas ao esporte, à ciência, à pesquisa, a seitas religiosas, a terapias, ao transporte e força de trabalho (SINGER, 2004).

As interações entre homem-animal podem ser de naturezas positivas, neutras ou negativas (DUNCAN *et al.*, 1990). Relações positivas entre humanos e animais em cativeiro estão relacionadas com o manejo e o fornecimento alimentar, o qual muitas vezes, consiste em uma recompensa positiva e uma relação benéfica para o animal. Contudo, a maior parte dos contatos entre humanos e animais em cativeiro está relacionada a estímulos negativos, a exemplo dos visitantes barulhentos em zoológicos, ou da condução forçada dos animais, do manejo, transporte e procedimentos veterinários (DUNCAN *et al.*, 1990). Relações negativas também podem estar associadas com punições e conseqüentemente provocar reações aversivas.

O medo é uma emoção cuja compreensão é fundamental na questão relação ser humano-animal, pois envolve mecanismos adaptativos, a partir de uma motivação de evitar as situações potencialmente perigosas ou indesejáveis. O ser humano pode ser visto como predador (CHAMOVE *et al.*, 1988) consistindo em uma ameaça. O medo influencia as respostas clássicas de estresse, tendo como resultado a alteração dos parâmetros fisiológicos normais, como o aumento da frequência cardíaca, níveis séricos de cortisol, micção e defecação. Em condições naturais essas respostas geralmente favorecem a sobrevivência do indivíduo e são positivas, mas, quando o estressor persiste, resulta em estresse crônico que pode ocasionar falências no crescimento e na reprodução e até na morte do indivíduo (BROOM, 1991).

Em zoológicos, o recinto dos animais deve possuir locais como pontos de fuga, permitindo ao animal onde possa se refugiar quando se sentir ameaçado. Esse espaço ou distância de fuga varia de acordo com a espécie, o indivíduo, e as condições ambientais. Neste tipo de ambiente, quanto maior a distância de fuga permitida aos animais,

menores são as manifestações comportamentais de estresse (MALLAPUR *et al.*, 2005). Se o ambiente não oferecer ao animal condições adequadas de manutenção da estabilidade mental e corporal, ele terá dificuldades em obter sucesso ao enfrentar dadas situações (BROOM, 1991).

Os comportamentos que os animais exibem na presença de humanos encontram-se intimamente relacionados com as diversas categorias de humanos para eles existentes. Para animais de zoológicos, dois tipos de interações devem ser considerados: as interações com pessoas familiares (tratadores, pesquisadores e outros funcionários do zoológico) ou com pessoas não-familiares, o público visitante (HOSEY, 2008). O comportamento de animais na presença do tratador ou outras pessoas pode prover informações sobre a qualidade dessas relações para o animal (HEMSWORTH *et al.*, 1998). Um relacionamento positivo com os tratadores tem efeitos benéficos no bem-estar animal de animais mantidos em zoológicos (HOSEY, 2008). As interações que os animais mantêm com os tratadores são qualitativa e quantitativamente diferentes das relações que apresentam com pessoas desconhecidas. Em interações adicionais com tratadores, saguis-de-tufo-branco (*Callitrix jacchus*) aumentaram a exibição de comportamentos como alo-cuidados corporais e atividades de brincadeira, considerados comportamentos de bem-estar “bom” (MANCIOCCO *et al.*, 2009).

Os visitantes de zoológicos dificilmente contentam-se em apenas observar passivamente o comportamento dos animais, procuram interagir com os mesmos no máximo que puderem se aproximar. Grande parte dos visitantes busca o zoo procurando entretenimento de uma forma ou de outra (READ & WARAN, 1996). Os visitantes podem causar alterações comportamentais nos animais, podendo a visita ser um fator neutro, de estresse ou de enriquecimento das condições ambientais dos animais (HOSEY, 2000).

A presença e particularmente o comportamento de visitantes em zoológicos podem promover respostas comportamentais como aumento da agressão intraespecífica ou contra os próprios visitantes, estereotípias, automutilações e redução das atividades sociais e exploratórias indicando estresse nos animais (HOSEY, 2008). No entanto, tratando-se de animais alojados em zoológicos, outras variáveis como a experiência passada do indivíduo em outras interações, sua personalidade, a espécie, o estado motivacional e as condições ambientais do recinto podem influenciar o resultado das interações entre humanos e os animais (HOSEY, 2000).

A visitação é fonte de três tipos potenciais de estímulos: visual, olfatório e auditivo (YOUNG, 2003). Estímulos visuais e olfatórios são difíceis de quantificar e mensurar, pois existem estímulos que são emitidos (cores, movimentos, cheiros) e existem aqueles que são de fato percebidos pelos animais. Estímulos auditivos são mais fáceis de ser quantificados, fáceis de ser percebidos quando os animais estão prestando atenção ou não, e se possui conhecimento de seus efeitos, ao menos no bem-estar humano (WHO, 1999).

Um estudo avaliando estímulos auditivos apontou que visitantes causam impactos negativos no bem-estar dos indivíduos cativos, especialmente grupos de visitantes barulhentos, onde foram registrados níveis acima dos limites recomendados para o bem-estar humano (>70 dB) (QUADROS et al, 2014). Zoológicos devem se preocupar com este aspecto através da combinação do uso de campanhas de educação dos visitantes e através modificações acústicas nos recintos. Escapar do barulho é praticamente impossível em recintos onde os animais possuem espaços limitados e comumente abrigos não são a prova de som. A exposição contínua à poluição sonora pode levar a consequências deletérias na saúde, inclusive em níveis sublimiáres (WRIGHT et al, 2007).

Ainda que a extrapolação de padrões em humanos seja utilizada para comparação, devemos ter em mente que diferentes espécies têm diferentes sensibilidades ao áudio baseado em seus limiares de percepção acústica, portanto novos estudos visando a compressão do impacto da poluição sonora em casos espécie específicos são necessários. A pressão sonora produzida por visitantes é caracterizada pela ocorrência de altos picos não contínuos, as mudanças comportamentais dos animais cativos ocorrem talvez justamente nestes picos, promovendo respostas de medo e aflição (QUADROS et al, 2014).

Pesquisas envolvendo macacos-prego (*Sapajus nigritus*) indicam que a redução do contato visual com os visitantes reduziu a agressão intra-grupo, comportamentos anormais, e a evitação social, sugerindo que a exposição interfere negativamente no bem-estar. Estes achados levantam também o dilema que paira sobre a indústria dos zoológicos, entre elevar os níveis de bem-estar dos primatas e prover aos visitantes uma boa experiência, sublinhando a necessidade de pesquisas sobre as implicações de expor animais cativos à observação ativa e passiva e suas interações (SHERWEN, 2013).

A presença humana diante do animal pode alterar alguns comportamentos, inibindo uns e promovendo outros, o que pode prejudicar o bem-estar e a reprodução e conseqüentemente a perpetuação da espécie. Dessa forma, estudos avaliando o comportamento, a ecologia e a interação de animais mantidos em zoológicos com humanos poderão servir para o desenvolvimento de programas de manejo da espécie e equilíbrio do ecossistema em estudo (FARIAS, 2010).

Zoológicos podem caracterizar locais únicos para a manutenção de espécies, portanto devem ser replanejados estruturalmente e no controle quantitativo e comportamental dos visitantes. A identificação de comportamentos dos visitantes como gritar e fornecer objetos e alimentos aos animais sugere a necessidade de desenvolvimento de programas de educação. Geralmente as interações entre visitantes e animais são iniciadas pelos visitantes, mas os próprios visitantes pensam e afirmam o contrário, assim como dizem não alimentar os animais, mas o fazem (SABBATINI *et al*, 2006). Isso demonstra que alguns visitantes conhecem as atitudes que não podem tomar com os animais de zoológicos, mas mesmo tendo conhecimento, continuam fazendo. O que leva à reflexão de que além de educar o público visitante é também necessário fiscalizar as atitudes do mesmo.

A identificação das interações prejudiciais ou benéficas aos animais pode auxiliar na manutenção do seu bem-estar no ambiente de zoológico. Portanto, o desenvolvimento de programas educativos ambientais para os visitantes é de fundamental importância em qualquer instituição zoológica, visando à compreensão do seu papel na manutenção, proteção e conservação da vida selvagem.

A reputação de um zoológico em prover entretenimento e ao mesmo bem-estar aos seus animais encoraja uma primeira visita assim como subseqüentes revisitações, o que se traduz em maior retorno financeiro para a instituição e conseqüentemente mais recursos para os cuidados e manutenção do bem-estar, mais esforços para a conservação de espécies, assim como mais recurso para pesquisa. Se as pessoas são desencorajadas a retornar devido a más impressões, ou até por falta de entretenimento, o zoológico terá menor público visitante e menor apoio para executar suas demandas de maneira adequada (READE & WARAN, 1996).

## 7 DISCUSSÃO

Os zoológicos possuem fatores estressores intrínsecos aos animais cativos, tais como as restrições de espaço, o convívio social, o contato constante com os visitantes. Este contato com os seres humanos pode causar implicações negativas para ambas as partes, dependendo da situação e da natureza da interação.

Estudos sobre o efeito da exposição de primatas cativos aos sons de visitantes humanos são um tanto quanto conflitantes, apresentando divergências nos resultados (WELLS, 2005). Os resultados podem ser interferidos por fatores de estabilidade do grupo, perfil etológico, histórico de interações prévias, e também estas divergências podem ser explicadas pelo fato de um grupo cativo ser formado por intervenção humana, diferentemente de grupos silvestres, que tem por base relações de parentesco e afinidade. (SANTOS & REIS, 2009). Trabalhos desenvolvidos para a avaliação do comportamento animal-visitante são fundamentais para o entendimento e podem servir de ferramentas para o planejamento das atividades de lazer, visitação, e educação ambiental nos zoológicos. Estudos conclusivos requerem maior período amostral, para uma coleta de dados sólida.

Zoológicos preconizam apenas um dia da semana para deixar os animais livres da visitação, isto se mostra deveras aflitivo, os animais necessitam de mais tempo para o descanso dos olhos da observação constante. Visando melhorar as condições de vida dos animais, poderia ser adotada a diminuição dos dias e/ou horários de visitação, ou até mesmo um sistema de rodízio entre as exposições. Esta medida requer monitoramento utilizando métodos etológicos para avaliar até que ponto os animais apresentam menores taxas de comportamentos de estresse (FARIAS, 2010).

Juntamente com a redução da pressão de visitação, pode ser aplicadas medidas de enriquecimento ambiental, proporcionando uma vida mais dinâmica e melhorando a qualidade de vida. Paralelamente pode ser realizado um trabalho educativo com os visitantes do zoológico, visando ensiná-los a minimizar o impacto de sua presença. Antes das pessoas terem acesso às exposições elas poderiam ter uma palestra educativa com um responsável sobre como se portar com silêncio na medida do possível e aproveitar melhor a experiência diante da vida selvagem. É importante a conscientização de que os animais possuem alimentação regrada e supervisionada, e não pode ser alterada através de doação de alimentos pelos visitantes.

Assim como em unidades de conservação, os zoológicos podem usar métodos de monitoramento e controle do número de visitantes por dia, tais como capacidade de carga e limite aceitável de câmbio (LAC). A capacidade de carga é o controle do número de visitantes/dia, já o LAC consiste em adotar alguns indicadores para avaliar a sustentabilidade da visita, independente do número de visitantes, tais como presença de lixo, grau de estresse dos animais, etc, para diminuir e controlar o número de visitantes. O LAC é um método eficiente para monitorar os impactos da visita em unidades de conservação e estabelecer medidas para ações de manejo, porém exige monitoramento constante que verifique se tais impactos estão sendo mitigados (FARIAS, 2010).

Existem duas categorias chave para mensurar o comportamento e interesse dos visitantes: uma é o número de pessoas diante um recinto e, outra, quanto tempo as pessoas passam ali. Mais visitantes e observações mais longas refletem maior público e lucros, assim como maior satisfação por parte dos visitantes. Estudos demonstram diversos fatores que estão correlacionados positivamente com o tempo de observação diante de um recinto, tais como atividade dos animais, visibilidade, presença de um infante, e tipo de recinto, são mais apreciados aqueles que mimetizam o hábitat natural (BITGOOD et al, 1988). Zoológicos que possuem programas de enriquecimento ambiental geram mais interesse por parte dos visitantes, além de prover melhor bem-estar aos animais. Uma percepção positiva por parte do público é extremamente importante por proporcionar motivação para o retorno de visitantes, e, assim, maior suporte financeiro à instituição e seus projetos.

Exibições tradicionais com recintos antigos e a inatividade dos animais cativos têm o potencial de provocar atitudes e comportamentos indesejados e prejudiciais por parte dos visitantes. Ao ver animais em recintos engaiolados surge a impressão negativa, que pode vir a causar o menor aporte de recursos do zoológico e a consequente interação agressiva e prejudicial do público, comprometendo o bem-estar dos animais. Nem todas as espécies são impactadas gravemente, mas o estresse gerado nos animais pode levar a manifestar comportamentos ainda menos interessantes para o público ou até comportamentos que possam vir a ser “divertidos”, mas deletério para os animais. A questão é como prover entretenimento e educação ao visitante sem causar estresse comprometendo o bem-estar animal e o repertório etológico (MASON et al, 2007).

Uma maneira não invasiva e comumente usada para mensurar fisiologicamente o bem-estar animal é avaliar os níveis de hormônios adrenérgicos, que estão relacionados com a atividade do sistema simpático-adrenal medular e o sistema hipotalâmico-pituitário-adrenocorticoide (BROOM, 2001). A mensuração de glicocorticóides fecais, e seus metabólitos, podem ser úteis no estudo do bem-estar em ambientes de zoológicos, especialmente para acessar respostas de curto prazo perante o estresse. Apesar do fato do eixo hipotalâmico-pituitário ser um dos principais mediadores da resposta endócrina ao estresse, ele também responde a outros tipos de estímulo que são benéficos e que requerem determinado tipo de atividade, incluindo, por exemplo, comportamentos como rituais de acasalamento e longas sessões de cortejo, cópula, e disputas territoriais e de hierarquia.

Por estes motivos se torna difícil estabelecer correlação estreita entre os níveis hormonais e o comportamento do animal cativo, é necessário mensurar uma amplitude de indicadores de bem-estar e não somente respostas endócrinas. Espécies mantidas em zoológicos comumente são animais selvagens de grande porte, imprevisíveis e poderosos, que possuem forte repostas de luta ou fuga ao se confrontar com situações estressantes ou de ameaça (MANSER, 1992). Uma maior colaboração é necessária entre zoológicos (como também entre instituições de ensino e mantenedouros, etc), pois o estudo do comportamento pode ser um dos mais óbvios e menos custosos indicadores de bem-estar animal.

## **8 CONCLUSÃO**

Os diferentes resultados sobre a correlação da visitação com o comportamento de primatas cativos podem estar relacionados com a influência de grupos sociais e a própria hierarquia social do grupo, além do histórico de vida do animal e seu tempo de permanência em cativeiro (HOSEY, 2000), assim como a personalidade e estado de motivação de cada animal (HOSEY, 2005), e também com a oportunidade de acesso para explorar o recinto e buscar abrigo, a ambientalização (DAVIS *et al.*, 2005), distância da audiência visitante, além das condições de manejo local (ROSS, 2007).

A visitação em zoológicos pode ter um efeito enriquecedor para os animais, especialmente quando envolve relações benignas, com recompensas. A presença humana pode ser especialmente percebida como enriquecedora se os ambientes de alojamento e alimentação forem pobres (MASON *et al.*, 2007).

As alterações no repertório comportamental em relação à visitação também podem ser explicadas pelo fato do comportamento particular dos macacos atrair mais os visitantes. O interesse do visitante em observar um animal não tem correla o com o tamanho do mesmo e nem com a distância do local onde este animal está exposto (SILVA & SILVA, 2007), mas sim com o comportamento que o mesmo executa (HOSEY, 2000). Animais inativos são menos interessantes para os visitantes (FERNANDEZ *et al.*, 2009), os quais passam mais tempo observando animais que se encontram em plena atividade, e os macacos por suas características cognitivas e sociáveis são atrativos e de grande interesse de intera o para a visita o (SABBATINI *et al.*, 2006).

Há uma necessidade gritante em educar o público visitante e adequar a estrutura física dos zoológicos. O efeito dos visitantes sobre os animais   intenso, podendo levar os animais até mesmo a óbito, principalmente quando os visitantes fornecem alimentos, agriem, provocam e introduzem objetos estranhos em seus recintos (BENBOW, 2004).

A maioria dos visitantes atuais de zoológicos não esperam encontrar animais enjaulados em um melhor ângulo para a sua visualiza o como antigamente (KISLING, 2001), mas sim animais dispostos em recintos que lhes ofereçam as mínimas condi oes de qualidade de vida e bem-estar, com um espaço físico adequado, ambiente semelhante ao natural da espécie, além da alimenta o específica e cuidados gerais. Contudo, essas conclusões são baseadas principalmente em estudos realizados em outros países, sendo necessário obter informaçoes sobre as atitudes e expectativas dos visitantes de zoológicos no Brasil.

As altera oes comportamentais causadas pela presença da visita o podem também estar relacionadas com a densidade e a intensidade de visita o, mas principalmente com o tipo de intera o realizada (HOSEY, 2008), outros fatores de ordem estrutural, ambiental e de manejo, podem ter influência no bem-estar dos animais, e também precisam ser estudados. O controle do comportamento e do número de visitantes aliado ao enriquecimento ambiental melhorar  a condi o de bem-estar animal além de proporcionar uma experiência mais rica aos visitantes (FERNANDEZ *et al.*, 2009). O enriquecimento das condi oes ambientais melhora o bem-estar físico e psicológico dos animais, aumenta o interesse e a educa o do público visitante e auxilia na conserva o da espécie animal aumentando as taxas reprodutivas, incentivando o comportamento natural das espécies e melhorando as taxas de sobrevivência em programas de reintrodu o (CELOTTI, 2001). Dessa forma, a associa o da visita o

com a qualidade ambiental pode prover aos animais melhores condições de vida e manutenção de saúde, bem como a conservação da espécie em cativeiro.

Conhecer o que realmente os visitantes procuram na visitação permite cada zoológico planejar melhor seu programa de bem-estar, viabilizando o apoio financeiro na pesquisa e conserva o de espécies.   importante conferir se o que os zoológicos propõem como objetivo está de encontro com que o visitante brasileiro pensa, e dessa forma, promover o desenvolvimento de programas de educa o.

Educar os visitantes através do uso de sinaliza es   uma maneira simples e barata de tentar mitigar os comportamentos abusivos do público, muito embora a presença de pessoal responsável seja mais inibidora das atitudes inadequadas dos visitantes. Informa es sobre os efeitos estressantes dos estímulos auditivos e visuais particulares em cada espécie podem servir como uma apela o maior ao público se comportar melhor diante dos recintos, inclusive podendo-se lançar mão de medidores de decibéis visíveis buscando a coopera o de todos para um melhor bem-estar animal.

Diversas pesquisas demonstram que conexões emocionais com os animais podem ser cultivadas em visitas aos zoológicos, algumas espécies são mais suscetíveis para promover tal conexão, podendo potencializar uma sensibiliza o do visitante (SMITH et al, 2011). Por defini o uma espécie bandeira (ou guarda-chuva)   uma espécie escolhida para sensibilizar a sociedade e alavancar a es de conserva o da biodiversidade (SIMBERLOFF, 1998). O uso de uma espécie bandeira em zoológicos   baseado na suposi o de que os visitantes irão estabelecer uma conexão emocional com determinado animal. Esta conexão impulsiona atitudes compassivas para maiores cuidados com o bem-estar animal durante a visita o, assim como a pr -atividade em participar em a es conservacionistas (SKIBINS et al, 2013).

No Brasil, o primata de maior ocorrência em zoológicos   o macaco-prego, em razão principalmente do desmatamento de áreas naturais e da fragmenta o florestal, resultados da intensifica o de ocupa o e uso do solo. Outra forte razão   o tráfico de animais silvestres e apreensões por órgãos fiscalizadores. Embora, atualmente, não se encontrem ameaçados de extin o, especialmente por sua facilidade de adapta o a tipos de alimentos e sobrevivência em áreas fragmentadas, sua popula o em ambiente natural vem sendo reduzida, enquanto o número da espécie em cativeiro, compondo centros de triagem e zoológicos vêm aumentando (FARIAS, 2010).

A espécie se demonstra extremamente carismática perante os visitantes e também diante da demanda de pets exóticos, por sua cogni o elevada e alto grau de

socialização. Esta espécie poderia ser munida do emblema de espécie-bandeira, permitindo uma educação específica e por consequência um laço emocional ainda mais profundo com a sociedade. A preocupação com a espécie poderia promover maior preocupação com seu bem-estar no ambiente nativo, e por consequência uma preocupação com a preservação da biodiversidade.

Todos os animais lidam com o ambiente a sua volta de forma ativa e passiva, aprendendo lições de sobrevivência e de como prosperar. Os primatas em geral apresentam incontáveis estratégias evolutivas que lhes permitem vingar diante as adversidades da vida selvagem, entre das muitas habilidades está a automedicação. Diversos primatas (incluindo o homem) realizam tal proeza, e muitos dos medicamentos utilizados na rotina médica são oriundos da natureza e descobertos através do uso ancestral de comunidades tribais, e até animais (KRIEF, 2011). Primatas não-humanos podem nos ensinar muito sobre nossas matas e suas características intrínsecas, portanto devemos preservar para aprender com eles.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.M. 2005. **Bioética aplicada a animais de zoológicos**. Disponível em <<http://www.abma.com.br/2004/notes/208.pdf>>. Acesso em 28/08/2009.

ALTMAN, J.D., 1998. Animal activity and visitor learning at the zoo. *Anthrozoos* 11, 12–21.

Association of Zoos and Aquariums, 2008. AZA Mission Statement. Disponível em <<http://www.aza.org/AboutAZA/mission/index.html>> Acessado em: 19/10/2018.

BARATAY, E.; HARDOUIN-FUGIER, E. **Zoo: A History of Zoological Gardens in the West**. London: Reaktion Books Ltd., 2004, 400p.

BENBOW, S.M.P. Death and Dying at the Zoo. **The Journal of Popular Culture**, v.37, n.3, p.20-25, 2004.

BIRKE, L. Effects of browse, human visitors and noise on the behaviour of captive orang utans. **Animal Welfare**, v.11, p.189-202, 2002.

BITGOOD, S., PATTERSON, D., BENEFIELD, A., 1988. Exhibit design and visitor behavior: empirical relationships. *Environ. Behav.* 20, 474–491.

BLANEY, E.C., WELLS, D.L., 2004. The influence of a camouflage net barrier on the behaviour, welfare, and public perceptions of zoo-housed gorillas. *Anim. Welf.* 13, 111–118.

BOERE, V. Environmental enrichment for neotropical primates in captivity. **Ciência Rural**, v.31, p.543-551, 2001.

BROOM, D.M. The use of the concept of animal welfare in European conventions, regulations and directives. In: **Food chain 2001**. Uppsala: SLU Services, p.148-151, 2001.

BROOM, DM. 2001. Coping, stress and welfare. In: Broom DM, editor. *Coping with challenge: welfare in animals including humans*. Berlin: Dahlem University Press. p 1–9.

CARROL, J.B. The captive breeding of the genus *Callithrix* at the Jersey Wildlife Preservation Trust. In: A. B. Rylands & A. T. Bernardes (Eds.), **A primatologia no Brasil**. Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 1991, p.17-23.

CELLOTI, S. **Guia para o enriquecimento das condições ambientais de cativeiro**. England: Universities Federation for Animal Welfare, 2001, 337p.

CHAMOVE, A.; HOSEY, G.; SCHAEZEL, P. Visitors excite primates in zoos. **Zoo Biology**, v.7, p.359-369, 1988.

DAVEY, G. Visitors' effects on the welfare of animals in the zoo: A Review. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, v.10, n.2, p.169-183, 2007.

DAVIS, N.; COLLEEN, M.S.; TESSA, E.S. Evidence that zoo visitors influence HPA activity in spider monkeys (*Ateles geoffroyi rufiventris*). **Applied Animal Behaviour Science**, v.90, p.131-141, 2005.

DAWKINS, MS. 2001. How can we recognize and assess good welfare? In: Broom DM, editor. *Coping with challenge: welfare in animals including humans*. Berlin: Dahlem University Press. p 63–76.

DAWKINS, MS. 2006. A user's guide to animal welfare science. *Trends Ecol Evol* 21:77–82.

DIEGUES, S.; PAGANI, M. I. 2007. O papel dos zoológicos paulistas na conservação ex-situ da biodiversidade biológica. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu.

DUNCAN, I.J.H.; BEATTY, E.R.; HOCKING, P.M.; DUFF, S.R.I. An assessment of pain associated with degenerative hip disorders in adult male turkeys. **Research in Veterinary Science**, v.50, p.200-203, 1990.

FARIAS, G.C.W. Influência da visitação no comportamento de macacos-prego (*Cebus appela*) em zoológicos. Florianópolis, 2010. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias.

FERNANDEZ, E.J.; TAMBORSKI, M.A.; PICKENS, S.R.; TIMBERLAKE, W. Animal-visitor interactions in the modern zoo: Conflicts and interventions. **Applied Animal Behaviour Science**, v.120, p.1-8, 2009.

FURTADO, O. M. 2006. O uso de ferramentas como enriquecimento ambiental para macacos-prego (*Cebus apela*) cativos. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 92p.

HEMSWORTH, P. H.; COLEMAN, G. J. **Human-livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals**. London: CAB International, 1998, 140p.

HOSEY, G. Zoo animals in their and human audiences: What is the visitor effects? **Animal Welfare**, v.9, p.343-357, 2000.

HOSEY, G. A preliminary model of human-animal relationships in the zoo. **Applied Animal Behaviour Science**, v.109, p.105-127, 2008.

KILEY-WORTHINGTON, M. Behavioral restriction, animal welfare, and choice experiments. **Behavioral and Brain Sciences**, v.17, p.748-749, 1994.

KISLING, V.N. **Zoo and aquarium history: ancient animal collections to zoological gardens**. United States of America: CRC Press, 2001, 415p.

KRIEF, S. Do animals use natural properties of plants to self-medicate? Em: *Applied equine nutrition and training*, pp159-170, 2011.

LESSA, M.A.M. **Bem-estar em cativeiro: Análise e Planejamento da Ocupação do Tempo em Macacos-Prego (*Cebus apella*)**. 2009. Dissertação (Mestrado em Teoria e Pesquisa do Comportamento)- Universidade Federal do Pará. Belém. 2009.

MALLAPUR, A.; SINHA, A.; WARAN, N. Influence of visitor presence on the behaviour of captive lion-tailed macaques (*Macaca silenus*) housed in Indian zoos. **Applied Animal Behaviour Science**, v.94, p.341-352, 2005.

MANCIOCCO, A.; CHIAROTTI, F.; VITALE, A. Effects of positive interaction with caretakers on the behaviour of socially housed common marmosets (*Callithrix jacchus*). **Applied Animal Behaviour Science**, v.120, p.100-107, 2009.

MANSER, C.E. The assessment of stress in laboratory animals. Royal society for the prevention of cruelty to animals. pp.viii pp 208, 1992.

MASON, G.; CLUBB, R.; LATHAM, N.; VICKERY, S. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? **Applied Animal Behaviour Science**, v.102, p.163-188, 2007.

MEREDITH, A. Zoos. In: LEGOOD, G. **Veterinary Ethics – an introduction**. London: Continuum, 2000, 206p.

NASCIMENTO, S. S.; COSTA, C.B. 2002. Um final de semana no zoológico: um passeio educativo? Ensaio, pesquisa em educação em ciências, Minas Gerais, 4 (1).

NOVACK, M.A.; SUOMI, S. Psychological well-being of primates in captivity. **American Psychologist**, v.43, p.765-773, 1988.

QUADROS, S.; YOUNG, R. Zoo visitor effect on mammal behaviour: Does noise matter? *Appl. Anim. Behav. Sci.* (2014).

PINTO, M. C. M. **Padrão comportamental de um grupo de macacos-prego (*Cebus apella* cay Iliger, 1815) no Parque Estadual Matas do Segredo**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação)- Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande. 2006.

PIRES, L.A. Silva. 2012. **A história dos zoológicos**. Disponível em [www.szb.com.br](http://www.szb.com.br) Acessado em: 19/10/2018

READE, R.S., WARAN, N.K., 1996. The modern zoo: How do people perceive zoo animals? *Anim. Welf.* 47, 109–118.

REINHARDT, V. Foraging enrichment for caged macaques: A review. **Laboratory Primate Newsletter**, v.32, p.1-4, 1993.

RENTAS 2001. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Disponível em <[http://www.rentas.org.br/pt/trafico/rel\\_rentas.asp](http://www.rentas.org.br/pt/trafico/rel_rentas.asp)>. Acesso em 19/08/2018.

ROSS, S.R. Assessing the welfare implications of visitors in a zoo setting: A comment on Wells (2005). **Applied Animal Behaviour Science**, v.102, p.130-133, 2007.

RUSHEN, J. Problems associated with the interpretation of physiological data in the assesment of animal welfare. **Applied Animal Behaviour Science**, v.28, p.381-386, 1991.

SABBATINI, G.; STAMMATI, M.; TAVARES, M.C.H.; GIULIANI, M.V.; VISALBERGHI, E. Interactions between humans and capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) in the Parque Nacional de Brasília, Brazil. **Applied Animal Behaviour Science**, v.97, p.272-283, 2006.

SANDERS, A.; FEIJÓ, A.G.S. **Uma reflexão sobre animais selvagens cativos em zoológicos na sociedade atual**. In: Anais do III Congresso Internacional Transdisciplinar Ambiente e Direito, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.sorbi.org.br/revista4/artigo-sorbi-zoos.pdf>>. Acesso em 12/10/2018.

SANTINI, M.E.L. Observações sobre o comportamento social e reprodutivo do *Cebus apella* em cativeiro. In: **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Primatologia**, Belo Horizonte, 1983, p.313-319.

SANTOS, L. B.; REIS, N. R. 2009. Estudo comportamental de *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) (Primates, Cebidae) em cativeiro. *Semina: Ciências Biológicas e da Saude*, Londrina, 30 (2): 175-184.

SELLINGER, R.L.; HA, J.C. The effects of visitor density and intensitvon the behavior of two captive jaguars (*Panthera onca*). **Journal of the Applied Animal Welfare Science**, v.8, n.4, p.233-244, 2005.

SHERWEN, S.L., HARVEY, T.J., MAGRATH, M.J.L., BUTLER, K.L., FANSON, K.V., HEMSWORTH, P.H. Effects of visual contact with zoo visitors on black-capped capuchin welfare, *Applied Animal Behaviour Science* (2015).

SKIBINS, J.C., POWELL, R.B. Conservation Caring: Measuring the Influence of Zoo Visitors' Connection to Wildlife on Pro-Conservation Behaviors. *Zoobiology* 9999:1 – 13 (2013).

SILVA, M.A.M.; SILVA, J.M.C. A note on the relationships between visitor interest and characteristics of the mammal exhibit in Recife Zoo, Brazil. **Applied Animal Behaviour Science**, v.105, p.223-226, 2007.

SIMBERLOFF D. 1998. Flagships, umbrellas, and keystones: is single-species management passe in the landscape era? *Biol Conserv* 83:247–257.

SINGER, P. **Libertação Animal**. São Paulo: Lugano, 2004, 356p.

SMITH, L. WEILER, B. HAM S. The rhetoric versus the reality: a critical examination of the zoo proposition. In: Frost W, editor. *Zoos and tourism: conservation, education, entertainment?* Bristol: Channel View Publications, 2011.

SNOWDON, C. T. 1999 **O significado da pesquisa em comportamento animal**. Estudo de Psicocologia, Natal, 4 (2):354-373

TODD, P.A.; MACDONALD, C.; COLEMAN, D. Visitor-associated variation in captive diana monkey (*Cercopithecus diana diana*) behavior. **Applied Animal Behaviour Science**, v.107, p.162-165, 2007.

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

WELLS, D.L., 2005. A note on the influence of visitors on the behaviour and welfare of zoo-housed gorillas. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 93, 13–17.

WHO (World Health Organization), 1999. Guidelines for Community Noise, Disponível em: <http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html>. Acessado em: 18/09/18.

WRIGHT, A.J., BALDWIN, A.L., BATESON, M., BEALE, C.M., CLARK, C., DEAK, T., MARTIN, V., 2007. Do marine mammals experience stress-related to anthropogenic noise? *Int. J. Comp. Psychol.* 20, 274–316.