
ECOLOGIA

GABRIELLE CRISTINA BECA

**ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL COM
ANTA (*Tapirus terrestris*) EM CATIVEIRO NO
PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL DE
AMERICANA - SP**

GABRIELLE CRISTINA BECA

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL COM ANTA (*Tapirus
terrestris*) EM CATIVEIRO NO PARQUE ECOLÓGICO
MUNICIPAL DE AMERICANA - SP

Orientadora: Maria Inez Pagani

Co-Orientadora: Savana Diegues

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto de Biociências da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Rio
Claro, para obtenção do grau de Ecóloga

Rio Claro

2013

591.5 B388e Beca, Gabrielle Cristina
Enriquecimento ambiental com anta (*Tapirus terrestris*)
em cativeiro no Parque Ecológico Municipal de Americana -
SP / Gabrielle Cristina Beca. - Rio Claro : [s.n.], 2013
30 f. : il., figs., gráfs., tabs., fots.

Trabalho de conclusão de curso (Ecologia) - Universidade
Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Maria Inez Pagani
Coorientador: Savana Diegues

1. Ecologia animal. 2. Animais em cativeiro. 3.
Comportamento animal. 4. Mamífero. I. Título.

*Dedico à Ecologia,
Meus pais, Célio e Vanil,
Minha irmã Chiara,
à Laila e ao Dragão.*

AGRADECIMENTOS

À minha família, Célio e Vanil, base de todo o amor, obrigada pelos ensinamentos, carinho, preocupação, dedicação, confiança, recursos e pensamentos positivos.

Às minhas companheiras da república Reptar, Camila, Emi e Renata (Miúda), e aos demais agregados e amigos, Alessandro, Audrei, Emily, Daniela, Gabriela (After), Hengli (Sinuca) e Endy, Jéssica, Kalinka, Marina, Nívea, Rafel (Urucum) e Tainara (Xuxa), pelas conversas, festas e momentos.

À minha turma, Ecologia 09, que apesar de tudo permaneceu muito unida no fim. Já sinto saudades das aulas, vivências, campos, encontros e até das discussões.

À minha orientadora Maria Inez Pagani que me aceitou de braços abertos, a minha co-orientadora Savana Diegues, que esteve presente mesmo distante, me auxiliando desde o começo através das nossas enormes conversas de e-mail, e ao professor José Silvio Govone, que demonstrou paciência e complacência em me ajudar sempre que precisei.

Ao Parque Ecológico Municipal de Americana e equipe, Tancredi, Guilherme, Michelle, Everton, Roque, tratadores, estagiárias e funcionários, que colaboraram para a realização deste trabalho.

Aos melhores anos da minha vida.

Até agora...

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. Caracterização Geral.....	6
1.2. Enriquecimento Ambiental com Animais Silvestres Cativos.....	8
2. OBJETIVOS.....	10
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3.1. Área de Estudo.....	10
3.2. Indivíduos.....	11
3.3. Recinto.....	11
3.4. Métodos de Observação.....	12
3.5. Formas de Amostragem.....	14
3.6. Formas de Observação.....	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÃO.....	25
6. REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

1.1. Caracterização Geral

A anta brasileira, anta sul-americana ou anta de terras baixas (*Tapirus terrestris*), é um mamífero da família Tapiridae, ordem Perissodactyla e gênero *Tapirus*. Segundo as categorias para avaliação de espécies ameaçadas – vulnerável (VU), em perigo (EN) e criticamente em perigo (CR) – da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), esta espécie encontra-se na categoria vulnerável (VU), apresentando elevado risco de extinção na natureza. Sua distribuição geográfica estende-se por basicamente toda a América do Sul a leste dos Andes, desde a Venezuela até o nordeste da Argentina e Paraguai, ocorrendo em 11 países incluindo Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela (NOWAK; PARADISO, 1983; EMMONS, 1999; MEDICI et al., 2007; TABER et al., 2006). As outras três espécies do gênero *Tapirus* são a anta centro americana (*T. bairdii*) que ocorre na América Central, México e norte da Colômbia, a anta da montanha (*T. pinchaque*) que ocorre na região andina da Colômbia, Equador e Peru, e a anta malaia ou asiática (*T. indicus*) que ocorre na Indonésia, Malásia, Tailândia e no sudeste da Ásia (BROOKS et al., 1997; MEDICI, 2001). No Novo Mundo, a anta brasileira é o único representante nativo dos ungulados da Ordem Perissodactyla, sendo o maior mamífero terrestre da região (EMMONS, 1990). Os indivíduos adultos podem apresentar massa entre 150 e 300 kg, altura entre 77 e 108 cm e um comprimento total do corpo de até 221 cm para as fêmeas e 204 cm para os machos (PADILLA; DOWLER, 1994).

Nesta ordem estão os maiores herbívoros de estômago simples existentes, fato que implica no dispêndio da maior parte do tempo em forrageio de grandes quantidades de plantas, pois seu mecanismo de fermentação da celulose é de baixa eficiência (EMMONS, 1990). São animais muito tímidos e silenciosos, o que torna raro o seu avistamento nos ambientes naturais. Possuem os sentidos da audição e olfato muito apurados e, embora considerados animais de hábitos solitários, pode-se encontrar pequenos grupos alimentando-se conjuntamente, fêmeas com filhotes dependentes e adultos junto a juvenis (MEDICI, 2001). Apresentam um ciclo reprodutivo bastante lento, com gestação de 13 meses e apenas um filhote por vez. O intervalo entre concepções é de cerca de 24 meses, o que faz com que populações reduzidas tenham poucas chances de se restabelecerem na ausência de uma adequada intervenção de manejo (REDFORD 1992; ALVARD et al., 1997; BROOKS et al., 1997). Assim como outros ungulados (zebras e rinocerontes), a anta brasileira apresenta

funções ecológicas extremamente importantes (JANZEN, 1981; EISENBERG, 1990), devido ao seu papel fundamental na estrutura, dinâmica e diversidade biológica das florestas tropicais, atuando como dispersor e predador de numerosas espécies vegetais (NARANJO; CRUZ, 1998). A extinção local ou declínio populacional desta espécie pode desencadear uma série de efeitos adversos no ecossistema, desestabilizando processos ecológicos chave, como a ciclagem de nutrientes, a dispersão e predação de sementes (BIZERRIL et al., 2005; TÓFOLI, 2006), e a colonização de espécies vegetais, comprometendo a integridade e biodiversidade do ecossistema a longo-prazo (DIRZO; MIRANDA, 1991; BROOKS et al., 1997; MEDICI; FOERSTER, 2002).

A perda de habitat é uma das principais ameaças a todas as espécies de antas. Em maior ou menor intensidade, a derrubada de florestas para implementação agrícola ou para implementação de hidrelétricas e espaços urbanos causam impactos ambientais diretos sobre essas populações. Ainda que a pressão de caça seja classificada como uma categoria específica de ameaça, deve-se considerar que o processo de fragmentação facilita o acesso dos caçadores às áreas naturais, tornando as antas mais sensíveis e vulneráveis quando em populações isoladas (CUBAS et al., 2007).

Em se tratando às unidades de conservação, a anta brasileira apresenta baixa ocorrência, e na maioria das áreas em que ocorre encontra dificuldades para a sua sobrevivência devido ao tamanho reduzido do ambiente, que torna as taxa de manutenção das populações baixas e inviáveis, já que um indivíduo adulto necessita de cerca de 200 hectares (ROCHA, 2001; AYLA, 2002) de área de vida. O Parque Nacional do Iguaçu e o Parque Nacional de Ilha Grande são as unidades de conservação federais onde se tem confirmada a presença da anta brasileira. Nas unidades de conservação de uso sustentável, onde há a presença da espécie, as pressões provenientes da caça e das atividades produtivas geram impactos expressivos sobre estas. Entretanto, fora das unidades de conservação, o problema também persiste em consequência ao uso conflitante do solo, ao manejo inadequado das áreas de domínio privado e a má fiscalização e proteção de tais áreas integrada às ações dos órgãos ambientais. Outro grande problema é a falta de conectividade entre as áreas protegidas e os remanescentes florestais, o que dificulta o fluxo da espécie na paisagem, causando o isolamento de suas populações.

Apesar de não haver estimativas da população da anta brasileira em cativeiro, e a falta de históricos de programas de manejo e registros de procedência, dificultando sua inserção em programas de reabilitação, boa parte do conhecimento comportamental de *Tapirus terrestris* é oriundo dos zoológicos (PADILLA; DOWLER, 1994), onde os animais vivem em plantéis

pequenos, que por muitas vezes impedem que todo o repertório de comportamento seja realizado (TORTATO et al., 2007), entretanto estes ainda são capazes de nos dar uma boa base para estudo, já que o trabalho de campo com mamíferos silvestres apresenta diversas dificuldades, em especial pela raridade de observações diretas, devido aos hábitos discretos destes animais com padrões de atividade largamente crepusculares e ou noturnos, sensibilidade à presença humana e por suas baixas densidades populacionais associadas à alta densidade vegetacional dos habitats tropicais. Quando por observação direta, a identificação é dificultada pela brevidade da visualização. Apesar destas características, estes animais frequentemente deixam sinais típicos no ambiente, como rastros, fezes, tocas e restos alimentares, que se corretamente interpretados, podem fornecer uma identificação segura além de informações ecológicas (NARANJO; CRUZ, 1998).

1.2. Enriquecimento Ambiental com Animais Silvestres Cativos

Segundo a definição do BHAG (*Behaviour and Husbandry Advisory Group*), conselho criado no workshop da *American Zoo and Aquarium Association*, enriquecimento ambiental é um processo que tem por objetivo a melhora dos ambientes de cativeiro e das técnicas de manejo, da perspectiva da biologia comportamental e da história natural dos animais cativos. Ou seja, é um processo dinâmico, no qual mudanças na estrutura dos ambientes e nas práticas de manejo são feitas a fim de se aumentar as possibilidades de escolha dos animais, promovendo comportamentos e habilidades apropriados à espécie (YOUNG, 2003). Estas ações buscam satisfazer as necessidades comportamentais, melhorando a qualidade de vida dos animais cativos (BOERE, 2001).

Embora desde 1911 já existam registros de iniciativas para melhorar a qualidade de vida dos animais cativos, tais como a sugestão apresentada à Sociedade Zoológica do Reino Unido, para a colocação de brinquedos e outros objetos no recinto dos ursos polares (YOUNG, 2003), o real significado do enriquecimento ambiental foi reconhecido primeiramente por Yerkes (1925) e posteriormente por Hediger (1950;1969), os quais identificaram a importância do ambiente físico e social dos animais cativos, bem como o impacto dos regimes de manejo e dieta no bem estar desses animais (PIZZUTTO et al., 2009).

O interesse pelo bem estar de animais cativos vem apresentado um acentuado crescimento nos últimos anos, despertando em cientistas e instituições a dedicação à melhoria de qualidade de vida animal (DIEGUES, 2008).

A manutenção de animais silvestres em cativeiro, com a utilização de abrigos, horários e quantidade de alimentos já pré-definidos, proteção e demais cuidados, tornam o ambiente pouco dinâmico, gerando a monotonia, muitas vezes acompanhada do estresse e comportamentos discrepantes dos encontrados naturalmente. Os estímulos e atividade em ambientes naturais incluem comportamentos de forrageio e alimentação, estratégias e fugas de predadores, buscas de parceiros e locais para reprodução, defesa de território, entre outros, não encontrados em cativeiro (DIEGUES, 2008).

Para um melhor cuidado e atenção com os animais cativos, pode se recorrer ao uso de técnicas de enriquecimento animal ou comportamental, de modo a identificar e fornecer os estímulos necessários para o bem-estar psicológico e fisiológico desses animais (SGAI, 2007). Assim, diminuindo-se o estresse, o comprometimento reprodutivo gerado pela interferência fisiológica do indivíduo é cessada (CARLSTEAD; SHEPHERDSON, 1994).

As modificações no ambiente, ou enriquecimentos ambientais que combinem o conhecimento do *habitat* natural, da fisiologia e do comportamento típico, visam sempre aumentar a prevalência de comportamentos naturais, reduzindo os níveis de estresse e aumentando as atividades físicas, além de melhorar as condições de saúde e desempenho reprodutivo (CARLSTEAD, 1996). Desta maneira, um ambiente enriquecido pode influenciar na habilidade do animal em se adaptar a novas situações, contribuindo diretamente com programas de reintrodução de espécies em seu ambiente natural (DIEGUES, 2008).

O tipo de enriquecimento utilizado deve ser apropriado à espécie em questão, pois ao desenvolvê-lo é preciso conhecer os hábitos do animal. Sendo assim, as diferentes técnicas de enriquecimento utilizadas podem ser divididas em cinco grandes grupos: físico, sensorial, cognitivo, social e alimentar (FUNDAÇÃO ZOOLOGICO DE SÃO PAULO, 2009).

Físico: Está relacionada à estrutura física do recinto, ao ambiente onde os animais estão inseridos. Desta maneira consiste na introdução de aparatos que deixem os recintos semelhantes ao habitat de cada uma das espécies. Para tal podem ser inseridas vegetações, diferentes substratos (como terra, areia, grama ou folhas secas), estruturas para se pendurar ou se balançar (como cordas, troncos ou mangueiras de bombeiro) entre outros.

Sensorial: Amplamente utilizado, este tipo de enriquecimento consiste na estimulação dos cinco sentidos dos animais: visual, auditivo, olfativo, tátil e gustativo. Sons com vocalizações, ervas aromáticas, urina e fezes de outros animais (com acompanhamento periódico, através de exames coproparasitológicos) são exemplos de enriquecimento ambiental sensorial.

Cognitivo: Dispositivos mecânicos (“quebra-cabeças”) para os animais manipularem são maneiras de estimular suas capacidades intelectuais.

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 de mesma espécie.

Alimentar: Variações na alimentação, adequadas ao hábito de cada espécie, visando sempre o bem-estar animal. Alimentos que não constam na dieta habitual do cativeiro podem ser oferecidos aos animais esporadicamente, como frutas da época, bem como variações no modo como estes alimentos são oferecidos (inteiros, escondidos ou congelados), na frequência (diariamente ou não) e no horário (manhã, tarde ou noite) são maneiras de se enriquecer animais em zoológicos.

2. OBJETIVO

O presente estudo objetiva promover e avaliar o enriquecimento ambiental para indivíduos da espécie *Tapirus terrestris*, do Parque Ecológico Municipal de Americana “Cid de Almeida Franco”, por meio das seguintes etapas:

- ✦ Construção do etograma dos indivíduos na fase Pré-Enriquecimento Ambiental (PRÉ-EA);
- ✦ Apresentação de propostas de enriquecimento ambiental, com base no etograma observado, aos responsáveis técnicos do zoológico;
- ✦ Aplicação das propostas de enriquecimento ambiental aprovadas pelos responsáveis técnicos do zoológico;
- ✦ Construção de etograma durante a fase Enriquecimento Ambiental (EA);
- ✦ Construção do etograma na fase Pós-Enriquecimento Ambiental (PÓS-EA);

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de Estudo

O estudo foi realizado no Parque Ecológico Municipal “Cid de Almeida Franco”, em Americana – SP.

O Parque foi inaugurado em 12.10.1984, e ocupa uma área de aproximadamente 120.000 metros².

Inicialmente era usado como local de plantio de mudas de árvores que serviam para abastecer as praças da cidade. Posteriormente foi transformado em zoológico e atualmente conta com 107 espécies diferentes entre répteis, aves e mamíferos, das quais 23 estão ameaçadas de extinção. Ao todo o plantel da instituição é de aproximadamente 400 animais, sendo 85% pertencentes à fauna brasileira.

O número de visitantes é de cerca de 500 mil por ano.

3.2. Indivíduos

As observações foram realizadas com quatro indivíduos de *Tapirus terrestris*, sendo dois machos, uma fêmea adulta e uma fêmea filhote, pertencentes ao plantel do Parque de Americana.

3.3. Recinto

O recinto em que os animais vivem possui uma área de aproximadamente 484 metros², e um abrigo de aproximadamente 32 metros², onde o alimento é servido diariamente.

O chão é de terra, com poucas árvores e gramíneas, e o abrigo é acimentado. No meio do recinto há um tanque natural, com água corrente. Há um cambejamento para confinamento e manejo dos animais (Figura 1).

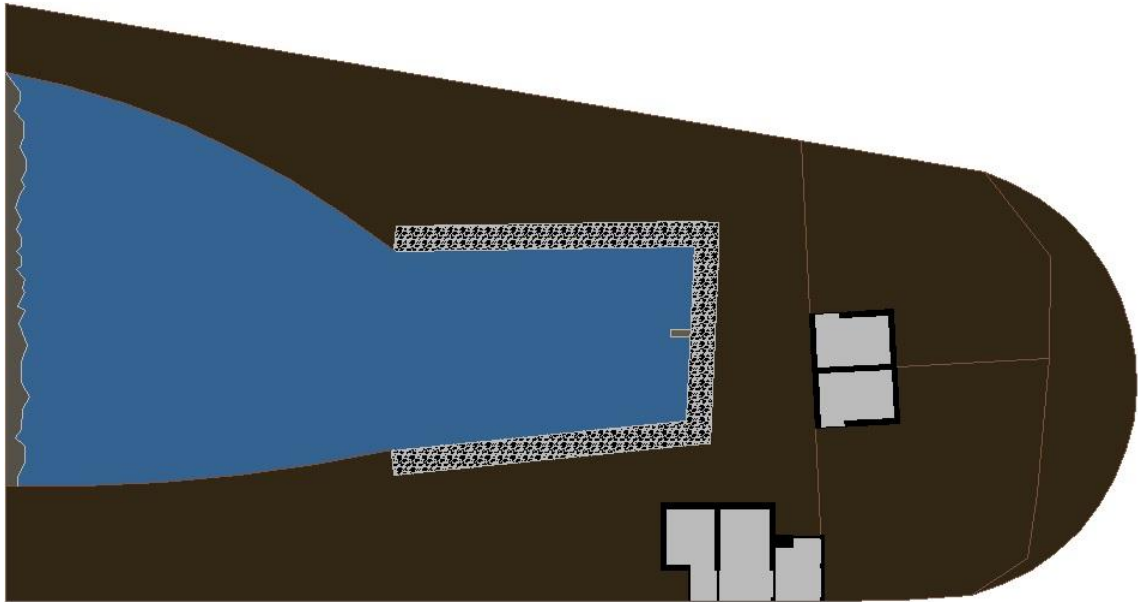


Figura 1. Recinto das antas no Parque Ecológico Municipal de Americana.

3.4. Métodos de Observação

Para avaliação do comportamento dos indivíduos formulou-se um etograma baseado em observações preliminares, objetivando identificar e listar os comportamentos realizados pelos animais.

Os comportamentos apresentados para ambos os sexos foram classificados por mim da seguinte forma:

Comer Dieta no Cocho: Aprendia o alimento com o focinho, dirigindo-o até a boca para a ingestão.

Sentar: Mantinha a parte traseira do corpo sobre o solo e, com as patas dianteiras esticadas, mantinha a parte anterior do corpo levantada ao solo.

Deitar: Estendia o corpo sobre o solo, tanto de forma lateral como ventral.

Nadar: Deslocava-se na água, total ou parcialmente submerso.

Andar: Deslocava-se de um local a outro, independente da distância, em velocidade lenta.

Correr: Deslocava-se de um local a outro, independente da distância, em alta velocidade.

Interagir: Acompanhava caminhando atrás do coespecífico, seguindo as mesmas direções.

Limpava ou era limpo pelo coespecífico através de lambidas em algumas partes do corpo.

Vocalizar: Emitia sons pela boca.

Beber Água: Tocava o focinho e boca na água.

Defecar: Leve flexão das pernas traseiras, baixando a região posterior do corpo, e ocorrência da liberação das fezes.

Urinar: Flexão das pernas traseiras e eliminação da urina.

Esfregar-se Itens: Passava repetidas vezes partes do corpo em itens do recinto.

Lamber Itens: Passava a língua repetidas vezes em itens do recinto.

Raspar Patas: Esfregava uma das patas dianteiras na grade do recinto.

Farejar: Deslocava o focinho em várias direções, sem necessariamente movimentar a cabeça.

Parar: Permanecia em pé com as quatro patas esticadas, ou deitado, com o corpo sobre o solo, sem deslocar-se.

Forragear: Deslocava-se ou mantinha-se parado em pé, com as quatro patas esticadas, procurando folhas e gravetos, se alimentando destes.

Repousar: Estendia o corpo sobre o solo, de olhos fechados.

Os comportamentos apresentados apenas pelo macho foram assim classificados:

Urinar em Jatos: Diferente do comportamento descrito de “urinar”, o animal não parava e nem flexionava as patas traseiras. Enquanto se locomovia, este expelia jatos do tipo spray, pela genitália, com odor percebido igual a urina.

Manipular Genitália: A genitália ereta deslocava-se verticalmente, onde permanecia por algum tempo tocando o chão.

Mediante aos resultados provenientes das observações preliminares, os comportamentos foram agrupados e divididos por mim nas categorias a seguir (Tabela 1):

Tabela 1. Comportamentos apresentados pelas antas do Parque Ecológico Municipal de Americana, divididos em categorias comportamentais.

Categoria Comportamental	Comportamentos
Inativo	Deitar, Parar, Repousar, Sentar
Alimentação	Comer, Beber
Locomoção	Andar, Correr, Nadar
Interação Social	Interagir, Vocalizar
Exploração	Farejar, Forragear

Fisiológico	Defecar, Urinar, Urinar em Jatos
Outros	Esfregar-se em Itens, Lamber Itens, Manipular Genitália, Raspar Patas

3.5. Formas de Amostragem

O estudo foi dividido em três fases: fase Pré-Enriquecimento Ambiental, fase de aplicação do Enriquecimento Ambiental e fase Pós-Enriquecimento Ambiental.

Pré-Enriquecimento Ambiental (Pré-EA) – Nesta fase os procedimentos usuais de manejo foram mantidos normalmente, de modo a servir como controle para comparação das fases de tratamento com enriquecimento.

Enriquecimento Ambiental (EA) – Nesta fase, os indivíduos foram submetidos aos quatro tipos de enriquecimento, sendo eles:

Enriquecimento Físico

Cascas de Árvores – Foram coletadas algumas cascas de árvores dos mais variados tamanhos e formas, encontradas no chão do próprio Parque, e dispostas pelo chão do recinto.

Degrau – Foi utilizado o próprio pedaço de tronco, que se encontra abaixo de uma árvore, dentro do recinto (Figura 3), de modo a servir como degrau para que os indivíduos alcancem uma recompensa.

Enriquecimento Sensorial

Odor – Foram utilizadas folhas de manjerição, hortelã e cravo-da-índia, adicionados ao recinto, próximos as árvores e pedras.

Enriquecimento Cognitivo

Blocos de Gelo – Foram utilizadas algumas frutas provenientes da alimentação normal dos animais, as quais foram submersas em vasilha com água e deixadas no congelador por algumas horas. Quando na forma de cubos de gelo, foram espalhadas pelo tanque natural.

Enriquecimento Alimentar

Mel – Foi utilizado um tronco que se encontra tombado no recinto, próximo ao tanque natural. Nele foram adicionadas pequenas porções de mel.

Frutas – Foram utilizadas as frutas e legumes provenientes da alimentação usual dos animais, como maçã, banana, mamão, abóbora e cenoura. Estas foram dispersas pelo recinto, ao invés de serem entregues pelos tratadores, como de costume, a fim de se estimular os comportamentos de forrageio dos animais.

Alimentos Novos ou Difíceis – Algumas melancias e melões foram dispostos em diferentes lugares do recinto, inteiros e cortados em metades.

Pós-Enriquecimento Ambiental (Pós-EA) – Nesta fase foram removidos do recinto todos os tipos de enriquecimento oferecidos. Assim, além de servir como um controle adicional, esta fase visou avaliar se houve a persistência de eventuais efeitos positivos do tratamento ou se a remoção do tratamento gera algum efeito negativo para os animais.

Para facilitar, os comportamentos comuns dos quatro animais nas fases Pré-EA, EA e Pós-EA e os demais encontrados apenas na fase EA e Pós-EA, foram cuidadosamente analisados e somados, obtendo-se uma tabela geral para cada tipo de enriquecimento proporcionado.

3.6. Formas de Observação

Devido à possibilidade de identificação individual dos animais, os comportamentos foram amostrados através do método animal focal, pela visualização direta pelo observador, com registro instantâneo a cada 2 minutos e anotados em um caderno de campo, separados por dia e fases.

O número de horas de observação foi o mesmo para as fases Pré-EA, EA e Pós-EA, totalizando 63 horas, ou seja, sete horas de observação diária por nove dias. Os trabalhos eram iniciados as 08:30 e iam até 12:00 e depois retornavam as 13:00, finalizando as 16:30. As observações das três fases foram efetuadas todas no mês de julho de 2011, separados nos

seguintes dias: Fase Pré-EA nos dias 20, 21 e 22, fase EA nos dias 25, 26 e 27, fase Pós-EA nos dias 28, 29 e 30.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2 são descritos os comportamentos comuns realizados pelas antas observados durante as fases Pré-EA, EA e Pós-EA, e suas respectivas porcentagens.

Tabela 2. Repertório comportamental realizado pelas antas nas categorias de Pré-Enriquecimento Ambiental, Enriquecimento Ambiental e Pós-Enriquecimento Ambiental, no Parque Ecológico Municipal de Americana, 2011.

Categoria Comportamental	Comportamentos	Fases		
		Pré EA (%)	EA (%)	Pós EA (%)
Inativo	Deitado	9	7,7	9
	Parado	11,4	6	6,7
	Repousando	25,4	30,2	22,2
	Sentado	1	0,3	1,3
Alimentação	Comendo Dieta no Cocho	13,5	13,2	13,7
	Bebendo Água	0,3	0,6	0,3
Locomoção	Andando	8,3	11	8
	Correndo	0,8	0,9	0,7
	Nadando	5,6	4,8	7,8
Interação Social	Interagindo	7,6	4,7	4,8
	Vocalizando	5,8	4,6	7
	Farejando	3,2	5,2	5,3
Exploração	Forrageando	6	9,7	12
	Defecando	0,1	0,1	0,2
	Urinando	0	0	0
Fisiológico	Urinando em Jatos	0,5	0,6	0,2
	Esfregando-se em Itens	0,4	0,3	0
	Lambendo Itens	0,5	0	0,6
	Manipulando Genitália	0,2	0,1	0,2
	Raspando Patas	0,4	0	0

Durante a fase Pré-EA, a categoria com maior número de comportamentos foi a Inativo com 46,8%, representada com o maior número de observações pelos comportamentos repousando (25,4%) e parado (11,4%), já que os animais passavam grande parte da manhã se alimentando dentro da casinha e no restante do dia se apresentavam muito tempo inativos.

Após a análise do etograma da fase Pré-EA, os tipos de enriquecimento ambiental para os três dias da fase EA foram planejados. No primeiro dia foi utilizado o enriquecimento cognitivo, no segundo dia os enriquecimentos físico e sensorial e no terceiro dia o enriquecimento alimentar.

De acordo com a Tabela 2, pode ser observado um aumento de 4,8% do comportamento repousando da fase Pré-EA (25,4%) em relação à fase EA (30,2%) na categoria Inativo, sendo este dado contraditório ao propósito desta atividade. Entretanto, tal resultado deve-se ao fato de que no segundo dia da fase EA, com a aplicação do enriquecimento físico e sensorial, a temperatura diminuiu ao final da tarde e ocorreram algumas pancadas de chuva, fazendo com que os animais interagissem pouco com o tipo de enriquecimento proposto e passassem o resto da tarde dentro da casinha.

Na Tabela 3 constam os objetivos, categorias e propostas de enriquecimento com suas respectivas justificativas para as antas, durante a fase EA.

Tabela 3. Objetivos, categorias e propostas de enriquecimento para as antas durante a fase de Enriquecimento Ambiental no Parque Ecológico Municipal de Americana, 2011.

Objetivos Específicos	Categoria do Enriquecimento	Enriquecimentos
Estimular o raciocínio e a memória através da capacidade do indivíduo de assimilar informações sobre o ambiente que o cerca e assim controlar a situação por meio de respostas comportamentais adequadas.	Enriquecimento Cognitivo	Dieta congelada em blocos de gelo espalhadas em várias áreas do recinto (Figura 2).
Fornecer galhos, gravetos e cascas de árvores no recinto, para que se possa aproximar do habitat natural da espécie. Fazer o uso de um dos troncos já existentes no recinto.	Enriquecimento Físico	Galhos provindos do próprio Parque Ecológico Municipal de Americana, espalhados em várias áreas do recinto (Figura 3). Anel de abóbora pendurada em uma árvore, abaixo a um tronco servindo de degrau (Figura 3).
Fazer com que os animais se mantenham ocupados com comportamentos próprios da espécie como farejar.	Enriquecimento Sensorial	Folhas de manjeriço, hortelã e cravo-da-índia (Figura 4).

<p>Aumentar os locais nos quais os animais podem procurar pelo seu alimento, gastando mais tempo para encontrá-lo. Normalmente, todos os animais comem dentro da casinha, na qual a dieta é servida. Isso faz com que os animais não estejam visíveis grande parte do tempo. Espalhar o alimento também faz com que todos tenham a chance de se alimentar ao mesmo tempo.</p>	<p>Enriquecimento Alimentar</p>	<p>Dieta espalhada pelo recinto, coberta superficialmente com feno e folhas de goiabeira (Figura 5).</p> <p>Locais com esfregaço de mel (Figura 6).</p> <p>Metade de uma melancia e um melão inteiros espalhados no recinto (Figura 7).</p>
---	---------------------------------	---



Figura 2. Primeiro dia da fase EA. Enriquecimento cognitivo proposto, sendo animal interagindo com o bloco de gelo (esquerda) e dieta congelada (direita).



Figura 3. Segundo dia da fase EA. Enriquecimento físico proposto, sendo animal interagindo com cascas de árvores (acima), anel de abóbora pendurado em uma árvore (esquerda abaixo), e animais interagindo com o anel de abóbora (direita abaixo).

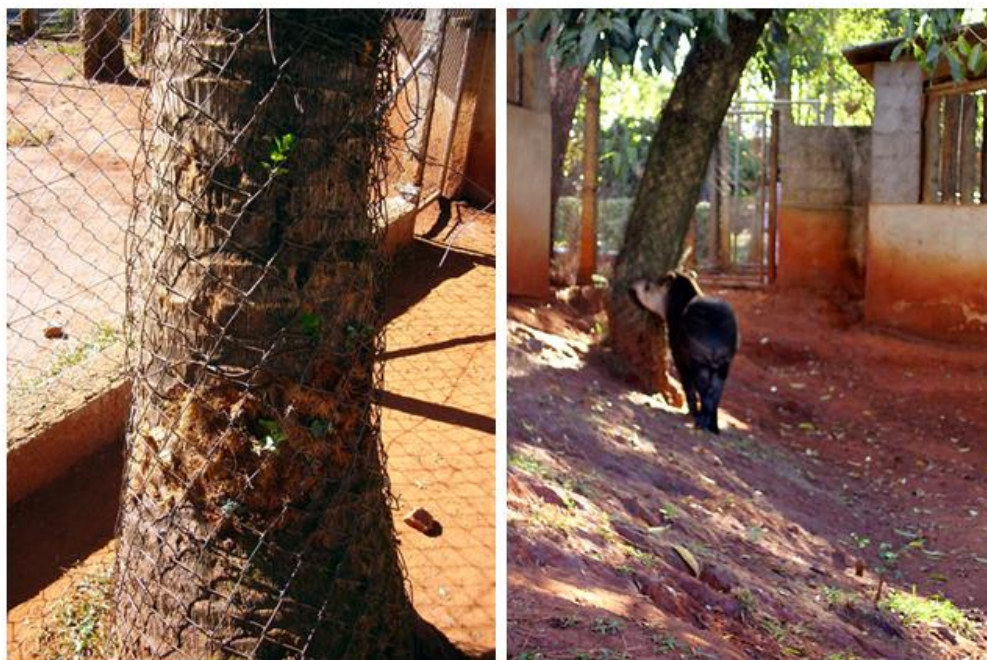


Figura 4. Segundo dia da fase EA. Enriquecimento sensorial proposto, sendo folhas de hortelã presas em uma árvore (esquerda), e animal farejando odor das árvores (direita).



Figura 5. Terceiro dia da fase EA. Enriquecimento alimentar proposto, sendo dieta coberta com feno e folha de goiabeira (esquerda), e animal procurando e comendo a dieta (direita).



Figura 6. Terceiro dia da fase EA. Enriquecimento alimentar proposto, sendo mel disposto em um tronco (esquerda), e animal farejando o mel (direita).



Figura 7. Terceiro dia da fase EA. Enriquecimento alimentar proposto, sendo animal comendo melão inteiro (esquerda), e pedaço de uma metade de melancia comida pelos animais (direita).

Comparando-se as fases Pré-EA e EA, pode se observar que a categoria comportamental Inativo diminuiu 2,6% (de 46,8% na fase Pré-EA para 44,2% na fase EA). A segunda categoria mais observada foi a Exploração que aumentou 5,7% (de 9,2% na fase Pré-EA para 14,9% na fase EA). A categoria Outros diminuiu 1,1% (de 1,5% na fase Pré-EA para 0,4% na fase EA).

Em relação à fase EA, pode-se ainda avaliar qual o tipo de enriquecimento foi o mais acessado pelos animais, o cognitivo, o físico e sensorial ou o alimentar. Nas tabelas 4, 5 e 6 abaixo é possível observar a interação dos animais com cada categoria de enriquecimento ambiental.

Tabela 4. Repertório comportamental das antas com aplicação de enriquecimento cognitivo durante a fase de Enriquecimento Ambiental no Parque Ecológico Municipal de Americana, 2011.

ENRIQUECIMENTO COGNITIVO - DIA 1		
Comportamentos	Número de Observações	%
Andando	37	12,5
Bebendo Água	1	0,3
Comendo Dieta no Cocho	15	5,1
Comendo Dieta Congelada	77	25
Correndo	5	1,7
Defecando	1	0,3
Deitado	5	1,7
Esfregando-se em Itens	0	0
Farejando	10	3,4
FORAGEANDO	33	11,2
Indo até o Cocho	6	2
Interagindo	15	5,1
Jato Urina	3	1
Lambendo Itens	0	0
Nadando	19	6,4
Parado	17	5,8
Raspando Patas	0	0
Repousando	44	15
Sentado	0	0
Vocalizando	9	3
TOTAL	297	100

Registrou-se um total de 297 observações de interação com o enriquecimento cognitivo. Os comportamentos mais observados foram comendo a dieta congelada (25%), andando (12,5%) e repousando (15%). Devido ao fato da dieta estar congelada, este enriquecimento também funcionou como uma atividade alimentar, já que o único alimento servido no cocho, como de costume, foram as verduras.

Tabela 5. Repertório comportamental das antas com aplicação de enriquecimento físico e sensorial durante a fase de Enriquecimento Ambiental no Parque Ecológico Municipal de Americana, 2011.

ENRIQUECIMENTO FÍSICO E SENSORIAL - DIA 2		
Comportamentos	Número de Observações	%
Andando	25	9,2

Bebendo Água	1	0,4
Comendo Dieta no Cocho	41	15
Correndo	1	0,4
Defecando	0	0
Deitado	15	5,5
Esfregando-se em Itens	1	0,4
Farejando	10	3,7
Farejando Cheiros	4	1,5
FORAGEANDO	19	7
Interagindo	9	3,3
Interagindo Abóbora	3	1
Interagindo Galhos	6	2,2
Jato Urina	1	0,4
Lambendo Itens	0	0
Nadando	8	3
Parado	16	5,7
Raspando Patas	0	0
Repousando	98	35,9
Sentado	1	0,4
Vocalizando	14	5
TOTAL	273	100

Registrou-se um total de 273 observações de interação com o enriquecimento físico e sensorial. Os comportamentos mais observados foram repousando (35,9%), comendo no cocho (15%) e andando (9,2%). Os comportamentos relacionados aos galhos dispostos no recinto, odores utilizados e anel de abóbora pendurado em uma árvore, foram pouco observados, apresentando baixos valores de porcentagem (2,2%, 1,5% e 1% respectivamente).

Tabela 6. Repertório comportamental das antas com aplicação de enriquecimento alimentar durante a fase de Enriquecimento Ambiental no Parque Ecológico Municipal de Americana, 2011.

ENRIQUECIMENTO ALIMENTAR - DIA 3		
Comportamentos	Número de Observações	%
Andando	15	5,4
Bebendo Água	2	0,7
Comendo Melancia/Melão	9	3,2
Comendo Dieta no Cocho	36	12
Comendo Dieta Espalhada	37	13,3
Correndo	0	0
Defecando	0	0
Deitado	33	11,9
Esfregando-se em Itens	1	0,4

Farejando	15	5,4
FORAGEANDO	18	6,5
Interagindo	9	3,2
Jato Urina	0	0
Lambendo Itens	0	0
Lambendo Mel	2	0,8
Nadando	9	3,2
Parado	10	3,6
Procurando Cocho	4	1,4
Raspando Patas	0	0
Repousando	69	24,8
Sentado	1	0,4
Vocalizando	8	2,9
TOTAL	278	100

Registrou-se um total de 278 observações de interação com o enriquecimento alimentar. Os comportamentos mais observados foram repousando (24,8%), comendo dieta (13,3) e comendo no cocho (12%). Os comportamentos relacionados ao melão inteiro e uma metade de melancia inseridos no recinto e o mel no tronco de uma árvore foram pouco observados, apresentando baixos valores de porcentagem (3,2% e 0,8% respectivamente).

Durante a fase Pós-EA, observou-se que a categoria Inativo foi a de maior incidência, com 39,2%, seguida da categoria Exploração, com 17,3%. Os comportamentos parado e repousando, da categoria Inativo, apresentaram diminuição de 4,7% e 3,2% respectivamente, em relação à fase Pré-EA (de 11,4% na fase Pré-EA para 6,7% na fase Pós-EA, e de 25,4% na fase Pré-EA para 22,2% na fase Pós-EA). Já na categoria Exploração, os comportamentos farejando e forrageando apresentaram aumento de 2,1% e 6% respectivamente, em relação à fase Pré-EA (de 3,2% na fase Pré-EA para 5,3% na fase Pós-EA, e de 6% na fase Pré-EA para 12% na fase Pós-EA). Estas informações reforçam a conclusão de que alterações comportamentais observadas na fase EA, devido ao de enriquecimento ambiental proposto, se mantêm de forma positiva na fase Pós-EA. A figura 8 apresenta gráficos das categorias comportamentais das fases Pré-EA, EA e Pós-EA.

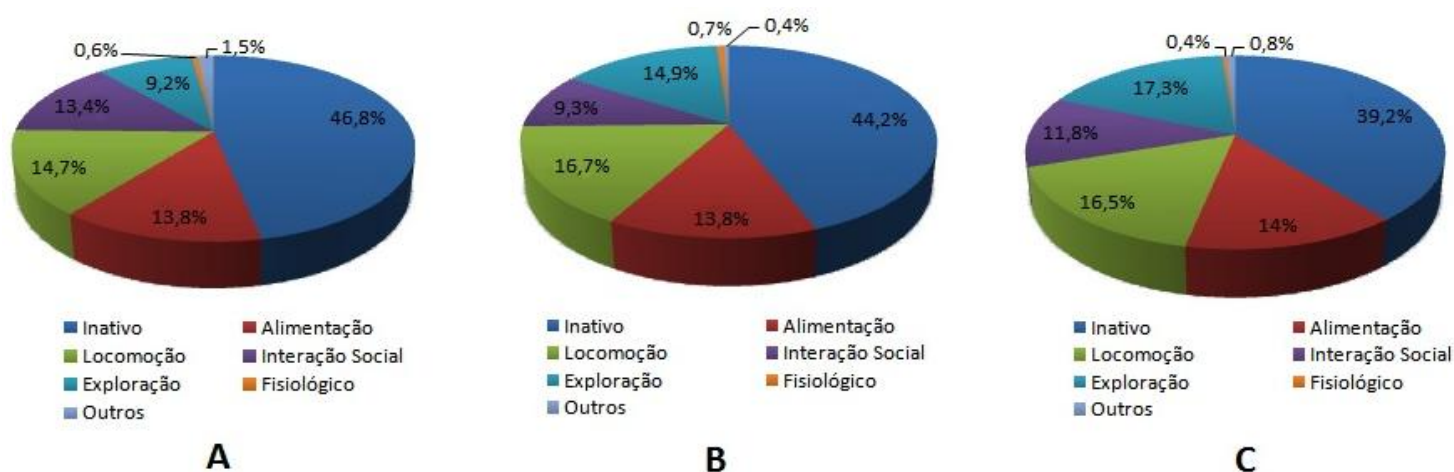


Figura 8. Categorias comportamentais das antas durante as fases de Pré-Enriquecimento Ambiental (A), Enriquecimento Ambiental (B) e Pós-Enriquecimento Ambiental (C) no Parque Ecológico Municipal de Americana.

Os enriquecimentos utilizados apresentaram mudança no comportamento das antas, sendo algumas positivas e outras negativas. Pode se observar um aumento da categoria Exploração na fase EA (14,9%) que continua a aumentar na fase Pós-EA (17,3%), em relação à fase Pré-EA (9,2%). A categoria Inativo diminuiu 7,6% quando comparada as fases Pré-EA (46,8%) e Pós-EA (39,2%) e 5% quando comparada as fases Pré-EA (46,8%) e EA (44,2%), apresentando diminuição mesmo após a retirada do enriquecimento, fato que pode ser explicado devido ao aumento de comportamentos da categoria Exploração.

5. CONCLUSÃO

As atividades de enriquecimento ambiental se mostraram eficazes para fazer com que as antas ficassem um pouco mais ativas durante o dia, fugindo da monotonia do recinto, diminuindo a ociosidade e influenciando na habilidade desses animais a se adaptarem a novas situações.

É possível notar uma preferência das antas pelo enriquecimento cognitivo e alimentar, ambos utilizando itens provindos da alimentação diária dos animais, devido ao hábito de passarem boa parte do tempo dentro da casinha se alimentando. Entretanto, a utilização desses dois tipos de enriquecimento favorece que os indivíduos não apenas saiam de sua rotina normal, mas também que permaneçam mais tempo visíveis ao público.

Faz-se necessário a continuidade dessas atividades e estudos mais aprofundados na área, para que após o término destas não haja novamente um aumento de comportamentos

anormais pelos animais, e assim como pode ser observado na Figura 8, na fase Pós-EA, os comportamentos relacionados às práticas de enriquecimento ambiental ainda sejam mantidos por algum período de tempo. Também é importante que haja mais pesquisas no futuro, aumentando o número de dias durante as três fases, a fim de se obter uma maior quantidade de dados que poderão ser analisados de forma mais efetiva através de análises estatísticas, método este que não pode ser utilizado devido a baixa amostragem realizada neste trabalho.

Sugere-se então que o Parque Ecológico Municipal de Americana continue proporcionando atividades de enriquecimento ambiental às antas, e que essas atividades também possam se estender periodicamente aos outros animais, prevenindo o aparecimento de comportamentos estereotipados e possíveis condições de estresse. O resultado dessa atividade deixa claro de que os profissionais que lidam com os animais devem respeitá-los e proporcionar cada vez mais um aumento no grau de seu bem estar.

6. REFERÊNCIAS

ALVARD, M.; ROBINSON, J. G.; REDFORD, K. H.; KAPLAN, H. The sustainability of subsistence hunting in the neotropics. Conservation Biology, v. 11, p. 977-982, 1997.

AYLA, G. Tapir ranging behaviour and activity patterns in the Tropical Dry Forest of Gran Chaco. Tapir Conservation: Newsletter of the IUCN/ SSC Tapir Specialist Group, n. 02, v. 11, p. 15, 2002.

BIZERRIL, M. X. A.; RODRIGUES, F. H. G.; HASS, A. Fruit consumption and seed dispersal of *Dimorphandra mollis* Benth. (leguminosae) by the lowland tapir in the cerrado of Central Brazil. Brazilian Journal Biology, n. 3, v. 65, p. 407-413, 2005.

BOERNE, V. Behavior and environmental enrichment. In: FOWLER, M, E.; CUBAS, Z. S. Biology, medicine and surgery of South American wild animals. Iowa State Univerty Press/Ames, 2001. p. 263-266.

BOSSO, P. L. Tipos de enriquecimento. Disponível em:

<<http://www.zoologico.sp.gov.br/peca2.htm>>. Acesso em: Setembro de 2011.

BROOKS, D. M.; BODMER, R. E.; MATOLA, S. Tapirs – Status Survey and Conservation Action Plan. Tapir Specialist Group IUCN/SSC. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, p.164, 1997.

CARLSTEAD, K.; SHEPHERDSON, D. Effects of environmental enrichment on reproduction. Zoo Biol, v. 13, p. 447-458, 1994.

CARLSTEAD, K. Effects of captivity on the behavior of wild mammals. In: KLEIMAN, D. G.; ALLEN, M. E.; THOMPSON, K. V.; LAMPKIN, S. Wild mammals in captivity. Chicago: University of Chicago Press, 1996. p.317-333.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca, p. 598-614, 2007.

DIEGUES, S. O papel dos zoológicos paulistas na conservação da diversidade biológica. 2008, 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia). Universidade Estadual Paulista/UNESP. Rio Claro/SP, 2008.

DIRZO, R.; MIRANDA, A. Altered patterns of herbivory and diversity in the forest understory: a case study of the possible consequences of contemporary defaunation. p. 273-287. In: PRINCE, P.W.; LEWINSOHN, P.W.; FERNANDES, G.W.; BENSON, W.W. Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions. Wiley, New York, NY. p. 639, 1991.

EISENBERG, J. F.; GROVES, C. P.; MACKINNON, K. Tapirs. In: Grzimek's Encyclopedia of Mammals. Edited by S. P. Parker. New York: McGraw-Hill. v. 4, p. 597-608, 1990.

EMMONS, L.H. Neotropical rainforest mammals: A field guide. Chicago. The University of Chicago Press. p. 281, 1990.

EMMONS, L.H. Neotropical rainforest mammals: a field guide. 2. ed. Chicago. University of Chicago Press. 307p, 1999.

FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO. Enriquecimento Ambiental. Disponível em: <<http://www.zoologico.sp.gov.br/peca2.htm>>. Acesso em: Setembro de 2011.

HEDIGER, H. Man and animal in the zoo. London: Routledge and Kegan, p. 303, 1969.

HEDIGER, H. Wild animals in captivity. London: Butterworths, p. 207, 1950.

JANZEN, D. H. Digestive seed predation by a Costa Rican Baird's Tapir. Biotropica, v. 13, p. 59-63, 1991.

MEDICI, E. P.; FOERSTER, C. The influence of large herbivores on Neotropical Forests. Tapir Conservation, v. 11, p. 9-10, 2002.

MEDICI, E. P. Order Perissodactyla, Family Tapiridae (Tapirs Biology). Biology, medicine, and surgery of South American wild animals. In: FOWLER, M.E.; CUBAS, Z.S. Iowa State University Press/Ames. p. 536, 2001.

MEDICI, E. P.; DESBIEZ, A. L. J.; SILVA, A. G.; JERUSALINSKY, L.; CHASSOT, O.; MONTENEGRO, O. L.; RODRÍGUEZ, J. O.; MENDOZA, A.; TORTATO, M. A.; RAMOS JR, V.; REIS, M. L.; LANDAU-REMY, G.; TAPIA, A.; MORAIS, A. A. Análise de Viabilidade Populacional e de Habitat (PHVA): Relatório final. In: WORKSHOP PARA A CONSERVAÇÃO DA ANTA BRASILEIRA, 2007, Sorocaba.

NARANJO, E. J. P.; CRUZ, E. A. Ecología del tapir (*Tapirus bairdii*) en la reserva de la biosfera La Sepultura, Chiapas, México. Acta Zoologica Mexicana, v. 73, p. 111-125, 1998.

NOWAK, R.; PARADISO, J. 1983. Walker's Mammals of the World: Fourth Edition. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.

PADILLA, M.; DOWLER, R. C. *Tapirus terrestris*. Mammalian Species, v. 481, p. 1-8, 1994.

PIZZUTTO, C. S.; SGAI, M. G. F. G.; GUIMARÃES, M. A. B. V. O enriquecimento ambiental como ferramenta para melhorar a reprodução e o bem-estar de animais cativos. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 33, p. 129-138, 2009.

REDFORD, K. H. The empty forest. Bioscience, v. 42, p. 412-422, 1992.

ROCHA, V. L. Ecologia de mamíferos de médio e grande portes do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina (PR). 2001, 131 f. Tese de Doutorado Universidade Federal do Paraná. UFPR. Curitiba. 2001.

SGAI, M. G. F. G. Avaliação da influência das técnicas de enriquecimento ambiental nos parâmetros endócrinos e comportamentais de *Callithrix penicillata* (sagüi-de-tufos-pretos) mantidos em estabilidade social e isolados. 2007, 107 f. Dissertação de Mestrado em Reprodução Animal – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 2007.

TABER, A.; CHALUKIAN, S.; MINKOWSKI, K.; SANDERSON, E.; ALTRICHTER, M.; ANTÚNEZ, M.; AYALA, G.; BECK, H.; BODMER, R.; CARTES, J. L.; GOMEZ, C.; GÓMEZ, H.; DE THOISY, B.; EMMONS, L.; ESTRADA, N.; FLAMARION, D. E.; OLIVIERA, L.; FRAGOSO, J.; GARCIA, R.; GOLDSTEIN, I.; GÓMEZ, H.; KEUROGHLIAN, A.; LEDESMA, K.; LIZÁRRAGA, L.; LIZCANO, D.; LOZANO, C.; MEDICI, P.; MONTENEGRO, O.; MORAES, E. A.; NERIS, N.; NOSS, A.; PALACIO, J. A. V.; PAVIOLO, A.; PEROVIC, P.; REYNA-HURTADO, R.; RADACHOWSKY, J.; RODRIGUEZ, J. O.; RUMIZ, D.; SALAS, L.; SARMIENTO, A. D.; SARRIA, J. P.; SCHIAFFINO, K.; TOBLER, M.; UTRERAS, V.; VARELA, D.; VENTINCINQUE, E.; WALLACE, R.; ZAPATA, G. A. R. Range-Wide Status Analysis of Lowland Tapir (*Tapirus terrestris*) and White lipped Peccaries (*Tayassu pecari*): Preliminary results for lowland tapirs and conservation implications. In: 3RD INTERNATIONAL TAPIR SYMPOSIUM, TSG / SSC – IUCN, Argentine, 2006.

TÓFOLI, C. F. Frugivoria e dispersão de sementes por *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758) na paisagem fragmentada do Pontal do Paranapanema, São Paulo. 2006. 89 f. Dissertação (Mestrado em Biologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

TORTATO, M. A.; OLIVEIRA-SANTOS, L. G.; MACHADO FILHO, L. C. P.; BRUSIUS, L.; HOTZEL, M. J. Reproductive behaviour repertoire of semi-captive lowland tapir *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758). Biotemas, v. 20, p. 135-139, 2007.

YERKES, R. M. Almost human. London: Jonathan Cope, p. 229, 1925.

YOUNG, R. J. Environmental enrichment for captive animals. Universities Federation for Animal Welfare (UFAW), 2003.