

## CONSCIENTIZAÇÃO POPULACIONAL OURINHENSE SOBRE A TAXA DE NATALIDADE DOS MACACOS-PREGO (*Cebus SPP.*) NO PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL BIÓLOGA TÂNIA MARA NETTO DA SILVA

### OURINHENSE POPULATION AWARENESS ABOUT THE BIRTH RATE OF CAPUCHIN MONKEYS (*Cebus SPP.*) IN MUNICIPAL ECOLOGICAL PARK BIOLOGIST TÂNIA MARA NETTO DA SILVA

<sup>1</sup>TOALHARES, Paula Fabiana Videira

<sup>1e2</sup>Departamento de Medicina Veterinária – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

#### RESUMO

A principal consequência das ameaças à variedade de vida no planeta Terra é a extinção de uma espécie. Contudo, a espécie humana assim como as demais, são totalmente dependentes dessa relação com o meio em que vivem, já que a biodiversidade está relacionada aos recursos básicos para a sobrevivência. Sendo assim, a necessidade de preservar os macacos pregos é urgente, pois a destruição de seu habitat tem ameaçado progressivamente sua sobrevivência, motivo pelo qual torna-se importante o estudo sobre a conscientização da reprodução e preservação dessa espécie. Levando em consideração essa necessidade, o presente estudo tem como objetivo o levantamento de pesquisa bibliográfica para obter conhecimento acerca da biologia reprodutiva e seleção sexual de primatas da espécie (*Cebus spp*) e por fim, elaborar um material reprográfico, a fim de conscientizar a população de Ourinhos-SP que frequentam o parque ecológico Municipal Bióloga Tânia Mara Netto da Silva por meio de folders que serão distribuídos sobre a importância da preservação da espécie e sua reprodução para o ecossistema e do fundamental papel de contribuição dos parques e zoológicos.

**Palavras-chave:** *Cebus* Reprodução; Competição; Conscientização; Preservação.

#### ABSTRACT

The main consequence of threats to the variety of life on planet Earth is the extinction of a species. However, the human species, like the others, are totally dependent on this relationship with the environment in which they live since biodiversity is related to basic resources for survival. Therefore, the need to preserve capuchin monkeys is urgent, as the destruction of their habitat has progressively threatened their survival, which is why it is important to study the awareness of the reproduction and preservation of this species. Taking this need into account, the present study aims to survey the literature to obtain knowledge about the reproductive biology and sexual selection of primates of the species (*Cebus spp*), and finally, prepare reprographic material, in order to raise awareness of the population of Ourinhos-SP that frequent the ecological park. Municipal Biologist Tânia Mara Netto da Silva through folders that will be distributed on the importance of preserving the species and its reproduction for the ecosystem and the fundamental contribution role of parks and zoos.

**Keywords:** Awareness; *Cebus apella*; Competition; Preservation; Reproduction.

#### INTRODUÇÃO

A conservação ambiental e das espécies é um tema amplamente discutido, abrangendo muitos aspectos e áreas de atuação (TEIXEIRA, 2005). O equilíbrio dos ecossistemas é muito importante para a preservação, quando uma das espécies deste ecossistema é extinta sua perda é inestimável para o meio ambiente e para a ciência. A preservação de ecossistemas consiste na elaboração de estratégias de atuação, como educação ambiental em determinadas áreas de proteção ambiental e estudos da fauna e flora de cada região (RAMOS, 1990). Considerando a dependência do ser

humano em relação ao meio ambiente, os parques ecológicos e zoológicos assume considerável importância, na medida que atuam como centro de pesquisa e desenvolvimento de métodos de manejo e reprodução da fauna silvestre (GUIMARÃES, 1994).

Diversas espécies da fauna brasileira constam em listas de espécies ameaçadas de extinção, portanto, a tomada de medidas com o objetivo de melhorar o desempenho reprodutivo desses animais é urgente, assim como o de preservar a sua informação genética (TEIXEIRA, 2005). Ressaltando também que a destruição progressiva do habitat natural desses animais tem acarretado a migração para outras regiões, tornando-os susceptíveis a caça predatória (ALVES *et al.*, 2007).

O *Cebus apella* é um primata caracterizado pelo seu tamanho médio (5 kg ou 6 kg de massa corporal), de pelos pretos ou de cor castanho, embora o mais comum seja castanho escuro (GUIMARÃES, 2012). Habitam florestas subtropicais ou tropicais úmidas, mas também foi visto em floresta seca, floresta de galeria, floresta perturbada e secundária. Esta espécie tem como preferência o sub-bosque e o dossel da floresta, entretanto, descem as árvores para brincar e se alimentar. Tendo uma ampla tolerância de habitat, ao considerar outras espécies (ANDERSON, 2005).

Esses animais são onívoros e a maior parte de sua dieta é constituída de frutas e insetos, contudo, também é composta por folhas e pequenos vertebrados (ABREU, 2006).

O *Cebus apella* tem sistema de acasalamento poligâmico. Sendo que as fêmeas acasalam preferencialmente com o macho dominante, portanto, outros machos acasalam quando o macho dominante não está presente. Não apresentam estação de reprodução, embora a maioria dos nascimentos ocorrem durante a estação seca ou início da chuvosa. O ciclo de vida dos primatas está entre os mais lentos de todos os mamíferos (KAPPELER *et al.*, 2003). Além de apresentarem alta expectativa de vida e poucos filhotes por ano (JANSON *et al.*, 1993). O ciclo ovariano dura aproximadamente 21 dias e as fêmeas não apresentam inchaços genitais externos durante o cio. O período de gestação é de 150-160 dias e um filhote nasce, gêmeos são muito raros (ANDERSON, 2005).

A destruição de seu habitat tem ameaçado progressivamente a sobrevivência de espécies do gênero *Cebus spp*, motivo pelo qual torna-se importante o estudo sobre a conscientização da reprodução e preservação dessa espécie (AURICCHIO, 1995).

O presente estudo tem como objetivo conscientizar a população que frequenta o Parque Ecológico Municipal Bióloga Tânia Mara Netto da Silva, em Ourinhos-SP, sobre a reprodução dos macacos pregos e sua importância para o ecossistema, utilizando como ferramenta um folder informativo que será elaborado para as crianças que farão excursões escolares, onde no verso do folder irá conter desenhos para pinturas dos primatas, para que a criança leve para casa e apresente para seus pais as informações contidas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a execução do trabalho houve a coleta de dados de acordo com pesquisas bibliográficas e da aplicação de palestras assistidas, com intuito de instigar a busca de conhecimento pela população, acerca do bem-estar, reprodução, impacto nutricional na reprodução e comportamento reprodutivo e importância do macaco-prego para o ecossistema do *Cebus apella* e desta maneira, cumprir o papel informativo e educacional acerca da importância em proporcionar bem estar animal e manutenção da biodiversidade. Posteriormente houve a distribuição de panfletos ilustrativos e informativos para conscientização populacional Ourinhense sobre a taxa de natalidade dos macacos-prego no Parque Ecológico Municipal Bióloga Tânia Mara Netto da Silva.

Em relação ao processo de produção, foi em formato de panfleto e irá dispor de 2 páginas, sendo de tamanho 22 cm por 28 cm, com imagens realistas e ilustrativas, tendo em seu conteúdo de maneira sucinta: a importância do macaco prego para o ecossistema, descrição física desses animais, os habitats de predileção, alimentação do *Cebus apella*, reprodução e período de gestação da espécie, entre outros. Sendo que o objetivo do uso de informações escritas em conjunto com informações visuais tendo como reflexo maior atração para o entendimento do leitor.

**Figura 1-** Imagem da frente do folder informativo, o qual será distribuído a crianças e adultos frequentadores do Parque Ecológico Bióloga Tania Mara Netto da Silva com objetivo de conscientizar a população sobre a reprodução de macacos pregos.



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 2-** Imagem de trás do folder informativo, o qual será distribuído a crianças e adultos frequentadores do Parque Ecológico Bióloga Tania Mara Netto da Silva com objetivo de conscientizar a população sobre a reprodução de macacos pregos.



Fonte: Arquivo pessoal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### REVISÃO DE LITERATURA

Os macacos pregos tem variedades de cores, onde os ombros e barrigas são mais claras que o resto do corpo. Eles possuem uma mancha no topo da cabeça, considerada um “gorro”. Sua cauda é longa e preênsil, sendo a única espécie de macaco prego conhecida por carregar sua cauda enrolada (ANDERSON, 2005).

A espécie *Cebus apella* tem sido considerada de grande importância na pesquisa biomédica (WILSON; REEDER, 1992). Os machos são 34% maiores em tamanho corporal e caninos 22% maiores comparado as fêmeas (ANDERSON, 2005). São animais de porte médio, de hábitos arborícolas e possuem grande capacidade de adaptação e sobrevivência em diferentes tipos de ambientes. A maturidade sexual desses primatas pode ser estimada pelo seu peso, geralmente de 2.5 kg para os machos e de 1,8 kg para as fêmeas (PAZ; TEIXEIRA; GUIMARÃES, 2006). Para os machos, a primeira reprodução ocorre aos 7-8 anos de idade, enquanto para as fêmeas ocorre entre os 5-6 anos, sendo que fêmeas criadas em cativeiro atingem a maturidade sexual cerca de dois anos antes que as selvagens (CAROSI *et al.*, 2005).

Esta espécie tem alta taxa de reprodução em cativeiro, já que o ciclo ovariano das fêmeas é do tipo menstrual, com duração de 18 dias, ocorrendo todo o ano, assim como a espermatogênese (PAZ; TEIXEIRA; GUIMARÃES, 2006).

São animais sociáveis, formando grupos de até 30 membros (LYNCH; RÍMOLI, 2000). Os machos jovens deixam o grupo na maturidade sexual, procurando novos grupos com o intuito de acasalar. Portanto, os grupos são constituídos em grandes partes de fêmeas, já que estas passam a vida inteira no mesmo grupo (ANDERSON, 2005).

O grupo é liderado pelo macho dominante, sendo que sua função é a proteção contra predadores e outros grupos de macacos. O macho dominante é substituído a cada cinco anos (FRAGASZY *et al.*, 2004). O macho dominante escolhe primeiro sua parceira para acasalamento e nas fontes de alimento. Quando a comida é escassa os membros subordinados devem dar preferência de alimentação para os membros prioritários que são os jovens, filhotes e as fêmeas preferidas (ANDERSON, 2005). As agressões que ocorrem dentro do grupo, tem como maior parte a competição por alimentos, portanto o comportamento foi observado somente no momento de fornecimento dos alimentos e o restante do dia simulava longos períodos de

descanso (WINANDY, 2012). Segundo Izar (1994) os macacos pregos também adotam a ausência de interações, atribuindo uma estrutura de evitação entre os membros do grupo.

As brincadeiras são comuns entre os jovens, sendo os únicos primatas neotropicais que brincam com objetos colocados em seu recinto e são considerados inteligentes e curiosos. Os macacos pregos pardos são predadores natos de pequenas espécies e dispersam sementes de algumas plantas nas florestas quando comem frutas. *Cebus apella* tem sido extensivamente caçado pela sua carne, também são usados como animais de estimação em muitas partes do mundo. Não há registros de efeitos negativos do *Cebus apella* para a humanidade (ANDERSON, 2005).

O Brasil desempenha papel de extrema relevância no processo de conservação e gestão da biodiversidade planetária. Entretanto, a biodiversidade brasileira tem sido explorada de forma abusiva e não sustentável, sendo marcada por profundas transformações que desencadeiam desequilíbrios ambientais e contribuem para a redução e destruição do habitat natural das espécies. Os mamíferos catalogados no Brasil compreendem mais de 530 espécies, além da grande variedade das espécies. (FONSECA *et al.*, 1996)

A população de macaco prego estimada foi de 56 indivíduos (variando de 45 a 75 indivíduos), bem como a população total de sauá e sagüi-da-serra-escuro foi de oito indivíduos (variando de seis a 10 indivíduos). O sauá e o sagüi-da-serra-escuro estão inclusos na lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção no Brasil, considerados vulneráveis à extinção. (BERNARDO, 2004) O gênero *Cebus* é encontrado nas áreas florestais da América central e do sul. *Cebus apella* é macaco mais comumente visto na Amazônia (ANDERSON, 2005), portanto ocupa biomas variados como o Cerrado, a Caatinga e a Mata Atlântica (WINANDY, 2012).

A alimentação é necessária para sobrevivência e reprodução dos animais e a distribuição e disponibilidade dos alimentos no ambiente estão entre os mais importantes determinantes da vida dos primatas (STRIER, 2011).

Observa-se que a dieta alimentar dos macacos pregos são especialmente a base de frutas. Esta espécie geralmente consome maiores quantidades de frutas do que outras espécies de macaco-prego por causa de suas mandíbulas robustas. Podem também se alimentar de vegetação, sementes, medula, ovos, insetos, répteis, pássaros e pequenos mamíferos (como gambás e rato) que também são



acrescentadas a sua dieta. Eles procuram presas vertebradas e invertebradas destruindo a vegetação morta e capturando qualquer coisa dentro. Indivíduos que capturam presas geralmente não compartilham com outros membros do grupo. (EMMONS, 1990; FORBES et al., 1984 ; ROWE, 1996). No período de estação seca, onde não há muita comida, a polpa da palmeira *Scheelea* é essencial para a sobrevivência da espécie. (EMMONS, 1990; FORBES, et al., 1984; ROWE, 1996).

O hábito frugívoro de macacos-prego faz desses animais bons dispersores de sementes por endozoocoria em florestas tropicais (S.APELLA: IZAWA, 1979; GALETTI e PEDRONI, 1994; FRAGASZY et al, 2004). Porém, também podem ser considerados predadores de sementes e flores, limitando a reprodução e recrutamento de plantas (PERES, 1991, GALETTI; PEDRONI, 1994). Pode-se destacar a destruição e fragmentação de florestas que trazem impactos negativos para biodiversidade, sendo as causas principais e diretas para queda de populações e de espécies selvagens (BENNETT; SAUNDERS, 2010).

O *Cebus apella* tem um sistema de acasalamento polígamo, normalmente as fêmeas acasalam com o macho dominante através de comportamentos como massagear as axilas, levantar as sobrelombas, tocar e correr, vocalizar e erguer a cabeça (CAROSI, 2002). Na falta do reprodutor dominante, as fêmeas passam a se acasalar com outros machos do bando (EMMONS, 1990). Durante os últimos dias do ciclo estral, os machos dominantes se tornam protetores e agressivos, impedindo o possível acasalamento das fêmeas com os outros reprodutores subordinados (FORBES et al., 1984; KINZEY 1989; ROWE, 1996).

Segundo Di Bitetti E Janson (2000), *Cebus apella* podem copular durante o ano todo, mas os nascimentos são evidenciados principalmente no início da estação chuvosa, decorrentes às concepções concedidas na estação seca. As cúpulas que foram concebidas fora da estação, geralmente são inférteis (LYNCH; RI'MOLI, 2000). As fêmeas do macaco prego, possuem o ciclo menstrual com duração de aproximadamente 21 dias acompanhado de um discreto sangramento, e não apresentam inchaços genitais durante o período do estro. Durante os quatro primeiros anos de vida, geralmente no quinto ano de vida, ao alcançar seu peso adulto inteiramente, a fêmea atinge sua maturidade sexual, dando à luz ao seu primeiro filhote. (FRAGASZY, 2004). Segundo Ortiz (2005), os machos do gênero *Cebus apella* atingem sua maturidade sexual por volta dos três anos de idade, os que ainda não atingiram, geralmente apresentam comportamentos e brincadeiras sexuais.

O período de gestação dos macacos-prego é de geralmente 150 – 160 dias, nascendo apenas um filhote por gestação, a incidência de nascimentos de gêmeos nos *Cebus apella* é rara (ANDERSON, 2005). Os machos são tolerantes com seus filhotes, mas sua criação é constituída unicamente pela fêmea. Durante os primeiros meses de vida, o filhote fica agarrado ao pelo da sua mãe para amamentação e acompanhá-la aos lugares. Os machos com idade adulta se dispersam de seu grupo natal, enquanto as fêmeas com idade adulta, permanecem no mesmo (NOVAKI, 1991).

Os primatas são caracterizados por apresentarem ciclos de vida mais lentos quando comparados aos demais mamíferos de tamanho corporal similar (WALKER et al., 2006). Sua ontogenia é marcada por longos períodos gestacionais, baixas taxas reprodutivas, grandes recém-nascidos, prolongados períodos de crescimento e maturação sexual tardia (HARVEY, 1985).

Para que haja a reprodução entre a espécie, o comportamento é um dos principais fatores, os machos investem no cortejamento, acasalamento e cuidado com a prole. O primeiro estágio consiste em atração entre os machos e as fêmeas, havendo emissão de sinais químicos. O comportamento reprodutivo é influenciado por vários fatores, tais como a extensão do dia durante o inverno, a oferta de recursos alimentares, as mudanças na cor da genitália feminina, os níveis de hormônios sexuais e o envelhecimento reprodutivo (RODRIGUES, 2010).

Considerando que a grande diversidade de estímulos ambientais e de riscos também é um aspecto importante na modulação comportamental na vida do juvenil, sendo que este está tentando conquistar um nicho ecológico predominantemente adulto, enquanto não possui força e experiência necessária (JANSON; SCHAİK, 1993).

Há três componentes que são importantes na sexualidade das fêmeas, atratividade, proceptividade e receptividade. A atração é definida como conjunto de características físicas não-comportamentais que aumenta o interesse sexual dos machos, como por exemplo, mudança na cor dos pelos, odor e aumento da temperatura. A proceptividade refere-se aos comportamentos apresentados pela fêmea com o intuito de acasalar como tocar e correr e emissões de sinais vocais. A receptividade, refere-se a permissão da fêmea a copulação e ejaculação do macho (RODRIGUES, 2010).

O estresse causado pelo ambiente e a forma com que são criados podem afetar a saúde dos macacos pregos de diversas formas, entre elas se tem a redução



da eficiência da resposta imunológica, tornando-os mais susceptíveis à adquirir doenças; também pode deixá-los incapazes de se reproduzir (BROOM, 1991). Sendo que, o enriquecimento ambiental em que o animal se encontra pode ser uma das formas para amenizar os índices de estresse e trazer um melhoramento funcional biológico desses animais, aumentando seu sucesso reprodutivo e saúde física (NEWBERRY, 1995).

Os hormônios sexuais são moduladores do comportamento, os quais tem um papel fundamental na expressão do comportamento sexual. As alterações do ambiente externo e interno requerem do animal a sua resposta de adaptação, sendo que muitas dessas respostas são medidas pela ação dos hormônios, os quais possuem papel fundamental na fisiologia da reprodução, estimulando ou inibindo o desenvolvimento de características sexuais e reprodutivas, do ponto de vista morfológico, fisiológico e psíquico (RODRIGUES, 2010).

A atividade cíclica da fêmea promove mudanças na morfologia genital, assim como no comportamento, que estão diretamente relacionados ao ciclo estral devido influência do estrógeno e da progesterona (ALTMAN, 2004).

As fêmeas dos macacos pregos possuem “peles sexuais” na região genital, que variam conforme o estado reprodutivo, sendo reguladas por hormônios estrógenos que atuam na vascularização sobre a superfície da pele. A coloração varia durante o ciclo ovulatório e durante a fase folicular, havendo estudos significativos sobre a influência da coloração sobre a atenção dos machos (SALETTI, 2010).

A ação dos hormônios sexuais é diretamente ligada ao comportamento sexual de machos e fêmeas, sendo influenciados pelas taxas hormonais. Uma função importante dos hormônios em relação ao comportamento sexual é a inibição da fertilização em fêmeas subordinadas, segundo Pissinatti *et al.* (2007), analisaram os ovários das fêmeas com o objetivo de avaliar, classificar e comparar a taxa de atresiafolicular de três grupos de fêmeas, as dominantes reprodutivas, as dominantes não reprodutivas e as subordinadas, foram observadas diferença estatística entre os níveis hormonais das fêmeas dominantes e das subordinadas. A supressão da reprodução das fêmeas subordinadas do grupo imposta pela reprodutora parece influenciar na fisiologia reprodutiva delas, por meio da ação dos feromônios emitidos pela fêmea ativam através de marcações ano-genitais ou circungenitais de cheiro, apresentando competição reprodutiva, tanto social como hormonal (PISSINATTI, 2007).

Foi revelado que estudos e campanhas sobre a conscientização da reprodução dos macacos pregos desempenham papel fundamental na preservação da espécie e do meio ambiente. Espera-se que o projeto a ser realizado no parque Ecológico Bióloga Tania Mara Netto da Silva obtenha êxito, de maneira a despertar interesse da população visitante e desta forma, por meio de campanhas de conscientização, esclarecer dúvidas e destacar a importância desses animais para o ecossistema.

### CONCLUSÃO

Conforme o proposto, concluímos que estudos e campanhas sobre a conscientização da reprodução dos macacos pregos com a finalidade de despertar o interesse da população sobre o tema, consiste em um dos principais fatores para a preservação da espécie e do meio ambiente. Contudo, o projeto realizado no Parque Ecológico Bióloga Tania Mara Netto da Silva, alcançou com êxito no planejamento para tal objetivo, em vistas de que elaborou um material reprográfico o qual poderá contribuir enormemente para a preservação dos animais residentes junto ao Parque Ecológico de Ourinhos. Espera-se, que ao aplicar tal material gráfico, os visitantes tenham curiosidade sobre o tema e desta maneira, esclarecer todas as dúvidas da população transeunte e frequentadora do Parque Ecológico, após divulgações e explicações da importância desses animais para o ecossistema. Ressalta-se também a necessidade de desenvolver o presente projeto junto às Escolas, por meio da distribuição dos panfletos para os alunos, os quais espera-se atingir os pais e responsáveis destes alunos, por meio de tal divulgação.

### REFERÊNCIAS

- ABREU, J. L. BADDI, M.H. Control biológico una forma sustentable de control de plagas (Biological control a sustainable way of pest control). **Daena: international journal of good conscience**, v. 1, n. 1, p. 82-89, 2006.
- ALTMAN, J. Gonadal hormones humour the brain. **Neuroendocrinology**, v. 79, n.6, p. 287- 95, 2004.
- Alves, F. R., Costa, F. B., Arouche, M., Barros, A. C., Miglino, M. A., Vulcano, L. C., & Guerra, P. C. Ultrasonographic evaluation of the urinary system, liver and uterus of *Cebus apella* monkey. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, p. 377-382, 2007.
- AURICCHIO, P. **Primatas do Brasil**. São Paulo: Terra Brasilis, 168p, 1995.

- ANDERSON, R. 2005. "*Cebus apella*" (On-line), Animal Diversity Web. Acesso em 04 de abr de 2023. Disponível em:  
<[https://animaldiversity.org/accounts/Cebus\\_apella/](https://animaldiversity.org/accounts/Cebus_apella/)>
- BENNETT, A. F.; SAUNDERS, D. A. Habitat fragmentation and landscape change. **Conservation biology for all**, v. 93, p. 1544-1550, 2010.
- BERNARDO, C. S. S. **Abundância, densidade e tamanho populacional de aves e mamíferos cinegéticos no Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP, Brasil**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo).
- BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement. **Journal of animal Science**, v. 69, n. 10, p. 4167–4175, 1991.
- CAROSI, M.; VISALBERGHI, E.. Analysis of tufted capuchin (*Cebus apella*) courtship and sexual behavior repertoire: changes throughout the female cycle and female interindividual differences. **American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists**, v. 118, n. 1, p. 11-24, 2002.
- DI BITETTI, M. S.; JANSON, C. H. When will the stork arrive? Patterns of birth seasonality in neotropical primates. **American Journal of Primatology: Official Journal of the American Society of Primatologists**, v. 50, n. 2, p. 109-130, 2000.
- EMMONS, L. H.; FEER, F. Anteaters, sloths and armadillos (Xenarthra). **Neotropical rainforest mammals. A field guide**. University of Chicago Press, Chicago and London, p. 31-43, 1990.
- FONSECA, G. A. B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, A. B.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Conservation Biology** n.4. Belo Horizonte: Conservation International. 1996.
- FORBES, P.; MACKETH, B.; PERBERDY, R. **All the world's animals: primates**. 1984.
- FRAGASZY, D. M.; VISALBERGHI, E.; FEDIGAN, L. M. **The complete capuchin: the biology of the genus Cebus**. Cambridge University Press, 2004.
- GALETTI, M.; PEDRONI, F. Seasonal diet of capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a semideciduous forest in south-east Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 10, n. 1, p. 27-39, 1994.
- GUIMARÃES, S. B. **DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DO SISTEMA UROGENITAL FEMININO DE *Cebus apella* (MACACO-PREGO)**. 2012. 75 f. Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém.
- HARVEY, P. H.; CLUTTON-BROCK, T. H. Life History Variation in Primates. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 39, n. 3, p. 1689–1699, 1985.

IZAR, P. **Análise da estrutura social de um grupo de macacos-pregos (*Cebus apella*) em semi-cativeiro**. Dissertação de mestrado apresentada no Instituto de Psicologia da universidade de São Paulo, 1994.

IZAWA, K. Foods and feeding behavior of wild black-capped capuchin (*Cebus apella*). **Primates**, v. 20, p. 57-76, 1979.

JANSON, C. H., VAN SCHAIK, C. P., PEREIRA, M. D., & FAIRBANKS, L. A. **Juvenile primates: life history, development, and behavior**. 1993.

KAPPELER, P. M.; PEREIRA, M. E. **Primate life histories and socioecology**. University of Chicago Press, 2003.

KINZEY, W. G. **New World primates: ecology, evolution, and behavior**. New York: Aldine de Gruyter, 1997.

LYNCH, J. W.; RÍMOLI, J. Demography and social structure of group of *Cebus apella* nigritus (Goldfuss, 1809, Primates/Cebidae) at Estação Biológica de Caratinga, Minas Gerais. **Neotropical Primates**, v. 8, n. 2, p. 44-49, 2000.

NEWBERRY, R. C. Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 44, n. 2-4, p. 229- 243, 1995.

ORTIZ, R. E., ORTIZ, A. C., GAJARDO, G., ZEPADA, A. J., PARRAGUEZ, V. H., ORTIZ, M. E., & CROXATTO, H. B. Cytologic, hormonal, and ultrasonographic correlates of the menstrual cycle of the New World monkey *Cebus apella*. **American Journal of Primatology: Official Journal of the American Society of Primatologists**, v. 66, n. 3, p. 233-244, 2005.

PAZ, R. C. R., TEIXEIRA, R. H. F., GUIMARÃES, M. A. B. V., Avaliação das características seminais de macacos pregos (*Cebus apella*) mantidos em cativeiro, antes e após vasectomia bilateral. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 561-567, 2006.

PERES, C. A. Seed predation of *Cariniana micrantha* (Lecythidaceae) by brown capuchin monkeys in Central Amazonia. **Biotropica**, p. 262-270, 1991.

PISSINATTI, A; BURITY, C. H. F; DE SOUZA, A. M. Morphometry and allometry of outer body in three species of the genus *Callithrix* Erxleben, 1777 (Callitrichidae, Primates). **Revista Brasileira de Zociências**, v. 9, n. 2, 2007.

RAMOS, L. A; DO ROSÁRIO, D. A. P; MARCHESAN, A. M. M. A proteção à fauna e à biodiversidade: o princípio da prevenção e os possíveis efeitos nocivos decorrentes da introdução e criação de tilápias e bagre-do-canal (catfish). **Conservation Biology**, v. 4, n. 3, p. 275-284, 1990.

RODRIGUES, R. C. **Ciclo reprodutivo de macacos-prego (*Cebus libidinosus*) em cativeiro: aspectos comportamentais e hormonais**. 2010. 70 f. Dissertação (Mestrado em ciências da saúde) - Universidade de Brasília.

ROWE, N. **The Pictorial Guide To The Living Primates**. Nova York: Pogonias Press. 1996.

SALETTI, P. G. **Avaliação da capacidade de discriminação do sinal cromático da “pele sexual” de *Cebus libidinosus***. 2010. 51 f. Dissertação (mestre) em ciênciada Saúde da Universidade de Brasília, Brasília.

SÃO BERNARDO, C. S.; GALETTI, M. Densidade e tamanho populacional de primatas em um fragmento florestal no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, p. 827-832, 2004.

STRIER, K. B. **Primate behavioral ecology**. Routledge, 2015.

TEIXEIRA, D. G. **Estudo anatômico descritivo dos órgãos genitais masculinos do macaco prego (*Cebus apella Linnaeus, 1758*)**. 2005. 193 f. Tese pós graduação em anatomia dos animais domésticos e silvestres- Faculdade de Medicina Veterinária e zootecnia de São Paulo.

WALKER, R. et al. Evolution of brain size and juvenile periods in primates. **Journal of Human Evolution**, v. 51, n. 5, p. 480–489, 2006.

WILSON, D. E.; REEDER, D. M. **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. Washington: Smithsonian Institution Press, 1207p. 1992.

WINANDY, M. M. **O período juvenil em macacos-prego (*Sapajus sp.*): ontogenia das relações sociais e de forrageamento**. 2012. 187 f. Dissertação (mestre em Psicologia) Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.