

**Escola Superior do Instituto Butantan  
Programa de Pós-graduação *Lato Sensu*  
Curso de Especialização em Biotérios**

**Allan Rodrigo Calarga**

**Abandono materno de primatas não humanos**

**São Paulo**

**2022**

**Allan Rodrigo Calarga**

**Abandono materno de primatas não humanos**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Especialização em Biotérios do Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* da Escola Superior do Instituto Butantan como requisito básico para a obtenção do título de Especialista em Biotérios.

Orientadora: Gláucie Jussilane Alves

**São Paulo**

**2022**

**Catálogo na Publicação**  
**Escola Superior do Instituto Butantan**  
**Dados inseridos pelo aluno**

Calarga, Allan Rodrigo

Abandono materno de primatas não humanos / Allan Rodrigo Calarga ; orientador(a) Glaucie Jussilane Alves - São Paulo, 2022.

29 p. : il.

Monografia (Especialização) - Instituto Butantan, Programa de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em biotérios.

1. Macaco Rhesus 2. Abandono Materno. 3. Filhote. 4. Comportamento I. Alves, Glaucie Jussilane. II. Escola Superior do Instituto Butantan. III. Programa de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em biotérios. IV. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela equipe da Biblioteca do Instituto Butantan

Esta monografia foi elaborada com base no **Guia prático para elaboração de trabalho acadêmico** desenvolvido pela Biblioteca do Instituto Butantan.

## AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO E REPRODUÇÃO DE TRABALHO

Eu, Allan Rodrigo Calarga, aluno do Curso de Especialização em Biotérios, autorizo a divulgação do meu trabalho de conclusão de curso por mídia impressa, eletrônica ou qualquer outra, assim como a reprodução total deste trabalho de conclusão de curso após publicação, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

Prazo de liberação da divulgação do trabalho de conclusão de curso após a data da avaliação:


Imediato

06 meses

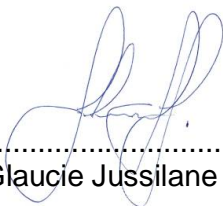
12 meses

Outro prazo \_\_\_\_\_ Justifique:

São Paulo, 20 de janeiro de 2022



.....  
Aluno: Allan Rodrigo Calarga



De acordo:.....  
Orientadora: Gláuciele Jussilane Alves

A conclusão deste trabalho resume uma etapa da minha vida acadêmica, e com muita felicidade dedico a Deus, mãe, irmãos, amigos e minha querida família.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha orientadora Gláucie Jussilane Alves.

Aos amigos e professores pela agradável convivência.

À Dra. Vânia G. de M. Mattaraia e Dr. Marcelo Santoro pela oportunidade e ensinamentos.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.

"Não há diferença fundamental entre o homem e os animais em sua capacidade de sentir prazer e dor, felicidade e miséria".

Charles Darwin

## RESUMO

CALARGA, Allan Rodrigo. **Abandono materno de primatas não humanos**. 2022. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Biotérios) – Escola Superior do Instituto Butantan, São Paulo, 2022.

O estudo do comportamento e suas adaptações mostra a resposta para o entendimento de muitas questões quanto à evolução dos animais. O comportamento animal é parte vital da adaptação e está relacionado à capacidade de resistência às variações ambientais, às estratégias de alimentação, a defesa contra predadores, a eficiência reprodutiva, a habilidade competitiva e as associações entre espécies. O estudo do comportamento animal ajuda também a entender e a formular hipóteses com relação ao comportamento humano e sua origem. Neste trabalho, experimentamos compreender melhor a condição imposta pela ausência de comportamento materno em primatas não humanos, e verificamos que assim como acontece em humanos a partir de um certo momento é necessário que ocorra intervenção a favor do filhote, caso contrário a vida do mesmo fica em risco. Este estudo foi elaborado a partir da necessidade de tratarmos um caso de abandono materno na Colônia de macacos do Instituto Butantan. Quando do abandono de um filhote, iniciamos o levantamento de dados na literatura que nos desse sustentação e embasamento técnico para lidarmos com a rejeição de um filhote. Após o levantamento literário e da nossa vivência, acreditamos que esse trabalho possa auxiliar a comunidade a entender melhor a relação entre mãe e filho e a rejeição de filhotes em primatas não humanos. Apresentamos aqui nossos achados sobre a ausência de comportamento materno, bem como, descrevemos todas as manobras que efetuamos para lidar com abandono e como a Gracinha conseguiu sobreviver dentro destas situações.

**Palavras-chave:** Macaco Rhesus. Abandono Materno. Filhote. Comportamento.



## **ABSTRACT**

CALARGA, Allan Rodrigo. **Maternal abandonment of non-human primates**. 2022. 29p. Monograph (Specialist in Animal Laboratory) – Escola Superior do Instituto Butantan, São Paulo, 2022.

The study of behavior and its adaptations shows the answer to the understanding of many questions regarding the evolution of animals. Animal behavior is a vital part of adaptation and is related to the ability to resist environmental variations, feeding strategies, defense against predators, reproductive efficiency, competitive ability and associations between species. The study of animal behavior also helps to understand and formulate hypotheses regarding human behavior and its origin. In this work, we tried to better understand the condition imposed by the absence of maternal behavior in non-human primates, and we verified that, as it happens in humans, from a certain moment on, it is necessary to intervene in favor of the offspring, otherwise its life is at risk. This work was elaborated from the need to treat a case of maternal abandonment in the monkey colony of Instituto Butantan. When a baby monkey was abandoned, we started collecting data in the literature that would give us support and technical basis to deal with the rejection of a little monkey. After the literary survey and our experience, we believe that this work can help the community to better understand the relationship between mother and child and the rejection of offspring in non-human primates. We present here our findings on the absence of maternal behavior, as well as describe all the maneuvers we carry out to deal with abandonment and how Gracinha managed to survive within these situations.

**Keywords:** Rhesus Monkey. Maternal Abandonment. Baby Monkey. Behavior.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Modelo Animal .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Colônia de Rhesus do Instituto Butantan.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Comportamento materno .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Cuidado Materno em Rhesus .....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Abandono Materno .....</b>	<b>17</b>
<b>2 RELATO DE CASO DO MACACÁRIO DO INSTITUTO BUTANTAN.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Objetivo .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Metodologia .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Resultados .....</b>	<b>20</b>
<b>Gracinha.....</b>	<b>20</b>
<b>3 CONCLUSÕES .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Modelo Animal

A Ordem Primates é uma das mais antigas e menos especializadas ordens de mamíferos. Entre suas características anatômicas mais marcantes temos: (1) focinho curto, o qual está relacionado com a menor dependência da olfação e o aprimoramento da visão binocular estereoscópica, (2) mãos e pés retendo o padrão básico de cinco dígitos; (3) pólex e hálux oponíveis, proporcionando maior destreza manual; (4) dedos com unhas ao invés de garras; e (5) aumento do tamanho do cérebro em relação ao tamanho do corpo. (Fortes e Bicca-Marques, 2005).

Os macacos da espécie *Macaca mulatta* apresentam:

- Estimativa de vida em cativeiro: há relatos de animais com 30 anos;
- Coloração castanho avermelhada e face rosada;
- Locomoção quadripedal;
- Não se prendem pelo rabo;
- Possuem nariz achatado e narinas abertas para o lado;
- Hábito da catação que ocorre tanto individual como em grupo e estabelece a manutenção do comportamento social dentre os membros do grupo;
- Machos têm caninos mais longos e todos possuem dois pré-molares;
- Bolsas guturais são uma extensão facial que se conectam à boca internamente e auxiliam no forrageamento. Esta estrutura dá agilidade no recolhimento da dieta e melhora o processo de mastigação;
- No traseiro possuem calosidades esquias que funcionam como almofadinhas funcionais;
- Traseiro bem avermelhado em época de reprodução; se deve ao período em que os macacos estão no cio, este fenômeno é conhecido por "sex skin", devido ao aumento dos níveis de hormônios sexuais.

O "sex skin" é definido como alterações morfológicas externas, manifestadas, tanto nos machos quanto nas fêmeas, por uma vermelhidão que começa primeiramente na pele ao redor da linha pubiana, estendendo-se por debaixo da cauda, da parede abdominal, das nádegas, da porção caudal das costas e da parte interna das coxas, assumindo um formato aproximadamente simétrico, bilateral. O processo continua com inchaços germinados translúcidos dos dois lados da pele ventral da linha pubiana. O primeiro inchaço diminui e as subsequentes regiões avermelhadas aparecem periféricas e continua desenvolvendo em uma inchada e

edematosa fase, com rica proliferação vascular, conferindo forte coloração vermelha que, depois de algum tempo, adquire caráter cianótico. Os populares dizem que o traseiro deste macaco se parece com uma flor.

O National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research (NC3Rs), em The Macaque Website, fornece informações referenciadas sobre a história natural e o comportamento dos macacos rhesus (*Macaca mulatta*). As quais apresentamos e acrescentamos às nossas experiências.

A gestação em rhesus dura aproximadamente de 146 a 180 dias. A saúde materna tem uma profunda influência no desenvolvimento infantil. Estresse e problemas de saúde em fêmeas prenhes podem levar a anormalidades permanentes de desenvolvimento e comportamento em seus filhos. Em nossa experiência, observamos que um fator muito importante é a idade das fêmeas, tanto exemplares muitos jovens quanto animais mais velhos apresentam problemas de parto ou mesmo de maternagem.

Normalmente nasce um único bebê, geralmente à noite. O nascimento é precedido por sinais comportamentais, como tocar a vagina, agachar, sacudir o corpo, abanar o rabo e mudar de posição com frequência. O parto dura de 1 a 3 horas. O filhote começa a mamar com 1 hora. Por volta das 2 semanas de idade a mãe terá começado a introduzir alimentos sólidos na dieta. Com 4 semanas, o peso do bebê é de cerca de 0,65 kg (rhesus), e com 6 semanas o bebê é capaz de se mover de forma independente e começa a explorar o ambiente longe da mãe. O desmame nutricional começa gradualmente aos 4 meses. Observamos, que as fêmeas prenhes da nossa colônia com a proximidade do parto apresentam um comportamento irritadiço e buscam o isolamento em relação ao grupo.

O desmame nutricional está completo em torno de 12 a 14 meses (mais cedo em cativeiro). Nessa fase os animais pesam cerca de 1 a 1,3 kg. Os juvenis geralmente permanecem próximos à mãe até o nascimento de um irmão (1 a 2 anos). A dieta dos juvenis se assemelha a dos adultos, são frutívoros e onívoros. No macacário, o desmame ocorre por volta de 1 ano de idade, quando o animal deixa o recinto da mãe e vai para creche, com todos os desmamados da estação reprodutiva.

As fêmeas do macaco rhesus atingem a maturidade sexual aos 3 anos e os machos aos 4 anos. A maturidade pode ser alcançada mais cedo em cativeiro. O estro é acompanhado por vermelhidão da pele do rosto, bem como o “sex skin”. O pico de fertilidade (ovulação) ocorre 11 a 14 dias após o início da menstruação,

independentemente da duração do ciclo (26 a 29 dias). Ao atingir a maturidade sexual, os machos podem se tornar mais agressivos e começar a explorar longe do grupo natal. No nosso manejo os animais permanecem na creche até 2,5 anos de idade, quando são formados novos grupos reprodutivos com base na descendência de cada animal.

A época de reprodução em macacos varia em tempo e duração entre espécies, locais e ao longo do tempo; a sazonalidade reprodutiva é mais pronunciada em macacos rhesus. As fêmeas dão à luz aproximadamente a cada 1 a 2 anos, dos 3 aos 20 anos de idade. As fêmeas de classificação mais alta se reproduzem com mais frequência, desde uma idade mais precoce, e têm maiores taxas de sobrevivência infantil. Os nascimentos na nossa colônia iniciam geralmente a partir de novembro, dezembro e vão quase até fevereiro.

A vida média dos macacos na natureza é inferior a 15 anos (<5% chegam a 25 anos). Em cativeiro, os macacos podem viver por mais de 25 anos (o máximo registrado é de 40 anos). Fêmeas com mais de 25 anos entram na menopausa. Doenças geriátricas raramente são vistas em populações selvagens, mas os macacos geriátricos em cativeiro exibem doenças como artrite, aterosclerose, catarata, doença gengival, câncer, diabetes e obesidade. Macacos de baixa classificação estão em maior risco de estresse psicossocial crônico, levando a mais problemas de saúde na velhice. Temos registro de animais da nossa colônia com 31 anos de idade, nossos maiores problemas são: doenças gengivais, obesidade e aparecimento de tumores. Temos um recinto destinado aos animais senescentes; o asilo, onde são colocados vários instrumentos que os auxiliam na mobilidade e recebem dietas especiais.

O estudo do comportamento animal ajuda também a entender e a formular hipóteses com relação ao comportamento humano e sua origem. Isso se observa quando é relacionado algum comportamento animal ao nosso, como a expressão de emoções, por exemplo, (Fouts, 1998; Goodall, 1991).

## **1.2 Colônia de Rhesus do Instituto Butantan**

O Biotério Central do Instituto Butantan é responsável pelo macacário, um recinto destinado à área de exposição de Macacos Rhesus (*Macaca mulatta*), onde os animais ficam separados do público por um vidro que impede o contato direto, mas possibilita que os visitantes vejam os animais em um espaço que busca promover não só o bem-estar animal, como um ambiente com características do habitat de origem

da espécie. O projeto do macacário atende a legislação atual no que concerne à Instrução Normativa nº 07, de 30 de abril de 2015 do IBAMA, a qual é destinada para zoológicos e ao Conselho Nacional de Experimentação Animal, no atendimento da pesquisa e uso de animais.

A colônia do instituto foi estabelecida em 1929, através da importação de 150 animais para o Instituto Butantan, estes animais foram utilizados no desenvolvimento de trabalhos de pesquisa referentes à malária e vacinas virais (febre amarela).

Atualmente encontra-se dividida em grupos familiares ou compatíveis. No plantel, contamos com animais em diferentes faixas etárias. Os animais são identificados por microship.

### **1.3 Comportamento materno**

As análises em ecologia comportamental partem de três pressupostos. O primeiro é o de que todo comportamento é adaptativo, ou seja, a função de todo comportamento é aumentar a sobrevivência e/ou reprodução do indivíduo. O segundo pressuposto é o de que os indivíduos baseiam seus comportamentos em escolhas, frente às condições ambientais proximais. O terceiro é o de que estas escolhas são racionais, ou seja, maximizam a relação benefício/custo para o indivíduo. Para a ecologia comportamental não faz diferença se esta otimização da relação benefício/custo é alcançada por aprendizado no ambiente imediato ou pela presença de genes que resultem em padrões estereotipados. (Ferreira, 2011).

O cuidado parental apresenta forte modulação hormonal e, as fêmeas são na grande maioria dos casos as provedoras desse cuidado, já estando amplamente demonstrado na literatura a participação dos hormônios da gestação (estrógeno e progesterona) e da lactação (prolactina, ocitocina) na modulação da resposta de cuidado materno.

Os estudos iniciais de J. Bowlby (1940; 1944), além dos trabalhos de outros pesquisadores proeminentes que o influenciaram, deram origem às primeiras formulações e aos pressupostos formais da Teoria do Apego (TA). A relação de apego consiste em um conjunto de comportamentos que promovem a formação e manutenção do vínculo de proximidade e a interação socioafetiva entre mãe e filhote. Essa relação é essencial para o desenvolvimento do infante e forma a base para as futuras relações sociais e desenvolvimento da personalidade.

Segundo Cromberg e Paranhos da Costa (1998), o comportamento materno em mamíferos, como todo o cuidado dado pelas mães aos seus filhotes, inicia-se no momento do nascimento até o período em que o filhote tenha desenvolvido habilidades que assegurem sua própria sobrevivência, tornando-se independente.

Verderane e Izar (2019) dizem que os cuidados que existem entre mãe e filho tanto em humanos quanto em primatas não humanos, dependem muito de cada indivíduo. Chamamos de instinto materno a percepção de que as fêmeas possuem uma predisposição natural incondicional para apegar-se e cuidar de um filhote, porém é colocada em xeque quando ocorrem casos de abandono e até mesmo neonaticídio de bebês por suas mães, cuja ocorrência tem sido registrada ao longo da história e em diferentes culturas.

Para um cuidado materno efetivo é fundamental que haja proximidade física entre mães e filhotes. A Teoria do Apego (Ainsworth, 1979; Bowlby, 1969) propõe que o vínculo mãe-filhote é uma característica adaptativa de muitas espécies animais, incluindo a humana, moldada pela seleção natural por promover a proteção do imaturo.

Logo após o parto, os primeiros comportamentos apresentados por alguns mamíferos são a limpeza do recém-nascido, com o consumo do líquido amniótico e dos envoltórios fetais, a estimulação do recém-nascido e a amamentação (González-Mariscal e Poindron, 2002). Todos esses comportamentos, em conjunto, são essenciais para a formação do vínculo entre a mãe e o filhote, caracterizando uma preferência mútua, afetuosa e emocional que é duradoura, persistente e que pode ter um grande impacto na sobrevivência dos filhotes (Costa, et al., 2018).

Os cuidados parentais conduzem à maior aptidão do filhote, aumentando a taxa de sobrevivência e o desempenho reprodutivo dos pais. O conhecimento dos padrões de comportamento materno, da curva de lactação e da reatividade frente a situações ou práticas de manejo permite uma resposta apropriada às necessidades dos animais, evitando prejuízos econômicos. (Rech, et al., 2011).

#### **1.4 Cuidado Materno em Rhesus**

Harlow (1958) apud Gehm (2017) descreveu o comportamento de macacos criados distantes da mãe natural e na presença de bonecos que imitavam o corpo dela. Em uma das manipulações experimentais apresentadas por ele, os filhotes foram criados e expostos a dois desses bonecos: um feito de arame e outro coberto

de pano, sendo ambos conectados a uma fonte de calor. Para quatro filhotes, o leite era liberado pela “mãe” de pano; para outros quatro, pela mãe de arame. Medindo-se o tempo em que o animal passava no contato com cada uma das mães, descobriu-se que, independentemente de qual delas liberasse o alimento, os filhotes preferiam a de pano. Para Harlow, os resultados fortaleceram a noção de que o conforto do contato físico é uma variável de grande importância no desenvolvimento de respostas afetivas, enquanto a lactação é uma variável de importância menor. Em outros testes, observou-se que, em situações de risco, os filhotes sempre corriam para o contato com a mãe de pano e, novamente, a fonte de amamentação não pareceu ter relevância na escolha.

Carvalho (1998) relata que para o macaco rhesus, que utiliza muito mais o solo, os seis primeiros meses de vida são decisivos para a independência do filhote e a mãe tem um papel muito mais ativo no incentivo da separação. Nos primeiros dois meses de vida do filhote, a mãe o controla e impede seu afastamento, passando depois a se afastar dele. À primeira vista, a forma com que a mãe rhesus faz isso pode parecer violenta: afastar-se, morder, impedir o filhote de mamar, por exemplo, puxando um filhote que está com a boca no mamilo pela cauda, de tal forma que ele solte o mamilo, e inverter sua posição, de modo que ele fique com a cabeça voltada para a região genital da mãe. Mas esses comportamentos preparam o filhote para a vida social. O macaco rhesus possui um meio de se relacionar rigoroso, hierárquico, de conquistas através de lutas, de roubo de filhotes para ascensão social, da obrigatoriedade do afastamento do grupo do filhote macho que se tornou adulto e de luta para a formação de um novo grupo.

Simpson e Howe (1986) observaram que entre a segunda e a sexta semana de vida de macaco rhesus, estudados em cativeiro, houve um certo "jogo de aproximações e afastamentos" promovido pela mãe, marcando o início da fase de ambivalência materna. O "jogo" consistia no afastamento da mãe, olhando para o seu filhote. Se ele a seguisse, ela continuava se afastando. Quando ele parava ou ia para outra direção ela se aproximava rapidamente dele, retomava o contato e, após algum tempo, recomeçava o "jogo".

No caso dos primatas, que são estrategista, segundo Carvalho e Otta (1998), isto é, produzem poucos filhotes e cuidam deles por mais tempo, diferentes espécies utilizam diferentes estratégias de investimento parental. Em espécies de macacos do Velho Mundo foi observado um aumento de rejeições da mãe em relação ao filhote ao



longo do seu desenvolvimento. Essa mudança no comportamento da mãe tem sido interpretada como uma tentativa de preparar o filhote e lançá-lo ao ambiente social, para que ele adquira sua independência e a libere para seu próprio benefício. O conflito gerado Interação mãe-filhote em macacos resulta em rejeição e agressão, o que impulsiona o filhote para a independência.

Verderane e Izar (2019) também descrevem em seu trabalho que mães de macacos rhesus (*Macaca Mulatta*) que criam seus filhotes na presença da família têm estilo de cuidado permissivo, enquanto mães com pouco ou nenhum parente no grupo social tendem a ser restritivas com seus filhotes. O comportamento do filhote é extremamente influenciado pela forma de criação, mas ocorrem adaptações de acordo com o ambiente que conseguem se desenvolver na natureza.

### **1.5 Abandono Materno**

Verderane (2019) relata que na teoria da evolução, observou-se que quando os custos do cuidado com a prole excedem os seus benefícios, a seleção favorece o comportamento de rejeição materna. Para as mães, é mais vantajoso encerrar os cuidados aos seus filhotes atuais tão logo eles sejam capazes de sobreviver por conta própria, mas para os filhotes, é mais vantajoso receber cuidados pelo maior tempo possível.

As incongruências entre os comportamentos maternos, claramente associados à proteção e à rejeição, sugerem a existência de uma terceira dimensão do estilo materno. A chamada afetuosidade materna, diz respeito à extensão de interações íntimas entre mãe e filhote (Maestriperi, et. al. 2009), como o contato corporal íntimo e as interações face a face (Byrne e Suomi, 2009), que guarda várias similaridades com as práticas parentais humanas, porém ainda é pouco compreendida em primatas não humanos.

Berman (1980) fez um trabalho comparando dois estudos sobre interação mãe-bebê de macacos rhesus, um ocorreu na ilha Cayo Santiago, Porto Rico e outro na Colônia Madingley. A autora relata que em ambos os trabalhos as mães e bebês passam inicialmente quase todo o tempo em contato ventro-ventral e no mamilo, sendo a mãe quem assume a responsabilidade primária de manter o contato com o filhote e gradualmente essa responsabilidade é invertida e o bebê tenta manter a aproximação com a mãe que é rejeitado com mais frequência, incentivando-o na sua independência. Embora alguns filhotes tenham sido rejeitados na primeira e segunda

semana, suas tentativas de contato com o mamilo raramente ocorriam nesse período, as rejeições começaram a acontecer durante a terceira ou quarta semana nos dois estudos. Apesar de pequena a diferença, foi observado que as fêmeas de cativeiro eram um pouco mais restritivas e menos estimuladoras da independência precoce do que as fêmeas de vida livre. Berman conclui que, nos aspectos mais grosseiros da interação mãe-bebê, os animais de vida livre e os de cativeiro são semelhantes tanto qualitativa quanto quantitativamente, o que valida a utilidade de alguns estudos feitos com animais em cativeiro.

Levine e Wiener (1988) relata que em espécies terrestres, como os macacos rhesus, logo após o nascimento o filhote passa a maior parte do tempo em contato ventral/ventral com a mãe. No entanto, em pouco tempo, o bebê faz pequenas incursões para longe da mãe à medida que se desenvolve; no entanto, é claro que quando o bebê está angustiado, ou há perturbações no ambiente, o bebê buscará ativamente a mãe, onde ele encontra sensação de segurança e conforto e volte novamente à posição de apego.

À luz da teoria da Evolução, espera-se que quando os custos do cuidado à prole excedem os seus benefícios, a seleção favoreça o comportamento de rejeição materna (Trivers, 1974).

Para Sarah Hrdy (1999), esses casos extremos revelam que a predisposição feminina para o cuidado materno varia muito com todo o “universo” que o rodeia, considerando as necessidades de seus filhos e seu próprio futuro reprodutivo.

Estudos comprovam que a perda de um filho é muito dolorosa para a mãe, mas a perda da mãe para os filhos é mais dolorosa ainda. Filhotes de até três anos de idade são incapazes de sobreviver e, mesmo os jovens, que são independentes do ponto de vista nutricional, podem ficar tão deprimidos que definham e morrem. Mas para o bem de muitos filhotes, existem fêmeas que são capazes de adotar órfãos e cuidar deles como se fossem seus filhos. Isso pode ser observado tanto na vida selvagem, como em cativeiro (Goodall, 1991; Fouts 1998).

Segundo Levine e Wiener (1988), separar o bebê primata de sua mãe é visto como um procedimento altamente estressante. As consequências comportamentais foram bastante estudadas e baseadas no comportamento do filhote que, após a separação, tem sido caracterizado por duas fases, uma "resposta de protesto" caracterizada pelo aumento dos níveis de atividade e vocalização, seguida pela outra, "depressão" na qual os filhotes apresentam diminuição da atividade e vocalização,

postura encurvada, retraimento, e um aumento nos comportamentos autodirigidos. A intensidade e a duração de cada fase da resposta vão depender do ambiente de separação, da espécie e da experiência anterior do bebê primata. Variações nas respostas comportamentais do filhote após a separação têm sido usadas para inferir a extensão do sofrimento resultante da perda da mãe.

Existem evidências consideráveis de que, quando a maioria dos primatas não humanos são separados à força de suas mães, eles ficam agitados e angustiados, uma resposta inicialmente denominada protesto por Robertson e Bowlby (1952)." O conceito de protesto é definido em termos de vocalização e movimento. Isso se baseia na suposição de que a vocalização é equivalente à angústia. A hipótese de que sob condições de perturbação ambiental, proximidade e contato com a mãe resultam na redução dos níveis de excitação do bebê primata. O comportamento de proximidade que resulta na redução da excitação envolve o controle pelo filhote de seu ambiente: O bebê primata dá uma resposta ativa em termos de vocalização ou comportamento de seguimento para alcançar contato e proximidade.

## **2 RELATO DE CASO DO MACACÁRIO DO INSTITUTO BUTANTAN**

### **2.1 Objetivo**

Este trabalho foi elaborado a partir da necessidade de tratarmos um caso de abandono materno na Colônia de macacos do Instituto Butantan. Quando do abandono de um filhote, iniciamos o levantamento de dados na literatura que nos desse sustentação e embasamento técnico para lidarmos com a rejeição de um filhote. Após o levantamento literário e da nossa vivência, acreditamos que esse trabalho possa auxiliar a comunidade a entender melhor a relação entre mãe e filho e a rejeição de filhotes em primatas não humanos. Apresentamos aqui nossos achados sobre a ausência de comportamento materno, bem como, descrevemos todas as manobras que efetuamos para lidar com abandono e como a Gracinha conseguiu sobreviver dentro destas situações.

### **2.2 Metodologia**

Realizamos uma busca na literatura de casos que descrevem a situação de ausência de comportamento maternal, cuidados e desenvolvimento de macacos órfãos relatada em cativeiros e também de animais em seu habitat natural. Foi analisado e revisado dados e relatos literários sobre ausência de comportamento materno em primatas não humanos, e com estes dados em mãos tentamos descrever as melhores estratégias para a sobrevivência do filhote.

Descrevemos a rotina e todas as manobras realizadas, com o objetivo de salvar os filhotes abandonados por suas mães ou mesmo, filhotes órfãos.

### **2.3 Resultados**

#### **Gracinha**

Em 2020, uma fêmea com 25 anos de idade, considerada infértil, contrariando todas expectativas, emprenhou. Como os partos geralmente ocorrem à noite, assim que os técnicos chegaram ao macacário, foi identificado a presença do neonato. Ele estava a termo, pesava 450g, entretanto, a mãe não o acolheu no seu ventre como é natural. Este foi o primeiro parto dessa estação, portanto, ainda nenhuma outra fêmea havia parido, o procedimento de adoção não era possível, assim a própria equipe cuidou do filhote. Imediatamente a médica veterinária foi acionada, para que fosse tomada as providências de forma rápida, pois tratava-se de uma situação que exigia uma atuação rápida e efetiva.

Primeiramente, como se tratava de um dia frio, o filhote foi aquecido com luvas contendo água morna e toalhas aquecidas em micro-ondas (FIGURA 1).

**Figura 1** - A esquerda filhote com luvas aquecidas. A direita filhote com 10 dias de vida chupando dedo.



**Fonte:** Glauclie Jussilane Alves. Acervo pessoal, 2020.

Assim que recuperou a temperatura, foram realizadas algumas tentativas para que a mãe aceitasse o filhote, pois este é sempre o melhor caminho, contudo a mãe não se aproximava do filhote, mesmo após ser colocada em ambiente que promovia a proximidade dos dois. A mãe escolhia sempre o lado oposto para andar na gaiola, como se aquele ser fosse aversivo, após algum tempo em observação as tentativas de aproximação não aconteciam. Foi tentado uma nova manobra: a mãe foi contida, com auxílio do portão de contenção e a equipe colocou o filhote para mamar, com o objetivo de ofertar o colostro, era visível o aumento das tetas da mãe, esta manobra foi realizada algumas vezes durante o dia, e novamente tentou-se a alternativa de deixar o filhote com a mãe, mas não houve nenhum sinal de aproximação, muito pelo contrário, a mãe se afastava. Paralelamente, foi introduzida a alimentação artificial, inicialmente com fórmula infantil em pó, para recém-nascidos pré-termo, administrado em mamadeiras de 50 mL, com bico de silicone que permitia uma correta higienização. Nos primeiros dias era ofertado leite a cada duas horas, e também água (FIGURA 2).

**Figura 2** - A esquerda gaiola com as mamadeiras. A direita gaiola com as frutas.



**Fonte:** Glaucie Jussilane Alves. Acervo pessoal, 2020.

Toda a equipe técnica do macacário se revezou na observação da fêmea com o filhote, no terceiro dia de tentativas, a mãe se aproximou do filhote, mas esta aproximação foi com o intuito de atacar o filhote, ela arranhou a cara do filhote, e tentou pisar no braço e puxar a cabeça, então, neste momento a equipe decidiu que não era mais possível insistir com a proximidade, e resolveram agir prontamente, isolando o filhote.

Com sete dias foi introduzido suco de laranja e frutas em porções pequenas, entre as frutas ofertadas, ela tinha preferência por banana picada.

O leite foi mantido até os 6 meses de vida, em alguns casos, sabemos que pode ser mantido até um ano, mas neste caso a veterinária não viu necessidade, pois desde a primeira semana de vida foi introduzida uma dieta paralela com frutas, houve uma excelente aceitação e ganho de peso satisfatório. A partir de 4 meses foi introduzido no cardápio novos itens como alguns vegetais, ela apresenta predileção por abobrinha e cenoura.

Outro fator muito importante foi o acompanhamento do ganho de peso do animal, desde o nascimento foi acompanhado o ganho de peso, inicialmente semanalmente, e em seguida mensalmente, com o objetivo de comparar os dados com o histórico da colônia e do recomendado para a espécie (Tabela 1).

**Tabela 1:** Relação peso e idade da Gracinha

IDADE	PESO
1 dia	435g
1 semana	480 g
2 semanas	570 g
3 semanas	635 g
4 semanas	700 g
2 meses	850 g
3 meses	1025 g
4 meses	1150 g
9 meses	1950 g

**Fonte:** próprio autor, 2021.

Neste momento foi verificado que o animal estava se alimentando cada vez melhor, e os cuidados foram mantidos, porém a preocupação agora seria com sua introdução ao grupo. A Gracinha chupava o dedo, que segundo estudos seria uma atitude de carência, esse indicativo nos preocupava nessa integração. É sabido que a mãe além de alimentar ensina o seu filhote a se desenvolver no ambiente, mas neste caso, onde nenhuma outra mãe tinha dado cria, era imperioso cautela no processo de reintegração.

Após consultas a bases de dados, resolvemos realizar algumas adaptações na gaiola da macaca abandonada, primeiramente foram colocados alguns rolos em diferentes posições dentro da gaiola, e após esta adaptação foi construída uma mini árvore (FIGURA 3) para que o filhote aprendesse a subir e a saltar, com segurança. Essas manobras foram necessárias para que a Gracinha aprendesse a saltar, pular e explorar o ambiente com segurança.

Nessa mesma estação de nascimento, quando outros filhotes foram desmamados de suas mães e transferidos em grupo para a convivência em uma gaiola creche, onde os filhotes vão se adaptando uns aos outros até o momento de serem introduzidos a um grupo de adultos. Foi nesse momento que introduzimos a Gracinha. Sua relação com os demais membros do grupo foi satisfatória, ela estava em pé de igualdade com os demais desmamados e por incrível que pareça apresenta certa liderança em relação ao grupo.

**Figura 3:** Filhote na árvore



**Fonte:** Gláucie Jussilane Alves. Acervo pessoal, 2020.



### **3 CONCLUSÕES**

Podemos concluir inicialmente que existe considerável falta de material disponível sobre o abandono materno em primatas não humanos. Paralelamente fica claro que a passagem para a independência é mais suave, quando há a presença da mãe. O filhote abandonado passa por conflitos que ocorrem em diferentes etapas de sua vida e por diversos motivos, podemos evidenciar alguns da primeira infância tais como: chupar dedo, apego exacerbado aos humanos, certa desenvoltura, que pode ser atribuída como um comportamento de defesa, que leva a liderança dentro do próprio grupo.

Cabe acompanhar a vida adulta da Gracinha, com o objetivo de verificar se o abandono interfere ou deixa sequelas na reprodução.

O importante é poder acompanhar esse movimento em várias fases e observar como ocorre e qual é o papel do humano para minimizar os efeitos do abandono.

## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

- Ainsworth M. The development of infant-mother interaction among Ganda. In: Foss BM (Org.). *Determinants of infant behavior*. New York: Wiley, 1963; p. 67-104.
- Ainsworth MS, Bowlby, J. An ethological approach to personality development. *American Psychologist*, 1991; 46(4): 333–341.
- Ainsworth MS. Infant–mother attachment. *American Psychologist*, 1979; 34(10): 932–937.
- Altmann J. *Baboons mothers and infants*. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1980.
- Altmann J. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*, 1974; 49(3): 227-67.
- Amorim ARF. Aspectos do comportamento dos Chimpanzés (*Pan troglodytes*). Brasília. Monografia [Licenciatura em Ciências Biológicas] - Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília; 2000.
- Badinter E. *Um amor conquistado: o mito do amor materno*. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira; 1985.
- Berman CM. Mother-infant relationships among free-ranging rhesus monkeys on Cayo Santiago: A comparison with captive pairs. *Behaviour* 1980; 28(3): 860-873.
- Bitetti MS, Janson CH. Social foraging and the finder's share in capuchin monkeys, *Cebus apella*. *Behaviour*, 2001; 62(1): 47-56.
- Bowlby J. *Apego: a natureza do vínculo*. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1969.
- Bussab VSR, Otta E. Desenvolvimento humano: a perspectiva da etologia. Documento CRP08 1992; 2(3): 128-136.
- Byrne R. *The thinking ape: evolutionary origins of intelligence*. New York, NY: Oxford University Press, 1995.
- Carvalho LBC, Otta, E. Interação mãe-filhote em macacos-aranha (*Ateles paniscus*). *Interação em Psicologia*, 1998; v. 2, p. 75-96.
- Chauvin, R. *A etologia, estudo biológico do comportamento animal*. Rio de Janeiro: Editora Zahar; 1977.
- Costa FO, Valente TS, Paranhos da Costa MJR, Campo M. Expressão do comportamento de proteção materna em bovinos: uma revisão. *Rev. Acad. Ciênc. Anim.* 2018; 16 (Ed Esp 1): e161106.

---

<sup>1</sup> De acordo com: International Committee of Medical Journal, Editors. **Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals** (Vancouver style).

Cromberg VU, Paranhos da Costa MJR. O comportamento materno em mamíferos: Em busca da abordagem multidisciplinar. In: *Comportamento Materno em Mamíferos: bases teóricas e aplicações aos ruminantes domésticos*, São Paulo: ed. Sociedade Brasileira de Etologia, 1998; p. 1-7.

Crowell-Davis SL, Houpt KA. Maternal behavior. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice* 1986; 2(3): 557-571.

Damerose E, Hopkins WD. Scan and focal sampling: Reliability in the laterality for maternal cradling and infant nipple preferences in olive baboons, *Papio anubis*. *Behaviour*, 2002; 63(3), 511–518.

Di Bitetti MS, Vidal EM, Baldovino MC, Benesovsky V. Sleeping site preferences in tufted capuchin monkeys (*Cebus apella nigrinus*). *Am J Primatol*, 2000 Abril; 50(4): 257-74.

Ehrlich A, MacBride L. Mother-Infant Interactions in Captive Thick-Tailed Galagos (*Galago garnetti*). *Journal of Mammalogy*, 1990 Maio; 71(2): 198-204.

Ferreira RG. Causas próximas e causas distais na compreensão do Comportamento animal, in: *Comportamento Animal: Yamamoto ME & Volpato GL*. 2. ed. Natal, RN: Editora da UFRN, 2011; p. 105.

Fortes VB. Dieta, atividades e uso do espaço por *Alouatta fusca clamitans* (Primates: Cebidae) na Depressão Central do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Dissertação [Mestrado em Ecologia] Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1999.

Fouts R. O parente mais próximo. 2. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.  
Garber PA. Foraging Strategies Among Living Primates. *Annual Review of Anthropology* 1987; 16(1): 339-364.

Gehm, TP. Efeitos da separação materna sobre o desenvolvimento de respostas sociais em ratos. São Paulo. Tese [Doutorado em Psicologia Experimental] Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 2017.

González-Mariscal G, Poindron P. Parental Care in Mammals: Immediate Internal and Sensory Factors of Control. *Academic Press*, 2002. p. 215-298.

Goodall J. Uma janela para a vida: 30 anos com os chimpanzés da Tanzânia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; 1991.

Groves C. *Primate taxonomy*. Washington: Smithsonian Institution Press; 2001.  
Guerra RF. Withdrawal and retrieval by mother in rhesus monkey infants (*Macaca mulatta*). *Ciência e Cultura* 1988; 40(7): 703-705.

Gutierrez DMD, Castro EHB, Pontes KDS. Vínculo mãe-filho: reflexões históricas e conceituais à luz da Psicanálise. *Revista do Nufen* 2011; 1(2).

Hansen EW. The development of maternal and infant behavior in the rhesus monkey. *Behaviour*, 1966; 27(1): 107-49.

Harlow HF. (1958). The nature of love. *American Psychologist*, 1958; 13(12): 673–685.

Hinde R. *Animal Behavior, a synthesis of Ethology and comparative Psychology*. New York: McGraw-Hill; 1970.

Hinde RA, Simpson MJ. Qualities of mother-infant relationships in monkeys. *Ciba Found Symp*. 1975; (33): 39-67.

Hoff MP, Nadler RD, Maple TL. Development of infant independence in a captive group of lowland gorillas. *Developmental Psychobiology* 1981; 14(3): 251–265.

Hrды, S. *Mãe natureza*. Rio de Janeiro: Campus; 2001.

Ingram JC. Interactions between parents and infants, and the development of independence in the common marmoset (*Callithrix jacchus*). *Animal Behaviour* 1977; 25: 811-827.

Leagle JG. *Primate Adaptation and Evolution*. 2. ed. San Diego: Academic Press; 1999.

Levine S, Wiener SG. Psychoendocrine aspects of mother-infant relationships in nonhuman primates. *Psychoneuroendocrinology* 1988; 13(1-2):143-54.

Levine S, Wiener SG. Psychoendocrine aspects of mother-infant relationships in nonhuman primates. *Psychoneuroendocrinology*, 1988; 13(1-2): 143-154.

Lorenz K. *Os fundamentos da etologia*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista; 2004.

Maestriperi D, Hoffman CL, Anderson GM, Carter CS, Higley JD. Mother–infant interactions in free-ranging rhesus macaques: Relationships between physiological and behavioral variables. *Physiology & Behavior*, 2009; 96(4-5): 613–619.

Neto DL; Lopes MVO, Damasceno MMC, Fraga MN. Análise de títulos de artigos de pesquisas publicadas em um periódico brasileiro de enfermagem. *Revista Latino Americana de Enfermagem* 2002; 10(1): 77-84.

Palacios E, Rodriguez A. Ranging pattern and use of space in a group of red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in a southeastern Colombian rainforest. *Am J Primatol* 2001 Dez; 55(4): 233-51.

Paranhos da Costa MJR, Andriolo, A. Amamentação e aloamamentação em búfalos (*Bubalus bubalis*). In: Paranhos da Costa MJR e Cromberg VU. *Comportamento Materno em Mamíferos (Bases Teóricas e Aplicações aos Ruminantes Domésticos)*, São Paulo: Sociedade Brasileira de Etologia, 1998; p. 247-262.

Rech CLS, Tarouco AK, Fischer V, Meira AN, Macêdo JF, Lima TL, Aita MF. Temperamento e comportamento materno ovino. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, 2011; 35(3): 327-340.

Ricklefs R. E. *A economia da natureza*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1996.

Robertson J, Bowlby J. Responses of young children to separation from their mothers. *Le Courier: Centre Intern de L'Enfance* 1952, 2: 131-142.

Sabadini AAZP, Sampaio MIC, Koller SH. *Publicar em Psicologia: um enfoque para a revista científica*. São Paulo: Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo; 2009.

Silk JB. Mother-infant relationships in bonnet macaques: Sources of variation in proximity. *International Journal of Primatology* 1991; 12: 21-38.

Silk JB. Why are infants so attractive to others? The form and function of infant handling in bonnet macaques. *Animal Behaviour* 1999; 57(5):1021-1032.

Simpson MJ, Simpson AE, Howe S. Changes in the rhesus mother-infant relationship through the first four months of life. *Animal Behaviour* 1986; 34(5): 1528–1539.

Sousa MBC. Reprodução. in: *Comportamento Animal*: Yamamoto ME & Volpato GL. 2. ed. Natal, RN: Editora da UFRN, 2011; p. 337.

Takahashi N, Kashino M, Hironaka N. Structure of rat ultrasonic vocalizations and its relevance to behavior. *PLOS One* 2010; 5(11): e14115.

Trivers RL. Parent-offspring conflict. *Integrative and Comparative Biology*, 1974; 14(1): 249-264.

Walker CD, Deschamps S, Proulx K, Tu M, Salzman C, Woodside B, Lupien S, Gallo-Payet N, Richard D. Mother to infant or infant to mother? Reciprocal regulation of responsiveness to stress in rodents and the implications for humans. *J Psychiatry Neurosci* 2004 Set; 29(5): 364-82.