

Revista Nordestina de Zoologia

Volume 6

Número 2

Dezembro 2012



Revista da Sociedade Nordestina de Zoologia
www.revistanordestinadezoologia.com

TAMANHO E USO DA ÁREA DOMICILIAR POR UM GRUPO SILVESTRE DE *Callithrix jacchus* (PRIMATES: CEBIDAE: CALLITRICHINAE) NO PARQUE ESTADUAL DOIS IRMÃOS, RECIFE-PE

Juliana Ribeiro de Albuquerque¹, Julianne Moura da Silva², Maria Adélia Borstelmann de Oliveira³ e Valdir Luna da Silva⁴.

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Iracema Guerra nº46, Bomba do Hemetério, Recife-PE. CEP: 52111-623.

² Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Francisco Silveira Andrade nº104, Jardim Primavera, Camaragibe-PE. CEP: 54753-150.

³ Professora associada III do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE. CEP: 52171-900.

⁴ Professor associado do Departamento de Fisiologia e Farmacologia da Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego s/n, Cidade Universitária, Recife-PE. CEP: 50670-901.

Autor para correspondência: albuquerque_juliana@hotmail.com

RESUMO

O gênero *Callithrix* é composto por espécies adaptáveis a uma diversidade de ambientes, os quais devem suprir as necessidades dietéticas e reprodutivas destes indivíduos. Tais requerimentos estão diretamente envolvidos na dinâmica espacial e no padrão de atividades de espécies animais. Neste sentido, um grupo de *Callithrix jacchus* foi monitorado no período de maio de 2009 a fevereiro de 2010 no Parque Estadual Dois Irmãos, Recife-PE. O método aplicado para a coleta de dados foi a Varredura Instantânea, os materiais utilizados para os registros comportamentais foram etograma e fichas de varredura (*scan*) e GPS para a obtenção do tamanho da área domiciliar. As atividades mais frequentes foram incluídas na categoria “estacionário”, a área domiciliar alcançou 4,7ha e seu uso foi variável, em função da disponibilidade de alimentos, das estações sazonais, da dinâmica populacional e das interações com os visitantes e outros animais do parque.

Palavras-chave: Dinâmica espacial, padrão de atividades, saguis-do-nordeste.

ABSTRACT- Size and household use area for a group of wild *Callithrix Jacchus* (PRIMATES: CEBIDAE: Callitrichinae) on state park Dois Irmãos, Recife-PE.

The genus *Callithrix* is composed with species adaptable to a variety of environments, which should supply your diet and reproduction, these needs are directly involved in the spatial dynamics in the pattern of activities of animals. A group of *Callithrix jacchus* was monitored from May 2009 to February 2010 in the Parque Estadual Dois Irmãos, Recife, State of Pernambuco. The method

applied for data collection was the instantaneous scan, the materials used for behavioral records were ethogram and tokens scan and GPS to obtain the home range size. The most common activities were included in the "stationary", the home range size reached 4.7ha and its use was variable, depending on the availability of food, the seasons, the dynamics population and interactions with visitors and other animals in the park.

Key words: Spatial dynamics, pattern of activities, common marmoset

INTRODUÇÃO

Callithrix jacchus (Linnaeus, 1758) é um primata endêmico da região Nordeste do Brasil e introduzido antropicamente nas regiões Sul e Sudeste (Silva & Monteiro da Cruz, 1993), pode viver em muitos remanescentes florestais, mesmo muito degradados (Mittermeier *et al.*, 1977). As fêmeas normalmente produzem gêmeos e todos os indivíduos do grupo auxiliam a mãe a carregar os filhotes (Ferrari, 1996; Monteiro da Cruz & Scalon, 1997). Pesam, quando adultos, entre 300 e 450 gramas e formam grupos familiares que variam de 3 a 15 indivíduos (Stevenson & Rylands, 1988). O exsudado compõe uma parte significativa de sua dieta; contudo, também se alimentam de frutos, insetos, flores, pequenos vertebrados e ovos de aves (Stevenson & Rylands, 1988). No gênero *Callithrix*, o tamanho da área

de vida varia consideravelmente de acordo com a espécie e o habitat utilizado (Passamani & Rylands, 2000), podendo certos locais serem mais usados do que outros (Alonso & Langguth, 1989).

A presente pesquisa se desenvolveu como meio de coletar dados sobre a dinâmica espacial e temporal de um grupo silvestre de saguis-do-nordeste (*Callithrix jacchus*), através do monitoramento de suas rotas diárias, para verificar que pontos estariam sendo visitados e utilizados para a realização de suas atividades, buscando melhor compreender que variáveis podem influenciar na seleção e uso do espaço.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo, o Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI), Recife-PE, localizado nas coordenadas 7°55'43" e 8°09'17" S e 34°52'05" e 35°00'59" W é uma

unidade de conservação estadual, com área total de 384,42 hectares, dos quais 14 ha correspondem ao zoológico do Recife (PEDI, 2012).

Observações prévias de um grupo de *C. jacchus* foram realizadas com o objetivo de conhecer inicialmente a sua rota. A coleta sistemática dos dados ocorreu no período de maio de 2009 a fevereiro de 2010, de uma a duas

vezes na semana, por quatro horas diárias e alternando entre os períodos da manhã e da tarde. O grupo era composto por cinco animais, porém no mês de junho houve nascimento de gêmeos, em outubro um subadulto desapareceu e, em novembro ocorreu mais um nascimento de gêmeos, havendo ao término da pesquisa oito animais no grupo (Tabela I).

Tabela I. Composição sexo-etária do grupo de *Callithrix jacchus* observado entre maio de 2009 e fevereiro de 2010, no Parque Estadual Dois Irmãos, Recife-PE.

Animais	Identificação	Sexo	Classe de idade (→ = mudança de classe)	Períodos de nascimento ou dispersão
Seu Lunga	S	Macho	Adulto	—
Ana Maria	A	Fêmea	Adulta	—
Carinhoso	C	Macho	Adulto	—
Lara	LA	Fêmea	Adulta	—
Frodo	F	Macho	Juvenil→Subadulto	Dispersão em 10/2009
Infante 1A	F (2 a 3)	Macho	Infante→Juvenil	Nascido em 06/2009
Infante 1B	F (2 a 3)	Macho	Infante→Juvenil	Nascido em 06/2009
Infante 2A	F (4 a5)	Indeterminado	Infante	Nascido em 11/2009
Infante 2B	F (4 a 5)	Indeterminado	Infante	Nascido em 11/2009

Legenda: **1A** e **1B** = primeiro par de gêmeos nascido durante o estudo; **2A** e **2B** = segundo par de gêmeos nascido durante o estudo; **F (2 a 3)** = F2 e F3 e **F (4 a 5)** = F4 e F5 = filhotes não identificados e numerados na ficha de varredura segundo a ordem de aparecimento em cada evento de varredura.

A distinção entre os indivíduos foi realizada utilizando as categorias sexo (macho ou fêmea), idade (infante, juvenil, subadulto e

adulto) e diferenças morfológicas (tamanho dos tufo e outras marcas distinguíveis). Quando não foi possível reconhecer o emissor do

comportamento nos eventos observacionais se utilizou a sigla INI para designar um indivíduo não identificado.

Por meio de um etograma, lista de atos comportamentais com suas respectivas descrições, os dados foram coletados através do método de varredura instantânea (Altmann, 1974), durante cinco minutos de observação alternados com cinco minutos de intervalo, no total de 10 minutos para cada sessão, registrando-se os dados em fichas de varredura (*scan*). Os dados incluíram: os códigos de identificação individual, os de comportamentos, a altura em relação ao solo do primeiro indivíduo e a distância em relação a cada um dos “vizinhos mais próximos” em metros. Estas últimas correspondem à distância entre dois indivíduos mais próximos, na sequência da observação durante cada varredura. Quando a distância era menor que um metro foi considerado o valor zero. Com o objetivo de observar em detalhes os animais durante as coletas, foram usados binóculo (Nikon[®], 8x20 HG DCF) e câmera digital de foto-

filmagem (Olympus[®], modelo FE-170/X-760).

O grupo de saguis foi acompanhado em seus percursos diários, utilizando a própria ficha de varredura para descrever os locais de pouso, forrageamento, alimentação, pernoite, descanso diurno e encontros com grupos de saguis da vizinhança. As localizações dos pontos extremos de utilização do grupo de saguis para definição da área domiciliar foram obtidas utilizando um GPS (Garmin[®], modelo E-Trex) e foram transferidas e transformadas matematicamente para análise através do programa CALHOME (California Home Range, U. S. Forest Service, Pacific Southwest Research Station) (Kie *et al.* 1994). Todos os dados comportamentais coletados foram repassados para planilhas do programa Microsoft Office Excel[®], versão 2007. Nas análises estatísticas dos dados comportamentais, além dos somatórios e frequências relativas, foram realizados os testes Qui-quadrado e Coeficiente de Correlação de Spearman, ambos

testados ao nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Orçamento de atividades

Ao término do estudo foram obtidos 1.825 sessões de varreduras e 4.127 eventos observacionais, dos quais 16,14% não houve registro de comportamentos. As atividades foram organizadas em sete categorias, a saber: deslocamento, estacionário, alimentação, catação social, cuidado parental, brincadeira e demais atividades. A emissão dos comportamentos do grupo nessas categorias foi analisada tanto no aspecto espacial, quanto temporal, em termos de estações climáticas (seca e chuvosa) e turnos (manhã e tarde).

Devido aos períodos em que ocorreram os nascimentos, as categorias de cuidado parental e brincadeira não foram analisadas quanto às flutuações sazonais. As atividades que apresentaram uma baixa frequência (valores abaixo de cem eventos) foram agrupadas em uma categoria denominada de “demais atividades”, e não foram

analisadas sob o aspecto espacial e temporal.

Dados pluviométricos

Uma vez que na região a temperatura não sofre flutuações significativas ao longo das estações sazonais, optou-se por utilizar exclusivamente os dados de precipitação pluviométrica. Os dados mensais foram obtidos através do sítio virtual do Laboratório de Meteorologia de Pernambuco (LAMEPE) vinculado ao Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP, 2010), da estação meteorológica mais próxima do Parque Estadual Dois Irmãos, o posto Várzea (Recife-PE).

A precipitação pluviométrica mensal foi o critério para a definição das estações seca e chuvosa, usando como referência para a estação chuvosa, os meses que apresentaram um índice de precipitação pluviométrica acima de 300 mm (maio a julho de 2009) e, para a estação seca, os meses que apresentaram índices abaixo desse valor (agosto de 2009 a fevereiro de 2010).

Deslocamento

O deslocamento compreendeu as atividades “andar” (lento ou rápido) e “pular”, sendo equivalente a 22,36% do valor total de registros. Em relação ao valor total desta categoria, 73,89% dos eventos foram observados na área do zoológico e 26,11% no remanescente de Mata Atlântica.

Os valores dessa categoria ficaram bem próximos ao nível de significância do teste qui-quadrado ($\chi^2 = 3,48$; g.l.= 1; $p = 0,0619$), indicando a preferência pela área do zoológico. Os maiores deslocamentos ocorreram na estação seca (64,90%) quando comparados a estação chuvosa (35,10%) e esta diferença foi altamente significativa ($\chi^2 = 15,03$; g.l.= 1; $p = 0,0001$). No período da manhã, comparativamente, o grupo se deslocou menos (40,41%) do que no período da tarde (59,59%), e esta diferença também foi altamente significativa ($\chi^2 = 22,79$; g.l.= 1; $p = 0,0000$). Porém, em termos de variação temporal o horário de maior deslocamento dos saguis foi entre 10:00h e 11:00h. Em estudos realizados por Martins (2007) no

bioma Caatinga, o padrão comportamental de *C. jacchus* diferiu dos nossos resultados, pois o forrageio – que envolve deslocamentos e alimentação – ocupou a maior parte do tempo do grupo, o descanso ocupou a segunda posição e a locomoção foi a atividade menos frequente.

Estacionário

A categoria estacionária, que incluiu os comportamentos “ficar parado” e “descansar”, alcançou a porcentagem mais alta entre todas as categorias (22,78%). Espacialmente, 76,17% dessas atividades ocorreram na área do zoológico e 23,83%, no remanescente de Mata Atlântica. Apesar dessa diferença o teste não revelou significância em termos espaciais ($\chi^2 = 0,01$; g.l.= 1; $p = 0,9208$).

Comparando sazonalmente, o grupo ficou mais tempo em estado estacionário na estação seca (70,85%) do que na estação chuvosa (29,15%), mas aqui também a diferença não foi significativa ($\chi^2 = 0,93$; g.l.= 1; $p = 0,3339$). O mesmo ocorrendo ($\chi^2 =$

1,19; g.l.= 1; p= 0, 2755) quando da comparação entre o turno da manhã (35,64%) e da tarde (64,36%).

A frequência dessa categoria variou ao longo do dia, revelando o típico padrão unimodal do *Callithrix jacchus*, com valores baixos no início da manhã (07h40min e 8:00h) e no final da tarde (17:00h), atingindo o pico bem no meio do dia

(entre as 12:00 e 13:00 horas) (Figura 1). O pico máximo do descanso ocorreu por volta do meio-dia, provavelmente devido as altas temperaturas do ambiente que dificultam a execução de atividades, como o forrageio, que implica em exercícios físicos intensos (Alonso & Langguth, 1989).

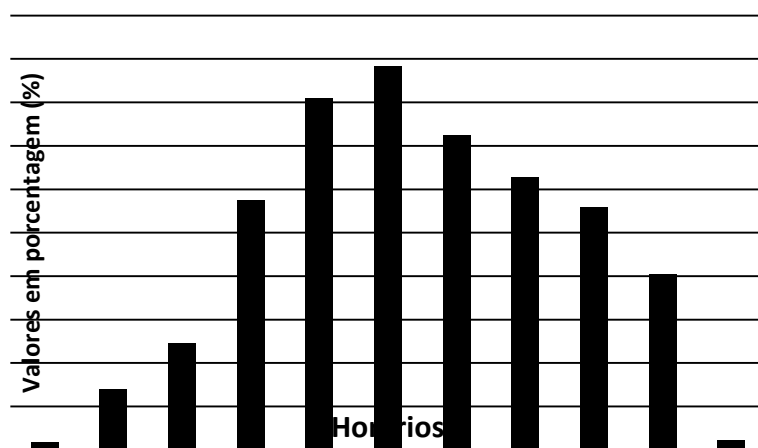


Figura 1. Frequência relativa dos comportamentos "ficar parado" e "descansar" - categoria Estacionário - ao longo do dia, durante o período de estudo do grupo de saguis observado no PEDI entre 2009 e 2010.

Alimentação

Para esta categoria foram incluídos os comportamentos "forragear" e "comer", perfazendo 12,79% do total de registros. O valor obtido para alimentação no zoológico foi de 75,57% e na Mata Atlântica 24,43%. Apesar da diferença, o teste não revelou uma

significância ($\chi^2 = 0,08$; g.l.= 1; p= 0, 7714). Em termos temporais os eventos de forrageio e alimentação foram predominantemente observados na estação seca (76,51%) e significativamente diferentes ($\chi^2 = 14,47$; g.l.= 1; p= 0, 0001) quando comparados com a estação chuvosa (23,48%). Eventos

desta categoria foram mais freqüentes no turno da tarde (74,81%) do que na manhã (25,19%) e, esta diferença foi altamente significativa ($\chi^2 = 23,51$; g.l.= 1; $p = 0,0000$). Quanto aos diversos itens alimentares identificados durante os eventos do comportamento “comer”, os saguis consumiram proporcionalmente os seguintes itens, em ordem decrescente: goma (44,32%), provido (19,32%), fruto (13,64%), artrópode (6,25%), folha (4,54%) e flor (1,70%), além dos itens que não foram identificados (10,23%). As gomas consumidas pelos saguis foram obtidas das espécies vegetais *Terminalia catappa* (amendoeira ou castanhola), *Inga* sp. (ingá) e *Anacardium occidentale* (cajuero). Os itens providos foram os alimentos obtidos por meio de visitas ao recinto da espécie *Dromaius novaehollandiae* (Latham, 1790), conhecida como emu, ave exótica com distribuição na Austrália (PEDI, 2012), pertencente ao plantel do zoológico, por visitas às lixeiras, onde os alimentos como frutos e industrializados (biscoitos, batata frita, bolo, dentre outros) eram

descartados ou quando os visitantes do PEDI ofereciam esses alimentos diretamente aos saguis.

Os frutos não providos consumidos pelos animais foram das espécies *Mangifera indica* (mangueira), *Inga* sp. (ingá), *Syzygium jambolanum* (azeitoneira) e *Ficus* sp. (Ficus). Só foi possível identificar artrópodes maiores (gafanhoto, esperança e grilos da Ordem Orthoptera), capturados e consumidos pelo grupo monitorado. Considerada como uma das espécies mais gomívoras entre os calitriquídeos, *C. jacchus* tem uma dieta na qual os exsudados de plantas representam uma parte significativa, e são uma importante fonte de nutrientes para todos os membros (Stevenson & Rylands, 1988), compensando assim, recursos sazonais, como os frutos, nos períodos de escassez, através de sua exploração (Ferrari, 1996).

Catação social

A catação social envolveu os comportamentos “catar” e “ser catado”, correspondendo a 8,63% do total de registros. Em termos espaciais 90,17% das observações

foram registradas no zoológico e 9,83% na mata, diferença altamente significativa ($\chi^2= 44,36$; g.l.= 1; $p= 0,0000$). Em termos temporais, esta categoria alcançou 31,18% na estação chuvosa e 68,82% na estação seca. As diferenças existentes não foram significativas entre as estações ($\chi^2= 0,14$; g.l.= 1; $p= 0,7065$), nem entre os turnos da

manhã (31,18%) e da tarde (68,82%) ($\chi^2= 1,70$; g.l.= 1; $p= 0,1927$). A frequência destas atividades variou ao longo do dia, atingindo seu pico entre 12:00 e 13:00 horas e apresentando valores mais baixos entre 07h40min-08:00 horas e entre 16:00h-17:00 horas, chegando a zero as 17:00h (Figura 2).

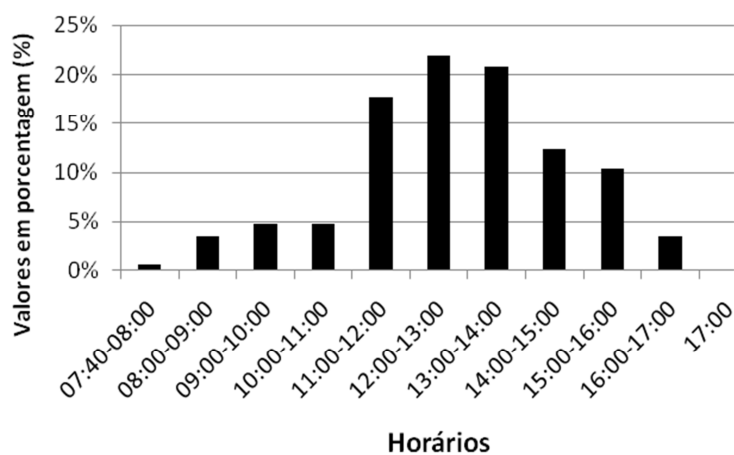


Figura 2. Frequência relativa dos comportamentos “catar” e “ser catado” - categoria Catação social - ao longo do dia, durante o período de estudo do grupo de saguis observado no PEDI entre 2009 e 2010.

De acordo com o coeficiente de correlação de Spearman, existe uma correlação positiva entre as categorias “estacionário” e “catação social” revelando que, na maior parte das vezes que os saguis se encontravam em estado estacionário, eles estavam se catando (R de Spearman = 0,945. $P=0,000011$).

De modo semelhante, Alonso & Langguth (1989), estudando a espécie em uma unidade de conservação na Zona da Mata da Paraíba, observaram que durante o descanso desenvolvem-se, com mais alta frequência, atividades de socialização como a catação e a brincadeira entre os juvenis e os infantes.

Souza & Pontes (2008) verificaram que a incidência de catação social em dois grupos de *Callithrix jacchus* foi mais elevada durante a manhã, nos intervalos de 8h-10h e de 10h-12h, o que discorda de nossos achados, uma vez que antecipa o período de execução dessa atividade para horas de temperatura um pouco mais amenas.

Cuidado parental

O cuidado parental envolveu os comportamentos “transportar filhotes”, “transferir filhotes”, “tentar carregar” e “amamentar” que ao todo representaram 4,99% dos eventos observacionais ocorridos, em 83,98% das vezes no zoológico e em 16,02% das vezes no remanescente de mata. Ocorreram nascimentos nos meses de junho e novembro de 2009. O comportamento “transportar filhotes” correspondeu a 94,17% do total de eventos para esta categoria. Na primeira prole, os infantes foram transportados desde o nascimento, em junho, até o mês de agosto. Dentre os registros dessa categoria, para a primeira prole, os cuidadores

responsáveis pelo comportamento de transporte foram: S (50,55%), macho alfa ou reprodutor do grupo; A (1,10%) fêmea alfa ou reprodutora do grupo; o macho adulto C (4,39%); o juvenil F (4,39%) e INI (39,56%).

Na segunda prole os infantes foram transportados entre o período de novembro de 2009 e fevereiro de 2010, os valores apresentaram a seguinte proporção por indivíduo: S (47,57%); A (3,88%); fêmea adulta LA (2,91%); C (22,33%); os juvenis F2 e F3 (0,97%) e INI (22,33%). Estes dados mostram uma participação bem maior dos machos adultos do que das fêmeas adultas – padrão recorrente para *Callithrix jacchus*. A ocorrência desse comportamento declinou a partir do terceiro mês em ambas as proles, sendo realizado apenas em situação de perigo. Mensalmente os valores para a primeira prole foi de 43,96% em junho; 45,05% em julho e 10,99% em agosto. Para a segunda prole foram obtidos os valores 37,86% em novembro; 49,51% em dezembro; 7,77% em janeiro e 4,85% em fevereiro. Os eventos restantes se referiram a

transferência de infantes (1,46%), tentar carregar (0,48%) e amamentação (3,88%).

A característica comum do cuidado parental é que, em algum período do desenvolvimento, o pai tende a passar mais tempo em contato com o filhote do que a mãe e serve como seu principal transportador (Arruda & Yamamoto, 1991), devido à lactação e o transporte das crias aumentarem significativamente as necessidades energéticas da mãe (Ferrari, 1996). Albuquerque *et al.* (2000) estudaram um grupo de *C. jacchus* onde a mãe foi a principal transportadora das proles. Contudo, em um grupo monitorado por Arruda & Yamamoto (1991) o maior responsável pelo ato de carregar foi o pai, seguido da mãe. Em dois grupos da mesma espécie monitorados por Cutrim (2007) a participação foi variável por prole e por indivíduo.

Brincadeira

Incluiu apenas o comportamento “brincar”, representando 3,97% do total e tendo sido observado tanto na área

do zoológico (58,54%) quanto na Mata Atlântica (41,46%). Esta pequena diferença favorecendo a área do zoológico entanto, revelou altamente significativa ($\chi^2= 29,29$; g.l.= 1; $p= 0, 0000$). Temporalmente, as brincadeiras ocorreram com frequência significativamente maior no turno da tarde (72,46%) quando comparado ao turno da manhã (27,44%) ($\chi^2= 3,58$; g.l.= 1; $p= 0, 0585$).

Os principais participantes das brincadeiras foram os juvenis (47,56%), seguidos dos infantes (33,53%) e adultos (9,76%). Uma vez que as brincadeiras envolvem movimentos rápidos (como perseguições) e contato físico estreito entre os participantes (como na forma de “um bolo” de saguis rolando no solo) a dificuldade de identificá-los foi alta, resultando em 9,15% de indivíduos não identificados. A brincadeira é mais comum entre filhotes ou entre filhotes e adultos. Entre adultos este comportamento só ocorre quando os indivíduos são muito jovens (Yamamoto, 1991).

Neste trabalho a brincadeira foi mais frequente entre os juvenis,

seguido pelos infantes e adultos e foi a atividade mais comumente realizada no período da tarde. Varella & Yamamoto (1991) também observaram que esse comportamento foi mais frequente durante a tarde.

Demais atividades

Dentro desta categoria encontram diversos comportamentos usualmente relacionados as interações sociais agonísticas (“erichar pelo”, “fugir”, “morder”, “expor genitália”, “tentar roubar comida” e “perseguir”, que totalizaram 0.82% do total dos registros), a defesa territorial (“roer tronco”, 2,25%), “marcar” (0,10%), “emitir vocalização” (1,94%), “coçar-se” (0,97%), “catar-se” (0,66%), aos atos fisiológicos “beber” (0,12%), “urinar” (0,12%), além de outros como “ser atacado por ave” (0,66%), “aproximar-se” (0,63%) e “afastar-se” (0,02%) de outro indivíduo do grupo.

Tamanho e utilização da área domiciliar

Durante as observações prévias, sete animais formavam o

grupo de *C. jacchus* e durante esse período foi percebida uma alteração na sua área de uso, antes restrita a área de visitação do zoológico do PEDI, que passou a incluir cada vez mais o remanescente de Mata Atlântica que circunda o parque.

Entre os fatores causais dessas alterações, o mais evidente foi a mudança na composição de grupo: inicialmente, durante as observações prévias, ocorreu um aumento temporário na quantidade de indivíduos - dez animais chegaram a ser vistos - e, posteriormente, houve uma redução para apenas cinco animais. Os saguis utilizaram uma área total de 4,7 hectares. Os resultados indicaram que das 292 horas de observação, os indivíduos do grupo de saguis foram vistos durante 143 horas e 35 minutos na área do zoológico do parque (49,09% do total de horas de observação); 57 horas e 25 minutos em um dos remanescentes de Mata Atlântica (19,61%) e por 91 horas (31,16%) não foi possível precisar sua localização.

A área nuclear do grupo se localizava no zoológico, pois foi

naquele local que os animais passaram a maior parte do tempo e realizaram a maior parte de suas atividades diárias. No mês de janeiro, entretanto, o período de permanência na mata foi maior que nos demais meses de estudo.

O tempo de permanência em cada área também variou nos períodos da manhã e da tarde. Os resultados mostraram que o grupo de saguis permaneceu no zoológico, mais durante a tarde (34,06%), do que pela manhã (14,90%); porém a diferença no tempo de permanência na mata (levemente maior pela manhã – 9,93% que pela tarde – 9,67%) pode ser complementado, proporcionalmente, pelo período em que o grupo não foi localizado (18,85% pela manhã e 12,17% pela tarde). Esse resultado fortalece a hipótese de que os saguis estariam na mata durante o tempo que não eram localizados. Não foram realizados estudos sistemáticos sobre os locais de pernoite, mas circunstancialmente foi possível observar algumas árvores utilizadas para o pernoite pelo grupo de saguis monitorado neste estudo,

tanto na área do zoológico, quanto no remanescente de mata. Nessas observações o grupo se deslocava até o cume ou até um dos ramos grossos de algumas árvores e ali permaneciam unidos, ficando dentro da faixa de variação descrita para o gênero *Callithrix* (0,5 ha a 35,5 ha) (Castro, 2003). A referida autora em seu estudo com dois grupos de *Callithrix jacchus*, verificou que o tamanho da área domiciliar foi de 2,4 ha e de 0,7 ha, não havendo diferença significativa entre os meses secos e chuvosos. As fontes de frutos e goma se encontravam concentrados em pequenos locais das suas áreas domiciliares, o que evitou que os animais percorressem longas distâncias. Passamani & Rylands (2000) estudando *Callithrix geoffroyi* (É. Geoffroy *in* Humboldt, 1842) observaram que o grupo usou uma área de vida total de 23,3 ha de maneira heterogênea, ou seja, alguns quadrados foram mais usados do que outros. Esta espécie concentrou em geral, suas atividades perto da maioria das fontes de goma. No caso do grupo estudado nesta pesquisa as principais fontes de goma se

localizavam no zoológico, onde foram realizadas a maior parte das suas atividades, concordando com os resultados dos autores supracitados

Fatores que podem explicar a interrelação entre área de uso, padrões comportamentais e sazonalidade

Nos meses de junho e julho de 2009, o grupo de saguis permaneceu a maior parte do tempo no zoológico. Em tais meses, período de estação chuvosa, o consumo de goma também foi maior em relação aos demais meses, alcançando valores percentuais de 34,61% e 30,77% respectivamente, havendo também uma diminuição significativa no período seco ($\chi^2= 40,84$; g.l.= 1; $p= 0, 0000$). Nesse local havia vários exemplares de *Terminalia catappa*, que garantia o fornecimento deste nutriente o ano inteiro e, principalmente, em épocas de escassez de outros itens alimentares. O consumo de alimento provido, obtido na área de visitação/zoológico, principalmente na área de lazer, foi maior durante o mês de setembro, estação seca e

época de início de diversas visitas escolares, alcançando o valor de 29,41%; nesse mês houve um dos menores percentuais de consumo de goma, havendo também um aumento significativo no consumo de provido durante esta estação ($\chi^2= 19,86$; g.l.= 1; $p= 0, 0000$). Em julho o consumo de alimento provido foi de 17,65%, mês que coincide com as férias escolares, havendo um maior fluxo de visitantes no PEDI e agosto obteve o mesmo percentual de consumo. Em agosto todo o provido foi obtido do recinto dos emus, época em que há uma queda de visitantes em relação a julho e que as visitas escolares ainda não são frequentes.

Quanto à origem do alimento provido, 38,23% foram obtidos no recinto dos emus entre os meses de julho e setembro de 2009, 58,82% na área de lazer no mês de julho de 2009 e no período entre setembro de 2009 e janeiro de 2010. Em apenas uma oportunidade o grupo consumiu uma fruta (banana) na borda da mata, no mês de dezembro de 2009, representando 2,94%, em uma área próxima a uma

das vias de passeio, provavelmente descartada por um visitante. O item provido obtido na área de lazer é um suprimento extra garantido durante o ano inteiro, fato que influencia na seleção e uso do espaço pelos saguis, pois havia uma preferência pelo grupo em utilizar a área de lazer e suas proximidades para a realização de atividades em relação aos demais pontos do zoológico. Em janeiro e fevereiro, estação seca e época de maior frutificação, o consumo de frutos, obtidos tanto na área do zoológico, quanto na mata, foi maior que de goma e provido, havendo um aumento significativo durante este período ($\chi^2 = 10,43$; g.l.= 1; $p = 0,0012$) e obtendo ambos os meses os valores de 33,33%. Nas duas áreas foi observado exemplares de *Mangifera indica*, *Inga* sp. e outros tipos de frutos consumidos pelos saguis. Na mesma direção dos nossos achados, Martins (2007) também observou que o consumo de goma foi maior na estação chuvosa, enquanto frutos e presa animal foram mais consumidos durante a estação seca. Nos grupos de *C. jacchus* observados por

Veríssimo (2007) em ambiente de restinga, a goma foi o item mais consumido ao longo das duas estações sazonais.

CONCLUSÕES

As atividades que apresentaram maiores frequências, por ordem decrescente, foram: estacionária, deslocamento, alimentação, catação social, cuidado parental e brincadeira. Em geral, o perfil de atividades do grupo de *C. jacchus* coincide com os de outros trabalhos e a sua área domiciliar abrangeu diferentes ambientes. O tempo em que o grupo de saguis permaneceu em cada um deles e a forma de uso foram variáveis ao longo dos meses e turnos, em função da sazonalidade, da dinâmica populacional, do número de visitantes do parque e da interação com os animais do plantel do zoológico.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F. S.; OTTA, E. & ARRUDA, M. F. 2000. Comparação do Cuidado de uma Prole de

Gêmeos com o de uma Prole de Filhote Único de *Callithrix jacchus* no Ambiente Natural. In: ALONSO, C.; LANGGUTH, A. **A Primatologia no Brasil -7**. Editora Universitária de João Pessoa. pp 11-21.

ALONSO, C. & LANGGUTH, A. 1989. Ecologia e Comportamento de *Callithrix jacchus* (PRIMATES: CALLITRICHIDAE) Numa Ilha de Floresta Atlântica. **Revista Nordestina de Biologia**, Recife, 6 (2): 105-137.

ALTMANN, J. 1974. Observational Study of Behaviour: sampling methods. **Behaviour** 49: 227 – 267.

ARRUDA, M. F. & YAMAMOTO, M. E. 1991. Contribuição do Pai e da Mãe no Cuidado e Proteção aos Filhotes de *Callithrix jacchus*. In: RYLANDS, A. B. e BERNARDES, A. T. **A Primatologia no Brasil, vol. 3**. Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica. pp 13-23.

CASTRO, C. S. S. 2003. Tamanho da Área de Vida e Padrão de Uso do Espaço em Grupos de sagüis

Callithrix jacchus (Linnaeus) (Primates, Callitrichidae). **Revista Brasileira de Zoologia** 20 (1): 91-96.

CUTRIM, F. H. R. 2007. **Aspectos do Cuidado Cooperativo em Dois Grupos de *Callithrix jacchus* Selvagens**. (Dissertação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal. 108 p.

FERRARI, S. F. 1996. A vida secreta dos saguis: modelos para o comportamento humano?. **Ciência Hoje**, vol. 20, n. 119, 18-25.

ITEP, 2010. Disponível em <<http://www.itep.br/meteorologia/lamepe>>, acesso em 29 de abril de 2010.

KIE, J. G.; BALDWIN, J. A. & EVANS, C. J. 1994. CALHOME: a program for estimating animal home ranges. **Wildlife Society Bulletin**, 24: 342-344.

MARTINS, I. G. 2007. **Padrão de Atividades do Sagüi *Callithrix jacchus* numa Área de Caatinga**. (Dissertação). Universidade Federal

do Rio Grande do Norte – Natal. 56 p.

MITTERMEIER, R. A.; COIMBRA-FILHO, A. F. & ROOSMALEN, M. G. M. 1977. Conservation Status of Wild Callitrichids. In: ROTHE, H.; WOLTERS, H. J.; HEARN, J. P. (orgs.). **Biology and Behaviour of Marmosets**. Göttinger – pp 17-39.

MONTEIRO DA CRUZ, M. A. O. & SCALON, C. E. 1997. Mudanças no Tamanho e na Composição de Grupos Sociais de *Callithrix jacchus* em Ambiente Natural. **A Primatologia no Brasil, vol 5**. Editora da UFPA. pp. 71-80. PASSAMANI, M. & RYLANDS, A. B. 2000. Home Range of a Geoffroy's Marmoset (*Callithrix geoffroyi*) (PRIMATES, CALLITRICHIDAE) in South-Eastern Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, 60 (2):275-281.

PEDI 2012. Disponível em <<http://www.portaisgoverno.pe.gov.br/web/parque-dois-irmaos/>> , acesso em 20 de junho de 2012.

SILVA, G. S. & MONTEIRO DA CRUZ, M. A. O. 1993. Comportamento e Composição de um Grupo de *Callithrix jacchus* Erleben, (PRIMATES, CALLITRICHIDAE) na Mata de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 10 (3): 509-520.

SOUZA, M. B. C. & PONTES, M. C. 2008. Variação temporal diurna de comportamentos afiliativos de sagüi comum (*Callithrix jacchus*) machos vivendo em ambiente natural. **Revista Brasileira de Zociências** 10 (1): 7-12.

STEVENSON, M. F. & RYLANDS, A. B. 1988. The marmoset, Genus *Callithrix*. In: MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; COIMBRA-FILHO, A. F. & FONSECA, G. A. B (Orgs.). **Ecology and Behavior of Neotropical Primates, vol.2**. Washington, D. C. – WWF. pp 131-22.

VARELLA, V. S. & YAMAMOTO, M. E. 1991. Influência da disponibilidade de alimento sobre o comportamento exploratório de

primatas. **A Primatologia no Brasil, vol. 3.** Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica. pp. 57-61.

VERÍSSIMO, K. C. S. 2007. **Área domiciliar e utilização de recursos alimentares por sagüis, *Callithrix jacchus* na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Nossa Senhora do Outeiro de Maracaípe, Ipojuca-PE.** (Dissertação) - UFPE. 70 p.

YAMAMOTO, M. E. 1991. Comportamento social do gênero *Callithrix* em cativeiro. In: RYLANDS, A. B. & BERNARDES, A. T. **A Primatologia no Brasil, vol. 3.** Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica. pp. 63-81.