



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

LOYANE RICARDO CORNELIO
ELIZA ENOIA DE REZENDE

LEVANTAMENTO DAS POPULAÇÕES DE CAPIVARA NA ORLA DO
LAGO PARANOÁ

BRASÍLIA

2018



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

LOYANE RICARDO CORNELIO
ELIZA ENOIA DE REZENDE

LEVANTAMENTO DAS POPULAÇÕES DE CAPIVARA NA ORLA DO
LAGO PARANOÁ

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica
apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Carlos Alberto da Cruz Junior

BRASÍLIA

2018

AGRADECIMENTOS

Ao orientador, pelo empenho e apoio dedicado à elaboração desta pesquisa científica.

Ao pesquisador Bernardo Ramos Simões Corrêa pelo apoio e assistência na evolução desta pesquisa.

Ao médico pesquisador Thiago Bernardes Bastos pelo suporte dado, o qual assegurou a execução desta pesquisa.

E ao aluno Pedro Sisnando pelo auxílio e contribuição para com a realização da pesquisa.

LEVANTAMENTO DAS POPULAÇÕES DE CAPIVARA NA ORLA DO LAGO PARANOÁ

Loyane Ricardo Cornelio – UniCEUB, PIBIC-CNPq, aluno bolsista

loyane.ricardoc@sempreceub.com

Eliza Enoia de Rezende Teixeira – UniCEUB, PIBIC-CNPq, aluno voluntário

eliza.teixeira@sempreceub.com

Carlos Alberto da Cruz Junior – UniCEUB, professor orientador

carlos.junior@uniceub.br

Pedro Sisnando – PIC Junior

pedrosisnando16@gmail.com

Bernardo Ramos Simões Corrêa – pesquisador colaborador

bernersc@hotmail.com

Thiago Bernardes Bastos – médico pesquisador voluntário

thiago.bernardes.bastos@gmail.com

A extensa distribuição das capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) tem sido relatada de maneira formal ou por relatos convencionais em diversas localidades do país, sendo suas populações associadas a problemas de saúde pública. Devido a sua alta adaptabilidade, tais indivíduos ocupam ambientes antropizados ou próximos às áreas urbanas, onde se beneficiam dos espaços destinados a agricultura e pastos por oferecerem alimentação abundante a esta população. Em virtude dessa proximidade com o homem, grupos sociais numerosos do roedor, além de causarem prejuízos a produtores rurais, são hospedeiros de microorganismos zoonóticos como *Trypanosoma evansi*, e amplificadores de bactérias como: *R. Rickettsia* e *R. parkeri*, as quais são patogênicas e pertencentes ao grupo da Febre Maculosa Brasileira. Diante disso, o presente estudo foi realizado com o objetivo de identificar os locais utilizados pelas populações de capivara na orla do lago Paranoá – Brasília, DF, utilizando o método de avistamento com binóculo e contagem direta dos animais. Toda a orla do lago Paranoá foi percorrida em 5 dias, partindo da região sul e concluindo pela norte. Foram encontrados diversos grupos de indivíduos, os quais foram avistados praticando atividades aquáticas e em áreas de forrageamento, compostas por gramas batatais, capim brachiaria e andropogon, sem a presença de mata. Com o estudo foi possível verificar a distribuição de famílias em diversos pontos das margens sul e norte, sendo necessários mais projetos que visem aprofundar os conhecimentos das populações, em especial quanto aos aspectos sanitários.

Palavra-chave: Distribuição. Populações. Ambientes antropizados. Febre Maculosa.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
3. METODOLOGIA.....	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
6. REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO

O Lago Paranoá foi um projeto realizado por Lúcio Costa e incorporado no plano de urbanização da construção da nova capital do Brasil, Brasília. Esse lago artificial foi formado a partir da construção da Barragem do Rio Paranoá em 1959, o que conseqüentemente levou ao represamento das águas das principais bacias da área em foco como o Ribeirão do Riacho Fundo, do Gama, do Torto e Bananal, e os córregos secundários. Com isso, as espécies da fauna dessa área, inevitavelmente, se deslocaram para as cabeceiras desses rios. (OLIVEIRA, 2001).

Desde sua construção, o Lago Paranoá se tornou um local de entretenimento, proporcionando à população atividades de lazer e a prática de esportes diversos. Tais atividades possibilitaram um contato entre o homem e a fauna do Lago, visto que este apresenta proximidades com algumas áreas de conservação presentes no Distrito Federal, como: Parque Nacional de Brasília, Estação Ecológica de Águas Emendadas e Jardim Botânico de Brasília, o que contribuiu para a permanência de algumas espécies de animais silvestres nesta área do Lago, usando-o como corredor de passagem ou na busca de alimentos.

A constante ação antrópica proporciona, além da degradação ambiental, a disseminação de agentes infecciosos e parasitários entre esses hospedeiros. Segundo Oliveira (2001), as espécies de animais silvestres que mais frequentam a região do Lago são os mamíferos: diferentes espécies de micos e gambás, os pequenos mamíferos: morcegos e roedores (cutias e capivaras) e outras espécies de animais. Sabe-se que muitas dessas espécies são reservatórios e portadores de zoonoses significantes para a saúde pública, como o morcego, transmissor da raiva, e a capivara, que é hospedeira do carrapato da espécie *Amblyomma cajennense*, responsável por transmitir a febre maculosa quando infectado pela bactéria *Rickettsia rickettsii*.

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), pertencente à família *Caviidae*, ordem *Rodentia*, sendo caracterizada como o maior roedor herbívoro, é uma espécie semi-aquática que ocupa e se beneficia de ambientes antropizados (FERRAZ *et al.* 2003). Segundo Emmons e Louise (1999), por apresentar um curto período de gestação e se adaptar facilmente a vários tipos de habitats, a população desta espécie cresce rapidamente e descontroladamente, o que facilita a disseminação de doenças, a invasão do roedor em áreas privadas (quintais de casa e terrenos), ataque às lixeiras públicas e acidentes automobilísticos ocasionados pelo trânsito das capivaras em vias urbanas (COPINI e MARAFON, 2014).

Diante disso, o monitoramento periódico da população de capivaras que habitam a orla do Lago Paranoá tem como objetivo conhecer a dinâmica populacional, a partir da contagem direta do número de indivíduos. Dessa forma, será possível, por meio do levantamento de dados, analisar o comportamento dos grupos, bem como a faixa etária e o sexo dos indivíduos dentro de uma mesma família, o que permitirá a elaboração e implantação de uma política de manejo sustentável a qual objetiva o controle de populações danosas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Lago Paranoá apresenta poucos fragmentos florestais e mesmo estando inserido em uma matriz urbana faz parte de uma Unidade de Conservação. A área do Lago é considerada como uma Área de Preservação Ambiental (APA) que tem como objetivo proteger as bacias hidrográficas do lago, buscar disciplinar o processo de ocupação da área, garantir o uso sustentável dos recursos naturais, preservar a diversidade biológica como a Flora, a Fauna nativa do cerrado e as matas ciliares que protegem os córregos e ribeirões que garantem a qualidade da água que abastece o lago. Essa APA pode ser compostas por terras públicas e privadas, assim como se ver ao longo da orla do lago Paranoá (OLIVEIRA, 2001).

Das espécies relatadas no lago Paranoá, as capivaras são as mais comuns de serem encontradas, é um animal com alta adaptabilidade para explorar o habitat em que vive, se favorece de ambientes que ofereçam abrigo, alimento e proteção (FERRAZ et al 2009; ALHO et al.,1987). Essa espécie de roedor se encontra distribuída por toda a América do Sul, até o Panamá com exceção do Chile (único país da América do Sul que o gênero *hydrochaeris* não é encontrado), as capivaras ocupam diferentes habitats, desde matas ciliares até savanas sazonalmente inundáveis (MOREIRA E MACDONALD, 1997). Além disso, as características ecológicas das capivaras como curto período de gestação, dietas generalistas, ausência dos predadores naturais e a proibição da caça desses animais no Brasil, facilitam para o crescimento exacerbado das populações de capivaras em ambientes urbanos (COSTA et al 2005; IBAMA, 2002).

Ao estudar uma população de uma espécie animal em determinada área deve se observar as características ambientais do local, o tipo de vegetação que permite com que o animais se mantenham vivendo na área em estudo. As capivaras são grandes herbívoros-pastejadores, nessa condição, apresentam como principal item de sua dieta o capim, mas também se alimentam de plantas aquáticas como aguapés, brotos de bambu, folhas e cascas de alguns arbustos (MOREIRA e MACDONALD, 1997; ALHO et al.,1987; OJASTI, 1973). Em áreas agrícolas há relatos de que as capivaras causam danos nas produções agrícolas devido a predileção pelo consumo de milho, cana-de-açúcar, arroz, feijão, soja e outras produtos, aumentando assim os conflitos entre o homem e capivaras. Em ambientes urbanos as capivaras são consideradas como pragas devido a sua capacidade prolífera e acaba sendo associada como causadora de doença ao homem. (FERRAZ et al, No prelo; MOREIRA e PIOVEZAN, 2005).

O ambiente de vida das capivaras apresenta recursos suficientes para a sua sobrevivência, compreende de corpos d'água para fuga contra os predadores, termorregulação corporal e para a atividade de cópula entre machos e fêmea, uma grande área de pastagem para o forrageio e uma área de mata utilizada como refúgio e abrigo, principalmente nas horas mais quentes do dia (MOREIRA e MACDONALD, 1997; ALHO et al, 1987b). Características ambientais estas similares com as encontradas no território do lago Paranoá- DF, o qual dispõe de pequenas áreas de vegetação, presença de extensas áreas com gramíneas e o livre acesso a água pela orla, tornando assim ambiente favorável para a hospedagem desses animais.

As capivaras são animais diurnos (FERRAZ e VERDADE, 2001), porém concentram suas atividades em períodos crepusculares (MOREIRA E MACDONALD,1997). Os hábitos das capivaras estão relacionados diretamente com a variação de temperatura e radiação solar (ALHO et al., 1987b), sendo assim, nos períodos mais secos do ano, as capivaras são encontradas mais ativas durante a noite e nas estações chuvosa apresentam maior atividade durante o dia (ALHO et al., 1987b; MACDONALD, 1981; MOREIRA e MACDONALD, 1997). Geralmente, a atividade de forrageamento ocorrem nas primeiras e últimas horas da manhã, no final da tarde e início da noite (ALHO et al, 1987a; MOREIRA & MACDONALD,1997; MACDONALD, 1981).

Considerada um dos maiores mamíferos da América do Sul, as capivaras são caracterizadas como animal monogástrico e apresentam comportamento de coprofagia, ingestão de suas próprias fezes, no período da manhã. Ato este que aumenta a eficiência de absorção das proteínas dos alimentos que passaram pela fermentação microbiana no intestino. Na população destes animais não se encontra dimorfismo sexual (MOREIRA e MACDONALD,1997; HERRERA, 1986; POUGH, et al, 2003; ALVES, et al, 2010). Ambos os sexos contêm glândulas supranasais, localizada no topo do focinho, porém nos machos são mais desenvolvidas o que permite diferenciar os indivíduos dentro de um mesmo grupo populacional (OLIVEIRA, 2001; HERRERA, 1992; COSTA et al, 2005).

Por possuírem instinto gregário, tal espécie vive em uma estrutura familiar rígida e complexa, podendo variar de 5 a 14 indivíduos em um grupo de acordo com as características do habitat (MOREIRA E MACDONALD, 1997). Porém, em áreas urbanas, a estrutura populacional pode ter até 40 indivíduos (VERDADE, 2006 apud QUEIROGAS, 2010) ou de 2 a 50 indivíduos com média entre 8 a 16 animais por grupos (OLIVEIRA,2001). Os grupos de capivaras são

compostos por um macho dominante, e seu subordinados, estabelecendo assim um harém com diversas fêmeas e filhotes (SCHALLER e CRAWSHAW, 1981).

Em uma população de mamíferos o sucesso reprodutivo dos machos está relacionado a sua habilidade em lutar e competir entre si pela dominância dentro do grupo, o que não torna diferente na população de capivaras, entre os machos de capivaras de um mesmo grupo existe uma relação de hierarquia de dominância, eles competem intensamente entre si pelo acesso às fêmeas reprodutivas, exibem comportamento agressivo nas lutas e tem como resultado a capacidade de firmar uma estrutura social com número maior de fêmeas e de filhotes. Ao contrário dos machos, o sucesso reprodutivo das fêmeas está ligado à sua capacidade de parir e de cuidar dos filhotes. Dentro de um mesmo bando, as fêmeas apresentam comportamento cooperativo nos cuidados e proteção dos filhotes (ALHO,1987; MOREIRA e MACDONALD,1997; AZCÁRATE,1981).

Dos fatos em que as capivaras são vistas como causadoras de problemas tanto na agricultura como no meio urbano, devido ao surgimento de casos de Febre Maculosa, o que desperta preocupação aos Órgão de Saúde Pública e a população humana. Além disso a simples presença desses animais no mesmo ambiente do homem traz desconfortos, por gerar diversos danos nas residências. Dessa forma, se vê a necessário adotar um manejo sustentável para o controle dessas populações problemáticas, no qual pode se afirmar que os recursos hídricos e florestais permitem a vivência e o crescimento das populações de capivaras (FERRAZ et al, 2003; NEO e MELO,2012).

O manejo sustentável de uma população de animais silvestres tem como objetivo reduzir os danos que os animais causam no ambiente, essa técnica é aplicada tanto em população que tem um crescimento anormal, quanto em grupos que têm um crescimento estável, mas não o desejado. No primeiro caso a ação de manejo é temporário e o segundo exige um manejo contínuo, pois mesmo tendo uma população com crescimento normal continua trazendo danos econômicos ou estético ao homem. Há diferentes métodos de controle de populações problemáticas, controle mecânico que age reduzindo o número de indivíduos da população com uso de armadilhas ou criação de barreiras que impedem a passagem dos animais para alguma área, biológico que faz uso de predadores naturais ou introdução de reprodutores inférteis no grupo, químico que utiliza medicamentos para agir na fertilidade dos animais e existe o método sanitário que atua na disponibilidade dos alimentos e abrigos (MOREIRA e PIOVEZAN, 2005)

Em casos de problemas entre as propriedades agrícolas com as capivaras, o IBAMA permite como prática a remoção e transferência de uma parte da população destes animais para um criadouro doméstico licenciado, na tentativa assim de se solucionar os problemas, porém essa medida paliativa não tem muito sucesso, pois ao reduzir a população de capivaras têm a diminuição da competição pelos recursos do ambiente pelos indivíduos, a taxa de crescimento populacional continua. O método ideal seria buscar formas que reduzem as populações de capivaras por meio das alterações no habitat em que elas frequentam (MOREIRA e PIOVEZAN, 2005). Qualquer opção a ser tomada em questão de manejo da população de animais silvestres deve ser feito inicialmente um estudo prévio da área de vivência do bando, realizar o levantamento e monitoramento dos animais (NEO e MELO,2012).

3. METODOLOGIA

A área de estudo da presente pesquisa, lago Paranoá, Brasília – DF, está inserida em uma matriz urbana com pequenas áreas de vegetação natural a sua volta, sendo o Cerrado o bioma predominante.

Designou-se para estudo as regiões de seus afluentes na orla norte e orla sul do lago Paranoá, principalmente em sugestivos ambientes favoráveis para uso pela capivara, como: disponibilidade de alimento, alta disponibilidade de água lenta com pequena profundidade nas margens, disposição de abrigos florestais, presença limitada de potenciais predadores naturais e propício a reprodução.

Portanto, para o auxílio do melhor aproveitamento das saídas à campo, foi utilizado o programa “Google Earth”, no qual foram traçadas todas as rotas que seriam percorridas ao longo da pesquisa com base nos aspectos citados acima, bem como o uso de fichas de acompanhamento (Figura 1) para agrupar os dados obtidos.

Os dados de população foram obtidos em 4 etapas: março, abril, maio e julho de 2018, a partir da realização de saídas frequentes, todas em dias diversos de cada mês das 16 às 20 horas. A orla do lago Paranoá foi percorrida em toda sua extensão por meio de embarcação do tipo lancha a uma distância de 15 metros da orla a uma velocidade de X km/h, tendo como ponto de partida e de chegada o Cota Mil late Clube.

Através do método de avistamento com binóculo, a partir da contagem direta do número de indivíduos, foi realizado o monitoramento e levantamento das populações de capivara. Nas observações, foram registradas o número, a composição de animais em cada grupo, as atividades mais realizadas e os locais com maior número de indivíduos, sendo que estes foram marcados e enumerados em um novo mapa elaborado no programa “Google Earth” (Figura 2).

Ficha de Dados

Projeto: Levantamento da População de Capivaras na Orla do Lago Paranoá.

Data:

Participantes:

Local de Partida:

Horário de Partida / chegada:

Deslocamento: Barco Canoas

Terra Stand up

Ponto Final:

Class.	Sexo		Comportamento			Habitats			
	♂	♀	Isolado	Na Água	Em repouso	Em forrageio	Mata	Cerrado	Grama
Adultos									
Jovem									
Filhotes									
Total									

1. Área Ocupada:

Figura 1: Ficha de Acompanhamento

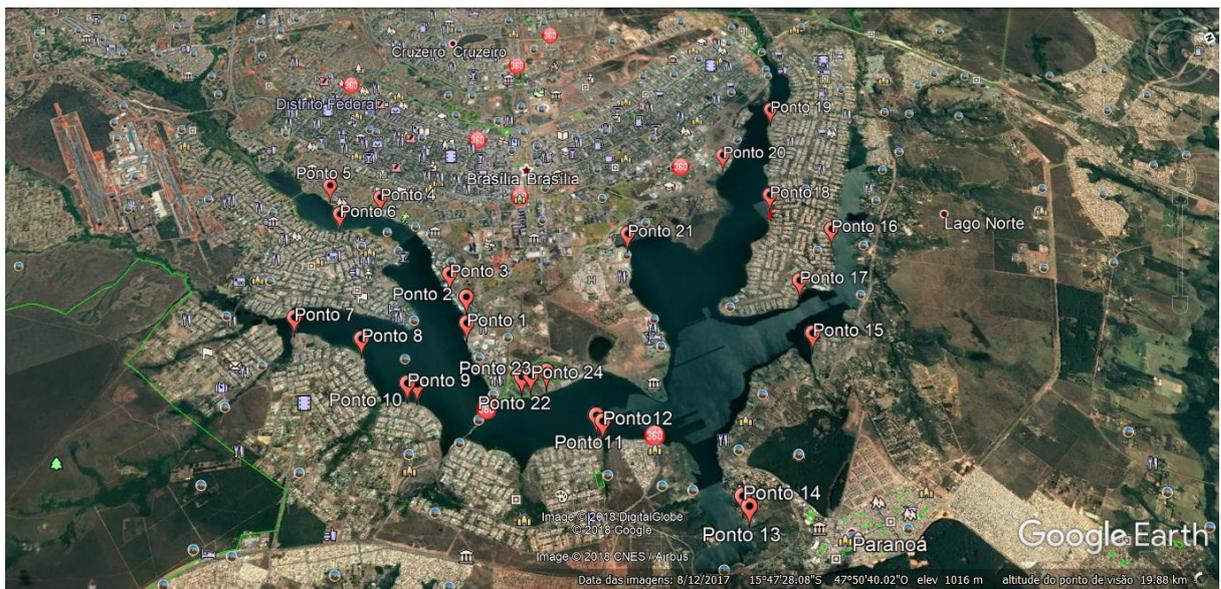


Figura 2: Pontos de avistamento de populações de capivara na orla do lago Paranoá, DF.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ocorrência das capivaras na orla do lago Paranoá se deve a sua inserção em um ambiente urbano com a presença de pequenas áreas de vegetação natural, o que o torna um território favorável para a habitação de grupos desta espécie, garantindo ao animal seus recursos mínimos de sobrevivência.

No que se refere ao tamanho da população, a proporção de adultos foi maior em comparação com a proporção de filhotes (Figura 3), sendo 238 adultos e 157 filhotes, indicando uma elevada disponibilidade de recursos alimentares, adicionalmente a presença limitada de potenciais predadores naturais, favorecendo a proliferação desses indivíduos.

Foi possível observar que há uma maior concentração de indivíduos nos braços que compõem a margem sul do lago Paranoá (Figura 4), totalizando 298 indivíduos, o que pode indicar que, por ser uma área maior, há maior disponibilidade de recursos (alimento, água e abrigo).

Totalizando um número de 395 indivíduos, verificou-se que a população de capivaras está presente em pontos distintos por toda a extensão da orla do lago Paranoá (Figura 5), desempenhando ações diversas, como atividades aquáticas (Figura 6), ponto 12 e em repouso (Figura 7), ponto 15. Tal distribuição está relacionada à proporção de água e vegetação em abundância nesta região, o que influencia no repertório comportamental dos animais.

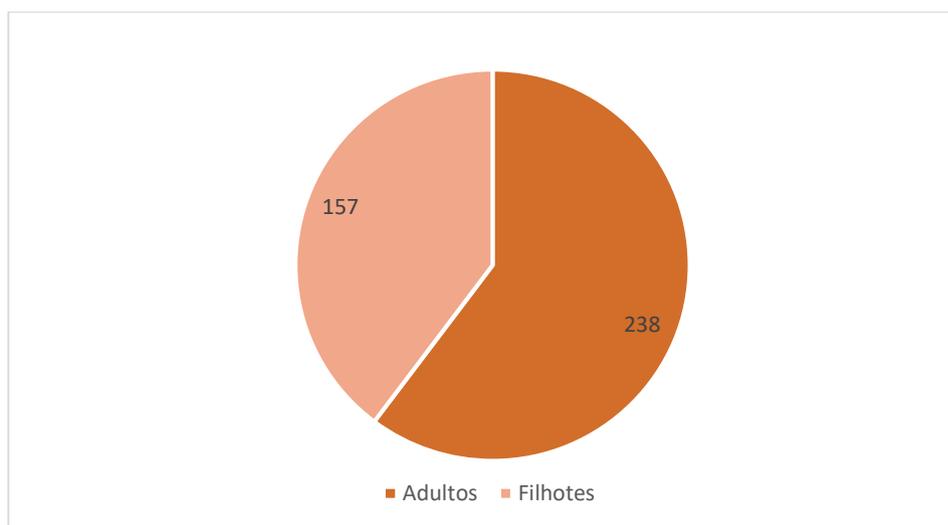


Figura 3: Proporção de adultos e filhotes na orla do lago Paranoá, DF.

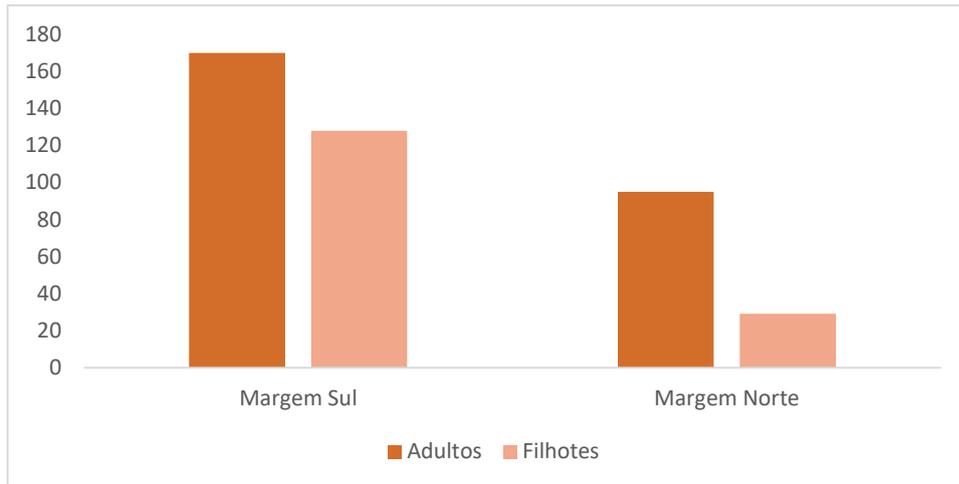


Figura 4: Variação do número de indivíduos nas margens norte e sul da orla do lago Paranoá, DF.

Ponto	Coordenada	Número de Indivíduos
Ponto 1	15°49'13.69"S 47°50'49.16"O	5
Ponto 2	15°49'6.15"S 47°51'10.44"O	13
Ponto 3	15°49'10.06"S 47°51'35.05"O	27
Ponto 4	15°49'32.56"S 7°53'6.90"O	18
Ponto 5	15°49'32.56"S 47°53'6.90"O	50
Ponto 6	15°50'4.42"S 47°53'4.00"O	48
Ponto 7	15°50'59.76"S 47°51'45.83"O	20
Ponto 8	15°50'22.80"S 47°51'7.99"O	1
Ponto 9	15°50'5.93"S 47°50'19.75"O	7
Ponto 10	15°50'0.43"S 47°50'16.02"O	1
Ponto 11	15°48'22.98"S 47°49'02.47"O	21
Ponto 12	15°48'21.18"S 47°48'56.56"O	36
Ponto 13	15°47'24.37"S 47°47'21.95"O	1
Ponto 14	15°47'24.82"S 47°47'29.84"O	2
Ponto 15	15°45'43.63"S; 47°48'57.98"O	42
Ponto 16	15°44'44.26"S; 47°50'12.90"O	24
Ponto 17	15°45'29.12"S; 47°49'41.40"O	7
Ponto 18	15°45'10.66"S; 47°50'58.55"O	26
Ponto 19	15°44'24.11"S; 47°52'21.67"O	12
Ponto 20	15°45'21.40"S; 47°51'53.87"O	5
Ponto 21	15°47'00.66"S; 47°51'13.79"O	2
Ponto 22	15°48'55.87"S 47°49'51.45"O	1
Ponto 23	15°48'39.40"S 47°49'48.39"O	25
Ponto 24	15°48'49.98"S 47°49'49.94"O	1

Figura 5: Número de capivaras avistadas em pontos distintos nas margens norte e sul da orla do lago Paranoá, DF.



Figura 6: População de capivaras realizando atividades aquáticas na margem sul da orla do lago Paranoá, DF.



Figura 7: População de capivaras em repouso na margem norte da orla do lago Paranoá, DF.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos percursos traçados na área de estudo, orla do Lago Paranoá-DF, foi possível identificar a dinâmica populacional de cada grupo de capivaras avistadas. Com o levantamento dos dados nas cinco saídas a campo foi analisado o tamanho da estrutura social das populações, no qual encontramos tanto animais isolados em determinados pontos quanto bandos de até 50 indivíduos. Além disso, conseguimos distinguir os animais por faixa etária e sexo, avaliamos o tipo de habitat e o comportamento que os grupos apresentavam no momento da observação. Portanto, ao final dos trabalhos foram quantificar 395 roedores da espécie *Hydrochoerus hydrochaeris* que compõe a densidade populacional vivente as margens do Lago Paranoá. Por falta de dados recentes desses animais no Distrito Federal, as informações adquiridas no projeto sobre levantamento populacional possibilitam realizar estudos mais aprofundados dessas populações que se encontram já estabelecidas nessa região, buscando entender mais sobre a sua dinâmica, deslocamento e crescimento dentro de uma região urbanizada como a orla do lago Paranoá, realizando assim, um monitoramento mais constante.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. R. *A paisagem do parque Tingui - Curitiba-PR – e a presença de capivara (Hydrochoerus hydrochaeris, Linnaeus, 1766)*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestais. Curitiba Fev de 2012.
- ALHO, C.J.R.; CAMPOS, Z.M.S.; GONÇALVES, H.C. *Ecologia de capivara (Hydrochaeris hydrochaeris, Rodentia) do Pantanal: habitats, densidade e tamanho de grupo*. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro-JR, v.47, n.1/2, p.99-110, fev/mai. 1987a.
- ALHO, C.J.R.; CAMPOS, Z.M.S.; GONÇALVES, H.C. *Ecologia de capivara (Hydrochaeris hydrochaeris, Rodentia) do Pantanal: atividade, sazonalidade, uso do espaço e manejo*. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro-JR v.47, n.1/2, p.99-110, fev/mai. 1987b.
- ALVES, L.F.S., FELIX, G.A., SENO, L.O., ALMEIDA PAZ, I.C.L., SANTANA, M.R., NARIMATSU, K.H. *Cecotrofia em capivaras (Hydrochoerus hydrochaeris)*. In: Simpósio de Ciências da UNESP, 6., Dracena. Anais... Dracena: VII Encontro de Zootecnia, 2010.
- AZCÁRATE, B.T. *Sociobiologia y manejo del capibara*. *Doñana Acta Vertebrata*, v.6, n.7, p.1-228. 1981.
- BARROS, K.S., TOKUMARU, R.S, PEDROZA, J.P, NOGUEIRA, S.C. *Vocal repertoire of captive capybara (Hydrochaeris hydrochaeris): structure, context and function*. *Ethology*, v. 117, p. 83-93, 2011.
- COPINI, A.C.; MARAFON, A.T. *Levantamento de Populações de Hydrochoerus Hydrochaeris no Centro Urbano de Caçador-SC*. *Ignis*, Caçador, v.3, n.1, p.69-84, 2014
- COSTA, D.S., PAULA, T.A.R. FONSECA, C.C, NEVES, M.T.D. *Reprodução de Capivaras*. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, v.5, n.1, p.111-118,2002.
- COSTA L.P., LEITE Y.L.R, MENDES S.L, Ditchfield AD. *Mammal conservation in Brazil*. *Conservation Biology*. v.19, n.3. p. 672-679. 2005.
- EMMONS, F.F; LOUISE, H. *Neotropical Rainforest Mammals a Field Guide*. Ed:2, USA:Chicago and London. Ano 1999.
- FERRAZ K.M.P.M.B., LECHEVALIER M.A., COUT H.T.Z., VERDADE L. M. *Damage caused by capybaras in a corn field*. *Scientia Agricola*. v. 60, n.1, p.191-194. 2003.
- FERRAZ, K.P.M.B., M. LECHEVALIER, H.T.Z. COUTO, T.R. PIFFER, R.M. SANTOS-FILHO, C.G. CALDANA e L.M. VERDADE. No prelo. Danos causados por capivaras em um campo de milho, São Paulo, Brasil. *Scientia Agricola*.
- FERRAZ, k.M.P.M.B, VERDADE L.M. *Ecologia Comportamental da capivara: bases biológicas para manejo da espécie*. In: Mattos WRS A produção animal na visão dos Brasileiros. Piracicaba. FEALQ. 580-588. 2001.
- FERRAZ, k.M.P.M.B. et al. *Capybara (Hydrochoerus hydrochaeris) distribution in agroecosystems: a crossscale habitat analysis*. *Journal of Biogeography*, v.34, p.223-230, 2006. Disponível em: <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/117963819/HTMLSTART>>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- HERRERA, E.A. *The behavioural ecology of capybara, Hydrochoerus hydrochaeris*. 227f. Tese(Doutorado)- University of Oxford, 1986.
- HERRERA, E.A. *Size of tests and a scent glands in capybaras Hydrochoerus hydrochaeris (Rodentia: Caviomorpha)*. *Journal of Mammalogy*, v.3, n.4, p.871-875, 1992.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis (2002) *Primeiro curso de diagnóstico de Manejo de Capivaras no Estado de São Paulo: plano de manejo de capivaras (Hydrochoerus hydrochaeris) de vida livre no Estado de São Paulo*. Pirassununga: IBAMA-SP.

MOREIRA, J.R.; MACDONALD, D.W. *Técnicas de manejo de capivaras e outros grandes roedores na Amazônia*. In: VALLADARES-PADUA, C.; BODMER, R.E. Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil. Brasília, D.F.: CNPq / Belém, PA - Sociedade Civil Mamirauá, 1997. p.186-213.

MOREIRA, J.R.; PIOVEZAN, U. *Conceitos de manejo de fauna, manejo de população problema e o exemplo da capivara*. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005.

MACDONALD, D.W. *Dwindling resources and the social behaviour of capybaras (Hydrochoerus hydrochaeris) (Mammalia)*. J.Zool., 194:371-391. 1981.

NEO F.A., MELO J.S.C. *Efeito do manejo de capivaras na ocorrência de carrapatos em áreas com trânsito de humanos*. Holos Environment, v.12, n.2, p.250, 2012. OLIVEIRA, F. Fernandes. Olhares sobre o Lago Paranoá. 1. Ed. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente, 2001.

OJASTI, J (1973). *Estudio Biologico del Chiguire o Capibara*. Ed. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas: 273.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. *A vida dos vertebrados*. São Paulo: Atheneu editora, 2003.

QUEIROGAS, L. V. *Capivaras(Rodentia) e Carrapatos (Acari: Ixodidae): alterações ecológicas e a interação do hospedeiro e parasita em áreas urbanas*. 2010. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia Instituto de Biologia, 2010.

SCHALLER, G.S, P.G. CRAWSHAW.1981. *Social Organization in a Capybara Population*. Saugetikundliche Mitteilungen, v.29, p.3-16. 1981.

VERDADE L.M, FERAZ K.M.P.M.B. *Capivaras em um habitat antrópico no Sudeste do*. Brazilian Journal of Biology. São Carlos. v.66, n. 1b. 2006.