



NOME: MÁRCIO VINÍCIUS DUARTE

Avaliação de densidade Populacional para proposta de plano de manejo: com ênfase na densidade populacional das capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus 1776), do Parque das Nações Indígenas.

Campo Grande
2017

NOME: MÁRCIO VINÍCIUS DUARTE

Avaliação de densidade Populacional para proposta de plano de manejo: com ênfase na densidade populacional das capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus 1776), do Parque das Nações Indígenas.

Projeto apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIDERP. Orientador: Professora Doutora Luciana Paes de Andrade.

CAMPO GRANDE/MS

2017

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de construção de moradias e infraestruturas e demandas causadas pelo crescimento populacional, acarretam a perda ou fragmentação de habitats, gerando desta forma a aproximação com animais silvestres generalistas tais como: capivaras, quatis e cutias entre outros. Por serem animais com boa amplitude alimentar, ausência de predadores e com leis que os protegem da caça, atingem altos números de indivíduos, o que pode causar conflitos com os seres humanos, proliferação de doenças, ataques etc.

Desta forma, faz-se necessária a realização de estudos que inicialmente apontem sua densidade populacional, quais os fatores negativos e ou positivos para os moradores destas cidades e possíveis metodologias para controle e manejo desta, caso venham a se tornar populações-problemas.

Na capital do Estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, há na área urbana, grande quantidade de vegetação e parques, conforme IBGE 2010 EM Campo Grande 96,4% das residências possuem árvores, de acordo com Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) do Programa de Desenvolvimento Integrado e Qualificação Urbana de Campo Grande/MS – Viva Campo Grande 2005, capítulo I. “O Município possui 183.000 hectares de cobertura vegetal remanescente, dos quais 61% estão em parques ou unidades de conservação protegidas por lei”.

Destacando-se o Parque Estadual do Prosa (PEP), localizado no setor leste, na malha urbana de Campo Grande, elevado a categoria de U. C. em 2002 com objetivos de promover a educação ambiental e o ecoturismo em contato com a natureza. Em sua zona de amortecimento “denominada área de influência”, anexa ao PEP, o Parque das Nações Indígenas criado 1993, estabeleceu-se como área de lazer, recreação e prática esportiva dos campo-grandenses, localizada em um fundo de vale abrigando elementos da fitofisionomia e fauna do cerrado (Plano de Manejo PEP, 2011), onde as capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) são os animais mais icônicos, extremamente acostumados à presença humana, com alta taxa reprodutiva somada à falta de predadores (IBAMA 2010), apresentam visualmente um grande número de indivíduos.

A espécie pertence à Ordem Rodentia, Família Caviidae, e são os maiores roedores existentes, atingindo altura média de mais de 50 cm quando adultos (BONVICINTO et al., 2008), com ampla distribuição no território brasileiro.

O presente estudo visou inicialmente a avaliação da densidade populacional (indivíduo por hectare) de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), para contribuir futuramente na elaboração de metodologias para controle e manejo nas áreas urbanas de Campo Grande – MS. Os levantamentos constaram de visitas periódicas ao parque de janeiro a maio de 2017, o qual era percorrido através de suas pistas de caminhada; e quando necessário aproximação em suas áreas de mata, para melhor visualização e constatação do número de indivíduos, sexagem e faixa etária.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL OU PRIMÁRIO

Avaliação da densidade populacional de capivaras residentes no Parque das Nações Indígenas.

2.2 RESULTADOS ESPERADOS

- No período inicial de pesquisa (01ano) apontar qual o número de indivíduos por hectares atualmente.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AREA

Localizado no setor leste de Campo de Grande, MS, nas coordenadas geográficas latitude Sul 20°27'16,61" e longitude Oeste 54°34'24,73", a uma

altitude média de 586 metros (Maymone, 2009), com área total de 116,3877 ha (**Quadro 01**).

Conforme o Plano de Manejo do Parque estadual do Prosa foi criado pelo Decreto Estadual n.7.082, de 26 de fevereiro de 1993, o Parque das Nações Indígenas está na Região Urbana do Prosa, maior parque urbano de lazer da cidade. Possui uma área de 119 ha e 4.810,6773 m², um fundo de vale que deu lugar à área consolidada para lazer, recreação e para a prática de atividades esportivas dos campo-grandenses, a poucos minutos do centro de Capital. Está sob a administração da Gerência de Unidades de Conservação (GUC/IMASUL) desde 2010.

QUADRO 1. Área de ocupação do Parque das Nações Indígenas (MAYMONE, 2009).

Item	Descrição da área	Área (ha)	% Ocupação
1	Revestimento vegetal com gramíneas, árvores isoladas e implantação de bosques	60,3695	51,87
2	Reserva e mata ciliar	17,6293	15,15
3	Alagadas / represas e córregos	4,3716	3,76
4	Pista de caminhada	3,1912	2,74
5	Áreas edificadas	3,8263	3,29
6	Polícia Florestal	3,9420	3,38
7	Estacionamentos	3,0900	2,65
8	Fora do perímetro cercado	19,9678	17,16
	Área total	116,3877	

3.2 MONITORAMENTOS DOS GRUPOS DE CAPIVARAS

Por possuírem hábitos regulares, de pastejo, repouso e utilização de corpos d'água, nas horas mais quentes do dia, juntamente com suas dimensões e possibilidade da aproximação de humanos, com maior incidência de atividade nos períodos crepusculares, conforme (SILVA 1986) por volta do entardecer, entre 5 e 6 horas da tarde, a quase totalidade das capivaras sai em busca de alimento.

Com o auxílio de câmeras fotográficas, registramos comportamentos e interações entre os animais avistados e determinamos seus pontos de localização através de marcos referencial, empregamos a metodologia de contagem direta de indivíduos durante suas atividades de alimentação; que conforme ODUM (2004) são aplicáveis no caso de organismos grandes ou bem

visíveis, realizando várias checagens na mesma leitura de indivíduos. Percorremos as pistas de caminhadas (existentes no parque), geralmente no período crepuscular entre 17:00 e 19:00, no horário de verão, sendo posteriormente alterado para o período entre 16:00 e 18:00, para melhor visualização, em decorrência da baixa incidência luminosa, que afetou a visualização dos animais. E quando necessário nos aproximávamos dos animais entre 5 e 2 metros de distância, que possibilitou a detecção da faixa etária, sexo (no caso de indivíduos adultos) e comportamentos intra e extra específico, nos quais demonstraram tolerância com outras espécies de mamíferos (**Tabela 01**), avistadas próximas aos bandos e sobreposição de territórios entre os grupos.

Tabela 1. Lista de mamíferos avistados durante os as contagens.

Nome popular	Espécie	Frequência de avistamento
Cutia	<i>Dasyprocta sp.</i>	Frequente
Quati	<i>Nasua nasua</i>	Frequente
Tatu-galinha	<i>Dasyplus novemcinctus</i>	Esporádico
Tapiti/coelho-do-mato	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Raro (apenas 01 avistamento)

Constatamos ente os meses de janeiro a maio de 2017 a existência de vários grupos, que eram compostos por animais adultos e filhotes, com média absoluta total de 132,1768 indivíduos, conforme **tabela 2**.

Tabela 2. Média absoluta de indivíduos (adultos e filhotes) observados X mês.

MÊS	MÉDIA ABSOLUTA	Nº DE OBSERVAÇÕES
JANEIRO	110,2	05
FEVEREIRO	130,143	07
MARÇO	138,875	08
ABRIL	146,5	08
MAIO	135,166	06
Média absoluta total	132,1768	

3.3 DEFINIÇÃO DE DENSIDADE POPULACIONAL

Para o cálculo da densidade populacional, divide-se o número de indivíduos avistados pela área a qual esta população encontra-se.

$$\text{densidade populacional } (D) = \frac{\text{números de indivíduos } (N)}{\text{área } (A)}$$

De acordo com o plano de manejo do Parque Estadual do Prosa (2011), a área total do Parque das Nações Indígenas são 119 há. Porém conforme

quadro 1 de MAYMONE 2009, a área total do Parque possui 116,3877 ha, ao descontarmos as áreas edificadas, estacionamento e área fora do cercado, resta como área efetiva utilização dos recurso para as capivaras 89,5036 ha. (alimentação, repouso, termoregulação, cópula e demais atividades)

Utilizando a média absoluta por mês e os valores de área existentes no parque conforme MAYMONE, 2009, obtivemos a média de total durante os 05 (cinco) meses de observação de 1,013620059 indivíduos por hectare (**Tabela 03**).

Tabela 03. Média absoluta de indivíduos X hectares

MÊS	Média Ind./Há.
JANEIRO	0,939570701
FEVEREIRO	1,043383469
MARÇO	1,05721982
ABRIL	1,055409673
MAIO	0,972516634
MÉDIA TOTAL	1,013620059

3.4 DEFINIÇÃO DE FAIXA ETÁRIA

De forma subjetiva, através da observação do tamanho corpóreo dos indivíduos e hábitos de associação, no caso dos infantes com pequeno tamanho e geralmente próximo a fêmeas, os juvenis com tamanho intermediário entre infantes e adultos, adultos com tamanho maior atingindo altura entre 0,55 e 0,65 m, conforme (Schneider e Menegheti, 1997) e machos apresentando glândula supra nasal desenvolvidas.

E conforme SILVA (1986), o pêlo dos filhotes de capivara é curto com cor escura próxima à pele, sendo castanho-claro no centro e castanho-escuro ou quase preto nas extremidades, o indivíduo jovem é caracterizado quando atinge cerca de 13 Kg, possui cor castanho-clara uniforme. Ao atingir um ano de idade, possui pelos mais longos, com cor variando de castanho-escuro ao castanho-claro ou ainda cinzento, com predominância da cor marron-escuro. Considera que essa variação possua relação com o ambiente onde vive e com sua maior ou menor exposição aos raios solares. (**Foto 02**)

Foto 02. A imagem define bem as metodologias citadas (Schneider e Menegheti, 1997; Silva, 1986), a frente infante, ao centro juvenil e ao fundo individuo adulto.

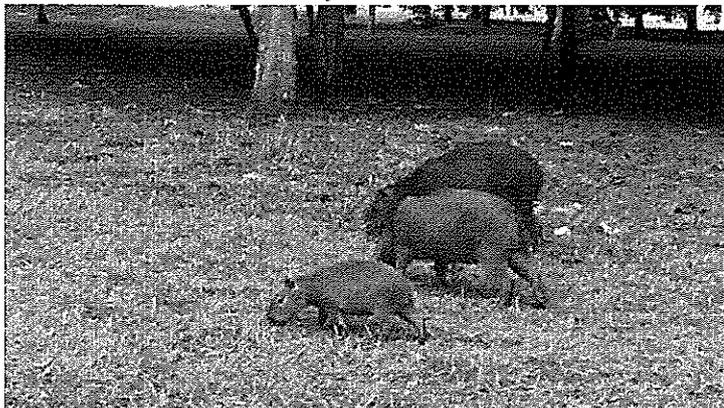


Foto: Marcio Vinícius Duarte/2017 – Parque das Nações Indígenas.

Através da metodologia aplicada para distinção de faixa etária, obtivemos: 41,40833333 de infantes; 17,307389095 para juvenis; e 72,95261905 adultos, em média de mês por números de observações. **(Tabela 04)**

MÊS	Adultos/média	Juvenis/média	Infantes/média
JANEIRO	70,4	13,4	26,4
FEVEREIRO	60,5714	32,4286	34,6
MARÇO	77	17,125	44,75
ABRIL	83,125	10,75	52,625
MAIO	73,6667	12,8333	48,6667
MÉDIA TOTAL	72,95261905	17,307389095	41,40833333

3.5 SEXAGEM

De acordo com Campos (2009), os bandos são formados com padrões sociais rígidos, por um macho dominante, machos submissos, fêmeas reprodutivas e jovens. Porém as genitálias ficam recobertas por um saco anal que se abre no momento da cópula (MINAS GERAIS, 2000). Conforme OJASTI (1973), os machos apresentam uma proeminência glandular acima do focinho **(foto 03)** mais desenvolvidos nos animais dominantes. As fêmeas também possuem glândula nasal, contudo seu desenvolvimento é muito pequeno e na grande maioria das vezes, passa por despercebida (MACDONALD et al., 1984).

Foto 03. Indivíduo adulto macho com glândula supra-nasal desenvolvida.



Foto: Luiza P. O. Duarte /2017 - Parque das Nações Indígenas.

3.6 MARCOS PARA REFERÊNCIA DE LOCALIZAÇÃO.

No Parque das Nações Indígenas, existiu a 1ª Pista Permanente do Esporte de Orientação no Brasil (1ª **POP**), através de convênio com o Exército Brasileiro, o Clube CODAC (Centro de Orientação e Desporto de Aventuras de Campo Grande) e Governo do Estado de Mato Grosso do Sul através da SEMAC para dar continuidade ao Projeto. Que se trata de uma área mapeada de acesso aberto ou restrito, que dispõe de Pontos de Controles Permanentes (Prismas, **(foto 04)**) devidamente numerados e mapas cartográficos, que com a utilização de um mapa do local, o usuário percorre um percurso, com o trajeto definido ou não no mesmo, tendo como referência os pontos permanentes.

Sendo possível a utilização destes Pontos de Controle (Prismas) em conjunto como marcos existentes (Monumento do Índio; Casa Pantaneira e ect...) , para referenciar os locais de avistamento dos indivíduos.

Foto 04 Ponto de Controle (Prismas Arara Vermelha)



Fonte: http://www.codac.org.br/codac/ppo_pni/prisma_pq09.jpg

4. Resultados e Discussões

No mês de janeiro foram realizadas visitas no período matutino (08:30/10:30) onde constatamos um baixo número de indivíduos observados. E no período vespertino (17:00/19:00), um número elevado de indivíduos; conforme tabelas 4 e 5. Corroborando com SILVA 1986 que afirma "entre 5 e 6 horas da tarde, a quase totalidade das capivaras sai em busca de alimento".

Tabela 4. Indivíduos observados período matutino em janeiro/2017.

Data	Horário	Número 10indiv.
01/Jan/2017	08:30/10:30	13
03/Jan/2017	08:30/10:30	09
06/Jan/2017	08:30/10:30	12
08/Jan/2017	08:30/10:30	11
11/Jan/2017	08:30/10:30	08
Total de indivíduos observados		53

Tabela 5. Indivíduos observados período vespertino em janeiro/2017.

Data	Horário	Número 10indiv.
14/01/2017	17:00/19:00	119
17/01/2017	17:00/19:00	123
22/01/2017	17:00/19:00	79
24/01/2017	17:00/19:00	118
28/01/2017	17:00/19:00	112
Total de indivíduos observados		551

Com base nas observações encontramos o índice 1,013620059 ind/ha., números inferiores aos encontrados por FERRAZ et. al. (2001) de 47.3 ± 19.09

em área intensamente antropizada, e valores superiores encontrados por Alho et al. (1989) no Pantanal, com densidade variando entre 0.01 a 0.69 ind/ha, em áreas com baixa intervenção humana.

Os levantamentos apontam a possibilidade de alto incremento populacional, pois assim como na área e estudo de FERRAZ et. al. (2001), o Parque das Nações Indígenas, oferece a esta população condições favoráveis, com ofertas de alimentos e ausência de predadores, que futuramente poderão causar conflitos entre humanos e capivaras, assim como a depressão endogâmica em decorrência da inexistência de entrada de indivíduos oriundos de outras áreas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA SILVA, C. F.; DE OLIVEIRA, E. F.; DA CUNHA, E. M. F. ESTRUTURA E DINÂMICA DAS POPULAÇÕES DE CAPIVARAS (*Hydrochoerus hydrochaeris*) EM UMA ÁREA ABERTA E EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PERSPECTIVAS PARA O MANEJO. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.6, n.3, p. 497-515, SET./DEZ. 2013.

FERRAZ, K. P. M. B; SANTOS-FILHO, R. M. F.; PIFFER, T. R. O.; VERDADE, L. M - **Biologia e Manejo da Capivara: do Controle de Danos ao Máximo Rendimento Sustentável**. Laboratório de Ecologia Animal, LPA/ESALQ/USP, CP 09, 13418-900, Piracicaba, SP, 2001.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Primeiro Curso de diagnóstico e 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, 2000. (Relatório técnico: IBAMA, 1).

MATOGROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul: **PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO PROSA 2011**.

VARGAS, F. C.; VARGAS, S. C.; MORO, M. E. G.; SILVA, V.; CARRER, C. R. O. -
**Monitoramento populacional de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* Linnaeus,
1766) em Pirassununga, SP, Brasil- 2007.**

Segue para controle e arquivo

De: Luciana Paes De Andrade <luciana.andrade@platosedu.com.br>

Enviado: segunda-feira, 30 de janeiro de 2023 15:25

Para: velaske@hotmail.com <velaske@hotmail.com>

Assunto: projeto submetido 2018

Boa tarde Carol,

Tudo bem? Me chamo Luciana Paes de Andrade, sou docente/pesquisadora da Uniderp. Hoje recebi o contato, via telefone, da Marcelle, a respeito de entrega de relatório ao IMASUL. Perguntei a ela sobre qual projeto se tratava, pois, atualmente não tenho projetos sendo realizados no Parque das Nações.

Como ela não tinha muitos detalhes, me passou seu telefone. Liguei, mas você estava em seu momento de intervalo. Fui informada de que se tratava de um relatório pendente de 2018, de um projeto sobre o monitoramento da população de capivaras do parque.

Bom, gostaria de sua orientação. O aluno de graduação que desenvolveu o trabalho, sob minha orientação, finalizou o curso e defendeu o TCC com parte dos objetivos inicialmente traçados. Posteriormente, o trabalho não foi retomado.

Em anexo, encaminho o material produzido na época. Devo proceder de outra forma?

Agradeço a sua atenção.

Att.,

Luciana Paes de Andrade

Coordenação do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - Uniderp

Docente do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - Uniderp

Docente do Mestrado em Ensino de Ciências e Saúde - Unian

Docente do Curso de Medicina - Uniderp

E luciana.andrade@platosedu.com.br

W www.platosedu.com.br

PLATOS
EDSERV PLATFGRM



□

□

□