



Universidade Federal do Amazonas

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Departamento de Apoio à Pesquisa

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PERFIL HEMATOLÓGICO E CONDIÇÃO CORPORAL EM JIBOIAS (*Boa constrictor*) RESGATADAS EM ÁREAS URBANAS DE MANAUS E PARASITADAS COM CARRAPATOS.

Bolsista: Karolline de Assis Pereira, CNPq.

MANAUS

2014



Universidade Federal do Amazonas



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Departamento de Apoio à Pesquisa

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

RELATÓRIO FINAL

PIBIC/PIBITI 2013/2014

PERFIL HEMATOLÓGICO E CONDIÇÃO CORPORAL EM JIBOIAS (*Boa constrictor*) RESGATADAS EM ÁREAS URBANAS DE MANAUS E PARASITADAS COM CARRAPATOS.

Bolsista: Karolline de Assis Pereira

Orientador: Jaydione Luiz Marcon

Colaboradores: Ronis Da Silveira e Jean Samonek;

MANAUS

2014

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pelo Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e se caracteriza como sub projeto do projeto de pesquisa Bibliotecas Digitais.

PERFIL HEMATOLÓGICO E CONDIÇÃO CORPORAL EM JIBOIAS (*Boa constrictor*) RESGATADAS EM ÁREAS URBANAS DE MANAUS E PARASITADAS COM CARRAPATOS.

RESUMO

Estudos direcionados a obter informações, sobre as propriedades do sangue e hematologia são escassos na literatura e se restringem a jiboias mantidas em cativeiro, tendo poucas informações em animais silvestres, sejam de áreas naturais protegidas ou de ambientes urbanos. Esse avanço sobre as áreas verdes urbanas pode ser observado de forma marcante na história de ocupação atual fragmento do Campus da UFAM. Diante disso, o presente trabalho objetivou avaliar a morfometria, o hemograma e o grau de infestação de carrapatos, como indicativos do estado geral de saúde de jiboias (*Boa constrictor*) resgatadas pelo Poder Público dentro do perímetro urbano da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. As jiboias resgatadas pelo Corpo de Bombeiros, Batalhão Ambiental da Polícia Militar ou equipe técnica do CETAS-SEMMAS são provenientes de toda a área urbana de Manaus. Após a contenção dos animais, o primeiro procedimento realizado foi a coleta de sangue, seguida da coleta e contagem dos carrapatos encontrados nas jiboias (*Boa constrictor*). Estes carrapatos foram removidos dos animais manualmente, em seguida, o sexo das jiboias foi determinado através da sexagem. As diferenças relacionadas aos valores morfométricos e hematológicos em comparação ao sexo foram testadas por meio da aplicação do teste-t de Student. Foram coletadas em área urbana 14 fêmeas e 13 machos de *Boa constrictor*, a zona em que mais ocorreu o resgate deste animal foi na zona Leste com 65%, enquanto que a de menor frequência foi a zona Centro-Oeste, com apenas 4%. Não ocorreram diferenças ($p>0,05$) em nenhum dos parâmetros hematológicos analisados entre machos e fêmeas das jiboias. Os valores hematológicos de *Boa constrictor*, com presença e ausência de carrapatos, também não apresentaram diferenças significativas. O hemograma estabelecido para *Boa constrictor* está dentro do intervalo observado em outras populações de jiboias descritas na literatura.

Palavras-chave: *Boa constrictor*, carrapato, morfometria, hemograma.

LISTA DE FIGURAS

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | Indivíduo adulto de <i>Boa constrictor</i> do sexo masculino | 12 |
| 2. | Coleta sanguínea de <i>Boa constrictor</i> , realizado no Laboratório de Zoologia campus UFAM. | 12 |
| 3. | Relação entre a Massa (Kg) e o Comprimento total (cm) de <i>B. constrictor</i> . Cada ponto representa um individuo fêmea (x) e macha (o) resgatada pelo poder publico em ambiente urbano. | 15 |

LISTA DE TABELAS

1. . Porcentagem das zonas em que houve os resgates das jiboias em áreas urbanas. 14
2. . Número (N), média, desvio padrão (DP) e a média mínima e a máxima relativos aos parâmetros de comprimento, hematológicos (13 machos e 14 fêmeas) de *B. constrictor* resgatada pelo poder público em área urbana de Manaus. 16
3. . Variáveis biométricas e hematológicas obtidas em **machos** de *B. constrictor*, com e sem a presença de carrapatos aderidos ao corpo. 17
4. . Variáveis biométricas e hematológicas obtidas em **fêmeas** de *B. constrictor*, com e sem a presença de carrapatos aderidos ao corpo. 18

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9
OBJETIVOS	10
MATERIAIS E MÉTODOS	11
Área de Estudo	11
Etapas e número amostral	12
Análises dos dados	14
RESULTADOS	14
. DISCUSSÃO	19
CONSIDERAÇÃO FINAL	21
. REFERÊNCIAS	21

INTRODUÇÃO

A crescente urbanização e a necessidade por recursos e suprimentos vêm impactando diretamente as áreas naturais (RIBEIRO et al., 2012) e, por consequência, os componentes da fauna que habitam as cidades, realidade que já ocorre em Manaus, onde o resgate de animais silvestres em risco realizado na área urbana pelo Poder Público é intenso (Portal Brasil, 2011), principalmente nos fragmentos florestais ainda restantes nas cidade.

Esse avanço sobre as áreas verdes urbanas pode ser observado de forma marcante na história de ocupação do atual fragmento do Campus da UFAM, que em 1978 ainda possuía ampla conexão com o contínuo da floresta Amazônica e, em apenas 10 anos (1988), seu entorno estava praticamente tomado pelos bairros atuais situados no perímetro da floresta do Campus (MARCON et al., 2012). Atualmente quase 1/5 das espécies de répteis está ameaçada de extinção no mundo. (BOHM et al., 2013).

A jiboia (*Boa constrictor*) é um boideo de grande porte que pode atingir até 4,2 m de comprimento total (ENDERSON et al., 1995; PIZZATTO, 2009) e possui dieta generalista, alimentando-se de lagartos, aves e mamíferos (CUNHA & NASCIMENTO, 1978; BERNARDE, 2004; QUICK et al., 2005; PIZZATTO et al., 2009). Esta espécie é considerada um predador terrestre e semi arborícola, encontrado em áreas florestais e em ambientes alterados (MARTINS & OLIVEIRA, 1998; PIZZATTO et al., 2007; BERNARDE & ABE, 2006). O gama de habitats que a *B. constrictor* usa a torna muito suscetível à infestação por carrapatos, o que pode afetar a saúde e a dinâmica populacional.

Os fatores determinantes da infestação por carrapatos em populações naturais de serpentes são complexos e podem variar com a espécie (PONTES, 2009; FISCHER, et al. 2009; PANDIT, et al. 2011), o tamanho (AUBRET, et al. 2005; PANDIT, et al. 2011), o sexo (AUBRET, et al. 2005; PANDIT, et al.

2011), a origem do indivíduo (SZABÓ, 2001; PANDIT, *et al.* 2011) e sazonalmente (TOLEDO *et al.*, 2008).

A realização de um exame hematológico relativamente simples poderá indicar o estado fisiológico, a saúde, a presença de ecto, endo ou hemoparasitos, além de distúrbios nutricionais (ANDRADE *et al.* 2009; CRIZÓSTIMO, 2008; LOBATO, 2006;).

Os valores hematológicos além de se alterarem conforme as diversidades impostas por fragmentação, poluição e carga parasitária, também diferem naturalmente entre espécies, região geográfica, sazonalidade, sexo, idade e parâmetros de crescimento (SANTOS, 2009; BARBOZA *et al.*, 2012).

Para a coleta de amostras de sangue destinadas aos exames hematológicos e bioquímicos do sangue de répteis, vários métodos podem ser utilizados. A escolha depende das características da espécie, do volume de sangue necessário, do tamanho e condição física do animal e da preferência do examinador. Em répteis, há poucos locais apropriados para venipunção e coleta de sangue. A cardiocentese é um procedimento muito empregado na coleta de sangue de répteis, especialmente de cobras; A veia coccígea ventral (veia da cauda ou caudal ventral) também é um local muito punccionado para coleta de sangue em répteis, especialmente em lagartos, cobras e crocodilos, (THRALL *et al.*, 2006, pag.249).

Estudos direcionados a obter informações, sobre as propriedades do sangue e hematologia são escassos na literatura e se restringem a jiboias mantidas em cativeiro (SCHILLIGER *et al.*, 2011; Lima *et al.*, 2012) ou resgatados em áreas a serem impactadas, como na UHE Luís Eduardo Magalhães em Tocantins (ALBUQUERQUE *et al.*, 2002).

Para a Amazônia Central, relatos sobre as propriedades do sangue de jiboias de vida livre, sejam de áreas naturais protegidas ou de ambientes urbanos, se restringem ao trabalho recente de Paciullo (2013), que estabeleceu as primeiras informações sobre a hematologia de jiboias resgatadas no perímetro urbano da cidade de Manaus.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Avaliar o hemograma, o fator de condição corporal e infestação de carrapatos como indicativos do estado de saúde das populações de jiboias (*Boa constrictor*) que ocorrem dentro do perímetro urbano da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil.

Objetivos Específicos:

- Estabelecer valores hematológicos de referencia para populações à espécie em condições urbanas.
- Avaliar o efeito do grau de infestação por carrapatos sobre os parâmetros hematológicos da Jiboia (*Boa constrictor*).
- Avaliar a variação dos valores do fator de condição corporal

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Os exemplares de *Boa constrictor* (Figura 1) utilizados neste estudo foram resgatados em fragmentos florestais distribuídos ao longo de toda a área urbana de Manaus. Essa atividade contou com a importante colaboração do

Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMMAS), da Prefeitura Municipal de Manaus, situado no Refúgio de Vida Silvestre Sauim-Castanheiras, na Zona Leste da cidade.



Figura 1. Indivíduo adulto de *Boa constrictor* do sexo masculino.

Os animais resgatados foram internalizados no CETAS–SEMMAS, e disponibilizados para a realização do presente trabalho, sempre com o acompanhamento de veterinários responsáveis que atuaram como colaboradores desse projeto.

O CETAS-SEMMAS é referência no atendimento de animais silvestres em situação de risco e que são capturados pela população local ou resgatados pelo Corpo de Bombeiros, Batalhão Ambiental da Polícia Militar ou equipe técnica do próprio CETAS-SEMMAS.

Coleta de sangue

Após a contenção dos animais, o primeiro procedimento realizado foi à coleta de sangue. A quantidade (ml) de sangue retirada de cada espécie foi definida de acordo com peso da mesma (HAWKEY & DENNET 1989; FALCE 2009) ou estabelecida pelo Médico Veterinário (Laérzio Chiesorin), responsável pelo Sauim Castanheiras, devido a particularidades dos indivíduos.

As amostras de sangue foram coletadas pelo espaço intervertebral nas jiboias (Figura 2), com seringas descartáveis de 1, 3 ou 5 ml (sob a orientação do médico veterinário responsável pelo Cetas - Sauim Castanheiras). A seguir, o sangue coletado, foi armazenado em tubo de 4 ml contendo heparina de lítio (MARTÍNEZ-SILVESTRE et al. 2011) e preservado em condições de refrigeração adequadas, para posterior avaliação laboratorial em até 24h após a coleta.



Figura 2. Coleta sanguínea de *Boa constrictor*, realizado no Laboratório de Zoologia campus UFAM.

Contagem de carrapatos, morfometria e marcação.

Após a coleta de sangue, foi feita uma busca por carrapatos, que quando encontrados nas jiboias, foram removidos manualmente (com proteção de luva), armazenados em potes com álcool a 70% e identificados para posterior contagem no Laboratório de Fisiologia da UFAM.

Na etapa seguinte à coleta de carrapatos, o peso corpóreo de todos os animais foi obtido com o auxílio de balanças Pesola® de capacidade compatível e o sexo das jiboias foi determinado por meio da sexagem, observando a profundidade que o sexador atingiu e se foi possível introduzi-lo em duas estruturas bifurcadas situadas, cada uma, em uma das laterais da parte ventral da cauda, indicando a presença de hemipenis em machos, ou só em uma lateral caracterizando fêmeas (REED & RODDA, 2009).

A marcação nas jibóias foi realizada através da implantação subcutânea de microchips da marca Animal Tag® (RUFFEIL et al. 2005).

Avaliação dos parâmetros hematológicos

Os parâmetros hematológicos foram determinados em período não superior a 24 horas após a coleta do sangue. As análises foram realizadas no Laboratório de Fisiologia da UFAM.

Os parâmetros hematológicos avaliados incluíram o hematócrito, o número de eritrócitos circulantes e a concentração de hemoglobina sanguínea. O hematócrito (Ht, %) foi determinado pelo método do microhematócrito, enquanto que a contagem dos eritrócitos circulantes (RBC, milhões/ μ L de sangue) foi obtida por meio de leitura óptica em Câmara de Neubauer, em amostras de sangue fixadas em formol-citrato. A concentração de hemoglobina sanguínea (Hb, g/dL) foi determinada pelo método da cianometahemoglobina.

Os índices hematimétricos, volume corpuscular médio (VCM, fL), hemoglobina corpuscular média (HCM, pg) e a concentração de hemoglobina

corpuscular média (CHCM, g/dL) foram calculados a partir dos parâmetros citados acima, de acordo com Wintrobe (1934).

Análises dos dados

A natureza dos dados morfométricos e hematológicos, assim como o fator de condição corporal, foram inicialmente avaliados por estatísticas descritivas básicas (e.g. min-max, média, desvio padrão). Os valores morfométricos e hematológicos foram testados em relação ao sexo e à presença ou ausência de carrapatos por meio do teste-t de Student ($p,0,05$). Todas as análises foram realizadas no programa SYSTAT (Systat 8.0, SPSS INc., Chicago).

RESULTADOS

Durante um período de 12 meses (junho de 2013 a maio de 2014) foram coletadas em área urbana 14 fêmeas e 13 machos de *Boa constrictor*. Tendo como base a Tabela 1, observa-se que a zona em que mais ocorreu o resgate deste animal, foi a zona Leste com 65%, enquanto que a de menor frequência foi a zona Centro-Oeste com apenas 4%.

Tabela 1. Porcentagem das zonas em que houve os resgates das jiboias em áreas urbanas.

Zonas Administrativas	Valor absoluto	Porcentagem de ocorrência
Zona Leste	15	65%
Zona Sul	5	15%
Zona Norte	3	8%
Zona Centro-Sul	3	8%
Zona Centro-Oeste	1	4%

É possível perceber na Figura 3, que a relação entre a massa e o comprimento varia entre os sexos. Quando se compara as fêmeas, há uma parcela em que a maioria tem em média de 1 kg a 2,5 kg, e uma minoria com pesos e tamanhos elevados, enquanto que nos machos o peso varia de 3 kg a 7 kg, com apenas dois se distanciando com pesos maiores e tamanhos semelhantes aos demais.

Porém se comparar os resultados da fêmea com o macho observa-se, que nos machos, há uma estagnada em relação ao comprimento, no entanto o peso varia, enquanto que nas fêmeas há um aumento tanto no peso quanto no comprimento.

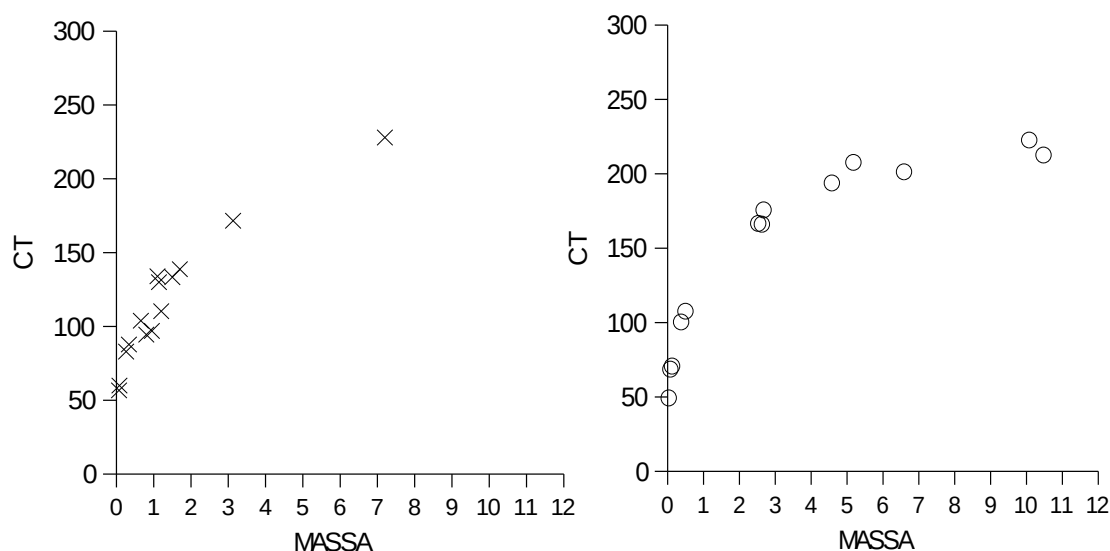


Figura 3. Relação entre a Massa (Kg) e o Comprimento total (cm) de *B. constrictor*. Cada ponto representa um indivíduo fêmea (x) e macho (o) resgatado pelo poder publico em ambiente urbano.

Na avaliação dos parâmetros hematológicos foram utilizados 13 machos e 14 fêmeas de *B. constrictor* (Tabela 2). Não ocorreram diferenças significativas ($p > 0,05$) em nenhum dos parâmetros hematológicos analisados entre machos e fêmeas das jiboias.

Não houve correlação entre a massa de *B. constrictor* e os parâmetros hematológicos em relação ao sexo dos animais (Tabela 2).

Tabela 2. Número (N), média, desvio padrão (DP) e a média mínima e a máxima relativos aos parâmetros de comprimento, hematológicos (13 machos e 14 fêmeas) de *B. constrictor* resgatada pelo poder público em área urbana de Manaus.

Parâmetro	Macho			Fêmea		
	N	média±DP	Min-Max	N	média±DP	Min-Max
Massa (kg)	13	2,65± 3,67	0,55-10,50	14	1,02± 1,83	0,70-7,20
Comprimento total (cm)	13	166,0± 61,6	48,7-2,1	14	107,1± 45,1	56,7-228,0
Hematológico						
Eritrócitos (milhões/ μ L)	13	0,34±0,11	0,30-0,59	14	0,31±0,12	0,12-0,52
Hematócrito (%)	13	25,3±5,5	18,7-34,5	14	24,1±7,1	9,7-31,6
Hemoglobina (g/dl)	13	8,26±2,99	2,92-12,20	14	8,59±3,08	2,92-11,76
VCM (fl)	13	646±229	100-132	14	701±320	296-1411
HCM (pg)	13	180,6±68	91,2-300,4	14	256,8±145,4	65,6-542,7
CHCM (g/dL)	13	31,5±10,4	13-44,7	14	33,3±12,4	13,8-60,2

* corresponde à diferença estatística significativa entre os sexos $p < 0,05$.

Os valores hematológicos de *Boa constrictor*, com presença e ausência de carrapatos, apresentam valores que, quando comparados entre si, não apresentaram diferença entre os resultados, podendo ser observado esses resultados nas Tabelas 3 e 4.

Parâmetro	N	Média ± DP	Min-Max	N	Média ± DP	Min-Max
Comprimento (cm)	8	165,7±50,1	70,1-120	5	200,7±83,6	48,7-222,1
Massa (kg)	8	2,60±3,38	0,14-10,50	5	5,20±4,34	5,20-4,34
<i>Hematológico</i>						
Eritrócitos (milhões/ μ L)	8	0,34±0,10	0,30-0,58	5	0,34±0,13	0,32-0,59
Hematócrito (%)	8	24,4±5,1	18,7-34,3	5	30,6±6,0	20,6-34,5
Hemoglobina (g/dl)	8	9,0±2,5	5,0-12,2	5	7,5±3,5	2,9-10,3
VCM (fl)	8	637±207	450-132	5	646±262	100-780
HCM (pg)	8	240,7±44,7	167-276,3	5	142,6±83,9	91,2-300,4
CHCM (g/dL)	8	36,6±8,4	22,9-44,7	5	21,9±8,8	13-32,3

Tabela 3. Variáveis biométricas e hematológicas obtidas em machos de *B.*

constrictor, com e sem a presença de carrapatos aderidos ao corpo.

Tabela 4. Variáveis biométricas e hematológicas obtidas em **fêmeas** de *B. constrictor*, com e sem a presença de carrapatos aderidos ao corpo.

Parâmetro	Presente-Fêmea			Ausente-Fêmea		
	N	Média ± DP	Min-Max	N	Média ± DP	Min-Max
Crescimento	8	122,1±53,6	60,0-228,0	6	100,4±28,4	56,7-133,4
Massa (kg)	8	1,15±2,32	0,80-7,20	6	0,80±0,52	0,70-1,50
<i>Hematológico</i>						
Eritrócitos (milhões/ μ L)	8	0,38±0,14	0,12-0,52	6	0,27±0,10	0,20-0,48
Hematócrito (%)	8	24,1±7,3	9,7-31,6	6	24,8±7,3	10,6-31,5
Hemoglobina (g/dl)	8	8,59±3,44	2,92-11,76	6	8,38±2,80	3,62-11,53
VCM (fl)	8	655±315	296-1411	6	934±335	474-1350
HCM (pg)	8	224,9±170,7	65,6-542,7	6	287,2±116,7	164,5-480,5
CHCM (g/dL)	8	34,2±14,7	13,8-60,2	6	33,3±9,9	26,1-52,3

DISCUSSÃO

Zonas dos resgates

A região de Manaus em que houve mais registros de resgate, foi a zona Leste, que pode ser devido a sua crescente urbanização e consequentemente os desmatamentos gerados pela mesma, enquanto que nas outras zonas a ocorrência foi com menor intensidade, que pode ser devido de já terem passado por este processo, de crescimento populacional ou se ainda passam talvez não seja com a mesma intensidade que na zona Leste.

Variáveis biométricas e hematológicas com e sem a presença de carrapatos

A avaliação do perfil hematológico é de fundamental importância, tanto para a avaliação do estado fisiológico do animal, como para servir de ferramenta auxiliar no diagnóstico de doenças (ALBUQUERUE et.al, 2002).

A concentração da maioria dos constituintes sanguíneos nos répteis apresentam variações fisiológicas importantes, que podem ser ocasionadas por vários fatores como alimentação, disponibilidade de água, hibernação (SANTOS, 2006), idade, sexo, condição nutricional, e principalmente a variação de temperatura corporal (CAMPBELL, 2006).

Foi amostrado um total de 27 indivíduos em área urbana, sendo 14 fêmeas e 13 machos de *Boa constrictor*. Observando os resultados percebe-se que os valores sanguíneos, assim como o comprimento e a massa de ambos os sexos, são muito próximos, ou seja, não há uma discrepância entre os valores. Os valores médios e desvio padrão de jiboias do sexo macho foram: massa $2,65 \pm 3,67$, comprimento $166,0 \pm 61,6$, eritrócitos $0,34 \pm 0,11$, hematócrito $25,3 \pm 5,5$, hemoglobina $8,26 \pm 2,99$, VCM 646 ± 229 , HCM $180,6 \pm 68$, CHCM $31,5 \pm 10,4$ e os de fêmeas foram: massa $1,02 \pm 1,83$, comprimento $107,1 \pm 45,1$, eritrócitos $0,31 \pm 0,12$, hematócrito $24,1 \pm 7,1$, hemoglobina $8,59 \pm 3,08$, VCM 701 ± 320 , HCM $256,8 \pm 145,4$, CHCM $33,3 \pm 12,4$. Se comparado com os resultados sanguíneos obtidos por Paciullo (2013), ALBUQUERUE & ZANOTTI (2005) e ALBUQUERUE et. Al. (2002), nota-se que os mesmos são semelhantes com os resultados obtidos nesse projeto.

Na tabela 3 e 4 quando comparados os valores sanguíneos, massa e comprimento entre jiboias (*Boa constrictor*) parasitadas e não parasitadas, com um total de 8 machos parasitados e 5 não parasitados, 8 fêmeas parasitadas e 6 não parasitadas, nota-se que não há muita diferença entre os mesmos assim como também não há diferença entre os sexos. Comparando-se com os resultados de Neto et. al. (2005), o valor do HEMATÓCRITO de jiboias criadas em cativeiro foi de : $23,28 \pm 1,60\%$ e de Albuquerque et. al. (2002), os valores

hematológicos de jiboias (*Boa constrictor*) capturada em resgates, foram de: HEMATOCRITO foi de $22,6 \pm 5,0$ (media $\pm$ DP), HEMOGLOBINA $14,1 \pm 11,8$ (media $\pm$ DP), VCM $405,5 \pm 158,4$ (media $\pm$ DP), HCM 188 ± 78 (media $\pm$ DP) e o CHCM $47,0 \pm 15,8$ (media $\pm$ DP). Esses valores são similares aos parâmetros hematológicos encontrados, tendo em vista que os carrapatos são ectoparasitas de grande importância médica e veterinária, são amplamente distribuídos no mundo e podem parasitar uma enorme variedade de hospedeiros, infestando todas as classes de vertebrados, de pequenos anfíbios e répteis até mamíferos de grande porte (JONGEJAN; UILENBERG, 2004; ONOFRIO et al, 2006.; DANTAS-TORRES; FIGUEREDO; 2006; NAVA et al., 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em geral, os resultados de massa, comprimento e parâmetros hematológicos das jiboias (*Boa constrictor*) não diferiram entre machos e fêmeas, assim como os valores de jiboias (*Boa constrictor*) parasitadas e não parasitadas. Acreditava-se que os resultados seriam variados devido à presença dos parasitos, no entanto isso não ocorreu, sendo um bom sinal para a espécie em questão.

Os resultados obtidos poderão ser usados como referência, para a população de jiboias em condições urbanas e também para futuros projetos relacionados com o mesmo, assim como para o manejo da espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, L. C. R.; ZANOTTI, A. P. 2005. Dados Hematológicos de *Elaphe guttata* (SERPENTES, COLUBRIDAE) Nascidas em Cativeiro. 1º Whorkshop Brasileiro de Hematologia de Repeteis. Pag 13.
- ALBUQUERQUE, L.C.R.; GREGO, K.F.; ZACARIOTTI, R.L.; BELMONTE, M.A.; BARROS, L.F.M.; GONÇALVES, D.S. 2002. Dados hematológicos de *Boa constrictor* e *Epicrates cenchria* (serpentes, Boidae) recém capturados no resgate de fauna da usina hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães – Tocantins. Anais do VI Congresso e XI Encontro da ABRAVAS, Guarapari/ES, pag. 44.
- ANDRADE, R.L.F.S.; SOBRAL, J.C.; DA SILVA, K.M.G. 2009. Avaliação clínica, hematológica e parasitária em Equideos de tração, na Cidade de Aracaju-SE. Acta veterinária brasílica. Acta Vet. Brasília, 3(3): 138–142.
- AUBRET, F.; BONNET, X.; HARRIS, M.; MAUMELAT, S. 2005. Sex differences in body size and ectoparasite load in the Ball Python, *Python regius*. Journal of Herpetology, 39(2): 312–315.
- BARBOZA, N.N.; MUSSART, N.B.; KOZA, A.G.; COPPO, A.J. 2012. Internal Environment In Juvenile Specimens Of *Caiman Latirostris* And *Caiman Yacare* From Argentina. Physiological variations according to species, sex, liveweight, size, and season of the year. Revista electrónica de Veterinaria, 13(3): 1–20.
- BERNARDE, P.S. Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro – SP. 2004.
- BERNARDE, P.S.; ABE, A.S. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. South American Journal of Herpetology, 1(2) 102-113. 2006.

- BÖHM, M. The conservation status of the world's reptiles. *Biological Conservation* 157: 372-385. 2013.
- BOWMAN, D.; GEORGIS, D. 2010. *Parasitologia veterinária* /Dwight D. Bowman [e colaboradores]; [tradução de Adriana Pittella Sudré]. – Rio de Janeiro: Elsevier.
- CAMPBELL, T. W. 2006. Bioquímica clínica de Répteis. In: THRALL, M. A.; BAKER, D. C.; CAMPBELL, T. W.; DENICOLA, D.; FETTMAN, M. J.; LASSEN, E. D.; REBAR, A.; WEISER, G. (Ed.). *Hematologia e bioquímica clínica veterinária*. São Paulo: Roca. pp. 462-466.
- CRIZÓSTIMO, P.A. 2008. Prevalência de hemoparasitas na comunidade de aves e répteis na área de influência do empreendimento hidroagrícola do Rio Manuel Alves – Tocantins. Dissertação, pag.45.
- CUNHA, O. R.; NASCIMENTO, F. P. 1978. Ofídios da Amazônia. X - As cobras da região leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. 218p. Publicações Avulsas, 31.
- DANTAS-TORRES, F.; FIGUEREDO, L.A. Canine babesiosis: A Brazilian perspective. *Veterinary Parasitology*, v. 141, n. 3-4, p. 197-203, 2006.
- Ecologia: Ecossistema e Cadeia Alimentar. 2014. Educar.sc.usp.br/ciências/ecologia/associa.html ,acessado em 13 de julho de 2014.
- FALCE, B.L.C.M. 2009. *Hematologia De Répteis. Revisão Bibliográfica*. Universidade Castelo Branco Instituto Quallitas De Pós Graduação- Curso De Clínica E Cirurgia De Animais Selvagens E Exóticos. Campinas.
- FISCHER, C.D.B.; MOTTIN, V.D.; HEERDT, M.; FILADELFO, T.; CERESÉR, V.H.; QUEIROLO, M.T.; CALLGAYER, M.C. 2009. *Amblyomma dissimile* (Acari: Ixodidae) em *Hydrodynastes gigas* (Squamata: Colubridae) no estado Mato Grosso do Sul, Brasil - Nota Prévia. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 46(5): 400-403.

- HAWKEY, C.M.; DENNETT, T.B. 1989. Hematology of Reptiles. *In*: Comparative veterinary haematology. London: Wolfe Publishing Limited, pp: 259-275.
- Hematologia e bioquímica clínica veterinária /MARY ANNA THRALL... [et al.] ; [revisão científica José Jurandir Fagliari ; tradução José Jurandir Fagliari, Diogo Scuta Fagliari]. –São Paulo: Roca, 2006.
- HENDERSON, R.W.; MICUCCI, T.W.P.; PUORTO, G.; BOURGEOIS, R.W. 1995. Ecological correlates and patterns in the distribution of neotropical boines (serpentes: Boidae): a preliminary assessment. *Herpetological Natural History*, Victorville, 3(1): 15-27.
- JONGEJAN, F.; UILENBERG, G. 2004. The global importance of ticks. *Parasitology*, 129(Suppl.):S3-S14.
- LIMA, D.J.da S.; BASTOS, R. K. G.; SEIXAS, L. dos S.; LUZ, M. A.; BRANCO, E. R.; DE SOUZA, N. F.; DE MORAES, C. C.; MENESES, A. M. C. 2012. Variação sazonal dos valores de bioquímica sérica de jiboias amazônicas (*Boa constrictor constrictor*) mantidas em cativeiro. *Biotemas*, 25 (4), 165-173, dezembro de 2012.
- MARCON, J. L.; CRUZ, J.; MENIN, M.; CAROLINO, O. T.; GORDO, M. 2012. Biodiversidade fragmentada na floresta do campus da Universidade Federal do Amazonas: conhecimento atual e desafios para a conservação. *In*: Marcon, J.L.; Menin, M.; Araújo, M.G.P.; Hrbek, T. (Org.). Biodiversidade Amazônica: caracterização, ecologia e conservação. 1ed. Manaus: Edua. pp. 221-278.
- MARTÍNEZ-SILVESTRE, A.; LAVÍN, S.; CUENCA, R. 2011. Hematologia y citologia sanguínea em reptiles. *Clin. Vet. Peq. Anim.*, 31: 131–141.
- MARTINS, M.; OLIVEIRA, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History*, 6(2): 78-150.
- NAVA, S.; LARESCHI, M.; REBOLLO, C.; BENÍTEZ USHER, C.; BEATI, L.; ROBBINS, R.G.; DURDEN, L.A.; MANGOLD, A.J.; GUGLIELMONE,

- A.A. 2007. The ticks (Acari: Ixodida: Argasidae, Ixodidae) of Paraguay. *Annals of the Tropical Medicine and Parasitology*, 101 (3): 255-270.
- NETO, C.O.E.; SILVA, A.S.J.; MOTA, A.R.; RÊGO, W.E.; JÚNIOR, P.W.J.; ALMEIDA, S.C.M. 2005. Determinação dos valores de hemograma e proteína plasmática em filhotes de jibóia, *Boa constrictor* (LINNAEUS, 1758) nascidos em cativeiro em Recife, Pernambuco, Brasil. I Workshop Brasileiro de Hematologia de Repteis 12 e 13 de Novembro de 2005. Pg. 10.
- ONOFRIO, V.C.; LABRUNA, M.B.; PINTER, A.; GIACOMIN, F.G.; BARROS-BATTESTI, D. 2006. Comentários e chaves para as espécies do gênero *Amblyomma*. In: BARROSBATTESTI, D.M.; ARZUA, M.; BECHARA, G.H. (Eds). Carrapatos de Importância Médico-veterinária da Região Neotropical: um Guia Ilustrado para Identificação de Espécies. pp. 53-113. Vox/ICTTD-3/Butantan, São Paulo.
- PACIULLO, M.R.P. 2013. Hematologia e Bioquímica do Sangue com Indicador de Impacto Ambiental sobre Populações Urbanas de Squamatas e Crocodilianos em Manaus, Amazônia Brasileira. PIB-B/0103/2012.
- PANDIT P.; BANDIVDEKAR R.; GEEVARGHESE, G.; PANDE, S.; MANDKE, O. 2011. Tick infestation on wild snakes in Northern Part of Western Ghats of India. *Journal of Medical Entomology*, 3(48): 504–507
- PIZZATTO, L.; MARQUES, O.A.V.; FACURE, K. 2009. Food habits of Brazilian boid snakes: overview and new data, with special reference to *Corallus hortulanus*. *Amphibia-Reptilia*, 30(4): 533-544.
- PIZZATTO, L.; MARQUES, O.A.V. 2007. Reproductive ecology of boinae snakes with emphasis on Brazilian species and a comparison to pythons. *Journal of Herpetology*, 2(2): 107-122.
- PONTES, J.A.L.; GAZÊTA, G.S.; VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C.F.D. 2009. Ecology of ticks in a taxocenosis of snake from the Serra do Mendanha, Rio de Janeiro, Brazil, with new host records. *Zoologia*, 26 (2): 328-333.
- PORTAL BRASIL. <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/08/09/ibama-apreende-mais-de-430-animais-silvestres-no-amazonas-ate-julho-de-2011>, acessado em 16/04/12.

- QUICK, J.S.; REINERT, H.K.; CUBA, E.R.; ODUM, R.A. Recent occurrence and dietary habits of *Boa constrictor* on Aruba, Dutch West Indie. *Journal of Herpetology*, 39(2): 304–307. 2005.
- RIBEIRO, A. I.; PECHE FILHO, A.; MEDEIROS, G. S.; LONGO, R.M.; STORINO, M. 2012. Environmental diagnosis in areas with different use and occupation using the perception of diverse biological activity. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 162: 129-136.
- REED, R. N.; RODDA, G.H. 2009. Giant constrictors: biological and management profiles and an establishment risk assessment for nine large species of pythons, anacondas, and the boa constrictor: U.S. Geological Survey Open-File Report 2009–1202, 302 pp.
- ROJAS-MORALES, J.A. 2012. Snakes of an urban-rural landscape in the central Andes of Colombia: species, composition, distribution and natural history. *Phyllomedusa* 11(2): 135-154.
- RUFFEIL, L.A.A.S.; CASTRO, P.H.G.; ALMEIDA, P.C.R. 2005. Aspectos Reprodutivos de Jibóias Amazônicas (*Boa constrictor constrictor*) no Sítio Xerimbabo, Município de Santo Antônio do Tauá, PA.
- SANTOS, M.R.D.; FERREIRA, L.S.; BATISTONE, C.; GROSMAN, A. BELLINI, C. 2009. Valores hematológicos de tartarugas marinhas *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) juvenis selvagens do Arquipélago de Fernando de Noronha, Pernambuco, Brasil. *Braz. J. vet. Res. Anim. Sci.* 46: 491–499.
- SANTOS, E. O. 2006. Perfil bioquímico-hematológico em lhamas (*Lama glama* – Linnaeus 1758) criadas em cativeiro no sul do país: variações de gênero e época do ano. Porto Alegre: UFRGS. CDD 619.6026.
- SCHILLIGER, L.; SELLERI, P.; FRYEET L.F. 2011. Lymphoblastic lymphoma and leukemic blood profile in a red-tail boa (*Boa constrictor constrictor*) with concurrent inclusion body disease. *J. Vet. Diagn. Invest.* 23:159–162
- SZABÓ, M.P.J.; CUNHA, T.M.; PINTER, A.; VICENTINI, F. 2001. Ticks (Acari: Ixodidae) associated with domestic dogs in Franca region, São Paulo, Brazil. *Experimental and Applied Acarology*, 25: 909–916.

TOLEDO, R.S.; TAMEKUNI, K.; HAYDU, V.B.; VIDOTTO, O. 2008. Dinâmica sazonal de carrapatos do gênero *Amblyomma* (acari: Ixodidae) em um parque urbano da cidade de Londrina, PR. Rev. Brasileira de Parasitologia Veterinária, 17(1): 50–54.