

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CAMPUS DE PATOS – PB

MONOGRAFIA

Comportamentos territoriais de *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825)
(Sauria, Tropiduridae) em uma área de Caatinga do sertão paraibano

Claudenice de Arruda

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CAMPUS DE PATOS – PB

MONOGRAFIA

Comportamentos territoriais de *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825)
(Sauria, Tropiduridae) em uma área de Caatinga do sertão paraibano

Claudenice de Arruda
Graduanda

Prof. Dr. Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum

Patos
Março de 2014

CLAUDENICE DE ARRUDA

COMPORTAMENTOS TERRITORIAIS DE *TROPIDURUS SEMITAENIATUS* (SPIX, 1825) (SAURIA, TROPIDURIDAE) EM UMA ÁREA DE CAATINGA DO SERTÃO PARAIBANO

Monografia apresentada à coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Campina Grande- Campus de Patos, para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum

PATOS-PB
2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

A778c Arruda, Claudenice de
Comportamentos territoriais de *Tropidurus Semitaeniatus* (Spix, 1825)
(Sauria, Tropiduridae) em uma área de Caatinga do Sertão Paraibano /
Claudenice de Arruda. – Patos, 2014.
72f. il. color

Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade
Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2014.

"Orientação: Prof. Dr. Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum"

Referências.

1. Lagartos. 2. *Tropidurus semitaeniatus*. 3. Comportamento.
- I. Título.

CDU 597.6

CLAUDENICE DE ARRUDA

COMPORTAMENTOS TERRITORIAIS DE *TROPIDURUS SEMITAENIATUS* (SPIX, 1825) (SAURIA, TROPIDURIDAE) EM UMA ÁREA DE CAATINGA DO SERTÃO PARAIBANO

Monografia apresentada à coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Campina Grande- Campus de Patos, para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em _____ de _____ de 2014

BANCA EXAMINADORA

Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum, Dr
Orientador

Solange Maria Kerpel, Dr^a
Examinador 1

Stephenson Hallisson Abrantes Formiga, Msc
Examinador 2

PATOS-PARAÍBA
2014
DEDICATÓRIA

*À Deus, pela força em momentos difíceis;
À Maria das Dores, minha mãe, Agenor, meu pai e as minhas irmãs: Cláudia, Claudeane,
Claudenúzia e Claudeline (in memoriam)
Que em todos os momentos de minha vida estiveram presentes apoiando minhas escolhas e
incentivando-me constantemente.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à **Deus** por minha vida, pelos dons concedidos e pela proteção constante.

À **minha família** pelo apoio de todas as horas e pelo esforço emocional e financeiro para me manter estável.

Aos meus pais (**Maria das Dores e Agenor**) pelo apoio, compreensão, pelo amor desmedido, pela confiança, e acima de tudo por acreditarem e tentarem tornar meus sonhos reais, sem se importarem com a distância ou ausência em momentos importantes.

À **minhas irmãs e amigas**, com as quais aprendi o valor de cada momento e que sempre me apoiaram e incentivaram, respeitando minhas decisões e buscando sempre o melhor para minha vida.

À minha amiga **Angelina Santana**, pelo incentivo, força e disposição de sempre se colocar ao meu lado para solucionar meus problemas.

À **Danielly Lucena**, que de amiga, transformou-se em irmã de coração e está comigo em todos os momentos mesmo que distante.

À **Andreza Ferreira**, que além de me envolver na pesquisa científica e me ensinou inúmeras coisas sobre a vida acadêmica, me influenciando na vida pessoal me tornando uma pessoa melhor.

À **Marcelo Kokubum**, meu orientador que apesar das minhas limitações de tempo me ofereceu suporte e conhecimentos para preparar e finalizar esta monografia, pela paciência e confiança.

À **Rafaella Fernandes, Ingrid Gisely** e a **Diego Alves** pelo apoio em campo, pela disponibilidade de tempo e paciência comigo e pelas contribuições neste trabalho.

Às **amigas e amigos**, que estiveram presentes em minha vida ao longo dos anos em momentos difíceis e nos momentos de glória.

À **Aline, Elania, Ariany, Ladyanny, Alisson, Michel, Aluizio, entre outros** que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal e pelo carinho.

À **Marcos**, alguém que provocou mudanças na minha vida, que me ajudou a seguir em frente mesmo em momentos de dificuldade, um amigo que se manteve ao meu lado mesmo quando eu não merecia.

À **Ana Paula**, que mesmo distante me auxiliou e apoiou durante todo o meu curso e desde que nos conhecemos sempre apoiou minhas decisões e tentou compreendê-las.

À professora **Maria das Graças** pela inserção no campo da extensão e por sempre acreditar no meu desenvolvimento e por me auxiliar a crescer.

À minha chefe, **Selma** e aos meus colegas de trabalho por acreditarem no meu trabalho e compreender minhas falhas, sempre prontos para me auxiliar no crescimento profissional.

E, finalmente, a **cada professor** e a **cada colega** da universidade que contribuíram para o meu crescimento.

*“Se queremos progredir, não
devemos repetir a história, mas sim fazer uma história nova.”*

Gandhi

RESUMO

Os lagartos atingem diferentes temperaturas corpóreas por razões fisiológicas e comportamentais que têm relação direta com a disponibilidade dos recursos térmicos do ambiente no tempo e no espaço. O comportamento territorial ocorre mais intensamente na época reprodutiva e a forma de defesa consiste em *displays*, combates e perseguições, podendo ocorrer combates vigorosos. *Tropidurus semitaeniatus* é um lagarto heliotérmico que vive em áreas abertas, sendo uma das poucas espécies de répteis que são comumente estudadas dentro do ambiente de Caatinga do nordeste brasileiro. Este trabalho teve como objetivo analisar os comportamentos territoriais, térmicos, de forrageamento e possíveis comportamentos reprodutivos realizados por *T. semitaeniatus* no Sítio Angola, município de São Mamede, Paraíba. Foram realizadas 34 coletas durante os 18 (dezoito) meses de pesquisa, foram avistados 267 *T. semitaeniatus* e destes 33 foram coletados para análise morfométrica. A temperatura corpórea média foi de (32,73°C) para machos e de (37,13°C) para fêmeas mostrando similaridade à de outras espécies do gênero justificando deste modo que a temperatura corpórea é influenciada pelas fontes térmicas do microhabitat (temperatura do ar e do substrato) de forma homogênea. A sua atividade horária se manteve constante ao longo do dia e a espécie utilizou microhabitats com pouca vegetação próxima das rochas que utiliza como hábitat para termorregular e forragear, principalmente nos horários mais quentes do dia observados durante as coletas.

Palavras chave: lagartos, *Tropidurus semitaeniatus*, comportamento

ABSTRACT

Lizards reach different temperatures for tangible physiological and behavioral reasons that are directly related to the availability of thermal resources of the environment in time and space. The territorial behavior occurs more intensely in the reproductive period and form of defense consisting of displays, fights and chases, vigorous fighting may occur. *T. semitaeniatus* heliothermic is a lizard that lives in open areas, one of the few species of reptiles that are commonly studied within the environment of Caatinga in northeastern Brazil. This study aimed to analyze the territorial behavior, thermal, foraging and reproductive behaviors made possible by *T. semitaeniatus* Site in Angola, São Mamede, Paraíba. 34 collections were made during the eighteen (18) months of research, were sighted 267 *T. semitaeniatus* and 33 of these were sighted were collected for morphometric analysis. The mean body temperature was (32.73 ° C) and for males (37.13 ° C) for females showing similarity to other species of the genus thereby justifying that the body temperature is influenced by thermal sources microhabitat (temperature air and substrate) homogeneously. Your hourly activity remained constant throughout the day and the species used microhabitats with little nearby vegetation of rocks used as habitat for foraging and termorregular, especially during the hottest times of the day observed during data collection.

Key-words: lizards, *Tropidurus semitaeniatus*, behavior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1	Caracterização do Bioma Caatinga.....	17
2.1	Herpetofauna da Caatinga.....	18
2.3	Comportamentos (período de atividade, forrageamento, termorregulação e territorialismo	21
3	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
4	CAPÍTULO I.....	32
1	INTRODUÇÃO.....	35
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	37
2.1	Área de estudo.....	37
2.2	Métodos de amostragem.....	40
2.2.1	Comportamento/ Repertório comportamental.....	40
2.2.2	Coleta de indivíduos.....	42
2.3	Análise dos dados.....	43
2.3.1	Dados morfométricos e análises estatísticas.....	43
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
3.1	Dados morfométricos.....	44
3.2	Repertório comportamental.....	45
3.2.1	Descrição de comportamentos.....	45
3.3	Período de atividade: uso de habitat, termorregulação, corte e forrageamento.....	49
3.3.1	Comportamento de territorialismo.....	53
3.2.2	Descrições de testes territoriais.....	55
3.3.3	Ecologia térmica e comportamento termorregulatório.....	56
3.3.4	Dimorfismo sexual e comportamento de forrageamento.....	57
3.3.4.1	Comportamentos reprodutivos.....	57
3.3.4.2	Dimorfismo sexual.....	57
3.3.4.3	Comportamento de forrageamento.....	58
4	CONCLUSÕES.....	60

5	REFERÊNCIAS.....	61
6	ANEXOS.....	68
6.1	Normas para publicação na Revista Biota Neotrópica	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características das sub-áreas de coletas no lajedo 1, no sitio Angola, município de São Mamede, Paraíba.....	39
Tabela 2	Dados morfométricos e aspectos ecológicos de <i>T. semitaeniatus</i> no Sítio Angola, município de São Mamede, Paraíba.....	45
Tabela 3	Tabela de comportamentos de Exibicionismo (n=3) de <i>T. semitaeniatus</i> descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.....	46
Tabela 4	Tabela de comportamentos de Fuga (n=8) de <i>T. semitaeniatus</i> descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.....	46
Tabela 5	Tabela de comportamentos de Termorregulação (n=12) de <i>T. semitaeniatus</i> descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.....	47
Tabela 6	Tabela de comportamentos de Territorialismo (n=7) de <i>T. semitaeniatus</i> descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.....	47
Tabela 7	Tabela de comportamentos de Reprodutivos (n=5) de <i>T. semitaeniatus</i> descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.....	48
Tabela 8	Tabela de comportamentos de Forrageamento (n=6) de <i>T. semitaeniatus</i> descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.....	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Grandes biomas presentes no Brasil (adaptada de SILVA & PLAGIA, 200?).....	17
Figura 2	Distribuição do gênero <i>Tropidurus</i> na América do Sul (adaptado de Frost <i>et al.</i> , 1992).....	21
Figura 3	Mapa com a localização da cidade de São Mamede, no estado da Paraíba- Brasil, local onde foram realizados os estudos.....	37
Figura 4	Índice pluviométrico da cidade de Patos-PB de setembro de 2012 a fevereiro de 2014.....	37
Figura 5	Indivíduo adulto de <i>T. semitaeniatus</i> termorregulando e forrageando sobre rochas.....	38
Figura 6	Método utilizado para captura dos indivíduos de <i>T. semitaeniatus</i> , notar o indivíduo fêmea coletado na extremidade da vara de pesca.....	39
Figura 7	Área de estudos no Sítio Angola, município de São Mamede, Paraíba. a) área de estudos no período de estiagem; b) área de estudos no período chuvoso (notar no canto inferior direito a presença de um corpo d'água).....	40
Figura 8	Figura de satélite das duas áreas de estudos A1 e A2.....	41
Figura 9	Dimorfismo sexual em adultos de <i>T. semitaeniatus</i> mostrando aspectos das abas pré-cloacais em um a – macho (coloração amarelada) e b – fêmea (ausência de coloração).....	42
Figura 10	Marcação com tinta não-tóxica (esmalte) no dorso de um indivíduo de <i>T. semitaeniatus</i> . Notar o número 65 no dorso. Este indivíduo consiste em uma fêmea.....	43
Figura 11	Indivíduo de <i>T. semitaeniatus</i> se escondendo em uma fresta na rocha para evitar captura ou predação.....	44
Figura 12	Prancha de alguns comportamentos registrados para <i>T. semitaeniatus</i> observados em uma área de Caatinga, no município de São Mamede, Paraíba.....	49
Figura 13	Atividades comportamentais realizadas por indivíduos de <i>Tropidurus semitaeniatus</i> , (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os 18 meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 5518 segundos.....	50
Figura 14	Comportamentos de indivíduos de <i>Tropidurus semitaeniatus</i> , (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os 18 meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 3678 segundos.....	51
Figura 15	Posição dos membros observadas em indivíduos de <i>Tropidurus semitaeniatus</i> , (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os 18 meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 3046 segundos.....	51

Figura 16	Movimentos e posições da cabeça observadas em indivíduos de <i>Tropidurus semitaeniatus</i> , (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os dezoito meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 4965 segundos.....	52
Figura 17	Posições da cauda observadas em indivíduos de <i>Tropidurus semitaeniatus</i> durante análise de vídeos de comportamentos, (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os dezoito meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 3779 segundos.....	52
Figura 18	Desenho esquemático de alguns comportamentos realizados por <i>T. semitaeniatus</i> em uma área de Caatinga produzidos com base no trabalho de Martins e Kokubum, 2011, no município de São Mamede, Paraíba.....	54
Figura 19	Indivíduo de <i>Tropidurus semitaeniatus</i> erguendo o corpo e a cauda do substrato de modo a parecer maior para um invasor (outro indivíduo da mesma espécie), notar que este indivíduo se encontra em área sombreada para evitar superaquecimento.....	55
Figura 20	Dois <i>T. semitaeniatus</i> termorregulando sobre a rocha em áreas sombreadas, notar que ambos estão apenas com a cauda recostada sobre a rocha.....	57

1. INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma região semi-árida que abrange uma área de cerca de 900.000km², possui uma climatologia das mais complexas do mundo, precipitações relativamente escassas, irregulares e mal distribuídas e recebendo elevada taxa de radiação solar (AMORIM *et al.*, 2009). Segundo Leal *et al.*, (2005), a Caatinga, é um mosaico de arbustos espinhosos e de florestas sazonalmente secas, com uma área aproximada de 735.000km², com mais de 2.000 espécies de plantas vasculares, peixes, répteis, anfíbios, aves e mamíferos já descritas, o endemismo nesses grupos varia entre 7% e 57% neste bioma.

A Caatinga recobre grande parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e a parte nordeste de Minas Gerais, no vale do Jequitinhonha. Limitando-se a leste e a oeste pelas florestas Atlântica e Amazônica, respectivamente, e ao sul pelo Cerrado (LEAL *et al.*, 2005).

Atualmente já há evidências que comprovam que a Caatinga é um bioma rico em biodiversidade, porém estes dados ainda são incipientes (ZANELLA & MARTINS, 2003). Mas o número real de espécies na Caatinga é, provavelmente, ainda maior, do que se acredita, uma vez que 41% da região nunca foram investigadas e 80% permanecendo subamostrada (TABARELLI & VICENTE, 2004). Porém são poucos os dados publicados no Brasil quanto ao comportamento de lagartos, sendo esta uma das áreas mais importantes a ser estudada para preservar e entender as interações dos lagartos entre si e com outras espécies que dividem o hábitat.

A classe dos Reptilia é composta por tartarugas, jacarés, tuataras, anfisbenídeos, lagartos e serpentes, todos bastante conhecidos, juntamente com os dinossauros e outras espécies extintas. São conhecidas no mundo 8.734 espécies de répteis (UETZ, 2010).

No Brasil, foram registradas até o momento 721 espécies de répteis, representando pouco mais de 8% do total conhecidos para o planeta. Destas 241 espécies são de lagartos, 35 pertencentes a família Tropiduridae (BÉRNILS, 2010). Apesar de elevados, estes números não refletem a real diversidade de répteis do Brasil, que ainda conta com um número significativo de espécies por descrever. Nos últimos anos, o crescente esforço amostral desempenhado por diversos grupos de pesquisa em todo o território nacional evidenciou as lacunas de informação ainda existentes, além de melhorar substancialmente o conhecimento que hoje temos sobre os répteis do país.

A presença dos lagartos em determinados ambientes tem forte ligação com os comportamentos de forrageamento e de termorregulação, dieta, adaptações morfológicas e padrões de atividade adotados por cada espécie (VITT, 1991a; 1993; BERGALLO & ROCHA, 1993; ZERBINI, 1998). Relações tróficas entre lagartos e seus ambientes e o modo através do qual eles obtêm seus recursos alimentares constituem alguns dos aspectos mais importantes da ecologia destes organismos (VITT, 1991a; COLLI *et al.*, 1992).

Nos lagartos como em outros organismos para reações metabólicas envolvidas nas diversas atividades realizadas pela espécie é de fundamental importância que eles mantenham sua temperatura corporal em um intervalo favorável a cada uma destas atividades (ROCHA, 1994). No ambiente natural os lagartos mantêm a temperatura corporal dentro dos limites estreitos que variam de acordo com a temperatura do ambiente (BOGERT, 1959) esta temperatura corporal varia entre as espécies.

O objetivo do presente estudo foi de analisar a territorialidade e a comunicação intra e inter-específica de *Tropidurus semitaeniatus*, bem como descrever o seu repertório comportamental, na região de Patos, Paraíba.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Caracterização do Bioma Caatinga

O Brasil é um país megadiverso (MITTERMEIER *et al.*, 1997), pois abriga pelo menos 14% das espécies já descritas do planeta (LEVINSHON & PRADO, 2005). Apresentando seis grandes regiões naturais terrestres (Figura 1): Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa (VANZOLINI, 1972; ARAÚJO, 1987; ROCHA & BERGALO, 1990; VITT & CALDEWELL, 1993; ZERBINNI, 1998).

Figura 1. Grandes biomas presentes no Brasil (Figura adaptada de SILVA & PLAGIA, 200?).



Apesar da grande biodiversidade apresentada pelo Brasil, o mesmo é um dos países que tem o maior número de espécies ameaçadas de extinção no mundo (www.iucnredlist.org). Uma das razões para que muitas espécies estejam ameaçadas é a

perda de habitat, causada pela conversão dos ecossistemas naturais em ambientes ecologicamente simplificados para a produção agropecuária (BRANDON *et al.*, 2005) ou ainda por desmatamento ou processos de desertificação, pouca atenção tem sido dada à conservação da variada e marcante paisagem da Caatinga, e a contribuição da sua biota à biodiversidade extremamente alta do Brasil têm sido subestimadas (SILVA *et al.*, 2004).

Estas modificações no ambiente podem causar sérias mudanças na dinâmica de populações de animais e vegetais, podendo assim influenciar os padrões locais e regionais de biodiversidade devido ao isolamento do hábitat, mudanças nos padrões de dispersão e migração, erosão do solo e à perda de microhábitats únicos, constituindo uma ameaça à diversidade biológica (LEAL *et al.*, 2005). Diante deste panorama, medidas urgentes que promovam o aumento do conhecimento das espécies ocorrentes no bioma fazem-se necessárias, de modo a fomentar estratégias para sua conservação (SILVA *et al.*, 2004 e SANTANA *et al.*, 2011).

O bioma Caatinga localiza-se no nordeste do Brasil, sendo único que tem seus limites inteiramente restritos ao território nacional, porém com poucos estudos a seu respeito. O nome “caatinga” é de origem Tupi-Guarani e significa floresta branca em alusão a vegetação no período da seca quando ocorre o fenômeno da caducifolia (queda das folhas). Este bioma é composto por um mosaico de florestas e savanas secas que crescem sobre solos rasos e estão sujeitas a longos períodos de estiagem e apresenta formações vegetais semi-áridas, xerófitas e grande diversidade de répteis (LEAL *et al.*, 2005 e RODRIGUES, 2005).

Segundo Leal *et al.*, (2005) a Caatinga recobre a maior parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e a parte nordeste de Minas Gerais, no vale do Jequitinhonha. Estendendo-se por cerca de 735.000km², a Caatinga é limitada a leste e a oeste pelas florestas Atlântica e Amazônica, respectivamente, e ao sul pelo Cerrado. A precipitação média anual varia entre 240 e 1.500mm, mas metade da região recebe menos de 750mm e algumas áreas centrais menos de 500mm (SAMPAIO, 1995; PRADO, 2003). A maioria das chuvas na Caatinga (50-70%) está concentrada em três meses consecutivos, apesar da alta variação anual e dos longos períodos de seca serem frequentes (NIMER, 1972).

2.2. Herpetofauna da Caatinga

A Caatinga tem sido descrita como um ecossistema pobre em espécies e endemismos (p. ex., VANZOLINI *et al.*, 1980; ANDRADE-LIMA, 1982; PRANCE, 1987). Entretanto, estudos recentes têm desafiado esse ponto de vista e demonstrado a importância da Caatinga para a conservação da biodiversidade brasileira (LEAL *et al.*, 2003). Já foram registradas 932 espécies de plantas vasculares (GIULIETTI *et al.*, 2004), 167 de répteis e anfíbios (RODRIGUES, 2003), 62 famílias e 510 espécies de aves (SILVA *et al.*, 2003) 187 de abelhas (ZANELLA & MARTINS, 2003), 240 de peixes (ROSA *et al.*, 2003), e 148 espécies de mamíferos (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

Para Leal *et al.*, (2005) a importância da Caatinga não se limita à sua elevada biodiversidade e o número de endemismos. Como uma região árida altamente imprevisível e cercada de biomas tropicais méxicos, a Caatinga apresenta diferenças climáticas que funcionam como um importante laboratório natural para estudos de como plantas, invertebrados e vertebrados se adaptam a um regime de chuvas altamente variável e estressante e a temperatura bastante elevada.

De acordo com Rodrigues (2003), a hipótese de que a fauna de lagartos da Caatinga é constituída unicamente por espécies típicas do grande cinturão diagonal de formações vegetais abertas que se estende desde o Chaco até o nordeste brasileiro (VANZOLINI, 1974; 1976; RODRIGUES, 1986a; 1986b) não passa de uma precipitação, pois baseia-se em coleções mal representadas e amostragens insuficientes, na falta de uma melhor cobertura dos ecossistemas adjacentes, e em um conceito de Caatinga que não encerra informações históricas necessárias para se compreender a evolução de sua fauna.

Diversas regiões da Caatinga têm sido exploradas, em se tratando de estudos relacionados à herpetofauna (VANZOLINI *et al.*, 1980; KOLODIUK *et al.*, 2009; KOLODIUK *et al.*, 2010; RIBEIRO *et al.*, 2010). Foram realizados vários trabalhos relacionados a possíveis endemismos e riqueza das espécies de répteis que ocorrem na Caatinga. Posteriormente, várias espécies tenham sido descritas para esta região, principalmente de Gimnoftalmídeos (RODRIGUES, 2003).

Com mais de 4400 espécies reconhecidas de lagartos (um grupo que não inclui as serpentes, sendo então parafilético) são considerados os répteis mais importantes e um dos grupos mais numerosos vertebrados terrestres. Os lagartos conjugam um elevado número de espécies sendo, diversificados quanto à morfologia, ecologia e ao comportamento. (FONT *et al.*, 2010)

Para a Caatinga existe registro de 116 espécies de répteis, destes 47 são lagartos, anteriormente divididos em dez famílias: Gekkonidae, Polychrotidae, Tropicuridae, Gymnophthalmidae, Iguanidae, Teiidae, Scincidae, Anguidae, Phyllodactylidae e Sphaerodactylidae (RODRIGUES, 2005 e SBH, 2013).

Lagartos alimentam-se basicamente de artrópodes, porém o modo de forrageamento pode influenciar no tipo de presa consumida (VITT, 1991b; DIAS & SILVA, 1998). Alguns aspectos da história natural dos lagartos podem ser compreendidos com base no modo de obtenção de suas presas no ambiente (VITT, 1991b, COLLI *et al.*, 1992).

O gênero *Tropicurus* pertencente a família Tropicuridae distribui-se de da América do Sul tropical a temperada, a leste dos Andes e ilhas Galápagos (Figura 2) (RODRIGUES, 1987; ARAÚJO, 1987; FROST, 1992; FROST *et al.*, 2001). Segundo a revisão filogenética das espécies de *Tropicurus* realizada por Frost *et al.*, (2001), que utilizava caracteres moleculares e morfológicos para delimitar o número de espécies pertencentes a cada gênero, as vinte e uma espécies do gênero foram divididas em quatro grupos (*torquatus*, *spinolosus*, *boguerti* e *semitaeniatus*), sendo o grupo *semitaeniatus* formado por quatro espécies endêmicas do Brasil: *T. pinima*, *T. helenae*, *T. jaguaribanus* e *T. semitaeniatus* (CARVALHO *et al.*, 2013). Espécies estas que apresentam como característica principal o achatamento dorso-ventral, atributo este intensamente relacionado ao hábito saxícola do grupo (VITT, 1981).

Os lagartos desse gênero são diurnos, heliófilos, forrageadores senta-e-espera, ocorrendo predominantemente em formações abertas (RODRIGUES, 1987, VITT, 1993 e VITT, 1995) e com aspectos taxonômicos bem conhecidos na literatura (RODRIGUES, 1987; VANZOLINI *et al.*, 1980; FROST, 1992; MANZANI & ABE, 1990). Geralmente abundantes nos locais onde ocorrem. As espécies pertencentes ao gênero são predadoras generalistas, consideradas oportunistas e sedentárias quanto ao modo de forrageamento. A dieta destas é em geral onívora. Esta composta principalmente por invertebrados, embora ocorra também eventual consumo de vertebrados (KIEFER & SAZIMA, 2002; DIAS & ROCHA, 2004) e material vegetal (VAN SLUYS, 1993; FIALHO *et al.*, 2000).

Tropicurus semitaeniatus é endêmico da Caatinga, distribuído do Piauí até a metade Norte da Bahia. É um pequeno lagarto de hábito diurno, encontrado em amplas superfícies rochosas (lajeiros) (RODRIGUES, 2005; FREITAS & SILVA, 2007), de corpo achatado dorsoventralmente, especializado para inserir-se em pequenas fendas de rochas, onde se protege e permanece nas horas mais quentes do dia a fim de evitar o

superaquecimento, popularmente conhecido como lagartixa de lajeiro (VITT, 1993; VANZOLINI *et al.*, 1980; MARTINS & KOKUBUM, 2011). É um animal onívoro, forrageador de espreita, que consome uma grande variedade de presas, predominantemente formigas (VITT, 1995; MEDEIROS & KOKUBUM, 2011).

Figura 2. Distribuição do gênero *Tropidurus* na América do Sul (adaptado de FROST *et al.*, 1992).



2.3. Comportamentos (período de atividades, forrageamento, termorregulação e territorialismo)

A comunicação é indispensável para entender muitos aspectos do comportamento dos animais, como a defesa do território, a eleição de um parceiro sexual, na resolução de conflitos, no forrageio e no comportamento anti-predador (FONT *et al.*, 2010) devido a sua

importância em todo tipo de interação social os estudos relacionados a comunicação são extremamente importantes para a ecologia das espécies.

A temperatura é um dos fatores físicos mais importantes na ecologia de lagartos. Em várias espécies as interações com o ambiente térmico ocupam grande parte das atividades diárias desses animais (ROCHA *et al.*, 2009). Visto que lagartos, assim como outros ectotérmicos, dependem do ambiente para obter o calor necessário para manter suas funções metabólicas, mas suas temperaturas corporais não refletem apenas as do ambiente (ROCHA, 1994). Devido ao fato de não conseguirem produzir calor fisiologicamente, a disponibilidade de temperaturas adequadas é um fator limitante para esses animais, pois influenciam diretamente sua atividade e também o seu sucesso reprodutivo (PIANKA & VITT, 2003).

Vários fatores determinam a temperatura corporal de um organismo, entre estes as fontes de calor do ambiente ao qual ele está exposto, o tamanho corporal, a coloração, a taxa de evaporação e o grau de isolamento térmico influenciam no ganho ou perda de calor. A maneira como os lagartos regulam a temperatura corporal é um processo complexo que é influenciado pelas fontes de calor do ambiente no qual a espécie vive e pela ecologia desta (ROCHA, 1994).

As espécies que iniciam a atividade no início do dia e permanecem ativas durante longos períodos de tempo, muitas vezes têm temperaturas corporais mais baixas e mais variáveis do que as espécies com períodos de atividade mais estreitos (PIANKA, 1977; PIANKA *et al.*, 1979). O comportamento de forrageamento também está correlacionado com temperatura e a atividade, pois forrageadores ativos, em geral, tendem a ter temperaturas corporais médias mais elevadas do que predadores sedentários (BOWKER, 1984; BOWKER *et al.*, 1986; COLLI & PAIVA, 1997).

A capacidade de manter a temperatura corporal dentro de um estreito intervalo só é possível graças aos mecanismos responsáveis pela termorregulação, que está presente em animais ectotérmicos, visto que estes não conseguem produzir energia através de reações metabólicas. Segundo Pough *et al.*, (2003) dentro do grupo dos répteis os lagartos são os que apresentam maior diversidade de comportamentos termorregulatórios, pois conseguem controlar eficientemente a absorção de energia solar.

Ao alternar a superfície corporal sobre o substrato, aproximando ou afastando-a, os lagartos conseguem ajustar a quantidade de radiação recebida, pois alternam sua exposição

em áreas sombreadas e ensolaradas, escolhendo microhabitats com diferentes temperaturas (HUEY & PIANKA, 1977; POUGH *et al.*, 2003).

O comportamento territorial ocorre mais intensamente na época reprodutiva e a forma de defesa consiste em *displays* (mais comuns), combates e perseguições, podendo ocorrer combates vigorosos (CARPENTER, 1967). Os *displays* envolvem mudanças posturais e movimentos corporais, são performances instintivas que não se modificam com a idade ou experiência e seu padrão é espécie- específico podendo servir no reconhecimento da espécie (CARPENTER, 1967; RUIBAL, 1960).

A defesa de um território é uma expressão de competição por espaço e resulta em uma dispersão dos machos ao longo de um habitat apropriado diminuindo assim conflitos intraespecíficos e oferecendo estabilidade dentro da população (CARPENTER, 1967). Machos e fêmeas da família Tropicuridae geralmente mostram defesa de sua área de vida ou são territoriais (STAMPS, 1977).

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. 2009. **Fenologia de espécies lenhosas da caatinga do Seridó-RN**, R. Árvore, Viçosa-MG, v.33, n.3, p.491-499.

ANDRADE-LIMA, D. de. 1982. Present-day forest refuges in northeastern Brazil. In: PRANCE, G. T. **Biological diversification in the tropics**. Columbia University Press, Nova York. p. 245-251.

ARAÚJO, A. F. B. 1987. **Comportamento alimentar dos lagartos: o caso dos *Tropidurus* do grupo *Torquatus* da Serra de Carajás, Pará (Sauria: Iguanidae)**. In: V Encontro Anual de Etologia, p.203-234.

BERGALLO, H. G. & ROCHA, C. F. D. 1993. **Activity patterns and body temperatures of two sympatric lizard (*Tropidurus torquatus* e *Cnemidophorus ocellifer*) with different foraging tactics in southeastern Brazil**. Amphibia- Reptilia v.14, n.7, p.312-315.

BÉRNILS, R. S. 2010. **Brazilian reptiles** – List of species. Sociedade Brasileira de Herpetologia. <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Acessado em: 10/02/2014.

BOGERT, C. M. 1959. **How reptiles regulate their body temperature**. Scientific American. v.200, p.105-120.

BOWKER, R. G. 1984. **Precision of thermoregulation of some African lizards**. Physiol. Zool., v.57, p.401-412.

BOWKER, R. G., DAMSCHRODER, S., SWEET, A. M.; ANDERSON, D. K. 1986. **Thermoregulatory behavior of the North American lizards *Cnemidophorus velox* and *Sceloporus undulatus***. Amphibia-Reptilia. v.7, p.335-346.

BRANDON, K., FONSECA, G. A. B., RYLANDS, A. B.; SILVA, J. M. C. 2005. **Conservação Brasileira: desafios e oportunidades**. Megadiversidade. v.1, p.7-13.

CARPENTER, C. C. Comparative behavior of the Galapagos lava lizards (*Tropidurus*). In: BOWMAN, R. I. 1967. **The Galapagos**: Proceeding of the Galapagos International scientific project. Univ. California Press, Berkeley. p.269-273 (Paper 35).

- COLLI, G. R.; PAIVA, M. S. 1997. Estratégias de forrageamento e termorregulação em lagartos do cerrado e savanas amazônicas, p.224-231. In: LEITE, L. L.; SAITO, C. H. **Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado – Trabalhos selecionados do III Congresso de Ecologia do Brasil**. Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- COLLI, G. R., ARAÚJO, A. F. B., SILVEIRA, R.; ROMA, F. 1992. **Niche partitioning and morphology of two syntopic *Tropidurus* (Sauria: Tropiduridae) in Mato Grosso, Brazil**. J. Herpetol. v.26, n.1, p.66-69.
- DIAS, E. J. dos R.; SILVA, R. M. L. da.1998. **Utilização dos recursos alimentares por quatro espécies de lagartos (*Phyllopezus pollicaris*, *Tropidurus hispidus*, *Mabuya macrorhyncha* e *Vanzosaura rubricauda*) da Caatinga** (Usina Hidroelétrica do Xingu). Bras. J. Ecol. v.2, p.97-101.
- DIAS, E.J.R. & ROCHA, C.F.D. 2004. ***Tropidurus hygomi* (NCN). Juvenile Predation**. Herpetological Review. v.35, n.4, p.398-398.
- FIALHO, R.F.; ROCHA, C.F.D. & VRCIBRADIC, D. 2000. **Feeding Ecology of *Tropidurus torquatus*: Ontogenetic Shift in Plant Consumption and Seasonal Trends in Diet**. Journal of Herpetology v.34, n.2, p.325-330.
- FONT, E.; CARASO, P.; PÉRES I DE LANUZA, G.; BARBOSA, D. 2010. **Comportamento y comunicación animal: ¿Qué nos enseñan los lagartos?** Acta Zoologica Lilloana. v.54, n.1-2, p.11-34.
- FREITAS, M. A.; SILVA, T. F. S. 2007. **Guia ilustrado: A herpetofauna das caatingas e áreas de altitudes do nordeste brasileiro**. Pelotas: USEB. (Coleção Manuais de Campo USEB, 6).
- FROST, D. R. 1992. **Phylogenetic analysis and taxonomy of the *Tropidurus* Group of Lizards (Iguania: Tropiduridae)**. American Museum, v.3033, p.1-68.
- FROST, D. R.; RODRIGUES, M. T.; GRANT, T.; TITUS, T. A. 2001. **Phylogenetics of the Lizard Genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae)**: Direct optimization, Discriptive efficiency, And Sensitivity Analysis of Congruence Between Molecular Data and Morphology. Molecular Phylogenetics and Evolucion, v.21, n.3, p.352-371.
- GIULIETTI, A. M., DU BOCAGE, A. L. N.; CASTRO, A. A. J. F.; GAMARA-ROJAS, C. F. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; VIRGINIO, J. F.; QUEIROZ, L. P.; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V.; HARLEY, R. M. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.;

LINS, L. V. 2004. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília. p.48-90.

HUEY, R. B., PIANKA, E. R. 1977. **Seasonal variation in thermoregulatory behavior and body temperature of diurnal Kalahari lizards.** Ecology, v.58, p.1066-1075.

KIEFER, M.C. & SAZIMA, I. 2002. *Tropidurus torquatus* (NCN). **Cannibalism.** Herpetological Review. v.33, n.2, p. 136.

KOLODIUK, M. F.; RIBEIRO, L. B. & FREIRE, E. M. X. 2009. **The effects of seasonality on the foraging behavior of *Tropidurus hispidus* and *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae) living in sympatry in the Caatinga of northeastern Brazil.** Revista Brasileira de Zoologia, v.26, n.3, p.581-585.

KOLODIUK, M. F., RIBEIRO, L. B. & FREIRE, E. M. X. 2010. **Diet and foraging behavior of two species of *Tropidurus* (Squamata, Tropiduridae) in the Caatinga of northeastern Brazil.** South American Journal of Herpetology, v.5, n.1, p.35-44.

LEAL, I. R., TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga.** Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

LEAL, I. R., SILVA, J. M. C., TABARELLI, M. & LACHER JR., T. 2005. **Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do nordeste do Brasil.** Megadiversidade. v.1, p.139-146.

LEVINSHON, T. M. & PRADO, P. I. 2005. **Quantas espécies há no Brasil?** Megadiversidade. v.1, p.36-42.

MANZANI, P. R.; ABE, A. S. 1990. **A new species of *Tapinurus* from the Caatinga of Piauí, Northeastern Brazil (Squamata: Tropiduridae).** Herpetologica, v.46, n.4, p.462-467.

MARTINS, J. K. S. S. & KOKUBUM, M. N. C. 2011. **Área de vida e repertório comportamental de duas espécies de *Tropidurus* - *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae) de ambientes rochosos na região de Patos, Paraíba.** In: IV Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande, 8, Campina Grande. Anais, Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.

MITTERMEIER, R. A.; ROBLES GIL, P.; MITTERMEIER, C. G. 1997. **Megadiversity**: earth's biologically wealthiest nations. Cidade do México: CEMEX, Conservation International e Agrupación Sierra Madre.

NIMER, E. 1972. **Climatologia da região Nordeste do Brasil**: Introdução à climatologia dinâmica. Revista Brasileira de Geografia. v.34, p.3-51.

OLIVEIRA, J. A.; GONÇALVES, P. R.; BONVICINO, C. R. 2003. Mamíferos da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. p.275-333.

PIANKA, E. R. 1977. Reptilian species diversity. In: GANS, C.; TINKLE, D. W. **Biology of the Reptilia**. Academic Press. p.1-34

PIANKA, E. R., HUEY, R. B., LAWLOR, L. R. 1979. Niche segregation in desert lizards. In: HORN, D. J.; MITCHEL, R.; STAIRS, G. R. **Analysis of Ecological Systems**. University Press, Ohio State. p.67-115.

PIANKA, E. R.; VITT, L. J. 1993. **Lizards**: Windows to the evolution of Diversity. Univ. of California Pres: Berkley.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. 2003. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu. p.839.

PRADO, D. As caatingas da América dos Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga**. p.3-73. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

PRANCE, G. T. Vegetation. In: WHITMORE, T. C.; PRANCE, G. T. 1987. **Biogeography and Quaternary history in tropical America**. Oxford Science Publications, Oxford, Reino Unido. p.28-45.

RIBEIRO, L. B., KOLODIUK, M. F.; FREIRE, E. M. X. 2010. **Ventral colored patches in *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae): sexual dimorphism and association with reproductive cycle**. J. Herpetol. v.44, n.1, p.177-182.

ROCHA, C. F. D. Introdução à ecologia de lagartos brasileiros. In: NASCIMENTO, L. B., BERNADES, A. T., COTTA, G. A. 1994. **Herpetologia no Brasil I**. PUC/MG, Fundação Biodiversitas e Fundação Ezequiel Dias, Minas Gerais, MG, Brasil, p.39-57.

ROCHA, C. F. D.; BERGALO, H. G. 1990. **Thermal biology and flight distance of *Tropidurus oreadicus* in an area of amazoniam Brazil.** Ethology, ecology & evolution. v.2, p.263-268.

ROCHA, C. F. D.; VAN-SLUYS, M.; VRCIBRADIC, D.; KIEFER, M. C.; MENEZES, V. A., SIQUEIRA, C. C. 2009. **Comportamento de termorregulação de lagartos brasileiros.** Oecol. Bras. v.13, n.1, p.115-131.

RODRIGUES, M. T. 1986a. **Potencial faunístico da Caatinga.** In: Anais do Simpósio sobre Caatinga e sua exploração racional. Brasília, EMBRAPA, DDT. p.163-170.

RODRIGUES, M. T. **Uma nova espécie do gênero *Phyllopezus* de Cabaceiras: Paraíba: Brasil, com comentários sobre a fauna de lagartos da área (Sauria, Gekkonidae).** Papéis Avulsos de Zoologia, v. 36, n. 20, 1986b, p. 237-250.

RODRIGUES, M. T. 1987. **Sistemática, Ecologia e Zoogeografia dos *Tropidurus* do Grupo *Torquatus* ao Sul do Rio Amazonas (Sauridae, Iguanidae).** Arq. Zool., S. Paulo. v.31, p.105-230.

RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga.** Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. p.181-236.

RODRIGUES, M. T. 2005. **Conservação dos répteis brasileiros: os desafios de um país megadiverso.** Megadiversidade. n.1, p.87-94.

ROSA, R. S.; MENEZES, N. A.; BRITSKI, H. A.; COSTA, W. J. E. M.; GROTH, F. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga.** Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. p.135- 180.

RUIBAL, R. 1960. **Inter and interspecific behavior and spacing patterns in lizards.** In: Anat. Record. v.137. 390.

SBH. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2013. **Brazilian reptiles – List of species.** Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br>. Acessado em 12 de janeiro de 2014.

SAMPAIO, E. V. S. B. Overview of the Brazilian Caatinga. In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. 1995. **Seasonally dry forests**. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. p.35-58.

SANTANA, D. O.; FARIA, R. G.; RIBEIRO, A. S.; OLIVEIRA, A. C. F.; SOUZA, B. B.; OLIVEIRA, D. G.; SANTOS, E. D. S.; SOARES, F. A. M.; GONÇALVES, F. B.; CALASANS, H. C. M.; VIEIRA, H. S.; CAVALCANTE, J. G.; MARTEIS, L. S.; ASCHOFF, L. C.; RODRIGUES, L. C.; XAVIER, M. C. T.; SANTANA, M. M.; SOARES, N. M.; FIGUEIREDO, P. M. F. G.; BARRETTO, S. S. B.; FRANCO, S. C.; ROCHA, S. M. 2011. **Utilização do microhabitat e comportamento de duas espécies de lagartos do gênero *Tropidurus* numa área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico**. Scientia Plena. v.7, n.4, p.1-9.

SILVA, J. M. C.da; PAGLIA, A. 200? **A Biodiversidade Ameaçada No Brasil: Como Garantir a sua Proteção?**(dados não publicados)

SILVA, J. M. C.; SOUZA, M. A.; BIEBER, A. G. D.; CARLOS, C. J. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. p.237-273.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. 2004. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

STAMPS, J. A. 1977. Social behavior and spacing patterns in lizards. In: **Biology of the Reptilia**. GANS, C.; TINKLE, D. W. (eds.), Academic Press, New York. v.7, p.265-334.

TABARELLI, M.; VICENTE, A. 2004. Conhecimento sobre plantas lenhosas da Caatinga: lacunas geográficas e ecológicas. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. p.101-111. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

UETZ, P. 2010. **The Reptile Database**. <http://www.reptile-database.org/>.

VAN SLUYS, M. 1993. **Food Habitats of the Lizard *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in Southeastern Brazil**. Journal of Herpetology. v.27, n.3, p.347-351.

VANZOLINI, P. E. 1972. **Miscellaneous notes on the ecology of some brazilian lizards (Sauria)**. Papéis Avulsos de Zoologia. v.26, n.8, p.83-115.

- VANZOLINI, P. E. 1974. **Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco, Northeastern Brazil (Sauria)**. Papéis Avulsos de Zoologia. v.28, n.4, p.61-90.
- VANZOLINI, P. E. 1976. **On the lizards of Cerrado-Caatinga contact: Evolutionary and Zoogeographical implications (Sauria)**. Papéis Avulsos de Zoologia. v.29, n.16, p.111-119.
- VANZOLINI, P. E.; COSTA-RAMOS, A. M. M.; VITT, L. J. 1980. **Répteis da Caatinga**. Academia Brasileira de Ciências-Rio de Janeiro. p.161.
- VITT, L. J. 1981. **Lizard reproduction: Habitat specificity and constraints on relative clutch mass**. American Naturalist, v.117, p.506-514.
- VITT, L.J. 1991a. **Ecology and life history of the scansorial arboreal lizard *Plica plica* (Iguanidae) in Amazonian Brazil**. Canadian Journal of Zoology. v.69, p.504-511.
- VITT, L. J. 1991b. **An introduction to the ecology of Cerrado lizards**. J. Herpetol. v.25, p.79-90.
- VITT, L. J. 1993. **Ecology of isolated open-formation *Tropidurus* (Reptilia: Tropiduridae) in Amazonian lowland rain forest**. Canadian Journal of Zoology. v.71, n.12, p.2370-2390.
- VITT, L. J. 1995. **The ecology of tropical lizards in the caatinga of northeast Brazil**. Museum of Natural: Occasional Pappers of the Oklahoma. v.1.
- VITT, L. J.; CALDWELL, J. P. 1993. **Ecological observations on Cerrado Lizards in Rondônia, Brazil**. Journal of Herpetology. v.27, n.1, p.46-52.
- ZANELLA, F. C. V.; MARTINS, C. F. **Abelhas da Caatinga: biogeografia, ecologia e conservação**. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. p.75-134.

ZERBINI, G. J. 1998. **Partição de recursos por duas espécies de *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) na Restinga de praia das neves.** (Não publicado). Brasília-DF, Universidade de Brasília. Dissertação de Mestrado.



4. CAPÍTULO

Manuscrito a ser submetido à revista *Biota Neotropica*

RESUMO

ARRUDA, CLAUDENICE DE & KOKUBUM, MARCELO NOGUEIRA DE CARVALHO. Comportamentos territoriais de *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825) (Sauria, Tropiduridae) em uma área de Caatinga do sertão paraibano. Biota Neotropica. 2014, 74p. (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande.

Nos lagartos o comportamento de termorregulação e a seleção de microhabitats estão correlacionados, pois os microclimas no habitat variam no espaço promovendo diferenças intra e interespecíficas nas temperaturas corpóreas. O gênero *Tropidurus* é formado por lagartos heliófilos, predadores generalistas, sedentárias quanto ao modo de forrageamento, sua dieta é em geral onívora, composta principalmente por invertebrados, embora ocorra também eventual consumo de vertebrados e material vegetal. O objetivo do presente estudo foi de analisar a territorialidade e comunicação intra e interespecífica de *T. semitaeniatus*, bem como descrever o seu repertório comportamental, na região de Patos, PB. O estudo foi realizado no Sítio Angola, município de São Mamede (PB). Durante 18 meses foram capturados 33 indivíduos (19 fêmeas, 10 machos e 4 juvenis) para avaliar dados morfométricos e em seguida realizar testes territoriais intra e interespecíficos. Foram realizadas observações diretas e testes territoriais ao longo deste período. Existe dimorfismo sexual no tamanho (CRC) e no peso. Os machos 65,90 - 87,10mm; (77,64±6,87; N=10) foram maiores (ANOVA; F= 11,47; P= 0,002) que as fêmeas 56,50 – 79,30mm; (69,56±5,55; n=18) e, mais pesados (ANOVA; F=6,35; P=0,018), onde machos pesaram 2,10-18,63g; (11,52±5,39; N=10) e fêmeas 3,20 – 11,56g; (7,74±2,59; n=18). A espécie apresenta dimorfismo sexual no tamanho corpóreo e no peso, é mais agressivo quando se trata de defesa territorial, sendo também mais ativo quando se trata de forrageio.

Palavras-chave: ecologia, história natural, morfometria, repertório comportamental.

ABSTRACT

ARRUDA, CLAUDENICE DE & KOKUBUM, MARCELO NOGUEIRA DE CARVALHO. Territorial behavior of *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825) (Sauria, Tropiduridae) in an area of Caatinga do Paraíba backwoods. Biota Neotropica. 2014, 74p. (Degree in Biological Sciences) – Universidade Federal de Campina Grande.

Behavior in lizards thermoregulation and selection of microhabitats are correlated, because the habitat microclimates vary in space promoting intra and interspecific differences in body temperatures. The genus consists of *Tropidurus* heliófilos lizards, generalist predators, as to how sedentary foraging, their diet is generally omnivorous, composed mainly of invertebrates, although occasional consumption of vertebrates and plant material also occurs. The aim of this study was to examine the intra-and interspecific territoriality and communication *T. semitaeniatus* and describe their behavioral repertoire, in Patos, PB. The study was conducted in Site Angola, São Mamede, Paraíba. Over 18 months 33 individuals were captured (19 females, 10 males and 4 juveniles) to assess morphometric data and then perform intra and interspecific territorial tests. Direct observations and territorial tests over this period were conducted. There sexual dimorphism in size (CRC) and weight. Males from 65.90 to 87.10 mm ; (77.64 ± 6.87 , N=10) was greater (ANOVA , $F = 11.47$, $P = 0.002$) than females 56.50 to 79.30 mm; (69.56 ± 5.55 , n=18) and heavier (ANOVA , $F = 6.35$, $P = 0.018$) where male weighed 2.10 to 18.63 g ; (11.52 ± 5.39 , N = 10) female 3.20 to 11.56 g ; (7.74 ± 2.59 , n = 18). The species exhibits sexual dimorphism in body size and weight, is more aggressive when it comes to territorial defense, and also more active when it comes to foraging.

Keywords: ecology, natural history, morphometry, behavioral repertoire.

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro abriga a região do semiárido, este apresenta a mais diversa dentre as paisagens brasileiras, tanto em relação à geomorfologia quanto aos tipos de vegetação (QUEIROZ *et al.*, 2006). Pois caracteriza-se pela irregularidade das chuvas, longos períodos de seca com forte deficiência hídrica, intermitência de seus rios, solos rasos e pobres, com reduzida capacidade de retenção de água e ecossistemas xerófilos (ARAÚJO, 2007; SILVA *et al.*, 2009).

Os climas a que esta região está submetida variam de semiáridos à subúmidos, e são caracterizados por uma pluviometria concentrada em um só período (3 a 5 meses), com médias anuais situadas entre 250 a 900 milímetros, que são irregularmente distribuídas no espaço e no tempo. As temperaturas médias anuais são relativamente elevadas de 26 °C a 29 °C, e a insolação média é de 2.800 horas/ano. A umidade relativa do ar é de cerca de 50% e as taxas médias de evaporação são em torno de 2.000 mm por ano (ALVES, 2007).

A vegetação do estado da Paraíba apresenta uma enorme variabilidade de acordo com cada região. Segundo Lacerda *et al.*, (2005) o Estado da Paraíba é caracterizado por apresentar a zona semiárida como sendo a mais extensa em área, com 43.555 km² (77,3% do total do Estado).

Segundo Vanzolini *et al.*, (1980), os répteis da Caatinga são considerados como bem pesquisados, porém descobertas inesperadas sugerem o quão pouco se sabe sobre os padrões e processos responsáveis pela evolução e diferenciação de nossa fauna. Embora atualmente sejam reconhecidas para a região com feições características da Caatinga semiárida, 47 espécies de lagartos (RODRIGUES, 2005), Rodrigues (2003) considera o nível de conhecimento sobre a herpetofauna deste bioma “muito insatisfatório e fragmentado”, já que poucas localidades foram amostradas. Além disso, quanto a estudos ecológicos sobre estrutura de comunidades de lagartos das Caatingas, o único trabalho publicado (VITT, 1995), resultou de estudos na região de Exu, Pernambuco.

A base dos estudos ecológicos clássicos está fundamentada no conceito de nicho, conforme definido por Hutchinson (1957). Três principais componentes ecológicos têm sido considerados responsáveis quando se parte deste pressuposto, eles influenciam na distribuição das espécies e a utilização dos recursos: o espaço (hábitat), o tempo (período de atividade) e o recurso explorado (MACARTUR, 1972; PIANKA, 1973; ARAÚJO, 1994). Deste modo faz-se necessário o desenvolvimento de trabalhos e estudos ecológicos

que abrangem a utilização do habitat e dos recursos, bem como as estratégias comportamentais para usufruir dos mesmos.

A utilização do espaço varia amplamente entre as espécies de lagartos. Poucos são exclusivamente subterrâneos ou fossoriais, alguns são exclusivamente arbóreos e outros são completamente terrestres, dos quais fazem parte as espécies que se restringem à vida em ambientes rochosos, consideradas saxícolas (PIANKA, 1973). Dentro destas guildas podem ser encontrados diferentes graus de segregação, quanto ao uso de microhabitat (PIANKA, 1973), que pode ser resultado de outra característica dos lagartos, como o modo de forrageio (VITT, 1995). Os lagartos são considerados organismos modelos no que se refere a estudos ecológicos, pois são abundantes, fáceis de capturar e manusear (ROCHA, 1994).

O gênero *Tropidurus* (Tropiduridae) (sensu FROST *et al.*, 2001) consiste de espécies de lagartos predominantemente heliófilas (e.g. ROCHA & BERGALLO, 1990; KIEFER *et al.*, 2005), estas ocorrem, geralmente, em altas densidades populacionais, ocorrendo em ambientes abertos na América do Sul (RODRIGUES, 1987; 1988; FROST *et al.*, 2001). *Tropidurus semitaeniatus* é uma espécie de pequeno porte sendo reconhecido originalmente como habitante de toda a Caatinga nordestina - endêmico (VANZOLINI *et al.*, 1980, RODRIGUES, 1987) e com distribuição relictual (RODRIGUES, 2003).

Diversos trabalhos já foram realizados com espécies do gênero *Tropidurus*, incluindo informações sobre dieta (e.g. ALVAREZ *et al.*, 1985; VITT *et al.*, 1996; FARIA & ARAÚJO, 2004; KOKUBUM & LEMOS, 2004; KIEFER *et al.*, 2006), incluindo coespecíficos (e.g. ALVAREZ *et al.*, 1985; ARAÚJO, 1987; KIEFER & SAZIMA, 2002; DIAS & ROCHA, 2004). Outros trabalhos envolvem a ecologia (VAN SLUYS *et al.*, 2002; WIEDERHECKER *et al.*, 2003; CRUZ *et al.*, 1998; VITT, 1993; VITT *et al.*, 1996) ecologia térmica (ROCHA & BERGALLO, 1990), comportamento (VITT *et al.*, 1996;) e, partilha de recursos (COLLI *et al.*, 1992; VITT, 1995).

O objetivo do presente estudo foi de analisar os comportamentos territoriais e a comunicação intra e inter-específica de *Tropidurus semitaeniatus*, bem como descrever o seu repertório comportamental, na região de Patos, PB.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

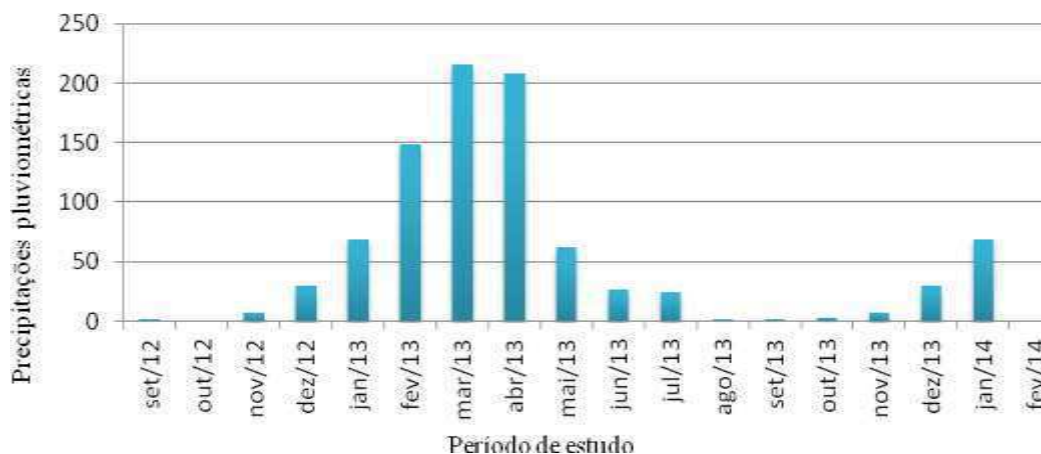
Os estudos foram realizados no Sítio Angola, município de São Mamede (Figura 3), na região de Patos, Paraíba (07°01'28"S; 37°16'48" W; este apresenta altitude média de 250m, com temperatura média anual de 27°C, com médias mensais variando pouco entre si e pluviosidade média no período de estudo de 27,6 mm (Figura 4).

Figura 3: Mapa com a localização do município de São Mamede, no estado da Paraíba-Brasil, local onde foram realizados os estudos.



Fonte: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/SAOM190.pdf>

Figura 4: Índice pluviométrico da cidade de São Mamede-PB no período das coletas que ocorreram entre setembro de 2012 e janeiro de 2014.



Fonte: http://www.inmet.gov.br/sim/abre_graficos.php

Na primeira visita a área de coleta foi realizado o reconhecimento da espécie (Figura 5) e a visualização de alguns indivíduos, bem como, a demonstração do principal método de coleta utilizado na captura dos indivíduos (captura com vara de pesca, Figura 6). Posteriormente foram demarcados os pontos ou sub-áreas (Tabela 1) para captura e análise de comportamentos territoriais, sendo definidas onze áreas dentro de um dos lajedos, (lajedo 1) com aproximadamente 80m de largura por 190m de comprimento. A distância entre as sub-áreas de coleta variam de 41m a 145m. Os dados aqui apresentados referem-se às delimitações das áreas de coletas, à morfometria da espécie *Tropidurus semitaeniatus*, observações “*ad libitum*” e as análises territoriais.

Figura 5: Indivíduo adulto de *Tropidurus semitaeniatus* termorregulando e forrageando sobre rochas.



Figura 6. Método utilizado para captura dos indivíduos de *T. semitaeniatus*, notar indivíduo fêmea coletada na extremidade da vara de pesca.

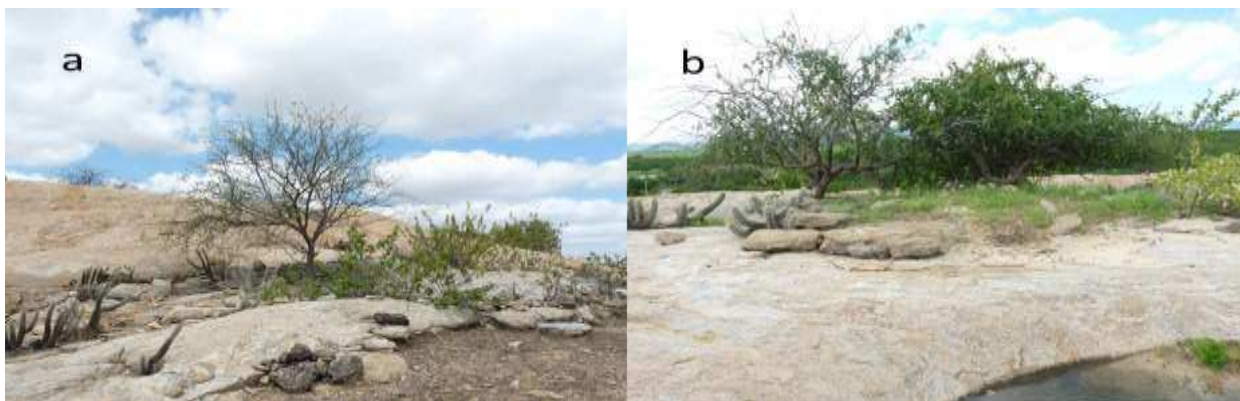


Tabela 1: Características das sub-áreas de coletas no lajedo 1, no sitio Angola, município de São Mamede, Paraíba.

Sub-área	Ponto de referência	Coordenadas	Altitude	Largura	Comprimento
1 Ponto 27	Em frente a casa (sede)	S 06°58, 672' W 37°09, 610'	204m	13,05m	16,50m
2 Ponto 26	De frente a sub-área 1, ao lado de cactácea (<i>Pilosocereus gounellei</i>)	S 06°58, 675' W 037°09, 644'	254m	1,20m	6,05m
3 Ponto 25	Sob um indivíduo de <i>Cnidioscolus quercifolius</i> a esquerda da casa (sede)	S 06°58,630' W 037°09, 621'	295m	8m	20,85m
4 Ponto 24	Em frente a sub-área 3 (próximo de uma <i>C. quercifolius</i>)	S 06°58, 629' W 037°09, 611'	294m	9,8m	16,7m
5 Ponto 23	Ao lado do ponto 3 (com prolongação A e B)	S 06°58, 622' W 037°09, 611'	294m	8,7m	27,6m
6 Ponto 22	Rodeado por <i>P. gounellei</i>	S 06°58, 609' W 037°09, 635'	293m	10,3m	15,6m
7 Ponto 21	Ao lado da sub-área 6, sob um indivíduo de <i>C. quercifolius</i>	S 06°58, 611' W 037°09, 642'	296m	10,6m	14,5m
8 Ponto 20	Sob um indivíduo de <i>Aspidosperma pyriformium</i> , sobre o lajedo	S 06°58, 596' W 037°09, 654'	304m	14,88m	20,7m
9 Ponto 19	Sob um indivíduo de faveleira, com vários <i>P. gounellei</i> ao redor	S 06°58, 605' W 037°09, 672'	299m	10,5m	18,5m
10 Ponto 18	Ao lado direito da sub-área 9, sob um indivíduo de <i>Anadenanthera columbrina</i>	S 06°58, 604' W 037°09,694'	293m	3,4m	12,9m
11 Ponto 17	Sob um indivíduo de <i>Amburana cearensis</i>	S 06°58,627' W 037°09, 689'	296m	13,8m	10,4m

A área de estudo apresenta uma vegetação arbustiva aberta (Figura 7), onde são encontradas espécies peculiares de plantas como pau-pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*, MART), faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*, POHL) e várias espécies de cactáceas como xixque-xique (*Pilocereus gounellei*, (WEBER) BYLES & ROWLEY) e de urtiga (*Urtica dioica*, LINEU), além de uma fauna típica, como outros lagartos (*Tropidurus hispidus* (SPIX, 1825), *Cnemidophorus ocellifer* (SPIX, 1825), *Salvator merianae* (DUMÉRIL & BIBRON, 1839)).

Figura 7: Área de estudos no Sitio Angola, município de São Mamede, Paraíba. a) área de estudos no período de estiagem; b) área de estudos no período chuvoso (notar no canto inferior direito a presença de um corpo d'água).



A área de estudo apresenta duas grandes formações rochosas (Lajeiros), além de outros pequenos afloramentos rochosos em propriedades vizinhas, **A1** e **A2** (Figura 8), em ambas foram realizadas as observações de repertório comportamental e as coletas. **A1** - localiza-se nas seguintes coordenadas: 7°38'07.10" S, 37°16'08.68" W, apresenta uma área de 853.446m² e um perímetro de 549,42m². Já a **A2** está localizada em 7°38'34.32" S, 37°16'24.02" W, possui uma área de 1.699.180m² e um perímetro de 804,11m². A área de estudos foi medida com o auxílio da ferramenta MapTool 2 <http://www.zonums.com/gmaps/maptool.php> e as coordenadas por meio do Google maps <http://www.googlemaps.com.br>.

2.2. Métodos de amostragem

2.2.1. Comportamento/ Repertório comportamental

Figura 8: Figura de satélite das duas áreas de estudos A1 e A2.



Fonte: <http://www.googlemaps.com.br>.

Os indivíduos observados foram analisados de acordo com a metodologia descrita por Martin & Bateson (1986), Del-Claro & Prezoto (2003) e Del-Claro (2004), através de observações diretas sem o uso de binóculos e filmagens com uso câmera digital filmadora. Durante as observações os comportamentos eram descritos fazendo-se uso de caderno de campo (anotações), além de registros fotográficos dos comportamentos. Foram utilizados dois tipos de amostragens conforme Del-Claro (2004):

a) Amostragem de sequências: este tipo de amostragem foi aplicado devido à ordem em que os eventos ocorriam serem importantes para descrição de comportamentos (*sequence sampling*), portanto o que aqui era observado se tratava de um evento ocorrido em etapas, onde cada detalhe deveria ser registrado (e.g. termorregulação, corte e predação).

b) Amostragem de todas as ocorrências (MARTIN & BATESON, 1986): onde foi realizada uma amostragem de comportamento à vontade, *ad libitum*. Nesse caso foi registrado tudo que o animal fazia em seu habitat ou microhabitat. Este tipo de amostragem foi usado para registrar comportamentos fortuitos, raros ou inesperados (e.g. cópula, batalha entre machos).

c) Acesso aos comportamentos territoriais: Durante as coletas foram realizados experimentos nos quais eram utilizadas simulações de invasões territoriais de lagartos “residentes”, por lagartos “intrusos”. Em que um indivíduo de *T. semitaeniatus* era inserido em um território em que se encontrava outro *T. semitaeniatus* ou um *T. hispidus*. Esta metodologia se justifica porque o acesso aos comportamentos de defesa dos territórios

é controlado e uniformizado de modo que simulando invasões padronizadas de território, é possível comparar o desempenho dos lagartos residentes, diante dos invasores. Os experimentos de invasão de territórios com *T. semitaeniatus* foram realizados segundo a metodologia de Araújo *et al.*, (em preparação), na qual o intruso preso a uma vara de pesca é inserido no território do residente, permanecendo durante dois minutos a uma distância de 3m, sendo aproximado do residente principalmente, no Sítio Angola, município de São Mamede, semanalmente nas estações seca e chuvosa, entre 8:00 h e 13:00 h.

2.2.2. Coleta dos indivíduos

Os indivíduos foram coletados com auxílio de uma vara de pesca simples, com um pedaço de fio dental de 15 cm de comprimento acoplado na ponta desta. No momento de cada coleta obtivemos a temperatura cloacal com o auxílio de termômetro digital, a temperatura do substrato com termohigrômetro, bem como aferimos o peso (com balança de precisão do tipo Pesola), o Comprimento Rostro Cloacal (CRC), comprimento da cauda (com um paquímetro digital de precisão de 0,1mm), sexo (Figura 9) e desenhamos no dorso do indivíduo um respectivo número utilizando tinta atóxica branca (Figura 10).

Figura 9: Dimorfismo sexual em adultos de *T. semitaeniatus* mostrando aspectos das abas pré-cloacais em um a – macho (coloração amarelada) e b – fêmea (ausência de coloração).



A classificação de indivíduos nas categorias adultos (machos e fêmeas) e juvenis da espécie *T. semitaeniatus* foi feita conforme Vitt (1995), considerando fêmeas adultas com CRC ≥ 58 mm e machos adultos com CRC ≥ 64 mm. Abaixo destes valores os indivíduos eram considerados jovens.

Figura 10. Marcação com tinta não-tóxica (esmalte) no dorso de um indivíduo de *Tropidurus semitaeniatus*. Notar o número 65 no dorso. Este indivíduo consiste em uma fêmea.



2.3. Análise dos dados

2.3.1 Dados morfométricos e análises estatísticas

Análises descritivas foram utilizadas para estabelecer os comprimentos rostro-cloacais (CRC) e da cauda (CC) (em milímetros - mm) e, comprimento da cauda e o peso (gramas - g) de adultos (machos e fêmeas) e juvenis. Para testar o possível dimorfismo sexual (em tamanho - CRC e peso - em gramas) foi realizada a ANOVA (Análise de Variância).

Para avaliar a importância da fonte de calor (temperatura do substrato) para a regulação da temperatura corpórea dos lagartos foi realizada análise de regressão simples (ZAR, 1999), entre a temperatura cloacal e a temperatura do substrato. A relação entre a temperatura cloacal e CRC também foi avaliada por análise de regressão simples (ZAR, 1999) e, possíveis diferenças nas temperaturas corpóreas de adultos (machos e fêmeas) de *T. semitaeniatus* foram verificadas utilizando ANOVA (ZAR, 1999). Todos os testes seguiram o grau de significância de 0,05.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 34 visitas a área de estudo, resultando em um total de 98h e 40 minutos (5920 minutos/ 355200 segundos) de atividade em campo. Durante o período de 18 meses foram realizadas as coletas e observações, num total de 267 avistamentos e 33 indivíduos coletados. No entanto, a contagem destes avistamentos era realizada enquanto passávamos pelas sub-áreas na tentativa de coletar ou recapturar os indivíduos.

Durante o período de coleta observou-se que os indivíduos ao perceberem nossa presença procuravam frestas na rocha (Figura 11) ou restos de arbustos nos quais poderiam se abrigar, evitando assim a captura. Também foi observada a presença de mamíferos, como o pequeno roedor *Kerodon rupestris* (WIED, 1820), de lagartos de outras espécies, como *Salvator merianae* (DUMÉRIL & BIBRON, 1839) *Cnemidophorus ocellifer* (SPIX, 1825), *Iguana iguana* (LINEU, 1748) e de uma serpente *Phylodrias nattereri*, (STEINDACHNER, 1870) em duas das onze áreas de coleta (A1). Em todas as áreas de coleta foram observados ovelhas e bovinos.

Figura 11. Indivíduo de *T. semitaeniatus* se escondendo em uma fresta na rocha para evitar captura ou predação.



3.1 Dados morfométricos

Os dados relativos à morfometria dos indivíduos de *T. semitaeniatus* que foram aferidos no dia em que foram coletados, como hora da coleta, o CRC, CC, temperatura cloacal, sexo são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Dados morfométricos e aspectos ecológicos de *T. semitaeniatus* (n=33) no Sítio Angola, município de São Mamede, Paraíba.

HC	NI	SC	TC (°C)	TS (°C)	CRC (mm)	CC (mm)	P (g)	UR (%)	SEXO
09:35	61	12a	36,5	33,2	64,1	102,3	7,20	25	F
07:50	64	11	32,7	28,8	78,3	127,9	4,70	29	M
09:00	65	9	38,5	32,0	65,0	120,0	3,40	LO	F
08:22	66	7	35,4	33,7	65,9	71,0	3,20	25	F
08:43	67	8	35,7	31,5	65,9	96,0	2,10	25	M
09:03	68	8	36,6	35,8	68,2	106,1	3,50	20	F
08:43	69	7	34,3	30,5	73,0	116,5	9,37	36	F
09:15	71	7	37,0	32,9	86,2	148,8	15,92	31	M
10:50	72	7	37,9	36,1	75,7	137,2	8,90	21	F
11:05	73	7	39,5	36,3	79,3	99,1	9,33	LO	F
10:32	74	10	36,7	32,0	74,9	131,2	10,07	24	M
10:57	75	7	37,4	35,4	66,9	106,0	6,34	LO	F
10:40	77	7	38,7	35,7	76,4	104,7	9,46	LO	F
09:50	79a	13a	35,7	29,5	69,0	118,3	8,20	24	F
08:20	79b	6	36,9	30,0	70,4	105,1	7,40	32	F
10:15	80a	6	37,7	31,1	77,2	118,3	15,70	31	M
08:45	80b	7	---	32,2	38,0	70,9	1,69	25	J
10:30	81	6	37,0	36,1	66,9	89,2	7,60	20	F
08:42	82	5b	34,5	32,0	48,8	96,1	2,80	32	J
10:57	83	13a	38,8	36,6	79,2	128,8	14,17	20	M
08:45	84	6	36,6	26,4	73,2	120,0	10,85	30	F
09:45	85	6	38,0	32,3	75,4	136,7	11,56	24	F
10:41	86	12b	34,5	32,0	87,1	108,9	18,63	22	M
09:40	87	9	---	31,1	31,9	53,3	0,76	LO	J
09:40	88	9	---	31,1	33,8	68,0	0,99	LO	J
10:52	89	13a	34,4	32,8	72,2	104,1	9,15	LO	F
10:12	90	9	38,3	37,5	84,2	144,2	15,56	40	M
10:45	91	12a	37,5	36,7	69,8	125,4	8,7	LO	F
08:35	92a	7	34,1	29,3	71,7	146,4	10,4	54	M
10:40	92b	7	39,6	34,5	56,5	105,6	4,61	38	J
10:55	93	7	40,9	35,6	69,8	155,7	8	34	M
11:44	94	7	37,9	42	71,7	107,7	10,6	21	F

Legenda: hora de captura (HC), número do indivíduo (NI), sub-área de coleta (SC), temperatura corporal (TC), temperatura do substrato (TS), Comprimento Rostro-Cloacal (CRC), Comprimento da Cauda (CC), peso (P), umidade relativa (UR), sexo (F – fêmea, M – macho e, J – juvenil) e quando não se tem informação (---).

3.2. Repertório comportamental

Foram realizadas 2h 46min 23s (9983 segundos) de observações diretas ao longo dos dezoito meses (setembro 2012/fevereiro 2014) e 2h 4min 5s de filmagens (“*ad libitum*” e testes territoriais) (7385segundos). De modo que todas as observações foram realizadas tanto no período seco e em dias ensolarados, como no período chuvoso.

3.2.1. Descrição de comportamentos

Foram descritos 41 comportamentos realizados pela espécie em estudo. Os comportamentos foram categorizados em: Exibicionismo, Fuga, Termorregulação, Territorialismo, Reprodução e Forrageamento descritos nas Tabelas 3 a 8, sendo a maioria dos comportamentos descritos anteriormente por Silva e Kokubum (2011).

Tabela 3. Tabela de comportamentos de Exibicionismo (n=3) de *T. semitaeniatus* descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.

Comportamentos	Descrição
Posição típica	O indivíduo fica com ventre semierguido e apoiado nas patas posteriores.
Curva forte	Corpo curvado em forma de 'C' para direita ou esquerda, os membros posteriores prostrados e os anteriores apoiados no chão com a cabeça erguida.
Cauda curvada	Corpo erguido do substrato, com cauda encurvada formando “∩”, com extremidade tocando o substrato

Tabela 4: Tabela de comportamentos de Fuga (n=8) de *T. semitaeniatus* descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.

Comportamentos	Descrição
Lateral	O indivíduo ou corre ou anda em movimentos laterais (andando de lado)
Pulo lateral	O indivíduo pula lateralmente na necessidade de se distanciar de um possível predador ou oponente
Submissão	O indivíduo macho sinaliza inferioridade para seu oponente abaixando a região dorsal posterior e curvando ligeiramente sua cauda
Ereto	O indivíduo ergue a parte posterior do corpo ficando quase ereto como um bípede, mas ainda apoiado pelos quatro membros
Andar prostrado	O indivíduo anda com o Corpo totalmente prostrado no chão, incluindo a cabeça e os quatro membros
Posição vertical	O indivíduo se posiciona na parte vertical ao longo da altura da rocha na tentativa de se camuflar
Pescoço esticado	O indivíduo fica com o corpo totalmente escondido por trás de uma rocha e fica apenas com o pescoço levantado observado a presença do perigo
Tanatose	O indivíduo faz corpo mole ao ser manuseado, fica flexível e até fecha os olhos

Tabela 5. Tabela de comportamentos de Termorregulação (n=12) de *T. semitaeniatus* descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.

Comportamentos	Descrição
Prostrado	Corpo totalmente prostrado no chão, incluindo a cabeça e os quatro membros
Semiprostrado	Corpo e membros prostrados na rocha, apenas a cabeça erguida
Ventre	Corpo prostrado no chão, com os quatro membros erguidos para trás, sem encostar-se ao chão
Dedos erguidos	O indivíduo pode se encontrar em qualquer uma das posições anteriormente descritas, mas os dedos não estão apoiados no chão, mas sim erguidos
Cabeça erguida	Corpo prostrado e cabeça erguida
Cauda ereta	Cauda esticada sem tocar no substrato
Cauda em ângulo	Cauda esticada sem tocar no substrato, porém ligeiramente curvada para cima.
Meio-a-meio	Quando se encontra com uma lateral do corpo no sol e a outra lateral na sombra
Metade-a-metade	Quando membros posteriores estão na sombra e o restante no sol ou vice-versa
Cauda reta	O indivíduo ergue a cauda alguns centímetros do substrato deixando-a reta
Cauda em sequência	O indivíduo forma a letra “u” com a cauda, aumentando gradativamente a concavidade desta posição
Cabeça a 90°	Quando o indivíduo encurva a cabeça, basicamente formando o ângulo de 90°

Tabela 6: Tabela de comportamentos de Territorialismo (n=7) de *T. semitaeniatus* descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.

Comportamentos	Descrição
Encarar andando	Os indivíduos se olham e andam em círculos ao mesmo tempo
Cauda inquieta	O indivíduo faz movimentos rápidos com a cauda, que se movimenta como “chicote”
Guarda	O indivíduo anda de um lado para outro sem sair da área
Posição de defesa/ Túrgido	O indivíduo infla-se erguendo o corpo do chão alguns centímetros na tentativa de ficar maior
Flexão de cabeça	O indivíduo movimenta ligeiramente a cabeça para cima e para baixo ao avistar um oponente
Inflar a gula	O indivíduo aumenta visualmente o tamanho de sua gula ao se deparar com um oponente
Cauda Côncava	O indivíduo fica com o corpo como que túrgido, e a cauda fica em configuração côncava

Tabela 7: Tabela de comportamentos de Reprodutivos (n=5) de *T. semitaeniatus* descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.

Comportamentos	Descrição
Corte	Os indivíduos se olham um de frente com o outro
Inflar com cauda	A fêmea levanta o corpo a alguns cm do chão ficando túrgida e levanta a cauda formando um côncavo
Inflar	A fêmea levanta o corpo a alguns cm do chão ficando túrgida, mas não levanta a cauda
Retaguarda	O indivíduo (a fêmea) caminha para trás de encontro com outro indivíduo
Sobreposição	A fêmea sobe no macho, com cauda em formato de côncavo, voltando em seguida a ficar sobre a rocha em frente ao macho

Tabela 8: Tabela de comportamentos de Forrageamento (n=6) de *T. semitaeniatus* descritos através de observações diretas e análise de vídeos no Sítio Angola, município de São Mamede, no período de dezoito meses de coletas de dados.

Comportamentos	Descrição
Busca	Girando a cabeça de um lado para o outro, como que procurando algo.
Felino	O indivíduo levanta o corpo a alguns cm do chão estica a cabeça para frente e a cauda para trás andando lentamente como um felino para capturar a presa
Captura	O indivíduo passa a língua na superfície rochosa, para capturar sua presa.
Captura lateral	O indivíduo realiza a captura da presa ainda no ar, movimentando lateralmente a cabeça.
Olhar para cima	O indivíduo ergue a cabeça para cima e faz movimentos de busca enquanto seu corpo fica erguido na tentativa capturar insetos voadores
Salto	O indivíduo dá pequenos saltos sobre o substrato (rocha) ou ainda em direção ao tronco de arbustos na tentativa capturar insetos voadores.

Destes 4 (quatro) são novas descrições que estão relacionadas aos comportamentos de exibicionismo (cauda curvada), termorregulação (semiprostrado), reprodutivo (sobreposição) e forrageamento (salto), todos estes destacados em negrito nas tabelas. Alguns dos comportamentos descritos nas tabelas 3 à 8, são esquematizados na figura 12.

Os trabalhos realizados com comportamentos de lagartos são escassos (vide trabalhos com *Anolis* por LOSOS) e em se tratando de *Tropidurus* existem apenas cinco trabalhos publicados: o de Carpenter (1967) com *T. torquatus* e *T. occipitalis* e, o trabalho de Ribeiro (2010), com *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* e dois com *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* de Martins & Kokubum (2011) e Santana *et al.*, (2011), respectivamente. Além disto, somente os artigos de Rodrigues (2000b), Martins & Kokubum (2011) citam

coletas e registros esporádicos feitos nesta região e Andrade *et al.*, (2013) que avalia a diversidade de lagartos em uma área de Caatinga no Serra Negra do Norte-RN.

Figura 12: Prancha de alguns comportamentos registrados para *Tropidurus semitaeniatus* observados em uma área de Caatinga, no município de São Mamede, Paraíba.

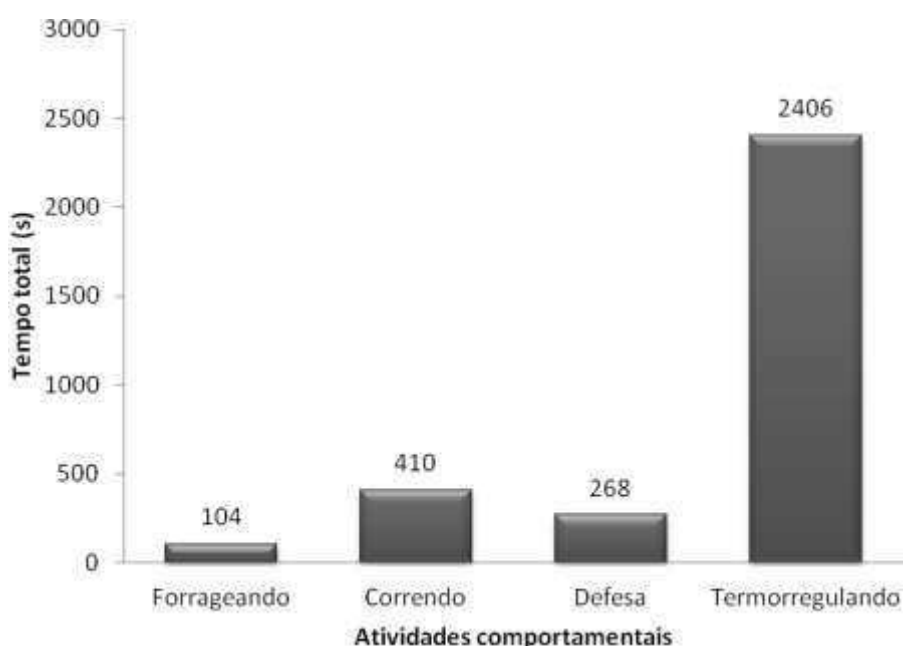


3.3. Período de atividade (uso de habitat, termorregulação, corte e forrageamento)

Dos 267 avistamentos 200 ocorreram em áreas sombreadas ou semi-sombreadas. A espécie apresenta picos de atividade em dois horários no período da manhã, com o primeiro pico das 8 h e o segundo as 9 h, no entanto o pico de atividade com maior exposição de *T. semitaeniatus* corresponde ao horário de 9h. Visto que não foram realizadas coletas significativas no período da tarde. Dados estes que remetem o trabalho de Silva e Kokubum (2011) com esta e outra espécie do gênero *Tropidurus*, na mesma área deste trabalho.

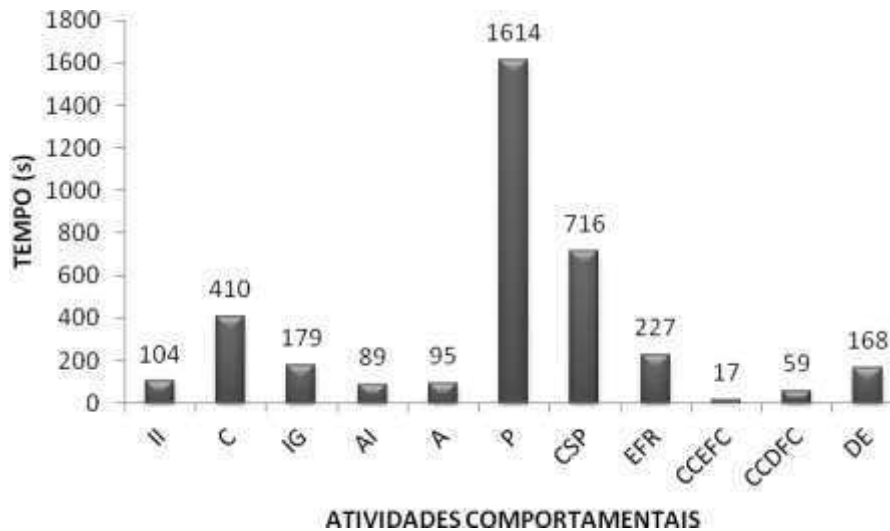
Na maioria dos registros os indivíduos estavam parados (termorregulando) ou forrageando (Figura 13) e nos demais ocorreram pequenas variações na posição em que os indivíduos se encontravam no substrato (Figura 14). Estes mudavam rapidamente a posição de membros (Figura 15) e da cabeça (Figura 16) e da cauda (Figura 17) dependendo da atividade realizada, principalmente ao perceber a presença de um predador (ao sentir-se ameaçado, após aproximação de algum animal) ou presa (inseto), ou ainda durante a corte, isto ocorria quando os indivíduos não buscavam abrigo nas fissuras das rochas ou defendiam seu território de um possível oponente.

Figura 13. Atividades comportamentais realizadas por indivíduos de *Tropidurus semitaeniatus*, (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os 18 meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 5518 segundos.



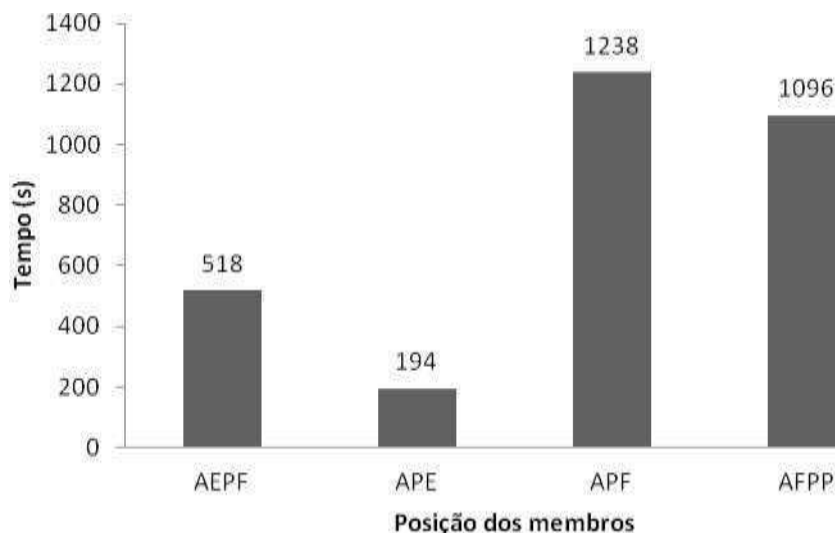
De acordo com os dados apresentados na figura 14, os indivíduos passam mais tempo termorregulando do que buscando alimentos, o que mostra a importância de locais para termorregulação e que a termorregulação tem relação direta com as atividades dos lagartos. Nestes, diversos aspectos biológicos, como a fuga, a predação e a captura de presas, e comportamentais, como a defesa de territórios, são afetados por temperaturas do ambiente, sendo que duas ou mais fontes do meio ambiente podem ser utilizadas na regulação da temperatura (BOGERT, 1949; BRATTSTROM, 1965).

Figura 14. Comportamentos de indivíduos de *Tropidurus semitaeniatus*, (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os 18 meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 3678 segundos.



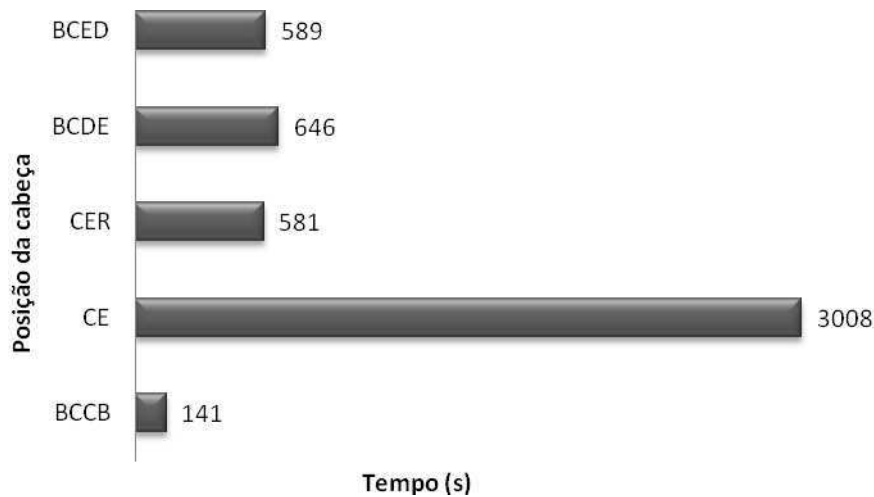
Legenda: II-comendo insetos; C-correndo; IG- inflar gula; AL-avançando para o invasor; A-afastar do outro indivíduo; P-prostrado; CSP-corpo semiprostrado; EFR-esconder em fissura de rocha; CCEFC-corpo curvado para esquerda formando côncavo; CCDFC-corpo curvado para direita formando côncavo.

Figura 15. Posição dos membros observadas em indivíduos de *Tropidurus semitaeniatus*, (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os 18 meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 3046 segundos.



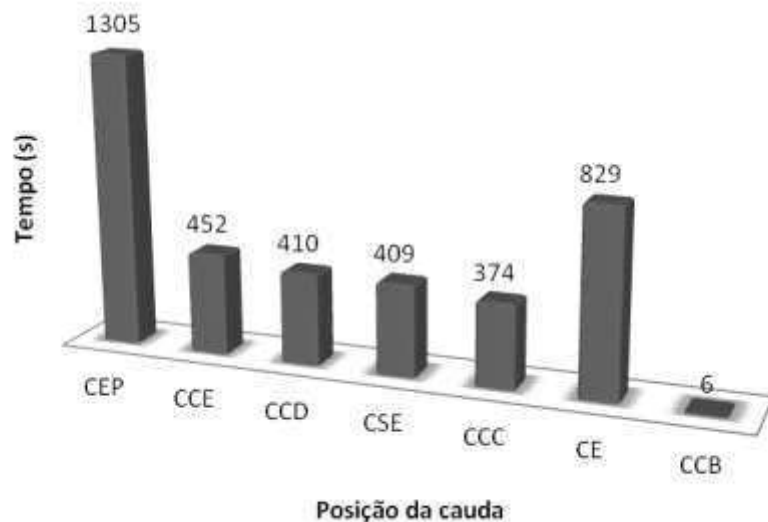
Legenda: AEPF- anteriores esticados e posteriores flexionados; APE- anteriores e posteriores esticados; APF- anteriores e posteriores flexionados; AFPP- anteriores flexionados e posteriores prostrados.

Figura 16. Movimentos e posições da cabeça observadas em indivíduos de *Tropidurus semitaeniatus*, (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os dezoito meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 4965 segundos.



Legenda: BCCB- balançando a cabeça de cima para baixo; BCDE- balançar a cabeça da direita para esquerda; CER- cabeça encostada na rocha; CE- cabeça erguida; BCED- balançar a cabeça da esquerda para direita.

Figura 17. Posições da cauda observadas em indivíduos de *Tropidurus semitaeniatus* durante análise de vídeos de comportamentos, (dados obtidos a partir das análises de vídeos filmados durante os dezoito meses de coletas) em São Mamede, Paraíba, de um total de 3779 segundos.



Legenda: CEP- cauda esticada prostrada; CCE- cauda curvada para esquerda; CCD- cauda curvada para direita; CCC- cauda em côncavo para cima; CE- cauda erguida; CCB- cauda em côncavo para baixo.

Os picos de atividade apresentam um padrão similar a outras espécies do gênero, como observado por Ribeiro *et al.*, (2009) para a espécie *T. torquatus* em Minas Gerais. Falcão (2006) observou uma redução das atividades para os gêneros: *Tropidurus* e

Cnemidophorus em São João do Cariri, Paraíba. Silva & Kokubum (2011) observaram uma redução de atividade em duas espécies de tropidurídeos, esta ocorre das 11h as 13:59h em um trabalho realizado em São Mamede, Paraíba.

Quanto ao uso de substrato, os indivíduos da espécie de *T. semitaeniatus* adultos utilizam apenas superfícies rochosas para suas atividades, porém foram vistos alguns juvenis utilizando o solo para fugir após perceberem a nossa presença. A preferência pela superfície das rochas também foi observada por Silva & Kokubum (2011) para *T. hispidus* e *T. semitaeniatus*, e em outros representantes de tropidurídeos como *T. itambere* e *T. oreadicus* por Faria & Araújo (2004); Meira (2003) e Silva (2004). Segundo Faria & Araújo (2004); Vitt (1995), isso se deve ao fato das rochas serem consideradas sítios favoráveis à termorregulação e ao forrageamento.

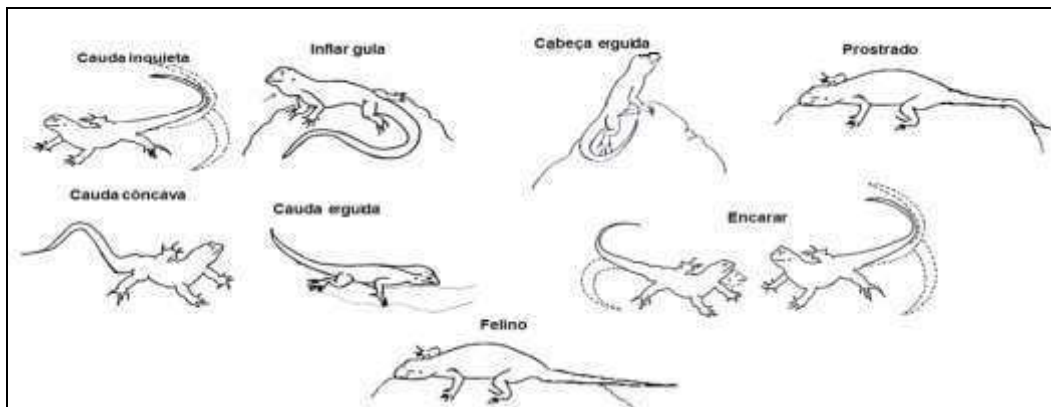
O uso de frestas como refúgio já foi relatado para outras espécies como *Tropidurus semitaeniatus* (VITT, 1981; VITT & GOLDBERG, 1983), *T. hispidus* (VITT & CARVALHO, 1995) e *T. itambere* (FARIA, 2001), e de certo modo este comportamento reduz os riscos de predação e o superaquecimento dos animais (VITT, 1993; FARIA, 2001).

Deste modo podemos dizer que a espécie apresenta comportamento de fuga se escondendo em fissuras de rochas. Ocorreu uma diminuição elevada no número de indivíduos presentes nas áreas de coletas durante o período da pesquisa, o que pode ter relação com a pouca pluviosidade ou ainda com a diminuição de locais de abrigo.

3.3.1. Comportamento de territorialismo

De acordo com os dados observados quando os indivíduos se encontram naturalmente em seu território eles buscam defendê-lo da melhor maneira possível, seja esta disputa com vantajosa ou não, pois durante uma disputa de recursos ocorre o gasto excessivo de energia, energia esta que poderia ser utilizada para o forrageamento. Com base nestas observações e com dados presentes na literatura pode-se afirmar que *T. semitaeniatus* apresenta comportamentos de “*Aggressive Display*”. Embora *T. semitaeniatus* se mostre em alguns momentos mais agressivo que outras espécies de *Tropidurus* ela apresenta um comportamento similar a outros tropidurídeos como as espécies (*T. torquatus* e *T. occipitalis*) estudadas por Carpenter (1967). Na figura 18 são esquematizados alguns comportamentos territoriais, como inflar gula, cauda inquieta, encarar e cauda em côncavo.

Figura 18: Desenho esquemático de alguns comportamentos realizados por *Tropidurus semitaeniatus* em uma área de Caatinga (adaptados de Martins e Kokubum, 2011).



Um indivíduo da sub-área 13 se movimentava sobre a rocha com a cauda totalmente erguida, enquanto afastava-se de dois outros *T. semitaeniatus* este, andava de lado, inicialmente devagar e após distanciar-se por aproximadamente 1m correu em busca de abrigo em uma fissura na rocha.

Na sub-área 9 foram avistados dois indivíduos encarando-se, após alguns segundos o indivíduo maior começou a perseguir o menor, durante 10s, quando ambos pararam sobre a rocha o maior fazia movimentos com a cabeça de cima para baixo e de um lado para o outro, porém estavam distantes entre si.

Dois indivíduos disputavam o território, encarando-se e quando na tentativa capturá-los aproximávamos a vara de pesca deles, estes abocanhavam o laço e puxavam-no para si. Poucos segundos depois eles correram e se esconderam em fissuras diferentes na rocha. Um *T. semitaeniatus* da área 13 ao se afastar de dois outros *T. semitaeniatus*, se movimentava com a cauda e o corpo erguidos do substrato (Figura 19), inicialmente devagar e depois de alguns segundos e centímetros de distância ele correu e se escondeu em uma fissura na rocha.

Figura 19. Indivíduo de *Tropidurus semitaeniatus* erguendo o corpo e a cauda do substrato de modo a parecer maior para um invasor (outro indivíduo da mesma espécie), notar que este indivíduo se encontra em área sombreada para evitar superaquecimento.



3.3.2. Descrição dos testes territoriais

Durante os cinco testes territoriais realizados tanto em rochas como na interface rocha- solo, os lagartos mantiveram-se a maior parte do tempo evitando defesa do território, buscavam abrigo ou se mantinham parados, na posição prostrada com os membros anteriores flexionados. Em um deles a fêmea (82) perseguiu um macho de *T. semitaeniatus*, quando ambos pararam eles ficaram se encarando, um do lado do outro, ela ergueu a cauda e a parte anterior do corpo do substrato, em seguida ele se afastou dela escondendo-se em uma fissura na rocha. Quando o substrato era a interface rocha-solo os movimentos realizados pelos lagartos eram limitados.

Em outro teste na área 12, entre um *T. semitaeniatus* (fêmea, 89) e um *T. hispidus* (macho, residente) a fêmea buscou abrigo em uma fissura da rocha antes de vermos que o *T. hispidus* se aproximava, ele correu atrás dela e “abocanhou” a cauda próximo à região da cloaca, ela fugiu dele se escondendo em uma fissura da rocha e ele se escondeu em outra fissura.

Durante estes testes em que os indivíduos eram inseridos em territórios de outro indivíduo, eles preferiam evitar gasto de energia. Quando os residentes não buscavam abrigo nas fendas das rochas o invasor ficava parado evitando um possível atrito. Porém quando ocorria de um *T. semitaeniatus* invadir o território de outro naturalmente, na maior parte das observações referentes a estes momentos ocorriam a defesa de território e a posterior expulsão do invasor.

3.3.3. Ecologia térmica e Comportamento termorregulatório

Não houve diferenças significativas nas temperaturas cloacais de machos e fêmeas (Tabela 2), no entanto a média da temperatura cloacal dos indivíduos de *T. semitaeniatus* mais alta foi de 36,91°C. Para os 267 registros, as observações ocorreram em dias ensolarados, pois no período de estudos praticamente não houve período chuvoso, de modo que a maior precipitação pluviométrica foi de apenas 12,5 milímetros no período de março de 2012 a maio de 2013 (Figura 4) no município de São Mamede, com pequenas precipitações espaçadas ao longo dos meses seguintes AESA, (2013).

Com relação à exposição dos indivíduos a luz solar, *T. semitaeniatus* apresenta maior parte dos avistamentos em total exposição, quando a temperatura do ambiente aumentava os indivíduos observados buscavam pequenos abrigos embaixo de cactáceas ou em áreas sombreadas (Figura 19 e 20), deixando algumas partes do corpo expostas e outras na sombra. Segundo Ribeiro (2010), no período seco, quando os habitats são mais intensamente atingidos pela radiação solar, em função do fenômeno da caducifolia típico das Caatingas, a espécie altera o comportamento e permanece por mais tempo nas áreas menos ensolaradas, pois este comportamento aparentemente favorece a perda ou a manutenção de calor.

Com relação aos comportamentos termorregulatórios *T. semitaeniatus* utiliza migrações entre locais ensolarados e sombreados, a aproximação ou afastamento do corpo contra o substrato e o refúgio em fendas para manterem suas temperaturas corpóreas (Figura 19). Comportamentos estes já relatados para *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* (VITT, 1995; VITT *et al.*, 1996; RIBEIRO, 2010 e SILVA & KOKUBUM, 2011) e para outras espécies tipicamente heliófilas de *Tropidurus* (FARIA & ARAÚJO, 2004; MEIRA *et al.*, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2008).

Figura 20. Dois indivíduos de *Tropidurus semitaeniatus* termorregulando sobre a rocha em áreas sombreadas, notar que ambos estão apenas com a cauda recostada sobre a rocha.



Fonte: KOKUBUM, M.N.C., 2013.

3.3.4. Dimorfismo sexual e Comportamento de forrageamento

3.3.4.1. Comportamentos reprodutivos

Em apenas dois momentos durante os 18 meses de pesquisa foi visto o comportamento de corte na espécie. A reprodução é provavelmente sazonal ocorrendo principalmente nos meses de maior pluviosidade, como o estudo foi realizado em um período de pouca pluviosidade, não há a confirmação desta informação.

Na área 8 um macho seguia uma fêmea e esta inclinava a cauda em formato de côncavo, com o corpo levemente prostrado, andavam um atrás do outro, o subiu no macho e após descer deste prostrou-se sobre a rocha, achatando-se dorso-ventralmente sobre a rocha, a fêmea se afastou alguns centímetros e o macho virou a cabeça para o lado, ele viu uma outra fêmea próximo dele então abandonou a primeira e começou a perseguir a segunda fêmea.

3.3.4.2. Dimorfismo sexual

Foram coletados 33 exemplares (10 machos, 19 fêmeas e 4 juvenis). Os juvenis apresentaram o comprimento rostro-cloacal (CRC) entre 31,90 – 72,20mm

(43,975±18,988; n=4), o peso entre 0,76 – 9,15g (3,148±4,021; n=4) e o comprimento da cauda entre 53,30 – 104,10 (74,075±21,448; n=4).

Existe dimorfismo sexual no tamanho (CRC) e no peso (Tabela 2). Os machos 65,90-87,10mm; (77,64±6,87; N=10) foram maiores (ANOVA; F= 11,473; P= 0,002) que as fêmeas 56.50 - 79.30mm; (69,567±5,556; n=19) e, mais pesados (ANOVA; F=6,353; P=0,018), onde machos pesaram 2,10-18,63g; (11,52±5,39; N=10) e fêmeas 3,20 – 11,56g; (7,743±2,597; n=19). Além disto, houve diferença significativa (F= 9,732; p=0,004) entre o comprimento da cauda entre machos 96,00-155,70mm; (130,620±18,933; n=10) e fêmeas 71,00 – 137,20mm; (109,722±15,856; n=19).

Dimorfismo sexual no tamanho e na forma do corpo ocorrem em várias espécies de *Tropidurus*, como em *T. hispidus* e *T. semitaeniatus* (VITT & GOLDBERG, 1983), *T. hygomi* (VANZOLINI & GOMES, 1979), *T. itambere* (VAN-SLUYS, 1998), entre outros. Estas diferenças normalmente são resultantes de pressões distintas sobre os sexos (BULL & PAMULA, 1996) ou podem ser produzidas pela alocação diferencial de energia para o crescimento e para reprodução entre machos e fêmeas (PINTO *et al.*, 2005). Para Pough *et al.*, (1998) e Zug (2001) os machos deste gênero apresentam dimorfismo quanto ao tamanho, massa, coloração e morfologia isto tem função importante para a defesa e seleção sexual, para tirar vantagem em relação a outros machos e ter acesso a um maior número de fêmeas.

O tamanho das fêmeas aqui observadas difere do tamanho utilizado como referência para uma das diferenças entre machos e fêmeas, pois estas apresentam o CRC superior ao proposto para classificação quanto ao sexo (VITT, 1995) visto que as fêmeas apresentam CRC superior ao valor proposto por Vitt (1995) para machos adultos (Tabela 2) que foi de CRC \geq 64 mm. Além das diferenças entre os sexos, quanto ao CRC e massa, a espécie estudada apresenta características sexuais secundárias, como manchas escurecidas nas abas pré-cloacais de coloração amarelada observados apenas em machos adultos (Figura 8), esta característica também foi observada para a espécie em estudo em um trabalho de Silva & Kokubum (2011) em uma área da caatinga.

3.3.4.3. Comportamentos de forrageamento

Os indivíduos desta espécie são classificados como sendo forrageadores do tipo senta-espera, pois isto justifica o fato de terem passado maior parte do tempo termorregulando (Figura 14) o que influencia em um gasto menor de energia para

realização de suas atividades de forrageio, o mesmo pode ser observado nos trabalhos de Santana *et al.*, (2011), Silva & Kokubum (2011) ambos para duas áreas de caatinga e, em Rocha e Van Sluys (2007) para *T. oreadicus*, em uma área de cerrado.

Durante as observações de indivíduos alguns deles percorriam aproximadamente 70 cm para capturar um inseto alado e ocasionalmente davam saltos em busca destas presas. De modo que para a intensidade de forrageio *T. semitaeniatus* realiza mais movimentos que outras espécies de *Tropidurus*, ao contrário do que foi observado por Ribeiro & Freire (2011), para esta e outra espécie em uma área de caatinga no Rio Grande do Norte. Diferenças estas que confirmam o conceito de que a intensidade de forrageamento pode variar entre espécies, mesmo entre aquelas que exibem o mesmo modo de forrageamento (GASNIER *et al.*, 1994), como ocorre em espécies de *Tropidurus*. Essas variações caracterizam alguns dos níveis intermediários de estratégias de forrageamento que podem existir entre os modos extremos de forrageamento de espreita e forrageamento ativo (RIBEIRO, 2010).

4. CONCLUSÕES

Tropidurus semitaeniatus é um lagarto que vivem em simpatria com outra espécie de *Tropidurus*, apresenta hábito diurno, é heliófilo e saxícolas. Não apresenta grandes diferenças comportamentais entre ele e outras espécies de mesmo gênero, no entanto o seu comportamento é bastante influenciado pela temperatura corpórea, de modo que se torna mais agressivo quando se trata de defesa territorial, sendo também mais ativo quanto ao que se refere ao forrageio, muito provavelmente por apresentar uma temperatura corpórea elevada, fator que também é influenciado pelo porte corpóreo deste lagarto, quanto às atividades de forrageio é classificado como forrageador do tipo senta-espera.

Durante as observações realizadas no 18 meses de pesquisa a espécie se mostrou mais abundante do que a espécie *Tropidurus hispidus* na área de coleta. Preferem horários mais quentes para termorregular e forragear, ficando em áreas sombreadas e utilizam principalmente o calor irradiado pela rocha para aumentar sua temperatura corpórea, evitam exposição total a incidência solar.

Durante as atividades de forrageio podem dividir o local onde se encontra o alimento com outra espécie de *Tropidurus*, quando este é abundante. Porém se percebem aproximação de alguma possível ameaça (predador) buscam rapidamente se camuflarem no substrato (rocha) ou buscam abrigo em fissuras nas rochas.

Podemos afirmar que quanto ao comportamento termorregulatório *T. semitaeniatus* apresenta permanência em locais com temperaturas amenas estes, representados ora pela sombra ora pelo sol filtrado, preferência esta que provavelmente se deve ao fato do período de coleta de dados ter ocorrido durante a estação seca, pois durante o período em que estavam ocorrendo precipitações os indivíduos ficavam escondidos e saíam apenas quando a temperatura do ambiente estava mais elevada e quando a incidência da radiação solar estava mais elevada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA- Agencia Executiva de Gestão das águas- PB. 2013. Disponível em: www.aesa.pb.gov.br/; Acesso em 19/02/2014.

ANDRADE, M. J. M.; SALES, R. F. D.; FREIRE, E. M. X. 2013. **Ecologia e diversidade de uma comunidade de lagartos na região semiárida do Brasil**. *Biota Neotrop.* v.13, n.3, p.1-13: <http://www.biotaneotropica.org.br/v13n3/pt/abstract?article+bn04013032013>

ALVAREZ, B. B.; TORALES, G. & TEDESCO, M. E. 1985. **Comportamiento alimentario de una poblacion de *Tropidurus torquatus* (Iguanidae) del Departamento Capital, Provincia de Corrientes**. *Historia Natural, Argentina.* v.5, n.31, p.281-288.

ALVES, J. J. A. 2007. **Geologia da caatinga no semiárido do nordeste brasileiro**. *Climatologia e Estudos da Paisagem; Rio Claro, jan/jun.* v.2, n.1, p. 58-71.

ARAÚJO, A. F. B. 1987. **Comportamento alimentar dos lagartos: o caso dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* da Serra dos Carajás, Pará (Sauria: Iguanidae)**. *Anais Etologia.* v.5, p.203-234.

ARAÚJO, A. F. B. Comunidades de lagartos brasileiros. p.58 –69. *In:* BERNARDES, A.; NASCIMENTO, L.; COTTA, G. 1994. **Herpetofauna no Brasil I**. Fundação Biodiversitas, PUC-Minas Gerais: Belo Horizonte.

ARAÚJO, L. V. C. 2007. **Composição Florística, Fitossociologia e Influência dos Solos na Estrutura da Vegetação em uma área de Caatinga no Semi-Árido Paraibano**, Tese (Doutorado em Agronomia), Universidade Federal da Paraíba, Areia. p.121.

BOGERT, C. M. 1949. **Thermoregulation in reptiles, a factor in evolution**. *Evolution,* v.3, p.196-211.

BRATTSTROM, B. H. 1965. **Body temperature of reptiles**. *American Midland Naturalist.* v.73, p.376-422.

BULL, C. M.; PAMULA, Y. 1996. **Sexually dimorphic head sizes and reproductive success in the sleepy lizard *Tiliqua rugosa***. *J. Zool.* v.240, n.3, p.511-521.

CARPENTER, C. C. Comparative behavior of the Galapagos lava lizards (*Tropidurus*). In: BOWMAN, R. I. 1967. **The Galapagos**: Proceeding of the Galapagos International scientific project. Univ. California Press, Berkeley. p.269-273 (Paper 35).

COLLI, G. R., ARAUJO, A. F. B., SILVEIRA, R. & ROMA, F. 1992. **Niche partitioning and morphology of two syntopic *Tropidurus* (Sauria: Tropiduridae) in Mato Grosso, Brazil**. Journal of Herpetology. v.26, p.66-69.

CRUZ, F. B., SILVA, S.; SCROCCHI, G. J. 1998. **Ecology of the lizard *Tropidurus etheridgei* (Squamata: Tropiduridae) from the dry Chaco of Salta, Argentina**. Herpetological Natural History. v.6, p.23-31.

DEL-CLARO, K.; PREZOTO, F. 2003. **As distintas faces do comportamento animal**. Jundiaí, SP. Editora e Livraria Conceito. p.276.

DEL-CLARO, K. 2004. **Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí, SP. Editora e Livraria Conceito. p.132.

DIAS, E. J. R.; ROCHA, C. F. D. 2004. ***Tropidurus hygomi* (NCN) Juvenile Predation**. Herpetological Review. v.35, n.4, p.398-398.

FALCÃO, A. C. G. P. 2006. **Uso do hábitat e período de atividade de *Tropidurus* e *Cnemidophorus* na caatinga em São João do Cariri, Paraíba**. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas). Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB. p.54.

FARIA, R. G. 2001. **Ecologia de duas espécies simpátricas de Tropiduridae (*Tropidurus itambere* e *Tropidurus oreadicus*) em uma área de cerrado rupestre no Brasil central**. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília.

FARIA, R. G.; ARAÚJO, A. F. B. 2004. **Sintopy of two *Tropidurus* lizards species (Squamata: Tropiduridae) in a rocky cerrado hábitat in central Brazil**. Brazilian Journal of Biology. v.64, n.4, p.775-786.

FROST, D. R.; RODRIGUES, M. T.; GRANT, T.; TITUS, T. A. 2001. **Phylogenetics of the lizard genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): direct optimization, descriptive efficiency, and sensitivity analysis of congruence between molecular data and morphology**. Molecular Phylogenetics Evolution. v.21, n.3, p.352-371.

GASNIER, T. R.; MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P. 1994. **Foraging activity and diet of four sympatric lizard species in a tropical rainforest.** Herpetological Journal. v.28, p.92-183.

HUTCHINSON, G. E. 1957. **Concluding Remarks.** Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. v.22, p.425-427.

KIEFER, M.C.; SAZIMA, I. 2002. *Tropidurus montanus* (NCN). **Cannibalism.** Herpetological Review. v.33, n.2, p.36.

KIEFER, M. C.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D. 2005. **Body temperatures of *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) from coastal populations: Do body temperatures vary along their geographic range?** Journal Thermal Biology. v.30, n.6, p.449-456.

KIEFER, M. C.; SIQUEIRA, C. C.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D. 2006. *Tropidurus torquatus* (Collared Lizard, Calango). **Prey.** Herpetological Review. v.37, n.4, p.475-476.

KOKUBUM, M. N. C.; LEMOS, F. G. 2004. *Tropidurus torquatus* (Calango). **Saurophagy.** Herpetological Review. v.35, n.3, p.270-271.

LACERDA, A. V. de; NORDI, N.; BARBOSA, F. M.; WATANABE, T. 2005. **Levantamento florístico do componente arbustivo-arbóreo da vegetação ciliar da bacia do rio Taperoá, PB, Brasil.** Acta Botânica Brasileiro. v.19, n.3, p.647-656.

MACATUR, G. E. 1972. **Geographical ecology:** Patterns in the distribution of species. New York: Harper and Row. p.269.

MARTIN, P.; BATESON, P. 1986. **Measuring behavior:** an introduction guide (Cambridge: Cambridge University Press). p.200.

MARTINS, J. K. S. S. & KOKUBUM, M. N. C. 2011. **Área de vida e repertório comportamental de duas espécies de *Tropidurus* - *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae) de ambientes rochosos na região de Patos, Paraíba.** In: IV Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande, 8, Campina Grande. Anais, Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.

MEIRA, K. T. R. 2003. **Ecologia de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central**. Monografia (Bacharel em ciências biológicas). Faculdades da Terra de Brasília, Recanto das Emas.

MEIRA, K. T. R.; FARIA, R. G.; SILVA, M. D. M. 2007. **História natural de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central**. Biota Neotropica, Goiás. v.7, n.2, p.155-164.

PIANKA, E. R. 1973. **The structure of lizard communities**. Annual Review of Ecology and Systematics. Texas. v.4, p.53-74.

PINTO, A. C. S; WIDERKECKER, H. C.; COLLI, G. R. 2005. **Sexual dimorphism the Neotropical lizards, *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae)**. Amphibia-Reptilia. v.26, p.127-137.

POUGH, F.H., ANDREWS, R.M., CADLE, J.E., CRUMP, M.L., SAVITZKY, A.H., WELLS, K.D. 1998. **Herpetology**. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA.

QUEIROZ, L. P; RAPINI A.; GIULIETTE, A. M. 2006. **Rumo ao amplo conhecimento da biodiversidade do semi-árido Brasileiro**. Brasília. p.11.

RIBEIRO, L. B.; GOMIDES, S. C.; SANTOS, A. O.; SOUSA, B. M. 2008. **Thermoregulatory behavior of the saxicolous lizard, *Tropidurus torquatus* (Squamata: Tropiduridae), in a rocky outcrop in Minas Gerais, Brazil**. Herpetological Conservation and Biology. Minas Gerais. v.3, n.1, p.63-70.

RIBEIRO, L. B., SOUSA, B. M.; GOMIDES, S. C. 2009. **Range structure, microhabitat use, and activity patterns of the saxicolous lizard *Tropidurus torquatus* (Tropiduridae) on a rock outcrop in Minas Gerais, Brazil**. Revista Chilena de Historia Natural. v.82, p.577-588.

RIBEIRO, L. B. 2010. **Ecologia comportamental de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* (SQUAMATA, TROPIDURIDAE) em simpatria, em área de caatinga do nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado em Psicobiologia), Centro de biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. p.154.

RIBEIRO, L. B.; FREIRE, E. M. X. 2011. **Ecologia trófica e comportamento de forrageamento de *Tropidurus hispidus* e *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae) em uma área de caatinga do nordeste do Brasil**. Iheringia, Sér. Zool. Porto Alegre sept. v.101, n.3.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G. 1990. **Thermal biology and flight distance of *Tropidurus oreadicus* (Sauria: Iguanidae) in an area of Amazonian Brazil.** Ethology Ecology and Evolution. v.2, p.263-268.

ROCHA, C. F. D.; VAN SLUYS, M. Herpetofauna de restingas. p.44-65. *In*: NASCIMENTO, L. B.; OLIVEIRA, M. E. 2007. **Herpetologia do Brasil II.** Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Herpetologia. p.354.

RODRIGUES, M. T. 1887. **Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao Sul do Rio Amazonas (Sauria, Iguanidae).** Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo. v.31, n.3, p.105-230.

RODRIGUES, M. T. Distribution of lizards of the genus *Tropidurus* in Brazil (Sauria, Iguanidae). *In*: HEYER, W. R. & VANZOLINI, P. E. 1988. **Proceeding of a workshop on neotropical distribution patterns.** Acad. Bras. Ciênc., Rio de Janeiro. p.305-315.

RODRIGUES, M. T. Herpetofauna Da Caatinga. *In*: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. **Ecologia e Conservação da Caatinga.** Universidade Federal de Pernambuco, Recife. p.181-236.

RODRIGUES, M. T. 2005. **Conservação dos répteis brasileiros: os desafios de um país megadiverso.** Megadiversidade. n.1, p.87-94.

SANTANA, D. O.; FARIA, R. G.; RIBEIRO, A. S.; OLIVEIRA, A. C. F.; SOUZA, B. B.; OLIVEIRA, D. G.; SANTOS, E. D. S.; SOARES, F. A. M.; GONÇALVES, F. B.; CALASANS, H. C. M.; VIEIRA, H. S.; CAVALCANTE, J. G.; MARTEIS, L. S.; ASCHOFF, L. C.; RODRIGUES, L. C.; XAVIER, M. C. T.; SANTANA, M. M.; SOARES, N. M.; FIGUEIREDO, P. M. F. G.; BARRETTO, S. S. B.; FRANCO, S. C.; ROCHA, S. M. 2011. **Utilização do microhabitat e comportamento de duas espécies de lagartos do gênero *Tropidurus* numa área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico.** Scientia Plena. v.7, n.4, p.1-9.

SILVA, A. P. N.; MOURA, G. B. A.; GIONGO, P. R., SILVA, A. O. 2009. **Dinâmica Espaço-Temporal da Vegetação no Semi-Árido de Pernambuco.** Revista Caatinga, Mossoró. v.22, n.4, p.195-205.

SILVA, J. K. S.; KOKUBUM, M. N. C. 2011. **História natural de lagartos (Squamata) de ambientes rochosos na região de Patos, Paraíba.** *In*: VIII Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande, 8, Campina Grande. Anais, Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.

SILVA, W. Z. 2004. **Influência das táticas de forrageamento na ecologia e reprodução de *Tropidurus oreadicus* e *Cnemidophorus ocellifer* para uma área de cerrado rupestre do Brasil Central.** Monografia (Bacharel em Ciências biológicas). Faculdades da Terra de Brasília, Distrito Federal.

VAN SLUYS, M. 1998. **Growth and body condition of the saxicolous lizards *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in southeastern Brasil.** J. Herpetol. v.32, p.359-365.

VAN SLLUYS, M.; MENDES, H. M. A.; ASSIS, V. B.; KIEFER, M. C. 2002. **Reproduction of *Tropidurus montanus* Rodrigues, 1987 (Tropiduridae), a lizard from a seasonal habitat of southeastern Brazil, and a comparison with other *Tropidurus* species.** Herpetological Journal. v.12, p.89–97.

VANZOLINI, P. E.; GOMES, N. 1979. **On *Tropidurus hygomi*:** Redescription, ecological notes, distribution and history (Sauria, Iguanidae). Papéis Avulsos de Zoologia. v.32, n.21, p.243-259.

VANZOLINI, P. E.; RAMOS - COSTA, A. M. M.; VITT, L. J. 1980. **Répteis das Caatingas.** Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. p.161.

VITT, L.J. **Lizard reproduction:** Habitat specificity and constraints on relative clutch mass. American Naturalist, v.117, 1981, p.506-514.

VITT, L. J. 1993. Ecology of isolated open formation *Tropidurus* (Reptilia: Tropiduridae) In: **Amazonian lowland rainforest.** Canadian Journal of Zoology. v.71, p.2370–2390.

VITT, L. J. 1995. **The ecology of tropical lizards in the caatinga of Northeast Brasil.** Occasional Papers: Oklahoma Museum of Natural History. v.1, p.1-29.

VITT, L. J.; Carvalho, C. M. 1995. **Niche partitioning in a tropical wet season lizards in the Lavrado area of Northern Brazil.** Copeia. n.2, p.305–329.

VITT, L. J.; GOLDEBERG, S. R. 1983. **Reproductive ecology of two tropical iguanid lizards; *Tropidurus torquatus* and *Platynotus semitaeniatus*.** Copeia. n.1, p.131-141.

VITT, L. J.; ZANI, P. A.; CALDWELL, J. P. 1996. **Behavioural ecology of *Tropidurus hispidus* on isolated rock outcrops in Amazonia.** Journal of Tropical Ecology. Amazonia. v.12, n.1, p.81-101.

WIEDERHECKER, H. C.; PINTO, A. C. S.; PAIVA, M. S.; COLLI, G. R. 2003. **The demography of the lizard *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) in a highly seasonal Neotropical savanna.** Phyllomedusa. v.2, n.1, p. 9-19.

ZAR, J. H. 1999. **Biostatistical analysis.** 4th edition, Upper Saddle River, Prentice-Hall, Inc. p.663.

ZUG, G.R., VITT, L. J., CALDWEL, J.P. 2001. **Herpetology.** 2. ed. Academic Press., p.630.

ANEXOS

Instruções aos Autores

Duas cópias iguais do conjunto de arquivos, conforme especificados abaixo, contendo o trabalho devem ser enviados eletronicamente, em CD, zip-disk 100 ou disquete, ao endereço abaixo:

revista BIOTA NEOTROPICA

Av. Dr. Romeu Tórtima, 388 - Barão Geraldo
CEP 13084-520
Campinas, SP

ou para o e-mail: biotaneotropica@cria.org.br

Os trabalhos que estejam de acordo com as normas serão enviados aos assessores científicos, indicados pela [Comissão Editorial](#). Em cada caso, o parecer será transmitido anonimamente aos autores. Em caso de recomendação desfavorável por parte de um assessor, será usualmente pedida a opinião de um outro. A aceitação dos trabalhos depende da decisão da Comissão Editorial. Ao submeter o manuscrito, defina em que categoria (Artigo, Short Communication, etc...) deseja publicá-lo. O trabalho somente receberá data definitiva de aceitação após aprovação pela Comissão Editorial, quanto ao mérito científico e conformidade com as normas aqui estabelecidas.

Essas normas valem para trabalhos em todas as categorias, exceto quando explicitamente informado.

Os trabalhos deverão ser enviados em arquivos em formato DOC (MS-Word for Windows versão 6.0 ou superior) ou, preferencialmente, em formato RTF (Rich Text Format). Os trabalhos poderão conter os links eletrônicos que o autor julgar apropriados. A inclusão de links eletrônicos é encorajada pelos editores por tornar o trabalho mais rico. Os links devem ser incluídos usando-se os recursos disponíveis no MS-Word para tal. Todos os trabalhos terão sua formatação gráfica refeita, de acordo com padrões pré-estabelecidos pela Comissão Editorial para cada categoria, antes de serem publicados. As imagens e tabelas pertencentes ao trabalho serão inseridas no texto final, a critério dos Editores, de acordo com os padrões previamente estabelecidos. Os editores se reservam o direito de incluir links eletrônicos apenas às referências internas a figuras e tabelas citadas no texto, assim como a inclusão de um índice (table of contents), quando julgarem apropriado. O trabalho em sua formatação final será apresentado ao autor para que seja aprovado para publicação. Fica reservado ainda aos editores, o direito de utilização das imagens do documento para a composição gráfica do site.

Editorial

Para cada volume da BIOTA NEOTROPICA, o Editor Chefe convidará um(a) pesquisador(a) para escrever um Editorial abordando tópicos relevantes, tanto do ponto de vista científico, como do ponto de vista de formulação de políticas de conservação e uso sustentável da biodiversidade. O Editorial, com no máximo 3000 palavras, deverá ser escrito em português ou espanhol e em inglês. As opiniões nele expressas são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

Pontos de Vista

Esta seção servirá de fórum para a discussão acadêmica do tema de capa do respectivo volume. A convite do Editor Chefe um(a) pesquisador(a) escreverá um artigo curto, expressando de uma forma provocativa o(s) seu(s) ponto(s) de vista sobre o tema em questão. A critério da Comissão Editorial a revista poderá publicar respostas ou considerações de outros pesquisadores(as) estimulando a discussão sobre o tema. As opiniões expressas no Ponto de Vista e na(s) respectiva(s) resposta(s) são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

Resumos de Teses e Dissertações

Deverão ser enviados para a Comissão Editorial:

- Nomes completos do autor e orientador com filiação, endereço e e-mail;
- Cópia do resumo da tese/dissertação em inglês e em português ou espanhol exatamente como aprovado para a

- versão final da mesma;
- Palavras-chave em inglês e em português ou espanhol;
- Cópia da Ficha Catalográfica como publicada na versão final da tese/dissertação;
- Poderão ser indicadas as referências bibliográficas de artigos resultantes da tese/dissertação.

Para a publicação de trabalhos nas demais categorias:

Os trabalhos submetidos à revista BIOTA NEOTROPICA devem, obrigatoriamente, ser subdivididos em um conjunto específico de arquivos, com os nomes abaixo especificados, de acordo com seus conteúdos. Os nomes dos arquivos deverão ter a extensão apropriada para o tipo de formato utilizado, ou seja, .rtf, para arquivos em RichText Format, .doc para MS-Word, .gif para imagens em GIF, .jpg para imagens em jpeg etc, devem ser escritos em letras minúsculas e não devem apresentar hífen, espaços ou qualquer caracter extra.

Em todos os textos deve ser utilizada, como fonte básica, Times New Roman, tamanho 10. Nos títulos e subtítulos podem ser utilizados tamanhos 11 ou 12, conforme o caso. Podem ser utilizados negritos, itálicos, sublinhados, subscritos e superscritos, quando pertinente. Evite, porém, o uso excessivo desses recursos. Em casos especiais, podem ser utilizadas as seguintes fontes: Courier New, Symbol e Wingdings. A utilização dessas fontes deverá ser feita apenas em casos especiais. (ver ítem fórmulas abaixo)

Apenas dois níveis de subtítulos serão permitidos, abaixo do título de cada seção. Apenas um nível de numeração será permitida em parágrafos, assim como, será permitido apenas um nível de itemização. Os títulos e sub-títulos deverão ser numerados em algarismos arábicos seguidos de um ponto para auxiliar na identificação de sua hierarquia quando da formatação final do trabalho. Ex. 1. Introdução; 1.1 sub-título; 1.1.1 sub-sub-título).

Documento principal

O corpo principal do trabalho, os títulos, resumos e palavras-chave em português ou espanhol e inglês, e referências bibliográficas, devem estar contidos em um único arquivo chamado principal.rtf ou principal.doc. Esse arquivo não deve conter tabelas ou figuras, que deverão estar em arquivos separados, conforme descrito a seguir. O manuscrito deverá seguir o seguinte formato:

1. Título e Autores
 - Título conciso e informativo;
 - Título resumido
 - nome completo dos autores; filiações e endereços completos com links eletrônicos para as instituições, indicando o autor para correspondência e respectivo email.
2. Resumos
3. Os resumos devem conter, no máximo, 1500 palavras.
 - Título em inglês
 - Resumo em inglês
 - Palavras-chave em inglês
 - Título em português ou espanhol
 - Resumo em português ou espanhol
 - Palavras-chave em português ou espanhol
4. Corpo do Trabalho

No caso do trabalho estar nas categorias "Artigo Científico", "Short Communications", "Inventários" e "Chaves de Identificação" deverá ter a seguinte estrutura:

 - Introdução
 - Material e Métodos
 - Resultados
 - Discussão
 - Agradecimentos
 - Referências bibliográficas.

A critério do autor, os itens Resultados e Discussão podem ser fundidos.

No caso da categoria "Inventários" a listagem de espécies, ambientes, descrições, fotos etc, devem ser

enviadas separadamente para que possam ser organizadas conforme formatações específicas.

No caso da categoria "Chaves de Identificação" a chave em si deve ser enviada separadamente para que possa ser formatada adequadamente.

No caso de referência a material coletado é obrigatória a citação das coordenadas geográficas do local de coleta. A citação deve ser feita em graus, minutos e segundos. Ex. 24N 32'75". Nos casos de referências a espécies ameaçadas, deve-se especificar apenas graus e minutos.

Colocar as citações bibliográficas de acordo com o seguinte padrão: Silva (1960) ou (Silva 1960); Silva (1960, 1973); Silva (1960a, b); Silva & Pereira (1979) ou (Silva & Pereira 1979); Silva et al. (1990) ou (Silva et al. 1990); (Silva 1989, Pereira & Carvalho 1993, Araujo et al. 1996, Lima 1997). Citar referências a resultados não publicados ou trabalhos submetidos da seguinte forma: (A.E. Silva, dados não publicados). Em trabalhos taxonômicos, detalhar as citações do material examinado, conforme as regras específicas para o tipo de organismo estudado.

Citar números e unidades da seguinte forma: escrever números até nove por extenso, a menos que sejam seguidos de unidades. Utilizar, para número decimal, vírgula nos artigos em português ou espanhol (10,5 m) ou ponto nos escritos em inglês (10.5 m). Utilizar o Sistema Internacional de Unidades, separando as unidades dos valores por um espaço (exceto para porcentagens, graus, minutos e segundos); utilizar abreviações sempre que possível. Não inserir espaços para mudar de linha caso a unidade não caiba na mesma linha.

Não use notas de rodapé, inclua a informação diretamente no texto, pois torna a leitura mais agradável. Não insira número de links eletrônicos do manuscrito.

5. Referências bibliográficas

Adotar o formato apresentado nos seguintes exemplos:

1. SMITH, P.M. 1976. The chemotaxonomy of plants. Edward Arnold, London.
2. SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. 1980. Statistical Methods. 7 ed. Iowa State University Press, Ames.
3. SUNDERLAND, N. 1973. Pollen and anther culture. In Plant tissue and cell culture (H.F. Street, ed.). Blackwell Scientific Publications, Oxford, p.205-239.
4. BENTHAM, G. 1862. Leguminosae. Dalbergiae. In Flora Brasiliensis (C.F.P. Martius & A.G. Eichler, eds.). F. Fleischer, Lipsiae, v.15, pars 1, p.1-349.
5. MANTOVANI, W., ROSSI, L., ROMANIUC NETO, S., ASSAD-LUDEWIGS, I.Y., WANDERLEY, M.G.L., MELO, M.M.R.F. & TOLEDO, C.B. 1989. Estudo fitossociológico de áreas de mata ciliar em Mogi-Guaçu, SP, Brasil. In Simpósio sobre mata ciliar (L.M. Barbosa, coord.). Fundação Cargil, Campinas, p.235-267.
6. FERGUSON, I.B. & BOLLARD, E.G. 1976. The movement of calcium in woody stems. Ann. Bot. 40:1057-1065.
7. STRUFFALDI-DE VUONO, Y. 1985. Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica de São Paulo, SP. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Abreviar títulos dos periódicos de acordo com o "World List of Scientific Periodicals".

6. Para citação dos trabalhos publicados na Biota Neotropica

Exemplo: PORTELA, R.C.Q. & SANTOS, F.A. M. 2003. Alometria de plântulas e jovens de espécies arbóreas: copa x altura. Biota Neotropica 3(2):<http://www.biotaneotropica.org.br/v4n2/pt/abstract?article+BN03104022004>

Todos os trabalhos publicados na Biota Neotropica têm um endereço eletrônico individual, que aparece imediatamente abaixo do(s) nome(s) do(s) autor(es) no PDF do trabalho. Este código individual é composto pelo número que o manuscrito recebe quando submetido (005 no exemplo acima), o número do volume (03), o número do fascículo (02) e o ano (2003).

Tabelas

Cada tabela deve ser enviada em arquivo separado. Cada arquivo deve ser denominado como tabelaN.EXT, onde N é o número da tabela e EXT é a extensão, de acordo com o formato utilizado, ou seja, doc para tabelas produzidas em formato MS-Word, rtf para as produzidas em Rich Text Format, ou xls, para as produzidas em MS-Excel. Esses são os três únicos formatos aceitos. Assim, o arquivo contendo a tabela 1, que esteja em formato MS-Excel, deve se chamar tabela1.xls. Evitar abreviações, exceto para unidades. Cada tabela deve ter seu título anexado em sua parte superior.

Figuras

Cada figura deve ser enviada em arquivo separado. Cada arquivo deve ser denominado como figuraN.EXT, onde N é o número da figura e EXT é a extensão, de acordo com o formato da figura, ou seja, jpg para imagens em JPEG, gif para imagens em formato gif, tif para imagens em formato TIFF, bmp para imagens em formato BMP. Assim, o arquivo contendo a figura 1, cujo formato é tif, deve se chamar figura1.tif. Aconselha-se o uso de formatos JPEG e TIFF para fotografias e GIF ou BMP para gráficos. Outros formatos de imagens poderão também ser aceitos, sob consulta prévia. As imagens devem ser enviadas na melhor resolução possível. Imagens com resolução menor que 300 dpi podem comprometer a qualidade final do trabalho, quando impresso pelo usuário final. O tamanho da imagem deve, sempre que possível, ter uma proporção de 3x2 ou 2x3 entre a largura e altura. Os textos inseridos nas figuras devem utilizar fontes sans-serif, como Arial ou Helvética, para maior legibilidade. Figuras compostas por várias outras devem ser enviadas, cada parte, em arquivos separados identificados por letras. Ex. figura1a.gif, figura2a.gif etc. Utilize escala de barras para indicar tamanho. As figuras não devem conter legendas, estas deverão ser especificadas em arquivo próprio (veja abaixo). É imprescindível que o autor abra os arquivos que preparou para submissão e verifique, cuidadosamente, se as figuras, gráficos ou tabelas estão, efetivamente, no formato desejado.

Fórmulas

Fórmulas que puderem ser escritas em uma única linha, mesmo que exijam a utilização de fontes especiais (Symbol, Courier New e Wingdings), poderão fazer parte do texto. Ex. $a = r^2$ ou Na_2HPO_4 , etc. Qualquer outro tipo de fórmula ou equação deverá ser considerada uma figura e, portanto, seguir as regras estabelecidas para figuras.

Legendas

Deve ser enviado um arquivo chamado legenda.doc ou legenda.rtf, dependendo do formato utilizado, contendo as legendas de todas as figuras. Cada legenda deve estar contida em um único parágrafo e deve ser identificada, iniciando-se o parágrafo por Figura N, onde N é o número da figura. Figuras compostas podem ou não ter legendas independentes. Caso uma tabela tenha uma legenda, essa deve ser incluída nesse arquivo, contida em um único parágrafo, sendo identificada iniciando-se o parágrafo por Tabela N, onde N é o número da tabela.

Arquivo de conteúdo

Juntamente com os arquivos que compõem o artigo, descritos acima, deve ser enviado um a denominado indice.doc ou indice.rtf, que contém a relação dos nomes de todos os arquivos documento, especificado um por linha.

Para citação dos trabalhos publicados na Biota Neotropica

Exemplo: PORTELA, R.C.Q. & SANTOS, F.A. M. 2003. Alometria de plântulas e jovens de espécies arbóreas: copa x altura. *Biota Neotropica* 3(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v3n2/pt/abstract?article+BN00503022003>

O endereço eletrônico específico de cada artigo deve ser indicado na referência, esse endereço se encontra em todos os artigos logo abaixo dos títulos.