

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIDEÃO CALEBE DA CONCEIÇÃO

**MORFOMETRIA E COMPORTAMENTOS DE DEFESA DE SERPENTES DO
PARQUE ESTADUAL SÃO CAMILO – PARANÁ**

PALOTINA

2018

GIDEÃO CALEBE DA CONCEIÇÃO

**MORFOMETRIA E COMPORTAMENTOS DE DEFESA DE SERPENTES DO
PARQUE ESTADUAL SÃO CAMILO – PARANÁ**

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial à conclusão de Curso de Ciências Biológicas, Setor Palotina, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Me. Anderson Luiz de Carvalho.

PALOTINA

2018

Morfometria e comportamentos de defesa de serpentes do Parque Estadual São Camilo – Paraná.

Gideão Calebe da Conceição

RESUMO

A Mata Atlântica é um importante bioma que se estende ao longo de 17 estados brasileiros, com rica biodiversidade e com grande número de espécies endêmicas. Este ambiente sofre grande impacto antrópico, o que ameaça sua preservação. Somente no Brasil são listadas 795 espécies de répteis e destas, 442 são serpentes. O presente estudo realizou um breve levantamento de serpentes no Parque Estadual São Camilo, em Palotina, no oeste do Paraná. A metodologia aplicada envolveu o uso de armadilhas do tipo *pitfall* em áreas de floresta, de borda, e de entorno a corpos d'água, juntamente com busca visual em três trilhas. A etapa descrita consistiu duas incursões mensais, para realização de buscas visuais e conferência dos *pitfalls* em horários crepusculares, num total de 12 horas de esforço amostral a cada incursão. Durante os meses de setembro a novembro foram amostradas 11 serpentes de quatro espécies diferentes: *Helicops infrataeniatus*, *Erythrolamprus reginae*, *Thamnodynastes hypoconia* e *Tomodon dorsatus*. Também foi realizada a biometria das espécies capturadas e análise dos comportamentos de defesa que apresentaram.

Palavras-chave: Herpetofauna, Mata Atlântica, *Pitfall*, Répteis, Squamata

ABSTRACT

The Atlantic forest is a bioma that spans 17 Brazilian states, with a rich biodiversity and a huge number of endemic species. This environment suffers great anthropic impact, which threatens its preservation. Only in Brazil, 795 reptile species are listed, which of this 442 are serpents. This study realized a short recognizing of the serpents in the São Camilo State Park in Palotina, western Paraná. The methodology applied involved the use of pitfall traps in areas of forestry, margin and surrounding water bodies, together with three established tracks. The descriptive step consisted in two monthly incursions, to visual searches and pitfalls conferences was made in twilight hours, for a total of twelve hours of perform sample in each incursion. From September to November, eleven serpents were sampled, belonging to four different species: *Helicops infrataeniatus*, *Erythrolamprus reginae*, *Thamnodynastes hypoconia* and *Tomodon dorsatus*. Also it was conducted the species' biometry, as well as an analysis of the defensive behaviors they have shown.

Keywords: Herpetofauna, Atlantic forest, Pitfall, Reptiles, Squamata

1 INTRODUÇÃO

Segundo Uetz *et al.* (2018), atualmente são reconhecidas mais de 10.796 espécies de répteis no mundo e destas, 3.709 são serpentes, sendo que a maior parte da diversidade mundial de répteis e anfíbios está concentrada nas regiões tropicais (ZUG *et al.* 2001 apud COSTA *et al.* 2010). Desta forma, o Brasil sendo um país predominantemente tropical, possui 795 espécies de répteis, com 442 espécies de serpentes e 179 táxons (40%) classificados como endêmicos (COSTA & BÉRNILS, 2018).

O Brasil é um dos países mais ricos em diversidade de espécies do planeta. Um importante bioma do país é a Mata Atlântica, que abrange cerca de 15% do total do território brasileiro e 5% das espécies de vertebrados do mundo. Conforme estudos da Fundação SOS Mata Atlântica (SOSMA) de 2018, restam apenas 12,4% da floresta original e, desses remanescentes, 80% estão em áreas privadas. Este bioma também comporta 72% da população brasileira, o que implica em grande pressão antrópica sob a biodiversidade local.

De acordo com o IBGE (2017) o Estado do Paraná, com área de 199.307,939 km², abrange importantes áreas naturais de interesse ecológico, científico e biológico, porém segundo pesquisas realizadas pela Fundação SOS Mata Atlântica (2016), entre os anos de 1985 a 2015, as regiões Sul e Sudeste foram as que mais desmataram o bioma, onde o Paraná liderou o ranking dos estados com maior desmatamento, o que inclui cinco cidades entre as dez maiores que foram listadas.

A criação das Unidades de Conservação - UCs foi uma das medidas adotadas para proteger o patrimônio natural e a preservação da fauna, flora e interações entre os ecossistemas, bem como para assegurar a biodiversidade e sustentabilidade dos recursos naturais. De acordo com dados do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) (2018), o estado conta com 10 UCs Federais, 68 estaduais, e 259 Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), além das UCs de órgãos municipais e áreas protegidas em que as categorias de manejo não são reconhecidas.

A maioria das espécies de Escamados está ameaçada de extinção, por possuírem distribuição restrita e de habitats específicos. A destruição do habitat e desmatamento são grandes ameaças para répteis, já que estes são pouco resistentes a mudanças

climáticas. Atualmente 80 espécies de répteis consideradas em extinção são endêmicas do Brasil, contudo outras espécies não endêmicas possuem altas taxas de registro na região sul do país, onde predominam os Pampas e a Mata Atlântica, sendo esse último bioma predominante em número de espécies ameaçadas em extinção (SUBIRÁ *et al.*, 2018).

Diante do exposto, o presente trabalho realizou um levantamento durante três meses, como parte de um estudo com previsão de 12 meses, cujo objetivo é agregar informação sobre a composição de serpentes na região. No período a que se refere este trabalho, procederam-se medidas morfométricas e de comportamentos de defesa observados das serpentes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O bioma Mata Atlântica é constituído por dois grupos característicos de formações florestais: as florestas ombrófilas (densa, aberta e mista) e as florestas estacionais (deciduais ou semideciduais) (SILVA, 2017).

Conforme Tozetti *et al.* (2017), atualmente os répteis são representados por 3 grandes grupos: os Testudines, Archosauria e Lepidosauria. Os Testudines são representados pelos quelônios (tartarugas, jabutis, cágados), os Archosauria são representados por crocodilianos e aves, e por fim, os Lepidosauria que representam os grupos Rhynchocephalia (tuataras) e Squamata (serpentes, anfisbenas e lagartos). Squamata é o grupo monofilético mais diversificado entre os répteis, um aspecto notável é a convergência evolutiva presente em algumas linhagens, culminando em animais com formas alongadas e membros ausentes ou reduzidos.

As serpentes apresentam ampla variação de hábitos e morfologia. Características sinapomórficas entre as espécies são: a ausência do forame parietal, da sínfise mandibular, do osso lacrimal e esquelomaxilar, além de não herdar os septos de autotomia caudal, redução do pulmão esquerdo e a regressão total de membros torácicos e cintura peitoral, e total ou parcial dos membros posteriores e cintura pélvica (ESTES *et al.*, 1988 apud TOZETTI *et al.*, 2017).

Tozetti *et al.* (2017) afirmam que podem ser encontrados na Mata Atlântica serpentes que medem desde poucos centímetros até vários metros, e seu habitat, modo

de locomoção e forma de predação influenciam no comprimento da cauda e diâmetro do corpo, a exemplo de serpentes terrícolas que possuem, em sua maioria, cauda relativamente curta e corpo robusto, e de serpentes arborícolas, que no geral apresentam cauda longa e corpo delgado.

Estas ainda apresentam alimentação variada, havendo serpentes com dietas restritas, e outras generalistas, contudo, em sua maioria as serpentes costumam preda vertebrados como anuros, pequenos mamíferos, aves (incluindo ovos), peixes ou lagartos (TOZETTI *et al.*, 2017).

Um método extremamente eficiente para a amostragem de répteis é a utilização de armadilhas de interceptação e queda, que consistem em recipientes enterrados no solo interligados por cercas-guia (Cechin & Martins, 2000). Nestes, quando a serpente quando encontra a cerca guia e não consegue atravessá-la, percorre lateralmente em busca de uma “saída” até por fim cair em um dos baldes. Os baldes são previamente furados, para que em caso de chuva não ocorra inundação do mesmo, e deixa-se uma placa de isopor com cerca de 20 cm² em cada balde para que, em caso de inundação, a placa de isopor boie sobre a água e possa abrigar o animal impedindo-o de se afogar. Da mesma forma, são adicionadas tiras molhadas de toalha para umidificar o microambiente em momentos de baixa umidade e temperaturas.

O método de busca ativa por tempo limitado (Heyer *et al.* 1990) consiste em vasculhar todo ambiente que possa servir como abrigo ou local de deslocamento destes animais. Isto inclui vasculhar buracos no chão, em cima de árvores, embaixo de pedras ou troncos, em fendas de árvores, revirar meio de vegetação, serrapilheira, etc., porém realizando a busca dentro e ao redor da trilha delimitada e com tempo determinado.

O Parque Estadual São Camilo (PESC), localiza-se no município de Palotina, oeste do estado do Paraná, sob as coordenadas 24°18'00" - 24°19'30"S e 53°53'30" - 53°55'30"W. A área abrange 385,34 ha, à cerca de 7 km da área central do município. Situado às margens do rio São Camilo, o Parque está inserido na bacia do Rio Paraná e sub-bacia hidrográfica o rio Piquiri, e é um fragmento florestal de Mata Atlântica que fica inserido no corredor de biodiversidade Caiuá - Ilha Grande, com o objetivo de estabelecer conexão entre os fragmentos remanescentes e outras unidades de conservação desse corredor (IAP, 2006).

Seu ecossistema é característico de Floresta Estacional Semidecidual, com duas estações climáticas bem definidas, sendo uma com intensas chuvas de verão e outra de período seco, onde há queda das folhas de parte das árvores durante o período seco do ano (IBGE, 2012). O clima local é subtropical, onde os verões são quentes e há pouca frequência de geada, com os maiores índices de temperatura e precipitação em outubro a março. Situa-se no Terceiro Planalto Paranaense, e é constituída pelas seguintes classes de solos: Nitossolo Vermelho, Gleissolo Háptico e Latossolo Vermelho (IAP, 2006).

O Parque possui três áreas com recursos hídricos em suas dependências, sendo o Córrego do Quati, um rio com pouco fluxo de água e pequena declividade, transpõe o interior da unidade. Outro recurso hídrico disponível é um lago artificial com aproximadamente 0,73 ha localizado próximo à entrada do parque. Por último encontra-se a noroeste do Parque, uma área paludosa onde antigamente havia uma nascente ou olho d'água de um rio. A interferência antrópica, atividades econômicas e construção de estradas em suas proximidades, promoveu alteração no ambiente deste último recurso, o que propiciou soterramento do seu entorno (IAP, 2006).

Com relação à herpetofauna, o Plano de Manejo para o Parque cita a provável ocorrência de 27 serpentes dentro da reserva ou em seu entorno, listando espécies das famílias Boidae, Colubridae, Elapidae e Viperidae. Contudo, não há informações de trabalhos de campo desenvolvidos no local que confirmem a ocorrência destas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada envolveu o uso de armadilhas do tipo *pitfall* em três locais distintos, juntamente com a abertura de trilhas para realização de busca ativa. O período para montagem dos dispositivos ocorreu no mês de agosto, e os levantamentos realizados de setembro a novembro, como parte de um estudo que se estenderá por mais nove meses. As amostragens foram feitas em duas incursões mensais, de dois dias cada, para as quais respeitou-se o horário crepuscular para a amostragem de serpentes diurnas e noturnas. Foram escolhidos locais de microambientes com características individuais, com a finalidade de encontrar um maior número de serpentes de habitats diferenciados, sendo as seguintes áreas para os *pitfalls*: uma área próxima à margem do córrego do

Quati, uma segunda área no interior da floresta longe de corpos d'água e outra área próxima à entrada do parque, na beira da floresta, caracterizada como área de borda. Para as buscas ativas, foi escolhida uma trilha já previamente aberta no interior da mata, utilizada ocasionalmente pelos funcionários do Parque, e outras duas trilhas adicionais criadas especificamente para o projeto, sendo uma em região de borda e outra na área de entorno da região paludosa (comumente chamada de lago) a noroeste da UC, conforme vistos na figura 1.

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DOS PITFALLS E TRILHAS PARA O ESTUDO NO PESC



FONTE - Google Earth (2018)

Na construção dos *pitfalls* foram escavados buracos e pequenas trincheiras para a colocação dos baldes e cerca de lona respectivamente, em cada um dos pontos de amostragem, a cerca foi construída a partir de lona plástica que cobria estacas de madeira. Com uma altura de cerca de 60 cm, seu comprimento estendeu-se por 30 metros, abrigando abaixo três baldes de 60 litros, um em cada extremidade e um ao centro, sendo assim separados por 15m de distância entre si (figura 2). Foi repetida a mesma operação em ambos os três ambientes definidos: próximo ao rio, interior da floresta e área de borda.

FIGURA 2 - ARMADILHA DO TIPO PITFALL ELABORADA PELO PROJETO



FONTE: O Autor, 2018

Cada balde possuía uma tampa e portanto, nos dias em que o levantamento não era realizado, os baldes permaneceram fechados. Os baldes eram abertos ao fim da tarde de sexta-feira, permanecendo abertos durante todo o fim de semana e voltando a ser fechados no domingo a noite, totalizando 48 horas com a armadilha ativa e conferência a cada 12 horas.

Para a busca visual, foi utilizada três trilhas, sendo uma trilha comumente chamada de “trilha do javali”, localizada no ambiente de floresta e frequentada apenas pelos vigias da reserva; outra na trilha da borda da floresta, em uma área localizada na lateral do parque; e a terceira próxima à área paludosa a noroeste do parque, ambiente rico em espécies de anfíbios e répteis. Nas três trilhas foram delimitados pontos de início e fim, totalizando 200 m de distância, que eram percorridos com deslocamento lento para busca ativa num tempo de uma hora em cada trilha e para cada período.

A busca visual permitiu o esforço de seis horas de busca ativa por dia, sendo assim 12 horas de esforço amostral a cada final de semana de atividades. Toda a metodologia foi realizada com uma equipe de seis pessoas, que dividiu-se em um grupo de três pessoas responsáveis por verificar os *pitfalls* da floresta e do rio e realizar a

busca ativa na “trilha do javali”, enquanto que as demais ficavam responsáveis pela verificação do *pitfall* da borda, assim como a trilha da borda e do lago. No próximo dia as equipes trocaram de lugar, para que o esforço amostral e as horas dedicadas fossem iguais entre todos durante os dois dias.

No caso de interceptação de serpentes, seja nos *pitfalls* ou na busca ativa, era realizada a captura do animal com utilização de equipamentos de segurança, como luvas de raspa de couro, gancho herpetológico e pinção, seguido da colocação das mesmas em sacos de panos ou caixas plásticas. Os comportamentos de defesa apresentados pelos animais capturados eram anotados. Ao final da amostragem da manhã e tarde, os indivíduos eram analisados e identificados na recepção do parque.

Para os procedimentos de análise, primeiramente era executada a sexagem das serpentes. Estas eram controladas dentro de tubos de contenção e em seguida usava-se um sexador (hastes de aço inox com ponta romba) proporcional ao tamanho da serpente. Este era lubrificado com óleo mineral e inserido em um dos orifícios laterais da fenda cloacal na direção caudal, e a interpretação ocorria da seguinte forma: como o hemipênis de serpentes são ocos e invaginados na cauda, é possível a introdução do sexador por mais de cinco escamas nos machos; nas fêmeas, o comprimento penetrado é curto (aproximadamente até três escamas subcaudais).

A pesagem foi realizada com o auxílio de uma balança digital de mão, onde primeiro pesou-se o saco de pano vazio e em seguida o mesmo com a serpente dentro do saco, ocorrendo-se a subtração do primeiro valor. Os dados morfométricos foram obtidos de maneira em que esticava-se cuidadosamente a serpente em uma superfície plana e medindo-a em centímetros com uma trena. Foram analisados o comprimento rostro-cloacal (CRC), comprimento da cloaca à cauda (CC) e comprimento total (CT). Procurou-se também encontrar e anotar marcas naturais como manchas nas escamas e cicatrizes para utilizar como método de diferenciação quando capturados indivíduos da mesma espécie.

Quando possível, com os conhecimentos prévios da equipe, as serpentes já eram identificadas no momento destes procedimentos, porém foi também feito registro fotográfico para posterior identificação correta dos animais.

Após todos os procedimentos, os indivíduos eram devolvidos à natureza em ambientes próximos ao local em que foram encontrados, porém com uma distância

considerável para não se correr o risco de o mesmo animal ser interceptado na armadilha uma segunda vez. Sendo que, um indivíduo de cada espécie era guardado para realizar eutanásia e usá-lo na formação de um banco animal testemunho do projeto, a ser utilizado como espécie modelo para comparação taxonômica entre indivíduos.

Para a realização da eutanásia os animais eram transportados até o Hospital Universitário da UFPR- Palotina, e mantidos em tubos de contenção para realizar anestesia inalatória com isoflurano, seguida de administração intravenosa de cloreto de potássio.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos três meses iniciais de levantamento, foram encontrado no projeto um total de 11 serpentes, de quatro espécies diferentes: *Erythrolamprus reginae* (LINNAEU, 1758), *Helicops infrataeniatus* (JAN, 1865), *Thamnodynastes hypoconia* (COPE, 1860) e *Tomodon dorsatus* (Duméril, Bibrón e Duméril, 1854). Houve captura de espécies nos três ambientes, de indivíduos machos e fêmeas, em períodos noturnos e diurnos (tabela 1).

TABELA 1 – RELAÇÃO DE ESPÉCIES AMOSTRADAS POR TIPO DE CAPTURA:

ESPÉCIE	DATA CAPTURA	MÉTODO DE CAPTURA	HABITAT	SEXO
<i>Helicops infrataeniatus</i>	22/09	Busca Ativa	A. Paludosa	F
<i>Erythrolamprus reginae</i>	22/09	<i>Pitfall</i>	Rio	M
	20/10	<i>Pitfall</i>	Floresta	M
	28/10	<i>Pitfall</i>	Borda	M
	28/10	<i>Pitfall</i>	Borda	F
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	23/09	Busca Ativa	A. Paludosa	F
	20/10	Busca Ativa	A. Paludosa	M
	20/10	Busca Ativa	A. Paludosa	M
	20/10	Busca Ativa	A. Paludosa	M
	11/11	Busca Ativa	A. Paludosa	F
<i>Tomodon dorsatus</i>	11/11	<i>Pitfall</i>	Floresta	F

FONTE: O autor (2018).

Em ambientes próximos a corpos d'água foram encontradas sete serpentes, sendo na área paludosa uma *H. infrataeniatus* e cinco *T. hypoconia*, todas por meio de busca ativa, e nas proximidades do Córrego do Quati um indivíduo de *E. reginae* que foi interceptado no *pitfall*. Na região do interior da floresta, obteve-se um indivíduo de *E. reginae*, e posteriormente um da espécie *T. dorsatus*, ambos capturados nos *pitfalls*. Na região da borda houve duas capturas de *E. reginae*, também por interceptação dos *pitfalls*. Sendo assim totalizaram-se seis encontros por meio de busca ativa, e cinco por meio dos *pitfalls* instalados.

O curto período de amostragem pode justificar o pouco número de espécies e indivíduos capturados, supõe-se também que o metabolismo das serpentes tenha sido afetado por temperaturas mais amenas durante os primeiros meses do projeto, sendo assim mais difícil de encontrá-las. Logo, espera-se que nos levantamentos de dezembro e janeiro (meses em que as temperaturas são mais elevadas) ocorra um número maior de encontros com estes animais.

Apenas duas das quatro espécies amostradas são mencionadas na listagem de répteis do Parque Estadual São Camilo, realizada pelo IAP em 2006: *H. infrataeniatus* e *T. dorsatus*. Portanto, as espécies *E. reginae* e *T. hypoconia* podem ser registradas como espécies viventes na reserva e na região.

Os dados morfométricos obtidos dos indivíduos capturados (Tabela 2) foram anotados e comparados com dados de literatura para as mesmas espécies.

TABELA 2 - DADOS MORFOMÉTRICOS DAS SERPENTES AMOSTRADAS

ESPÉCIE	DATA CAPTURA	CRC (cm)	CC (cm)	CT (cm)	PESO (kg)	SEXO
<i>Helicops infrataeniatus</i>	22/09	46	13	59	0,14	F
<i>Erythrolamprus reginae</i>	22/09	47	20	67	0,09	M
	20/10	39,5	12	51,5	0,02	M
	28/10	58,8	17,5	76,3	0,06	M
	28/10	57	20,5	77,5	0,1	F
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	23/09	30	10	40	0,02	F
	20/10	34,5	11,9	46,4	0,03	M
	20/10	31,9	11,4	43,3	0,04	M
	20/10	33,7	10	43,7	0,01	M
<i>Tomodon dorsatus</i>	11/11	38	13,5	51,5	0,3	F
	11/11	38,6	9,9	48,5	0,2	F

Legenda: **CRC**: Comprimento rostro-cloacal; **CC**: Comprimento cloaca à cauda; **CT**: Comprimento total; FONTE: O autor (2018).

Erythrolamprus reginae (LINNAEUS, 1758), anteriormente classificada como espécie do gênero *Liophis*, atualmente apresenta duas subespécies, sendo *E. r. semilineatus* (WAGLER 1824) e *E. r. macrossomus* (AMARAL 1936) registradas no Brasil. Sua distribuição ocorre ao longo de toda América do Sul, são ovíparas, podem medir cerca de 70 cm de comprimento. Possuem em seu dorso uma coloração parda e no centro das escamas uma cor clara, enquanto seu ventre possui uma cor branco amarelada, com manchas de cor negra de forma alternada (Figura 3). Como características chave de identificação da espécie, possuem sete escamas supralabiais, sendo a 3ª e 4ª em contato com o olho, menos de 60 escamas subcaudais (FERRAREZI & MONTEIRO, 19--?; MARQUES *et al.*, 2015; UETZ *et al.* 2018). Um estudo comparativo do ano de 2005 entre serpentes desta espécie mostrou dados de comprimento rostro-cloacal com cerca de 52cm nos indivíduos amostrados (SCARTOZZONI, 2005). No presente levantamento obteve-se em média, um comprimento total de 68 cm, e comprimento rostro-cloacal de 51 cm, o que mostra coerência entre os dados obtidos nos dois estudos.

FIGURA 3- *ERYTHROLAMPRUS REGINAE* AMOSTRADA NO ESTUDO



FONTE: Tayane Azevedo (2018)

Helicops infrataeniatus (JAN, 1865) são serpentes não peçonhentas, de ambiente aquático, com hábitos noturnos e diurnos. Podem chegar até 1m de comprimento total. Possuem dentição áglifa e se alimentam de peixes e anuros. Ocorrem no sul do Paraguai, nordeste da Argentina, Uruguai e sul do Brasil. São ovíparas ou vivíparas e geralmente possuem um comportamento agressivo. Possuem coloração dorsal quase preta, e coloração ventral variada, podendo ter manchas amarelas ou vermelhas, e manchas pretas quase alinhadas formando faixas (Figura 4). Possuem escamas dorsais usualmente quilhadas em 19 a 27 fileiras e fosseta loreal presente (FERRAREZI & MONTEIRO, 19--?; MARQUES *et al.*, 2015; UETZ *et al.* 2018). Estas serpentes podem atingir 1 metro de comprimento total, com cauda variando entre cerca de 15 a 30% deste (GIRAUDO, 2001 apud BORGE- MARTINS *et al.*, 2007). Em comparação com o único indivíduo desta espécie capturado, este obteve um comprimento total de 59 cm e o comprimento de sua cauda foi de 13 cm, representando cerca de 22% do comprimento total, portanto os dados obtidos conferem com os da literatura, e, devido ao tamanho, supõe-se que seja uma serpente jovem.

FIGURA 4- *HELICOPS INFRATAENIATUS* AMOSTRADA NO ESTUDO



FONTE: Tayane Azevedo (2018)

Thamnodynastes hypoconia (COPE, 1860), possuem hábito noturno e semi-arborícolas, são vivíparas, semi-peçonhentas e possuem dentição opistóglifa. Ocorrem no Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. Tem o corpo delgado, de coloração geralmente marrom-clara, praticamente sem manchas, ventre com quatro a seis linhas longitudinais escuras muito bem delineadas (Figura 5), são facilmente confundidas com *Tomodon dorsatus* e *Tomodon ocellatus*. Olho não globoso, escama nasal geralmente semidividida; com oito escamas supralabiais, sendo a 4ª e 5ª em contato com o olho, oito a 10 escamas infralabiais e de 55 a 78 escamas subcaudais (FERRAREZI & MONTEIRO, 19--?; MARQUES et al., 2015; UETZ et al. 2018). São espécies de pequeno porte, podendo atingir até 70 cm de comprimento total, possui o corpo bastante delgado e sua cauda representa entre 20 a 29 % do comprimento total (GIRAUDO, 2001 apud BORGE- MARTINS et al., 2007). O comprimento total das *T. hypoconia* amostradas no levantamento teve uma média de aproximadamente 45 cm e o comprimento médio de cauda amostrado foi de 25% do comprimento total destas serpentes, o que condiz com a literatura.

FIGURA 5- *THAMNODYNASTES HYPOCONIA* AMOSTRADA NO ESTUDO



FONTE: Tayane Azevedo (2018)

Tomodon dorsatus (Duméril, Bibron & Duméril, 1854), é uma espécie de serpentes de porte médio, de hábitos preferencialmente terrestres e diurnos, alimentam-se de gastrópodes, vivíparos. A distribuição geográfica abrange as regiões centro-oeste, sul e sudeste do Brasil, Paraguai e Argentina, ocorrendo em áreas de Floresta Ombrófila ou Estacional Semidecidual. Apresentam coloração acinzentada, bege ou avermelhada, com variação nas manchas escuras dorsais, ventralmente são geralmente acinzentadas, um aspecto notável são suas mucosas oral e cloacal de coloração escura/preta (Figura 6). Possuem sete escamas supralabiais, com a 3ª e 4ª em contato com o olho, escamas dorsais em 17 fileiras (FERRAREZI & MONTEIRO, 19--?; UETZ *et al.* 2018). Esta espécie apresenta em média um comprimento total de 45 cm e comprimento de sua cauda de 11,5 cm (CONDEZ T.H. *et al.*, 2009). O indivíduo amostrado mediu 48,5 cm de comprimento total e 9,9 cm de comprimento da cauda à cloaca, estes dados pouco divergem dos números descritos em literatura.

FIGURA 6- *TOMODON DORSATUS* AMOSTRADA NO ESTUDO



FONTE: Tayane Azevedo (2018)

TABELA 3 - COMPORTAMENTOS DE DEFESA APRESENTADOS

DATA DA COLETA	ESPÉCIE	COMPORTAMENTO DE DEFESA AVISTADO
22/09	<i>Helicops infrataeniatus</i>	-
	<i>Erythrolamprus reginae</i>	Descarga Cloacal
23/09	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Bote, Descarga Cloacal
20/10	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Bote
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	-
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	-
	<i>Erythrolamprus reginae</i>	Descarga Cloacal
28/10	<i>Erythrolamprus reginae</i>	Achatamento dorso-ventral
	<i>Erythrolamprus reginae</i>	Achatamento dorso-ventral
11/11	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Bote, Descarga Cloacal, Esconder Cabeça, Triângulação da Cabeça
	<i>Tomodon dorsatus</i>	Achatamento dorso-ventral, Bote, Descarga Cloacal, Esconder Cabeça

FONTE: O autor (2018).

Oito animais apresentaram pelo menos um comportamento de defesa em seu manuseio, os comportamentos avistados foram: bote (36,36% dos animais apresentaram este comportamento), descarga cloacal (45,45%), achatamento-dorso-ventral (27,27%), esconder a cabeça (18,18%), triangulação da cabeça (9,09%). Houve casos onde a serpente apresentava vários tipos de comportamento em conjunto, ou apenas um, ou até mesmo nenhum.

O bote consiste na mordida propriamente dita, a serpente avança com a porção anterior de seu corpo, para morder a presa ou quem à ameaça, e volta rapidamente à posição inicial.

Descargas cloacais é um método de defesa utilizado quando o animal é atacado ou sente-se ameaçado, como por exemplo no momento em que era capturado. A serpente libera de sua cloaca um líquido com fezes, que emite forte odor, que pode afastar o inimigo e auxiliar na fuga da serpente.

O achatamento dorso-ventral é realizado por algumas espécies de serpentes que buscam se posicionar em uma forma mais robusta, para que dê a impressão de que possui um tamanho maior, enganando e intimidando o predador.

O movimento de esconder a cabeça é instintivo como meio de tentar proteger a parte vital de seu corpo que é a cabeça, escondendo-a sobre o próprio corpo.

A triangulação da cabeça é feita com intuito de o animal atingir um aspecto de serpentes peçonhentas, se assemelhando ao formato da cabeça de víboras, a fim de intimidar os predadores.

REFERÊNCIAS

BORGES-MARTINS, M.; ALVES, M.L.M.; ARAUJO, M.L. de; OLIVEIRA, R.B. de & ANÉS, A.C. 2007. Répteis p. 292-315. In: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (orgs.) **Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 385 p.

CECHIN, Sônia Zanini; MARTINS, Marcio. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 729-740, set. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v17n3/v17n3a17.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2018.

CONDEZ, T.H, SAWAYA, R.J. & DIXO, M. 2009. Herpetofauna dos remanescentes de Mata Atlântica da região de Tapiraí e Piedade, SP, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**. 9(1). Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/en/abstract?inventory+bn01809012009>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

COSTA, H.C; BÉRNILS, R.S. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de Espécies. **Herpetologia Brasileira**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 11-57, fev. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/324452315_Repteis_do_Brasil_e_suas_Unidades_Federativas_Lista_de_especies>. Acesso em: 03 nov. 2018.

COSTA, H.C *et al.* Serpentes do município de Viçosa, Mata Atlântica do sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, [S.l.], v. 10, n. 03, p. 353-378, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v10n3/pt/abstract?inventory+bn03610032010>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

FERRAREZZI, Hebert; MONTEIRO, Amanda Elisa Geraldês. **Chave Para Determinação de Gênero de Serpentes Sul-Americanas**. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/220549202/Chave-Serpentes-Ferrarezzi-Monteiro-11>>. Acesso em : 13 nov. 2018.

HEYER, W.R *et al.* **Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for Amphibians**. Washington: Smithsonian Institution, 1994. 384 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=mqdqBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&ots=k5VUAj0p5R&sig=wnvz82V5XHKxGc_1F2K_frkItVk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 06 nov. 2018.

IAP (Instituto Ambiental do Paraná). **Dados Sobre as Unidades de Conservação**. 2018. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1211>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

IAP (Instituto Ambiental do Paraná). **Plano de Manejo do Parque Estadual de São Camilo**, Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2006. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1216>> Acesso em: 23 out. 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Brasil em Síntese - Paraná - Panorama**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (Org.). **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

MARQUES, Otávio Augusto Vuolo *et al.* **Serpentes do Cerrado: guia ilustrado**. 1. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2015. 251 p.

SCARTOZZONI, RODRIGO ROVERI. **Morfologia de serpentes aquáticas neotropicais: um estudo comparativo**. 2005. Tese de Doutorado. Tese de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SILVA, Sandro Menezes. Mata Atlântica: uma Apresentação. In: MONTEIRO-FILHO, Emygdio Leite de Araujo; CONTE, Carlos Eduardo. **Revisões em zoologia: Mata Atlântica**. 1. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017. p. 25-56. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/56279>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

SOSMA (Fundação SOS Mata Atlântica). **Atlas da Mata Atlântica**. 2018. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes/>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SOSMA (Fundação SOS Mata Atlântica). **Atlas da Mata Atlântica faz radiografia do desmatamento no Paraná**. 2016. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

SOSMA, (Fundação SOS Mata Atlântica). **Mata Atlântica**. 2006. Disponível em: <http://ftp://ftp.ufv.br/def/disciplinas/ENF448/aula_10_fitogeografia/BIOMAS/MATA%20ATL%C2NTICA.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.

SUBIRÁ, Rosana Junqueira *et al.* **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 255 p. v. IV - Répteis. Disponível em: <http://www.redeprofauna.pr.gov.br/arquivos/File/biblioteca/livro_vermelho.zip>. Acesso em: 09 nov. 2018.

TOZETTI, Alexandro M. *et al.* Répteis. In: MONTEIRO-FILHO, Emygdio Leite de Araujo; CONTE, Carlos Eduardo (Org.). **Revisões em zoologia: Mata Atlântica**. 1. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017. p. 315-364. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/56279>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

UETZ, P.; FREED, P.; HOŠEK, J. **Species Statistics**. 2018. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org/db-info/SpeciesStat.html>>. Acesso em: 02 nov. 2018.