

Papéis Avulsos de Zoologia

DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DE *GONATODES* DA AMAZÔNIA (SAURIA, GEKKONIDAE)

M. T. RODRIGUES

ABSTRACT

Gonatodes tapajonicus, sp. n., based on 9 specimens, was found in a palm thicket (*Euterpe oleracea*) at *Cachoeira do Limão* (04°41'S, 56°21'W) on the Rio Tapajós. Locally the new species and *G. humeralis* were mutually exclusive, although elsewhere the latter occurred in palm thickets. *G. humeralis* has a dull-colored tail; all species sympatric with it (but not among themselves) have conspicuous tail rings.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) está realizando um levantamento preliminar da fauna e flora do Parque Nacional da Amazonia, Rio Tapajós. Nos meses de novembro de 1978 e janeiro e fevereiro de 1979 estive trabalhando na área, reunindo material e informação ecológica sobre os répteis; ali coletei uma espécie de *Gonatodes* que me parece diferente das formas conhecidas. Além da descrição formal, serão aqui discutidos as relações ecológicas locais entre esta espécie e *Gonatodes humeralis* e um interessante padrão geográfico que aparece no colorido caudal entre os representantes simpátricos do gênero na Amazônia.

Gonatodes tapajonicus, sp.n. (Fig. 1)

Holotipo: MZUSP 53676, ♂, Brasil: Pará: Cachoeira do Limão, Rio Tapajós, 5.ii.79, M. T. Rodrigues col., número de campo 79.1213.

Parátipos: MZUSP 53669, 53670, ♀♀, 30.i.79, M. T. Rodrigues 79.1142, 1143; MZUSP 53671, 53672, 53673, ♀♀, 1.ii.79, M. T. Rodrigues 79.1150, 1152, 1153; MZUSP 53674, ♂, 1.ii.79, M. T. Rodrigues 79.1156; MZUSP 53675, ♂, 5.ii.79, M. T. Rodrigues 79.1197; MZUSP 53677, ♀, 5.ii.79, M. T. Rodrigues 79.1214. Todos da mesma localidade que o holótipo.

DIAGNOSE:

Gonatodes grande, com corpo cilíndrico, ligeiramente deprimido; cauda um pouco mais longa que o corpo. Focinho recoberto por grânulos maiores que os do topo da ca-

Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo.

Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

beça. Sinfisal mais larga do que alta, seguida por grânulos achatados, muito maiores que os da região médio-gular. Antebraço revestido por escamas lisas e imbricadas. Escamas à volta do meio do corpo 116 a 126; 18 a 20 fileiras longitudinais de ventrais; 54 a 60 fileiras transversais de ventrais contadas na linha mediana entre o nível da margem anterior dos braços e a fenda anal. Macho muito colorido: na região posthumeral uma mancha branca arredondada, marginada de negro; garganta amarela com duas linhas oblíquas castanho-avermelhadas convergindo para trás. Fêmea com mancha posthumeral branca sobre fundo castanho; garganta creme, com as mesmas linhas encontradas no macho.

DESCRIÇÃO

Cabeça grande; algo deprimida, um pouco mais larga que o pescoço, que é cilíndrico e um pouco mais estreito que o corpo.

Rostral retangular, muito mais larga do que alta, com incisão posterior bem marcada. Supranasais hexagonais, lisas, ligeiramente entumescidas, separadas na linha mediana por uma ou duas fileiras de grânulos, dos quais os anteriores indentam a rostral. Narina arredondada, voltada para a frente, cercada pela rostral, supranasal e por três pequenos grânulos hexagonais. Focinho recoberto por grânulos arredondados, cônicos, justapostos, decrescendo de tamanho em direção à região interocular, muito maiores que os do topo da cabeça. Estes são cônicos, subiguais, justapostos, iguais aos da região médio-dorsal.

Canthus rostralis pouco pronunciado, arredondado. Na região loreal, grânulos iguais aos do focinho, exceto os da fileira que toca as supralabiais, que são alongados e achatados, em número de 10 a 13 entre a narina e os primeiros grânulos suboculares. Seis ou sete supralabiais; a primeira maior, a segunda e a terceira subiguais, as seguintes diminuindo de tamanho em direção à comissura labial. Metade anterior do supercílio com grânulos aumentados dispostos em duas fileiras paralelas; os internos achatados, ligeiramente imbricados, diminuindo de tamanho à medida que se aproximam da região interocular; os externos diferenciados em dois ou três espinhos à altura do meio do olho. Centro do olho sobre a quinta supralabial; diâmetro ocular menor que a distância entre a narina e a margem anterior da órbita; pupila redonda. Ouvido arredondado, com margem lisa, situado ao nível da comissura labial.

Sinfisal subtriangular, mais larga do que longa, marginada por duas postsinfisais achatadas (três em dois dos parátipos), menores que ou iguais às ventrais. Gulares anteriores achatadas, justapostas, hexagonais, muito maiores que os grânulos da região médio-gular. Seis ou sete infralabiais, primeira e segunda subiguais, as outras diminuindo de tamanho para trás. Sublabiais alongadas e aumentadas para trás da sutura entre a segunda e a terceira infralabiais.

Dorso recoberto por grânulos cônicos e justapostos, menores na linha mediana, aumentando progressivamente em tamanho nos flancos, passando gradualmente a assumir a forma das ventrais. Ventrais ciclohexagonais, lisas, imbricadas, um pouco mais largas na região preanal, em 18 a 20 fileiras longitudinais e 54 a 60 fileiras transversais contadas na linha média entre o nível da margem anterior dos braços e a fenda anal. Número total de escamas em volta do meio do corpo 116 a 125. Abá anal revestida por uma fileira de pequenos grânulos alongados paralelamente à fenda. "Escutcheón" presente nos machos.

Antebraço revestido por escamas lisas e imbricadas, diminuindo progressivamente de tamanho em direção à face ventral. Quadrante pósterio-superior do braço com grânulos cônicos, justapostos, arredondados; o restante com escamas iguais às ventrais, maiores na face superior. Membro posterior com grânulos na face superior; na inferior, com escamas iguais às ventrais. Superfícies palmar e plantar revestidas por escamas côncavas, ligeiramente imbricadas. Lamelas infradigitais proximais dilatadas; com a mesma largura que as falanges. Terceiro e quarto dedos subiguais; quarto artelho o maior. Número total de lamelas do 4.º dedo 19 a 22; do 4.º artelho 18 a 23.

Região dorsal da cauda intacta com escamas lisas, imbricadas; em fileiras transversais e oblíquas na região proximal, somente oblíquas na porção distal. Face ventral com escamas ciclohexagonais, maiores que as ventrais, as da linha mediana transversalmente dilatadas. Face dorsal da cauda regenerada com escamas dispostas irregularmente; na face ventral escamas transversalmente dilatadas, ocupando toda a superfície inferior.

Coloração dos machos adultos em vida: região dorsal da cabeça e pescoço com manchas amarelas sobre fundo castanho avermelhado, tendendo a formar em certas partes linhas mais ou menos definidas. Supralabiais amarelas com pontuação negra muito fina.

Na região dorsal (incluindo a base da cauda), um retículo negro, amarelo e castanho-avermelhado, com malhas iguais ou pouco mais finas que as da cabeça. Flancos negros, finamente salpicados de azul claro. Uma mancha branca muito acentuada, marginada de negro, na região posthumeral, com diâmetro igual ou pouco menor que o do olho (ausente no lado esquerdo de um exemplar, MZUSP 53674).

Membro anterior com o mesmo padrão que a cabeça e o pescoço. Membro posterior com colorido igual ao dorsal em dois espécimes; no holótipo não há diferenças de cor entre os dois membros.

Garganta amarela com duas linhas oblíquas castanho-avermelhadas convergindo para trás, com início respectivamente na 3ª ou 4ª infralabial e ao nível da comissura labial. Duas linhas adicionais, da mesma cor, na norma lateral da cabeça e do pescoço. A primeira começa sob o ouvido e termina na raiz do braço; a segunda tem início atrás do olho, passa sobre o ouvido e logo se confunde com a reticulação do pescoço.

Ventre cinza enegrecido, com a região do "escutcheon" um pouco mais clara.

Cauda intacta com a mesma coloração geral que o ventre, exceto na porção distal, marcada por dois ou três anéis brancos e negros pouco acentuados.

Colorido em álcool: A diferença entre o branco e as cores vivas, três meses após a morte, já não é praticamente visível; o mesmo pode ser dito quanto ao contraste existente entre o negro e o castanho-avermelhado.

As fêmeas são pouco coloridas, como é costumeiro em *Gonatodes*. Focinho castanho escuro. Supralabiais e infralabiais castanho esverdeadas, com manchas negras irregulares. Topo da cabeça castanho-escuro com vermiculações mais claras.

Dorso com duas séries paravertebrais de manchas em chevron, marginadas na porção inferior por uma zona verde azulada, dispostas em oito fileiras desde o nível da inserção do braço até o da raiz da cauda. Uma mancha branca posthumeral sobre fundo castanho escuro muito menor que o diâmetro do olho, menos conspicua que nos machos.

Membros anterior e posterior castanhos, com manchas claras irregularmente dispostas.

Garganta creme, com padrão igual ao do macho. Em duas fêmeas há uma série adicional de linhas oblíquas, anteriores às demais, que podem ou não se unir na linha mediana. As duas linhas que se encontram na região lateral da cabeça e pescoço dos machos também estão presentes nas fêmeas. Ventre creme.

Na superfície dorsal da cauda intacta, as duas séries simétricas de manchas paravertebrais se unem, formando faixas negras e verde-azuladas na porção proximal; porção distal com quatro séries de anéis brancos e negros. Superfície ventral da cauda, branca no terço anterior; com pontuação negra esparsa. Porção distal formada por anéis negros e brancos mais conspicuos que os dorsais e mais intensamente coloridos que no macho.

Cauda regenerada castanho uniforme nos dois sexos.

Colorido no álcool: Como as fêmeas não ostentam cores vivas, o colorido após a fixação continua ainda sendo uma boa aproximação do que é no animal vivo. A única modificação importante é a perda do contraste entre as cores claras.

ECOLOGIA

Esta população de *Gonatodes tapajonicus* foi encontrada em um açaizal (um bosque da palmeira *Euterpe oleracea*) ao longo de uma picada conhecida pelos seringueiros da re-

gião pelo nome de "Boa Fé". Esta área se situa na margem direita do Rio Tapajós, em frente à Cachoeira do Limão (04°41'S, 56°21'W). O açaizal tem área aproximada de 10 hectares e se delimita claramente com a mata primária.

Gonotodes tapajonicus foi visto unicamente nas touceiras de *Euterpe oleracea*, da base dos troncos até aproximadamente 1,20 m de altura. As informações ecológicas obtidas no momento da captura estão resumidas na Tabela 1. O comprimento do corpo e da cauda quando intacta foram tomados logo após a morte. As temperaturas cloacal e do ar foram medidas com um termômetro WESCO de leitura rápida, apenas nos lagartos cuja captura não envolveu esforço, evitado sempre o manuseio excessivo. O pequeno número de indivíduos coletados, e a ausência de jovens na amostra tornam prematura qualquer análise mais fina do habitat estrutural e climático dos lagartos; assim a informação é apresentada sem nenhum comentário.

TABELA 1

Gonotodes tapajonicus: dados do campo

número MZUSP	sexo	corpo (mm)	cauda (mm)	altura do tronco (cm)	diâmetro do tronco (cm)	hora	temperatura cloacal (°C)	temperatura do ar (°C)
53669	♀	40	—	50	15	14:45	—	—
53670	♀	47	62	60	12	15:00	—	—
53671	♀	55	63	70	20	09:35	27.0	25.8
53672	♀	46	—	100	20	08:20	27.0	24.8
53673	♀	52	—	50	10	08:24	27.0	25.2
53674	♂	46	65	100	15	08:50	26.0	24.4
53675	♂	47	59	70	15	12:45	27.0	27.0
53676	♂	53	58	60	10	13:30	27.4	25.6
53677	♀	52	55	120	18	13:45	27.0	26.0

A fuga é lenta, geralmente em direção à base do tronco e buscando a face oposta ao observador, mas os lagartos nunca procuram abrigo no emaranhado de raízes escoras ou no folhíço depositado na base das touceiras. Só um entre os indivíduos observados fugiu para cima, mas parou a 3 metros; voltou-se com a cabeça para baixo e iniciou uma série de movimentos da cauda evidenciando os anéis brancos e negros.

Os pontos que julgo mais interessantes são a presença de *Gonotodes humeralis* na mata adjacente e a natureza do contato entre as duas formas. *G. humeralis* ocorre nesta área sobre árvores de diâmetro variável, do nível do solo a cerca de 1,50 m, mas unicamente na mata primária. O contato entre as duas espécies é linear. Qualquer transecto e em qualquer direção que corte o açaizal nos dá a sequência: *humeralis-tapajonicus-humeralis*. Eu observei vários indivíduos deste último a um metro do açaizal, mas nunca dentro dele. O fato parece surpreendente, dada a presença neste habitat de bons nichos estruturais inocupados. Embora não seja possível dizer que a separação ecológica entre as duas espécies, na área, seja completa, ela é, seguramente, pelo menos acentuada.

Outros dados sobre *Gonotodes humeralis* foram obtidos na região. Na picada de Boa Fé, 2 a 3 km adiante da localidade tipo, *G. humeralis* é visto tanto na mata primária, quanto no interior dos açaiçais, não só nas árvores do tipo em que é encontrado com frequência na mata, mas também sobre as touceiras de *Euterpe*. Isto se repete nas duas margens do Tapajós.

O problema é claro e pode ser adequadamente formulado com base na questão: por que razão *G. humeralis* não ocupa o habitat estrutural disponível dentro deste açaizal, se ele o faz na ausência de seu congênere?

Os nichos estruturais de *humeralis* não estão ocupados por nenhum outro lagarto, nem mesmo por outros animais cuja posição ecológica possa ser conflitante. O único la-

garto arborícola (excluindo *Gonatodes*) coletado no açaizal foi *Anolis trachyderma*. Nesta região, ele ocupa touceiras de *Euterpe oleracea*, em contato imediato com *Gonatodes tapajonicus*, embora também ocorra sobre palmeiras isoladas. Várias observações de *Anolis trachyderma* e *Gonatodes humeralis* sobre a mesma árvore em outras localidades indicam que a sintopia é possível entre estas formas.

DISCUSSÃO

Um caráter de uso corrente na sistemática de *Gonatodes* até o presente momento tem sido o padrão de colorido. Nas espécies da Amazônia o colorido do corpo é realmente muito característico e permite o reconhecimento imediato de cada forma.

Em 1968 Vanzolini diz: "*Gonatodes* é um gênero difícil, pois os caracteres evolutivamente importantes concentram-se em um só sexo e preservam-se mal pelos meios de rotina. Trata-se de gecos diurnos cuja evolução deu muita ênfase ao colorido dos machos adultos, a cuja complexa variação correspondem apenas e, às vezes, nem isso — sutis diferenças foliódóticas." Esta é exatamente a situação entre *Gonatodes concinnatus* e *Gonatodes tapajonicus*. O único caráter foliódótico que permite separá-los é a forma da sinfissal, mas devido à ausência de boas séries cobrindo as suas áreas geográficas, merece emprego cuidadoso. No entanto, o colorido do corpo dos machos adultos (e, em menor grau, o das fêmeas) não deixa dúvidas de que se trata de duas boas espécies.

O gênero apresenta atualmente cinco espécies nos limites da Amazônia. Quatro delas são alopátricas: *Gonatodes annularis* nas Guianas; *Gonatodes concinnatus* na Amazônia norte-ocidental; *Gonatodes hasemani* na porção sul-ocidental e *Gonatodes tapajonicus* no vale do Tapajós. A quinta espécie, *Gonatodes humeralis*, ocorre em toda a Amazônia e é simpátrica com as outras quatro.

Ao lado do acentuado contraste no colorido corporal existente nestas quatro áreas, aparece um padrão geográfico interessante com relação ao colorido caudal. *Gonatodes humeralis* apresenta uma cauda uniformemente escura, ou ornamentada com faixas castanho claras. Cada uma das formas simpátricas com *humeralis* ostenta cauda com anéis brancos e negros vivamente coloridos, sempre mais evidentes nas fêmeas.

É muito possível que no futuro, após estudos de diferenciação geográfica reunindo material suficiente, algumas das formas alopátricas venham a ser reconhecidas como subespécies; mas parece seguro que ao menos duas formas estão envolvidas. Evidência para isto vem não só do contraste existente entre o colorido dos machos, que possivelmente atua como mecanismo de isolamento durante a cópula, mas também do padrão foliódótico gular: *hasemani* e *annularis* tem grânulos gulares muito pequenos e homogêneos e *concinnatus* e *tapajonicus* apresentam uma região de grânulos achatados e muito aumentados. É evidente que sem bases mais amplas isto não sugere afinidades entre as espécies, mas realça a heterogeneidade existente entre as formas alopátricas.

O corolário disto é que a distribuição geográfica do padrão de colorido caudal não é revelador de afinidades genéticas, mas um mecanismo evolutivo criado e mantido pela seleção natural para funcionar possivelmente como um sistema de sinais entre as espécies simpátricas de *Gonatodes*.

Considerando que as formas de *Gonatodes* apresentam comportamento territorial (Test, Sexton & Heatwole 1968; Stamps, 1977; e observações pessoais) deve ser extremamente interessante e útil na solução dos problemas de sistemática evolutiva o estudo do comportamento no gênero.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado durante o período de vigência de uma bolsa de aperfeiçoamento concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 04-78/1194. Agradeço ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a seus funcionários a ajuda prestada durante o meu trabalho no Parque

Nacional da Amazônia. P.E. Vanzolini leu, criticou e prestou grande auxílio nas etapas do manuscrito. R. Rebouças-Spieker e N. Gomes leram a versão final.

REFERÊNCIAS

- Dixon, J.R. & P. Soini, 1975. The Reptiles of the Upper Amazon Basin, Iquitos region, Peru. I. Lizards and Amphisbaenians. *Milwaukee Publ. Mus. Contr. Biol. Geol.* 4:58.
- Hoogmoed, M.S., 1973. Notes on the herpetofauna of Surinam IV. The lizards and amphisbaenians of Surinam. IX + 419 pp. The Hague: W. Junk.
- Stamps, J.A., 1977. Social Behavior and Spacing Patterns in lizards, in *Biology of the Reptilia*, Carl Gans & D. Tinkle ed., Vol. 7, p. 265-334. Academic Press: London, New York, San Francisco.
- Test, F.H., O.J. Sexton & H. Heatwole, 1966. Reptiles of Rancho Grande and vicinity, Estado Aragua, Venezuela. *Mus. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan* 128: 63.
- Vanzolini, P.E., 1968. Lagartos brasileiros da família Gekkonidae (Sauria). *Arq. Zool.*, S. Paulo, 17: 1-84, pls. 1-8.
- Vanzolini, P.E., 1968. Geography of the South American Gekkonidae (Sauria). *Arq. Zool.*, São Paulo, 17(2): 85-112.
- Vanzolini, P.E., 1977. An Annotated Bibliography of the Land and Fresh-Water Reptiles of South-America (1758-1975). Vol. I, (1758-1900). *Mus. Zool. Univ. S. Paulo* IV + 186 pp.
- Vanzolini, P.E., 1978. An Annotated Bibliography of the Land and Fresh-Water Reptiles of South-America (1758-1975). Vol. II, (1901-1975). *Mus. Zool. Univ. S. Paulo* IV + 316 pp.



Figura 1: *Gonatodes tapajonicus*, holótipo.

