

Uma nova espécie de *Hylodes* Fitzinger da Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, Brasil (Anura: Hylodidae)

Hélio R. da Silva & Piktor Benmaman

Laboratório de Herpetologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Caixa Postal 74524, 23851-970 Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: helio@ufrj.br; piktor@click21.com.br

ABSTRACT. A new Species of *Hylodes* Fitzinger from Serra da Mantiqueira, State of Minas Gerais, Brazil (Anura: Hylodidae). We describe a new species of *Hylodes* Fitzinger, 1826 from Serra Negra, Municipality of Santa Bárbara do Monte Verde, State of Minas Gerais, southeastern Brazil. The new species is a member of the *Hylodes lateristrigatus* group, characterized by the following combination of traits: small size, snout truncated in dorsal and in lateral views, upper surface of finger discs without well developed scutes, dorsum and dorsal portion of thigh light olive-brown with dark blotches, and dark stripes in the thighs. The new species is distinguishable from the other species of the group by details of the advertisement call, and because it's the first species registered for the genus that besides calling during the day, also calls at night. This is the first record of nocturnal call for the genus. Descriptions of vocalizations and information on natural history are provided. We also present a discussion on a possible patten of distribution of the genus relating to the highlands and today's drainage systems. **KEY WORDS.** Advertisement call; distribution; drainage system; highlands.

RESUMO. Descrevemos uma nova espécie de *Hylodes* da Serra Negra, Município de Santa Bárbara do Monte Verde, Minas Gerais, sudeste do Brasil. A nova espécie pertence ao grupo *Hylodes lateristrigatus*, apresentando as seguintes características distintivas: corpo pequeno, focinho truncado em vistas dorsal e lateral, escudos da superfície dorsal dos discos dos dedos pouco desenvolvidos, superfície dorsal do corpo e coxas marrom-oliváceo com manchas escuras no dorso e listras nas patas traseiras. A nova espécie se distingue das demais do grupo pelo número de notas e características físicas do canto de anúncio e por vocalizar tanto de dia quanto à noite. Este é o primeiro registro de vocalização noturna para o gênero. Apresentamos descrições da vocalização e informações sobre a história natural da nova espécie. Discutimos a distribuição das espécies do gênero *Hylodes*, em relação às principais serras do leste do Brasil e seus sistemas de drenagem atuais. **PALAVRAS-CHAVE.** Canto de anúncio; distribuição; sistema de drenagem; terras altas.

O gênero *Hylodes* Fitzinger, 1826 agrupa vinte e duas espécies nominais que ocorrem da Serra do Cipó, em Minas Gerais, Sudeste do Brasil, até São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Região Sul (CANEDO & POMBAL 2007, FROST 2007). A distribuição conhecida para o gênero deve estender-se mais de 2000 km ao norte da área atualmente conhecida, considerando material de uma espécie ainda não descrita encontrado no Estado de Alagoas (NASCIMENTO *et al.* 2001). A maioria das espécies de *Hylodes* tem distribuição entre os Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. O que pode tanto ser resultado da grande concentração de pesquisadores e consequente incremento no número de expedições de coletas nestes Estados, como também da história geológica desta região, com efeitos sobre sua fauna e flora (ALMEIDA & CARNEIRO 1998).

As espécies do gênero *Hylodes* são todas ripárias, vivendo nas margens de riachos e pequenos rios de floresta, que correm em terrenos acidentados, frequentemente formando cachoei-

ras. Os sistemas fluviais em questão drenam diretamente para o mar, como é o caso dos riachos e rios da região sudeste, que correm da Serra do Mar diretamente para o oceano, ou fazem parte de um sistema fluvial maior, mais continental como é o caso dos tributários do Rio Paraíba do Sul que drenam a Serra do Mar e a Mantiqueira. Espécies do gênero podem ocorrer próximas ao nível do mar – e.g. *Hylodes nasus* (Lichtenstein, 1823) – até acima dos 2000 m de altitude – e.g. *H. ornatus* (Bokermann, 1967). O padrão de distribuição das espécies parece estar associado as histórias biogeográficas das áreas montanhosas (Serras do Mar, Mantiqueira, Espinhaço e Geral) do Leste do Brasil (MAXSON & HEYER 1982). Um padrão semelhante foi encontrado para espécies de peixes (RIBEIRO 2006) que ocorrem em alguns dos mesmos riachos onde encontramos *Hylodes*.

O gênero *Hylodes* encontra-se subdividido em quatro grupos de espécies que são definidos com base na morfologia externa e no colorido (HEYER 1982): *H. grupo glaber* (1 espécie), *H.*

grupo *lateristrigatus* (17 espécies), *H.* grupo *mertensi* (uma espécie) e *H.* grupo *nasus* (três espécies). Porém, o monofiletismo desses grupos é questionável (NUIN & VAL 2005). Embora os museus brasileiros abriguem um número elevado de espécies ainda não descritas deste gênero (HADDAD & POMBAL 1995), a maioria dos trabalhos descrevendo novas espécies foi feita com base em material coletado em novas localidades. Doze espécies, representando aproximadamente 50 por cento da diversidade conhecida do grupo, foram descritas nos últimos 25 anos (FROST 2007), todas com base em material coletado de novas localidades ao longo das “Serras” do leste brasileiro. Apresentamos a seguir a descrição de uma nova espécie do gênero *Hylodes* do grupo *lateristrigatus* para o Estado de Minas Gerais, no Município de Santa Bárbara do Monte Verde, na Serra da Mantiqueira, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes tipo e o material comparativo analisado estão depositados na Coleção de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil (MNRJ) e são listados no Apêndice I. As vocalizações da nova espécie foram gravadas com gravador Sony TCM 5000EV e microfone Sennheiser condenser (K6/K6P), utilizando-se fita K-7 de ferro com duração de 60 min, à temperatura do ar, que variou entre 23 e 25 °C. Cinco indivíduos foram gravados, todos no mesmo dia, e dessas gravações 26 vocalizações foram utilizadas para a realização das análises do canto de anúncio. As gravações foram digitalizadas a 22 kHz com 16 bits em um Power Macintosh e analisadas com o programa Canary 1.2. Os sonogramas foram obtidos com os parâmetros “bandwidth de 344 Hz, comprimento de FFT de 256, sobreposição de 50% e “window flat top”. De cada exemplar foram retiradas as seguintes medidas em milímetros, com paquímetro digital Starrett: Comprimento Rostro-Cloacal (CRC); Comprimento da Cabeça (CC); Largura da Cabeça (LC); Diâmetro do Tímpano (DT); Diâmetro do Olho (DO); Distância Interorbital (DIO); Distância Olho-Narina (DON); Distância Internasal (DIN); Comprimento do Fêmur (CF); Comprimento do Pé (CP) e Comprimento da Tíbia (CT). As medidas seguem DUELLMAN (1970) e CEI (1980). Embora existam 17 espécies de *Hylodes* do grupo *lateristrigatus* (CANEDO & POMBAL 2007) para nossas comparações só utilizamos *H. amnicola* Pombal, Feio & Haddad, 2002, *H. ornatus* (Bokermann, 1967) e *H. sazimai* Haddad & Pombal, 1995. Essas são as espécies mais próximas da nova espécie em relação ao tamanho (são as menores espécies do grupo). Além disso, as duas primeiras são as que apresentam distribuição geográfica mais próximas a da nova espécie. Embora *H. pipilans* Canedo & Pombal, 2007 seja de tamanho aproximado ao da espécie aqui descrita, não a utilizamos para realizar as comparações, pois a nova espécie não apresenta tubérculos nupciais, sendo portanto, prontamente diferenciada desta.

Localidade-tipo. Todos os exemplares utilizados para a descrição da espécie nova foram coletados na mesma localidade, Serra Negra, nome regional da Serra da Mantiqueira, para o

trecho localizado no Município de Santa Bárbara do Monte Verde, no Estado de Minas Gerais, Brasil (21°57'55,3"S; 43°49'51,2"W). A Serra é coberta por formações do complexo rupestre de altitude sobre quartzitos, associados a florestas estacionais semidecíduais e florestas ombrófilas densas montanas (VELLOSO *et al.* 1991). Grande parte da área de floresta abaixo de 800 m de altitude foi derrubada e no lugar encontram-se plantações de eucaliptos e pastagens. As áreas de floresta são visíveis a partir desta altitude até aproximadamente 2000 m (Figs 1 e 2). Os indivíduos da nova espécie foram coletados e observados em riachos de 1200 a 1500 m de altitude. Vários riachos encachoeirados drenam a região até o Rio Preto, um dos principais tributários do Rio Paraíba do Sul.

Hylodes perere sp. nov.

Figs 3-15

Material-tipo. Holótipo macho adulto, BRASIL, Minas Gerais: Santa Bárbara de Monte Verde (1200 m, 21°57'55,3"S; 43°49'51,2"W), 13/IV/2006, Pictor Benmaman & Hélio Ricardo da Silva *leg.*, (MNRJ 44776). Paratopótipos: todos coletados na mesma localidade do holótipo – MNRJ 44745, 44752, 44754, 44756, 44765, 44769, 44775, 44777, duas fêmeas e seis machos, todos adultos, X.1999, H.R. Silva & I. Fichberg *leg.*; MNRJ 44739, 44742, 44743, 44744, 44750, 44753, 44758, 44759, 44760, 44761, 44763, 44767, 44771, 44772, quatorze machos adultos, 22-24/IV/2004, P. Benmaman, H.R. Silva *et al. leg.*; MNRJ 44738, 44740, 44741, 44746, 44747, 44748, 44749, 44751, 44755, 44757, 44762, 44764, 44766, 44768, 44770, 44773, 44774, 44776, 44778, uma fêmea e dezoito machos, todos adultos, 13-16/IV/2006, P. Benmaman, H.R. Silva *et al. leg.*

Diagnose. *Hylodes perere*, espécie nova se distingue da maioria das outras espécies do grupo *lateristrigatus* (Tab. I) por seu tamanho reduzido (CRC dos machos varia de 23,4 – 27,1 mm e das fêmeas de 23,9 até 28,4 mm), exceto de *Hylodes ornatus*, *H. amnicola* e *H. sazimai*. *H. perere* se distingue de *H. ornatus* por apresentar o ventre e do dorso de tonalidade mais clara. Enquanto em *H. ornatus* o dorso é marrom escuro com uma mancha vertebral nítida, em *H. perere* o dorso é verde-oliváceo, com manchas marrom-claras dispersas. O ventre de *H. ornatus* é marrom bem escuro, com manchas claras. O ventre de *H. perere* é perolado, com manchas cinza-claras. *H. perere* se distingue de *H. sazimai* por apresentar a pele do dorso lisa e flocincho truncado. *H. perere* se distingue também de *H. amnicola* pela coloração do ventre; enquanto em *H. amnicola* o ventre é todo claro, em *H. perere* o ventre apresenta manchas cinza bem nítidas. *H. perere* é ainda a única espécie conhecida para o gênero em que os machos vocalizam durante o dia e à noite.

Descrição. Holótipo, macho adulto, CRC 25,3 mm (Figs 4-9). Corpo delgado; cabeça mais longa que larga; focinho truncado em vista dorsal e elíptico em vista lateral; narinas não protuberantes, dirigidas lateralmente; canto rostral distinto e quase reto; região loreal levemente côncava; tímpano visível, mas bastante pigmentado, arredondado e de tamanho relati-



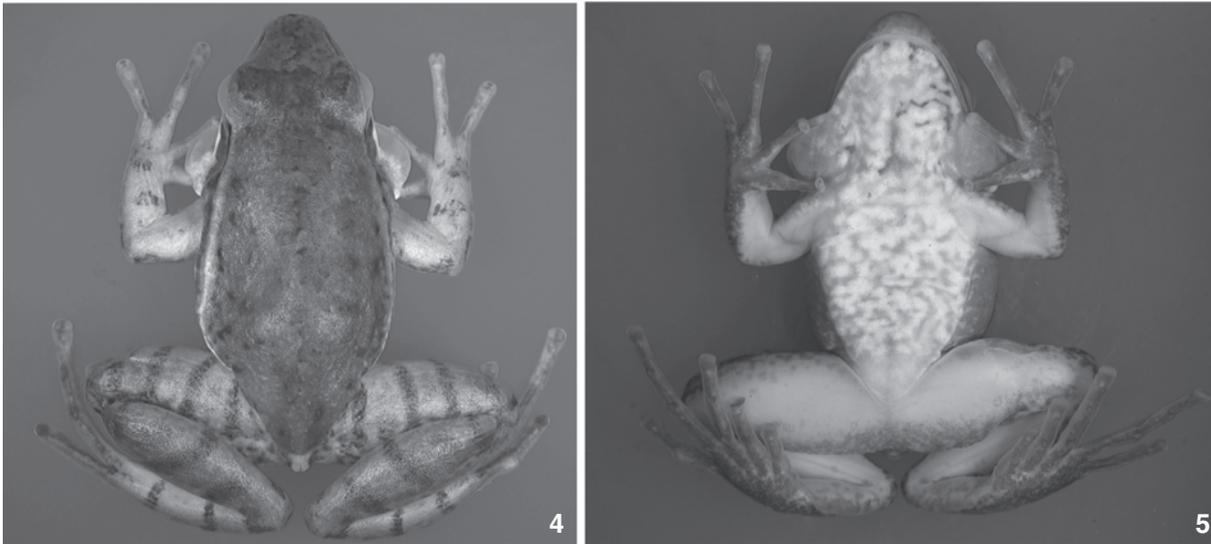
Figuras 1-2. Localidade-tipo, mostrando detalhes do relevo e da vegetação a partir de 1800 m de altitude (1); Detalhe de riacho no interior da floresta (2). Serra Negra, Município de Santa Bárbara do Monte Verde, Minas Gerais.



Figura 3. Detalhe de um indivíduo de *Hylodes perere* sp. nov. (não coletado) em vida, as margens de um dos riachos na localidade tipo.

vamente grande (diâmetro maior que a metade do diâmetro do olho); área representada pelo *pars externa plectri* bem marcada; prega supratimpânica pouco desenvolvida e se estendendo da região anterior ao tímpano até a região anterior ao braço; prega lateral aparente, no entanto pouco desenvolvida. O saco vocal é duplo e lateral, sua margem anterior alcança o final da mandíbula e a posterior atinge a margem anterior do tímpano. Língua arredondada e livre posteriormente. Dentes vomerianos bem desenvolvidos, dispostos em duas séries afastadas entre si e localizados entre as coanas. Coanas arredondadas e próximas a margem da boca. Dentes premaxilares e maxilares presentes, pequenos e pontiagudos. Uma série de tubérculos margeando

a borda do lábio superior, com exceção da região premaxilar do lábio. Braços robustos. Calo palmar externo grande e arredondado; calo palmar interno grande e elíptico; calos subarticulares redondos e simples. Os escudos nos dedos das mãos e dos pés são pouco conspicuos, não apresentam pigmentação e ocupam uma área aproximada de 1/3 a 1/2 da última falange, distalmente. Todos os dedos apresentam fimbrias bem desenvolvidas, exceto as do dedo II, que são vestigiais e só estão presentes na porção distal do dedo; tamanho relativo dos dedos da mão $2 \approx 3 < 5 < 4$; discos da ponta dos dedos pouco desenvolvidos. Pernas robustas; calo plantar interno alongado, aproximadamente oval; calo plantar externo protuberante e arredondado; calos subarticulares simples, redondos e protuberantes; tamanho relativo dos artelhos $1 < 2 < 3 \approx 5 < 4$; membrana tarsal e fimbrias entre os artelhos bem desenvolvidas; a fimbria do dedo I é a mais desenvolvida e sua face externa é contínua com a membrana tarsal; discos dos artelhos pouco desenvolvidos; os escudos são bastante conspicuos e ocupam metade da área da última falange. Na cabeça, uma faixa branca se estende da ponta do focinho até o tímpano, passando por baixo do olho; iris de coloração cobre-amarelado; a pele do dorso é na maior parte lisa, com pequenas granulações aleatoriamente distribuídas no terço posterior do corpo, sobre a região do uróstilo; o dorso tem coloração predominante marrom-oliváceo, com pequenas manchas escuras; a região dorso-lateral do corpo possui uma faixa branca que se estende do olho à região inguinal; uma faixa escura acompanha a branca em toda a sua extensão na lateral do corpo; o ventre é branco com manchas escuras; na região gular é marcante a presença de uma faixa escura e longitudinal mediana; membros anteriores de coloração bege, com manchas marrom-claras pouco perceptíveis na face dorsal; na região ventral o antebraço é bege e o braço tem uma coloração escura que se estende até a ponta das falanges; membros posteriores com a região dorsal de colo-



Figuras 4-5. *Hylodes perere* sp. nov., MN 44776, holótipo, macho adulto, CRC 25,3 mm: (4) vista dorsal; (5) vista ventral.

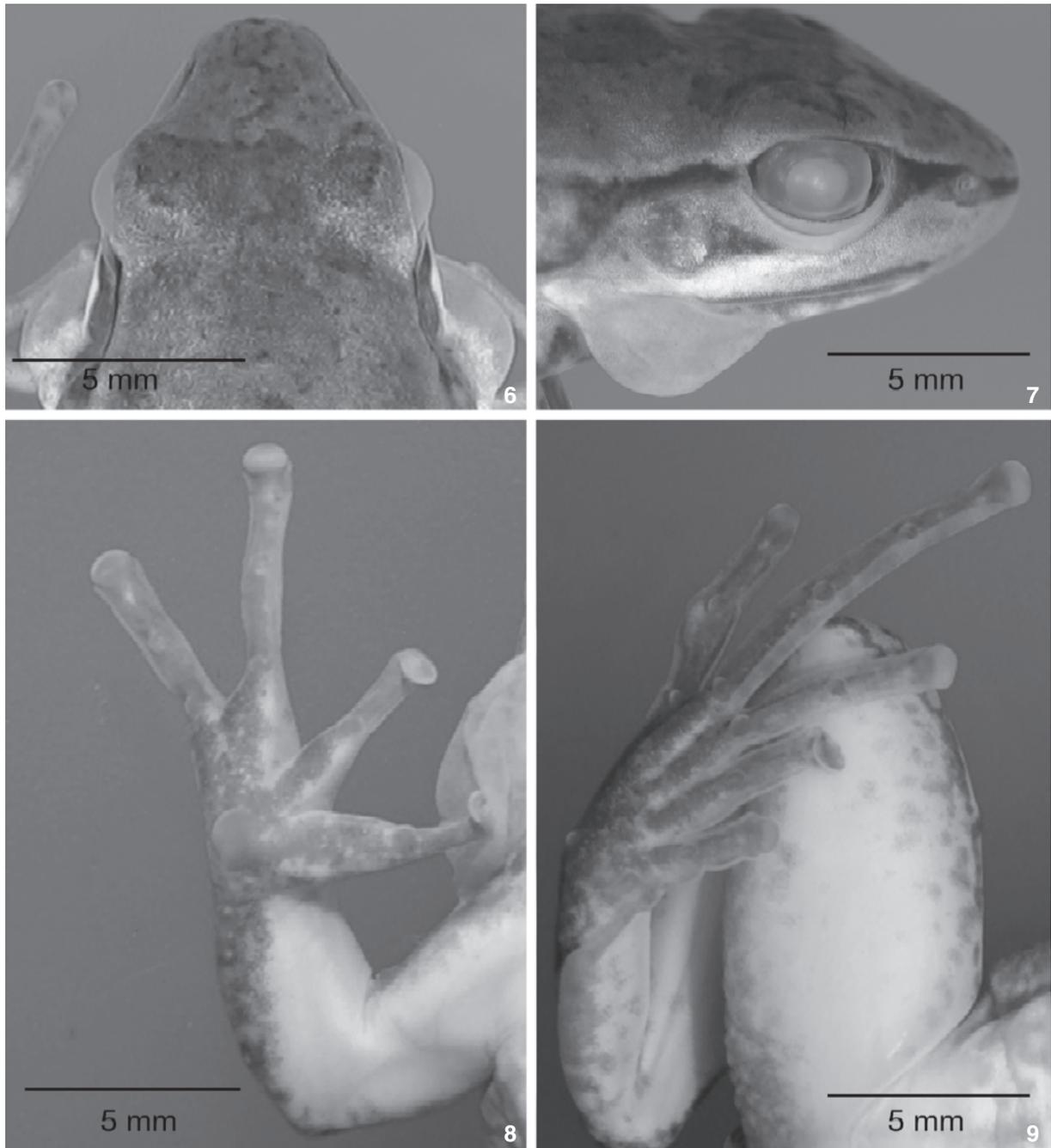
Tabela I. Medidas (mm), de comprimento (CRC) máximo e mínimo de espécies de *Hylodes* grupo *lateristrigatus*. As espécies estão listadas em ordem crescente de tamanhos mínimos.

Espécie	CRC Mínimo	CRC máximo	Fonte
<i>Hylodes ornatus</i> (Bokermann, 1967)	22,9	25,5	BOKERMANN (1967)
<i>Hylodes pipilans</i> Canedo & Pombal, 2007	23,0	25,1	CANEDO & POMBAL (2007)
<i>Hylodes perere</i> sp. nov.	23,4	27,1	Presente trabalho
<i>Hylodes amnicola</i> Pombal, Feio & Haddad, 2002	25,3	28,1	POMBAL <i>et al.</i> (2002)
<i>Hylodes sazimai</i> Haddad & Pombal, 1995	27,1	28,5	HADDAD & POMBAL (1995)
<i>Hylodes phyllodes</i> Heyer & Cocroft, 1986	27,5	31,4	HEYER & COCROFT (1986)
<i>Hylodes magalhaesi</i> (Bokermann, 1964)	28,7	31,5	BOKERMANN (1964)
<i>Hylodes vanzolinii</i> Heyer, 1982	29,0	29,0	HEYER (1982)
<i>Hylodes otavioi</i> Sazima & Bokermann, 1983	30,9	33,3	SAZIMA & BOKERMANN (1982)
<i>Hylodes babax</i> Heyer, 1982	31,0	33,0	HEYER (1982)
<i>Hylodes uai</i> Nascimento, Pombal, & Haddad, 2001	31,2	33,6	NASCIMENTO <i>et al.</i> (2001)
<i>Hylodes charadraetes</i> Heyer and Cocroft, 1986	31,3	34,7	HEYER & COCROFT (1986)
<i>Hylodes regius</i> Gouvêa, 1979	32,5	35,6	GOUVÊA (1979)
<i>Hylodes fredii</i> Canedo & Pombal, 2007	32,8	36,7	CANEDO & POMBAL (2007)
<i>Hylodes meridionalis</i> (Mertens, 1927)	35,8	37,5	POMBAL <i>et al.</i> (2002)
<i>Hylodes heyeri</i> Haddad, Pombal, & Bastos, 1996	36,4	42,6	HADDAD <i>et al.</i> (1996)
<i>Hylodes lateristrigatus</i> (Baumann, 1912)	38,0	40,0	POMBAL <i>et al.</i> (2002)
<i>Hylodes perplicatus</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	38,1	40,6	HADDAD <i>et al.</i> (2003)

ração bege contendo quatro faixas marrom-claras nas coxas, quatro nas tíbias e três nos tarsos; na região ventral a coloração é bege sem manchas; na região dorsal das coxas a pele é granulosa e de coloração bege com manchas escuras.

Variação. A variação das medidas do material tipo encontra-se nas tabelas II e III. Em alguns indivíduos (MNRJ

44748), nos membros anteriores, não aparecem fimbrias no dedo II. Os escudos, que estão sempre presentes em todos os dedos, apresentam variação quanto ao grau de desenvolvimento; podendo, em alguns indivíduos, se fundir na porção basal ou aparecer apenas como áreas diminutas sem pigmentação. Nos membros posteriores os escudos dos dedos podem apare-



Figuras 6-9. *Hylodes perere* sp. nov., holótipo: (6) vista dorsal da cabeça; (7) vista lateral da cabeça, (8) detalhe da palma da mão; (9) detalhe da planta do pé.

cer pouco definidos (MNRJ 44753). Em alguns indivíduos, a base dos escudos pode não ser bem definida devido a uma dobra de pele que recobre essa área (MNRJ 44774). A fímbria do metatarso pode (MNRJ 44748) ou não ser larga o suficiente para recobrir o tubérculo metatarsal externo. O tubérculo metatarsal

externo pode ser maior (Holótipo) ou de tamanho semelhante ao dos outros tubérculos do metatarso (MNRJ 44747). As manchas dorsais dos membros anteriores podem ser marrom-claras (MNRJ 44776) ou pretas (MNRJ 44764). As faixas brancas do focinho podem estar bem definidas (MNRJ 44778) ou não

Tabela II. Medidas (mm), dos machos da série tipo de *Hylodes perere* sp. nov., incluindo o Holótipo (negrito). Comprimento rostro-cloacal (CRC); comprimento da cabeça (CC); largura da cabeça (LC); diâmetro do tímpano (DT); diâmetro do olho (DO); distância interorbital (DIO); distância olho-narina (DON); distância internasal (DIN); comprimento do fêmur (CF); comprimento do pé (CP) e comprimento da tibia (CT).

MNRJ	CRC	CC	LC	DT	DO	DIO	DON	DIN	CF	CT	CP
44776	25,29	9,67	7,67	2,31	2,85	2,69	1,93	2,83	12,15	13,94	14,48
44769	24,16	9,79	7,41	2,21	3,46	3,28	2,30	3,35	12,20	13,05	12,34
44765	24,80	9,27	7,22	1,59	3,14	3,11	2,70	3,31	12,17	13,01	13,09
44754	27,08	10,17	8,31	2,24	3,57	3,23	2,48	3,26	13,43	14,18	14,07
44756	26,49	10,21	7,90	2,37	3,20	3,68	2,53	3,71	13,16	13,84	14,31
44745	24,18	9,52	7,46	1,90	3,45	2,86	2,05	3,30	12,87	13,10	13,08
44752	25,72	9,32	7,35	2,14	3,47	3,21	2,14	3,30	13,36	13,53	14,02
44758	26,05	9,52	7,45	1,86	3,26	3,20	2,38	3,25	13,27	13,35	13,70
44759	24,90	9,69	7,89	1,98	3,29	3,59	2,66	3,38	12,83	13,69	12,19
44744	25,40	9,88	7,70	1,79	3,32	2,89	2,44	3,73	12,91	13,62	13,49
44750	24,40	9,35	7,32	2,67	3,54	2,85	2,53	3,26	13,04	13,96	12,60
44767	26,17	9,48	7,70	2,26	3,40	3,16	2,57	3,78	13,72	13,94	13,56
44753	25,28	9,80	7,81	2,47	4,15	2,65	2,77	3,99	13,94	14,62	14,57
44763	24,23	9,82	7,46	2,53	3,28	2,86	2,44	3,66	12,73	14,26	13,60
44742	25,07	9,98	8,25	2,15	3,38	3,32	2,53	3,67	12,05	13,31	12,92
44761	23,84	9,76	7,00	2,33	3,58	2,84	2,19	3,53	12,52	13,71	13,37
44772	25,26	10,12	7,76	2,59	3,30	3,18	2,52	3,98	12,84	13,66	13,52
44760	23,58	9,38	7,75	2,32	4,18	2,61	2,16	3,06	13,25	13,95	13,83
44771	25,70	9,40	7,39	2,11	3,39	2,95	2,25	3,25	12,94	13,25	13,71
44743	26,22	9,15	7,88	2,29	4,03	2,55	2,08	3,60	13,56	13,97	13,90
44739	24,49	9,37	7,86	2,06	3,84	3,07	2,36	3,39	12,25	13,84	13,83
44746	24,55	10,03	7,08	1,80	2,77	2,89	1,74	2,82	11,96	13,82	12,93
44740	24,95	9,57	7,29	2,02	3,34	2,65	1,98	2,67	12,46	13,87	14,02
44774	25,18	9,40	8,03	1,81	3,30	2,59	1,79	3,17	13,48	14,01	13,63
44766	26,73	9,67	8,20	1,73	3,26	2,96	1,71	3,06	13,45	14,35	13,82
44768	26,51	10,05	8,33	2,04	2,79	2,87	1,99	2,90	13,03	14,46	13,38
44751	25,70	10,50	8,25	1,83	3,35	2,75	2,24	3,20	13,83	14,48	14,83
44770	25,54	10,09	7,74	1,93	2,96	2,48	1,69	3,24	13,21	14,39	13,37
44773	24,46	9,39	8,20	2,19	2,90	2,44	1,86	2,86	12,99	13,51	13,76
44741	23,38	8,65	7,06	1,78	2,97	2,74	1,90	2,56	13,06	14,22	13,25
44749	24,79	9,34	7,45	2,24	3,10	2,08	1,74	2,92	12,79	13,57	12,49
44755	25,24	9,56	7,56	1,89	2,99	2,37	1,81	3,25	14,01	14,65	13,73
44762	25,69	9,46	7,95	1,70	2,84	3,07	1,61	3,14	12,97	14,09	13,64
44747	25,99	9,74	8,39	1,94	3,02	2,71	1,92	2,57	13,33	14,18	13,04
44748	24,65	8,99	7,49	2,11	2,80	3,01	2,00	2,60	13,14	14,74	13,37
44738	25,64	9,84	8,19	2,24	3,37	3,11	2,05	3,63	13,65	14,42	14,52
44757	26,89	10,47	8,08	2,06	3,19	2,63	2,05	2,91	14,16	14,56	13,89
44764	25,12	9,50	7,72	2,05	3,12	2,69	1,85	3,04	12,68	13,25	13,10
Média	25,25	9,66	7,73	2,09	3,29	2,89	2,16	3,24	13,04	13,90	13,55
Desvio Padrão	0,91	0,39	0,38	0,26	0,35	0,33	0,32	0,38	0,56	0,47	0,61

Tabela III. Medidas (mm), das fêmeas da série tipo de *Hylodes perere* sp. nov. Comprimento rostró-cloacal (CRC), comprimento da cabeça (CC), largura da cabeça (LC), diâmetro do tímpano (DT), diâmetro do olho (DO), distância interorbital (DIO), distância olho-narina (DON), distância internasal (DIN), comprimento do fêmur (CF), comprimento do pé (CP) e comprimento da tíbia (CT).

MNRJ	CRC	CC	LC	DT	DO	DIO	DON	DIN	CF	CT	CP
44775	28,44	10,91	8,68	2,00	3,26	3,20	2,38	3,25	13,27	13,35	13,70
44777	23,93	8,53	6,69	1,41	2,96	2,61	2,51	3,21	12,84	13,86	13,26
44778	27,76	10,25	7,73	1,88	2,94	2,45	2,06	2,77	14,35	16,04	15,54
Média	26,71	9,90	7,70	1,76	3,05	2,75	2,32	3,08	13,49	14,42	14,17
Desvio padrão	2,43	1,23	1,00	0,31	0,18	0,40	0,23	0,27	0,78	1,43	1,21

(MNRJ 44757). A faixa que se estende do olho até a região inguinal pode ser bem definida (MNRJ 44778), fraca (quase inexistente), neste caso se estendendo da região de inserção dos membros anteriores até a região inguinal (MNRJ 44738, MNRJ 44776), ou inexistente (MNRJ 44771). Os membros posteriores podem apresentar listras marrons bem definidas (MNRJ 44776) ou não (MNRJ 44768). A região interorbital pode apresentar uma faixa transversal escura (MNRJ 44778), uma mancha grande que se estende até a metade do dorso (MNRJ 44749); ou com manchas de distribuição irregular (MNRJ 44757). Em alguns indivíduos podem aparecer manchas vermelhas (e.g. MNRJ 44738), causadas por ácaros subcutâneos.

Coloração em álcool. Depois de algum tempo fixado, além de adquirir uma coloração geral tendendo ao marrom, o dorso e o ventre podem perder o padrão de manchas (MNRJ 44759). As faixas laterais também tendem a desaparecer em espécimes preservados há mais de um ano (MNRJ 44756).

Dimorfismo sexual. Os machos são menores que as fêmeas, apresentam as fimbrias tanto das mãos quanto dos pés mais desenvolvidas e membros anteriores e posteriores mais robustos (Figs 10-13). Nas fêmeas o tímpano é mais nítido e a membrana timpânica é mais transparente que nos machos.

Vocalização de Anúncio. A vocalização de anúncio de *Hylodes perere* sp. nov. (Figs 14 e 15) dura em média 2,5 s (amplitude = 1,78 – 3,26 s + 0,43; n = 26; 5 machos), sendo composta em média por 34,5 notas (amplitude = 24 – 44 + 5,75; n = 26). A taxa de emissão de notas foi em média 13,72/s (amplitude = 13,23 – 14,45/s + 0,32; n = 26; 5 machos). As notas duram em média 0,047 s (amplitude = 0,033 – 0,063 s + 0,01; n = 26; 5 machos), sendo separadas por intervalos que duram em média 0,032 s (amplitude = 0,017 – 0,042 s + 0,005; n = 26; 5 machos). As notas apresentam estrutura harmônica, estando a energia concentrada no terceiro harmônico em faixa de frequência que vai de 4,80 a 6,19 kHz aproximadamente, o segundo harmônico tem menos energia, estando numa faixa que vai de 3,23 à 4,43 kHz, aproximadamente.

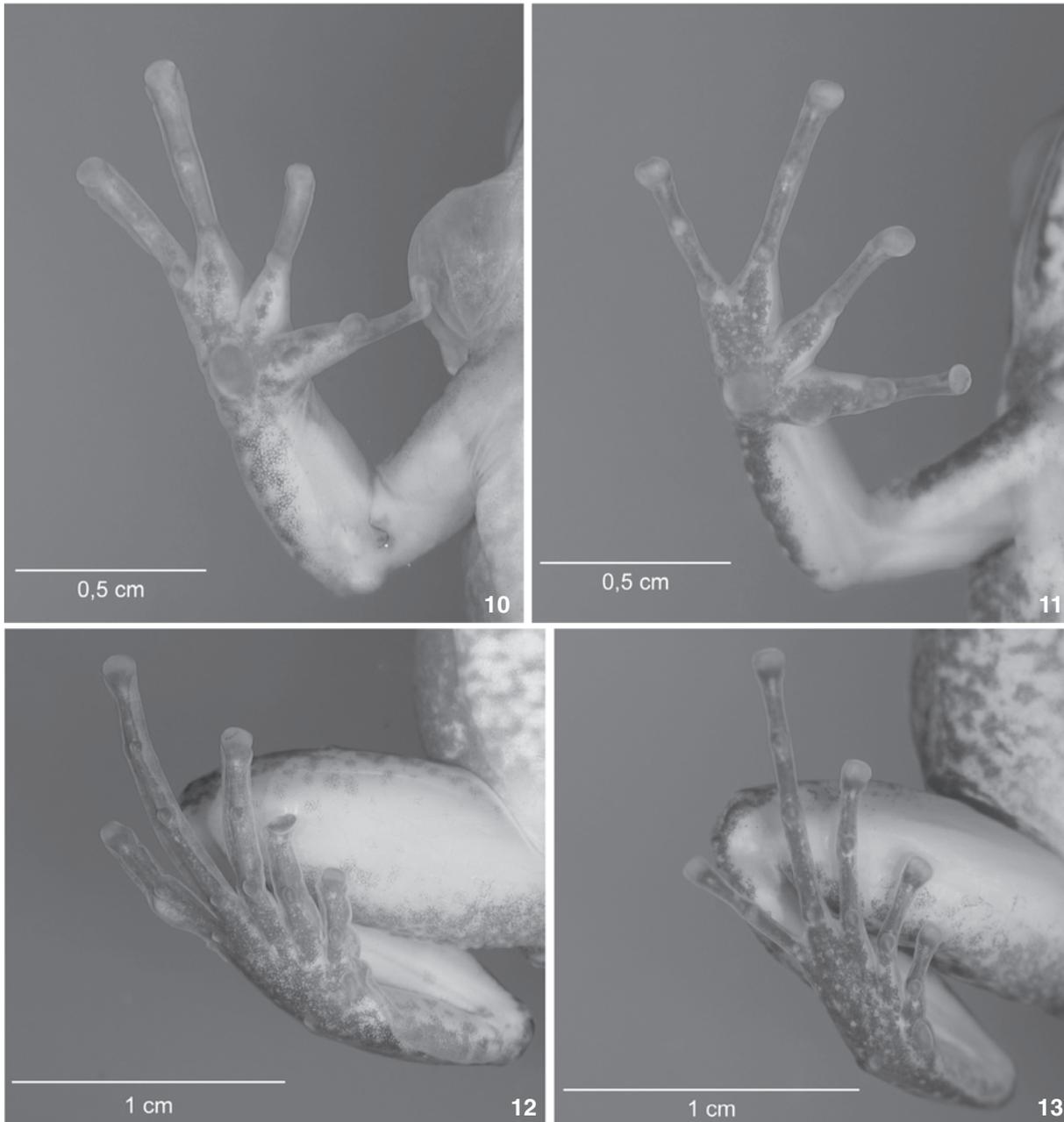
De todas as espécies do gênero *Hylodes* pertencentes ao grupo *H. lateristrigatus* duas ocorrem próximas a área em que encontramos *H. perere* sp. nov.: *H. amnicola* (Ibitipoca, Minas Gerais) e *H. ornatus* (Itatiaia, Rio de Janeiro-Minas Gerais). Em relação ao tamanho, essas duas espécies mais *H. sazimai* são

bastante semelhantes a *H. perere* (Tab. I). Entretanto, quando comparamos o canto de *H. perere* com o dessas espécies (Não existe descrição do canto de *H. ornatus*) notamos que o canto de *H. amnicola* é mais longo e com o maior número de notas (48-65 notas, com duração de 3,17 s – POMBAL *et al.* 2002); o canto de *H. sazimai* é mais curto e apresenta menos notas (28-35 notas, com duração de 2,0 s – HADDAD & POMBAL 1995).

Apesar dos cantos aqui descritos terem sido obtidos à temperaturas do ar mais elevadas (23-25°C) do que aquelas registradas durante as gravações de *Hylodes amnicola* (18°C – POMBAL *et al.* 2002) e *H. sazimai* (22°C – HADDAD & POMBAL 1995), e mesmo sabendo que a temperatura pode ser um fator capaz de afetar aspectos do canto de anúncio em anuros (DUELLMAN & TRUEB 1986), acreditamos que os parâmetros do canto podem servir para diferenciar essas três espécies:

Em geral, ao analisar os coaxos de uma mesma espécie emitidos à temperatura do ar mais elevada, espera-se que a taxa de emissão de notas seja maior (mais acelerada) do que a de coaxos emitidos à temperatura mais baixa (DUELLMAN & TRUEB 1986). Por isso, caso nossas gravações fossem representativas de uma dessas espécies, a taxa de emissão das notas e a duração do canto de *H. perere* deveriam refletir essa correlação positiva com a temperatura. Ou seja, o canto de *H. perere* seria uma versão acelerada de um desses dois cantos. No entanto, o que observamos é uma relação inversa. A duração do canto de *H. sazimai* é a menor (aproximadamente dois segundos) e as notas são emitidas na taxa de 14,5 notas/s. Em *H. amnicola* o canto dura entre 2,82-3,75 segundos e as notas são emitidas a taxa de 6,96-18,63/s, sendo o mais longo e mais rápido das três espécies, embora tenha sido gravado em temperaturas menores. Um estudo mais detalhado comparando o canto de anúncio das três espécies precisa ser realizado, mas com base nessa comparação simples, acreditamos que os cantos das três espécies sejam distintos o suficiente e corroboram o status de espécies distintas que atribuímos a essas amostras. Somada a estas observações, pelo menos em *Hylodes heyeri* Haddad, Pombal, & Bastos, 1996, a única espécie onde a relação entre variáveis do canto e a temperatura foi estudada, o número de notas não esta correlacionado com variações da temperatura (LINGNAU & BASTOS 2007).

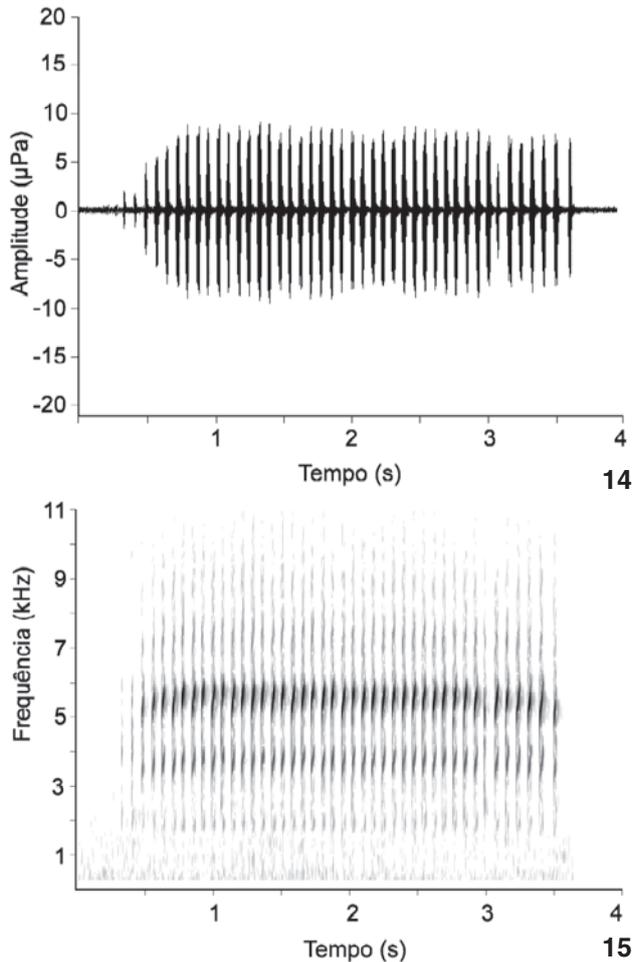
História Natural. Machos vocalizando foram encontrados somente em trechos dos riachos cobertos por florestas. Es-



Figuras 10-13. (10-11) Detalhe das mãos do macho MN 44738 (10) e da fêmea MN 44775(11) de *Hylodes perere* sp. nov.; (12-13) detalhe dos pés do holótipo macho (12) e da fêmea MN 44775 (13) de *Hylodes perere* sp. nov. Macho com braço hipertrofiado e fimbrias nos dedos bem desenvolvidas.

ses vocalizam empoleirados em rochas, galhos, da margem dos riachos, ou parcialmente submersos na água. Em várias ocasiões ouvimos machos emitindo cantos diferentes, provavelmente como parte de interações relacionadas à defesa de território. Os machos também parecem interagir cooperativamente quan-

do vocalizam, formando pequenos coros de dois a quatro animais que parecem alternar o canto de anúncio. Vários machos foram ouvidos vocalizando à noite (depois das 20:00 h e até às 05:00 h, observações de 10 noites não consecutivas em diferentes meses do ano), o que faz desta espécie a única do gênero



Figuras 14-15. Oscilograma (14) e espectrograma (15) da vocalização de anúncio de *Hylodes perere* sp. nov..

com atividades de emissão de canto noturnas. Não observamos qual a proporção dos machos que vocalizavam durante o dia, também vocalizavam à noite. Entretanto, como as espécies de *Hylodes* são bastante territoriais, supomos que os machos observados emitindo canto à noite, em alguns sítios marcados ($n = 6$), sejam os mesmos observados vocalizando durante o dia nesses sítios. Quando machos se aproximavam do território de um macho que vocalizava, além do canto territorial foram observados e registrados, em vídeo, sinalização visual. Nesta, as patas traseiras estendidas para trás executavam movimentos rápidos dos dedos. Esses comportamentos serão descritos com mais detalhes em outro trabalho.

Material complementar examinado. *Hylodes ornatus* – Alto do Itatiaia, RJ – MNRJ 31112, 031113, 31115; Estrada planalto de Itatiaia, RJ – MNRJ 3207; Riacho na estrada que liga brejo da lapa e vargem grande, MG – MNRJ 33405; Estrada do registro, Planalto do Itatiaia, RJ – MNRJ 14521, 14522; Parque Nacional

do Itatiaia, RJ – MNRJ 38773; Brejo da Lapa, Itatiaia, RJ – MNRJ 41875-77; Parque Nacional do Itatiaia, RJ – MNRJ 32069, 41870-71, 41937, 3550, 14544, 14546; KM 10 da rodovia das Agulhas Negras, Itatiaia, RJ – MNRJ 9840, 7043-48, 41921-26, 41929-36. *Hylodes sazimai* – Águas correntes Pequenas. Parque Nacional do Itatiaia, RJ – MNRJ 41890; Levontina, Camanducaia, MG – MNRJ 41887-89. *Hylodes amnicola* – Parque Estadual de Ibitipoca, Conceição do Ibitipoca, Lima Duarte, MG – MNRJ 24846-47, 24859-61, 25650-55, 26309, 26858; Aiuroca, MG – MZUFV 3953.

Etimologia. O nome *perere* (pererê em Português) refere-se a um personagem do folclore dos índios do Brasil que descreve uma entidade que guarda as florestas e perturba o silêncio com assovios ou apitos. O nome é aqui utilizado em alusão à atividade de canto da nova espécie que vocaliza durante o dia e também à noite.

Discussão. Nos espécimes de *Hylodes ornatus* (vide Material complementar examinado acima) observamos que, diferente do que consta na descrição original (BOKERMANN 1967), todos possuem dentes vomerianos. Os dentes desses espécimes, no entanto, não eram facilmente detectáveis. Uma pele recobria os dentes, que só puderam ser observados com o auxílio de uma pinça de ponta fina. Por esta razão, embora esta pudesse ser utilizada como uma característica distintiva entre *H. perere* e *H. ornatus*, não a utilizamos.

Embora ainda existam poucos trabalhos sobre os padrões de atividade de espécies do gênero *Hylodes* (HEYER *et al.* 1990, HADDAD & GIARETTA 1999, PAVAN *et al.* 2001, HATANO *et al.* 2002, WOGEL *et al.* 2004), assume-se que todas as espécies sejam diurnas. Por isso, é surpreendente que *H. perere* apresente turnos de vocalizações tanto diurnos quanto noturnos. Não nos foi possível estimar quantos machos estavam ativos (ou mesmo durante quantos dias), os machos permanecem ativos também à noite. Também não avaliamos se os machos ativos à noite eram os mesmos ativos durante o dia. Entretanto, observamos que alguns dos sítios utilizados para vocalização noturna eram os mesmos onde avistamos machos vocalizando durante o dia. Em função de observações de defesa de território para outras espécies do gênero (HEYER *et al.* 1990, HADDAD & GIARETTA 1999, WOGEL *et al.* 2004) é possível que o que observamos a noite sejam os mesmos machos que cantam durante o dia. Caso isso seja verdadeiro, o dispêndio energético com tal atividade deve ser tremendo e o tema merece ser investigado com mais detalhes.

As espécies conhecidas do gênero *Hylodes*, são todas restritas a áreas de floresta, ocorrendo espécies desde altitudes mais baixas (próximas ao nível do mar), até as regiões mais elevadas do sul e sudeste do Brasil. Com uma única exceção ainda não descrita, que ocorre no Estado de Alagoas (NASCIMENTO *et al.* 2001), no nordeste, também em região serrana (Serra de Murici). Este registro, além de ampliar significativamente a distribuição geográfica deste táxon, aumenta também as semelhanças entre a distribuição de *Hylodes* e a de *Crossodactylus* Duméril & Bibron, 1841, um outro gênero de Hylodidae, com ocorrência associada a riachos restritos a áreas de floresta (CARCERELLI & CARAMASCHI 1992).

Aparentemente, todas as espécies estão restritas a regiões drenadas por rios e riachos formadores de diferentes bacias hidrográficas. Nas regiões onde o sistema drena para um rio maior (como é o caso dos rios da Serra da Mantiqueira, que drenam para o Rio Paraíba do Sul), a distribuição das espécies parece não alcançar os rios maiores. Desta forma, esses rios embora pudessem servir como facilitadores à dispersão desses táxons, parecem atuar como barreiras geográficas para as várias espécies. Como resultado, embora haja conectividade entre riachos, a maioria das espécies não ocorre em simpatria com as demais, com exceção de *Hylodes asper* (Müller, 1924) e *H. phyllodes* Heyer & Cocroft, 1986 que são sintópicos em rios de Angra dos Reis e Mangaratiba.

A hipótese de associação entre os eventos de especiação dos anfíbios anuros e a história geológica das áreas montanhosas do Brasil foi apresentada por MAXSON & HEYER (1982) e também discutida por PAVAN *et al.* (2001). Entretanto, como a metodologia utilizada por MAXSON & HEYER (1982) não apresentou resolução suficiente para discutir a distribuição de espécies do gênero *Hylodes*, esta possibilidade não foi ainda explorada suficientemente para este táxon. Para os outros táxons investigados, a conclusão a que chegaram os autores é que os eventos de especiação ligados aos táxons que ocorrem entre as serras do leste brasileiro são muito antigos, possivelmente ligados a eventos geológicos que ocorreram no Mioceno ou Oligoceno. A falta de resolução para *Hylodes* deve estar associada à amostra utilizada, que não incluiu muitas espécies descobertas depois daquela publicação. Peixes associados aos mesmos sistemas hidrográficos que *Hylodes*, como é o caso de alguns tricomicterídeos, têm sua história associada aos eventos geológicos que determinaram a configuração das bacias onde ocorrem (RIBEIRO 2006). Entretanto, a falta de informações básicas sobre a diversidade e o relacionamento filogenético para o gênero *Hylodes* ainda impedem que compreendamos a relação entre a história desses táxons e a história geológica desta região.

AGRADECIMENTOS

O professor Antônio J. Mayhé Nunes, da UFRuralRJ, foi quem nos chamou a atenção sobre a presença da espécie de *Hylodes* aqui descrita nos riachos da Serra Negra, no Município de Santa Bárbara do Monte Verde, Minas Gerais. Todas as expedições que realizamos à Serra Negra foram incentivadas pelo professor Luiz Eduardo C.L. Pereira, que é proprietário da área onde coletávamos. Durante as várias excursões tivemos o prazer da companhia e fomos auxiliados por Ilana Fichberg, Fábio B. Pitombo, Erika Cortinez, Michel Bastos, Eduardo G.M. Bastos, André L. Carvalho, Ricardo A. Silva, Karina Marques e Alexandre Ururahy. Alexandre F. B. Araújo, Janice C. Muriel, André L.G. Carvalho e mais dois revisores da RBZ leram e apresentaram comentários muito úteis as versões do manuscrito.

LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, F.F.M. & C.D.R. CARNEIRO. 1998. Origem e Evolução da Serra do Mar. *Revista Brasileira de Geociências* 28 (2): 135-150.
- BOKERMANN, W.C.A. 1964. Uma nova espécie de *Hyla* da Serra do Mar em São Paulo (Amphibia, Salientia). *Revista Brasileira de Biologia* 24 (4): 429-434.
- BOKERMANN, W.C.A. 1967. Una nueva especie de *Elosia* de Itatiaia, Brasil (Amphibia, Leptodactylidae). *Neotropica* 13: 135-137.
- CANEDO, C. & J.P. POMBAL JR. 2007. Two new species of torrent frogs of the genus *Hylodes* (Anura, Hylodidae) with nuptial thumb tubercles. *Herpetologica* 63 (2): 224-235.
- CARCERELLI, L.C. & U. CARAMASCHI. 1992. Ocorrência do gênero *Crossodactylus* Duméril & Bibron, 1841 no Nordeste Brasileiro, com descrição de duas espécies novas (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Revista Brasileira de Biologia* 52 (3): 415-422.
- CEI, J.M. 1980. *Amphibians of Argentina*. Firenze, Monitore Zoologico Italiano, Monografia 2, 609p.
- DUELLMAN, W.E. 1970. The Hylid frogs of Middle America. *Monographs of the Museum of Natural History* 1: 753p.
- DUELLMAN, W.E. & L.TRUEB. 1986. *Biology of Amphibians*. New York, Mcgraw-Hill, XVII+670p.
- FROST, D.R. 2007. Amphibian species of the world: an online reference. Version 4. Electronic Database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php> [accessed in 05/IX/2007]
- GOUVÊA, E. 1979. Uma nova espécie de elosiíneo da Serra do Itatiaia (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). *Revista Brasileira de Biologia* 39 (4): 855-859.
- HADDAD, C.F.B. & A.A. GIARETTA. 1999. Visual and acoustic communication in the brazilian torrent frog, *Hylodes asper* (Anura: Leptodactylidae). *Herpetologica* 55 (3): 324-333.
- HADDAD, C.F.B. & J.P. POMBAL JR. 1995. A new species of *Hylodes* from southeastern Brazil (Amphibia: Leptodactylidae). *Herpetologica* 51 (3): 279-286.
- HADDAD, C.F.B.; J.P. POMBAL JR & R.P. BASTOS. 1996. New species of *Hylodes* from the Atlantic Forest of Brazil (Amphibia: Leptodactylidae). *Copeia* 1996: 965-969.
- HADDAD, C.F.B.; P.C.A. GARCIA & J.P. POMBAL JR. 2003. Redescrição de *Hylodes perplicatus* (Miranda-Ribeiro, 1926) (Anura, Leptodactylidae, Hylodinae). *Arquivos do Museu Nacional* 61 (4): 245-254.
- HATANO, F.H.; C.F.D. ROCHA & M. VAN SLUYS. 2002. Environmental factors affecting calling activity of a tropical diurnal frog (*Hylodes phyllodes*: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology* 36 (2): 314-318.
- HEYER, W.R. 1982. Two New Species of the Frog Genus *Hylodes* from Caparaó, Minas Gerais, Brasil (Amphibia: Leptodactylidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 95: 377-385.
- HEYER, W.R. & R.B. COCROFT. 1986. Descriptions of two new species of *Hylodes* from the Atlantic Forests of Brazil (Amphibia: Leptodactylidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 99: 100-109.
- HEYER, W.R.; A.S. RAND; C.A.G. CRUZ; O.L. PEIXOTO & C.E. NELSON. 1990. Frogs of Boracéia. *Arquivos de Zoologia* 31 (4): 231-410.

- LINGNAU, R. & R.P. BASTOS. 2007. Vocalizations of the Brazilian torrent frog *Hylodes heyeri* (Anura: Hylodidae): Repertoire and influence of air temperature on advertisement call variation. **Journal of Natural History** 41 (17-20): 1227-1235.
- MAXSON, L.R. & W.R. HEYER. 1982. Leptodactylid frogs and the Brazilian Shield: an old and continuing adaptive relationship. **Biotropica** 14: 10-15.
- NASCIMENTO, L.B.; J.P. POMBAL JR & C.F.B. HADDAD. 2001. A new frog of the genus *Hylodes* (Amphibia: Leptodactylidae) from Minas Gerais, Brazil. **Journal of Zoology** 254: 421-428.
- NUIN, P.A.S. & F.C. VAL. 2005. Phylogenetic analysis of the subfamily Hylodinae (Anura, Leptodactylidae) based on morphological characters. **Amphibia-Reptilia** 26: 139-147.
- PAVAN, D.; P. NARVAES & M.T.RODRIGUES. 2001. A new species of Leptodactylidae frog from the Atlantic Forest of Southeastern Brazil with notes on the status and on speciation of the *Hylodes* species groups. **Papeis Avulsos de Zoologia** 41: 407-425.
- POMBAL JR, J.P.; R.N. FEIO & C.F.B. HADDAD. 2002. A new species of torrent frog genus *Hylodes* from southeastern Brazil. **Herpetologica** 58 (4): 462-471
- RIBEIRO, A.C. 2006. Tectonic history and the biogeography of the freshwater fishes from the coastal drainages of eastern Brazil: an example of faunal evolution associated with a divergent continental margin. **Neotropical Ichthyology** 4 (2): 225-246.
- SAZIMA, I. & W.C.A. BOKERMANN. 1982. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. 5. *Hylodes otavioi* sp. n. (Anura; Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Biologia** 42 (4): 767-771.
- VELOSO, H.P.; A.L.R. RANGEL-FILHO & J.C.A. LIMA. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptação a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE, 124p.
- WOGEL, H.; P.A. ABRUNHOSA & L.N. WEBER. 2004. The tadpole, vocalizations, and visual displays of *Hylodes nasus* (Anura: Leptodactylidae). **Amphibia-Reptilia** 25 (2): 219-222.

Received in 20.IV.2007; accepted in 13.II.2008.