

ANA CAROLINA OLIVEIRA DE QUEIROZ CARNAVAL

ASPECTOS DA MORFOLOGIA E BIOLOGIA REPRODUTIVA DE UMA POPULAÇÃO DE  
*SCINAX ARGYREORNATUS* EM MAGÉ, NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
(AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE)



DISSERTAÇÃO APRESENTADA À COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ZOOLOGIA.

RIO DE JANEIRO

1997

ANA CAROLINA OLIVEIRA DE QUEIROZ CARNAVAL

ASPECTOS DA MORFOLOGIA E BIOLOGIA REPRODUTIVA DE UMA POPULAÇÃO DE  
*SCINAX ARGYREORNATUS* EM MAGÉ, NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
(AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE)

Banca Examinadora:

Prof. Dr. JOSÉ PEREZ POMBAI JR.  
(Presidente da Banca)

Prof. Dr. EUGENIO IZECKSOHN

Prof. DRª ANA MARIA PAULINO TELLES DE  
CARVALHO E SILVA

Rio de Janeiro, 25 de julho de 1997

DISSERTAÇÃO DESENVOLVIDA NO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA DO INSTITUTO DE  
BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PROF. ORIENTADOR: DR. SERGIO POTSCH DE CARVALHO E SILVA,  
PROFESSOR ADJUNTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

## FICHA CATALOGRÁFICA

CARNAVAL, Ana Carolina Oliveira de Queiroz

Aspectos da morfologia e biologia reprodutiva de uma população de *Scinax argyreornatus* em Magé, no Estado do Rio de Janeiro (Amphibia, Anura, Hylidae). Rio de Janeiro. UFRJ, Museu Nacional, 1997.  
ix, 150 p.

Tese: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)

1. Amphibia    2. Hylidae    3. *Scinax*

I. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional

II. Teses

*Para Newton, Regina e Alexandre*

## AGRADECIMENTOS

Às diversas pessoas que me apoiaram durante a realização deste trabalho aqui expresso meu carinho e agradecimentos:

Ao Professor Sergio Potsch de Carvalho e Silva, pela confiança, incentivo e orientação, além da companhia nos trabalhos de campo e auxílio com as gravações e fotografias utilizadas nesta dissertação.

Ao Professor Eugenio Izecksohn, pelo apoio no estudo da osteologia e na execução das fotografias dos adultos.

Ao amigo Richard, sempre paciente, por ter me iniciado na técnica de diafanização e no estudo da osteologia, auxiliando também com as análises de som e sugestões no texto deste trabalho.

Ao Professor Paulo Paiva, pela ajuda na escolha e condução do tratamento estatístico conferido aos dados.

Ao Professor Oswaldo Luiz Peixoto, pelo empréstimo do equipamento para a gravação dos sons analisados.

Ao Professor Luiz Antonio Pedreira Gonzaga, pelo auxílio prestado na execução dos sonogramas e nas análises das vocalizações.

Aos Professores Ulisses Caramaschi e José Perez Pombal Jr., pelo acesso aos exemplares depositados na Coleção Herpetológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

Aos colegas do Laboratório de Anfíbios e Répteis: Adriana, Ana Maria, Ana Cláudia, Henrique, José Duarte, Luiz, Marcia, Patrícia e Rodrigo, pelo apoio, amizade e companheirismo durante os trabalhos de campo e laboratório.

À família do Professor Sergio Potsch de Carvalho e Silva, por sempre ter me recebido e apoiado durante a execução deste trabalho.

A Jorge Luis Gomes Menezes, por toda a atenção e apoio, e aos motoristas José Lourenço Rodrigues e Lenzi da Silva Conceição Jorge, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que por tantas vezes me levaram ao local de estudo e me fizeram companhia durante os trabalhos de campo.

À União dos Escoteiros do Brasil, que cedeu as instalações do Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes para observações e coletas.

Ao Sr. Rubens Garcia Bastos e à Sra. Sirley Bastos, que por tantas vezes permitiram minha entrada em sua propriedade, vizinha à área de estudo, para fins de observação e coleta de dados.

Aos meus pais, Newton e Maria Regina, e meu irmão, Francisco, por todo amor, incentivo e apoio, sem os quais não seria possível a conclusão de mais este passo.

Aos meus sogros, Mario Octavio e Maria Cecilia, pela atenção e carinho de sempre.

E finalmente, a Alexandre, meu esposo, por toda compreensão, paciência e apoio.

## RESUMO

Esta dissertação trata de aspectos da morfologia, hábitos, reprodução e desenvolvimento de indivíduos de uma população de *Scinax argyreornatus* (Miranda-Ribeiro, 1926) numa propriedade da União dos Escoteiros do Brasil denominada Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, localizada no Município de Magé, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. São descritas e discutidas a morfologia externa e a osteologia dos adultos, assim como notas sobre os hábitos reprodutivos da espécie, incluindo sítios e épocas de reprodução, comportamento, vocalizações e descrição da desova. A morfologia e os hábitos das larvas também são descritos, com observações sobre seu desenvolvimento em laboratório. Algumas comparações são feitas com exemplares provenientes de outras localidades, como os municípios de Linhares e Santa Teresa, no Estado do Espírito Santo; Mangaratiba, Maricá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e Seropédica, no Estado do Rio de Janeiro; e Ubatuba, no Estado de São Paulo. Os resultados são confrontados com os dados disponíveis em literatura para a espécie e outras do gênero, principalmente àquelas associadas aos grupos “catharinae” e “perpusillus”.

## ABSTRACT

This dissertation is about the morphology, natural history, reproduction and development of a population of *Scinax argyreornatus* (Miranda-Ribeiro, 1926) from Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, a property of União dos Escoteiros do Brasil, in Magé, state of Rio de Janeiro, Brazil. The morphology and the osteology of adults are described and discussed, as well as some notes on the natural history of the species including reproduction sites, breeding seasons, behavior, mating calls and clutch description. The morphology of the larvae is also described, with observations on its development in captivity. Comparisons with specimens from other localities, such as Linhares and Santa Teresa, in the state of Espírito Santo; Mangaratiba, Maricá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro and Seropédica, in the state of Rio de Janeiro; and Ubatuba, in the state of São Paulo, are made. The results are compared to the available literature information on this species and also on other species of the genus, specially those associated to the “catharinae” and the “perpusillus” groups.

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
REVISÃO DA LITERATURA	7
MATERIAL E MÉTODOS	12
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	21
RESULTADOS	23
I. APRESENTAÇÃO	23
II. SOBRE OS ADULTOS DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	25
1. DIMENSÕES	25
2. DESCRIÇÃO	26
3. PADRÕES DE COLORAÇÃO E MANCHAS	29
4. DIMORFISMO SEXUAL	40
5. COMPARAÇÃO COM INDIVÍDUOS DE OUTRAS LOCALIDADES	41
6. CARACTERIZAÇÃO OSTEOLÓGICA	44
III. SOBRE A REPRODUÇÃO DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	52
1. SÍTIOS E HÁBITOS REPRODUTIVOS	52
2. ESPÉCIES SINTÓPICAS	56
3. CARACTERÍSTICAS DOS COROS E CANTOS DA ESPÉCIE	57
4. CARACTERÍSTICAS DA DESOVA	60
IV. SOBRE AS LARVAS DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	62
1. DIMENSÕES	62
2. DESCRIÇÃO	62
3. PADRÕES DE COLORAÇÃO E MANCHAS	65
4. COMPARAÇÃO COM LARVAS DE OUTRAS LOCALIDADES	68
5. HÁBITOS DAS LARVAS	68
V. OBSERVAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	70
1. DO OVO AO ESTÁGIO 45	70
2. CARACTERÍSTICAS DO RECÉM-METAMORFOSEADO	80
DISCUSSÃO	82
I. SOBRE OS ADULTOS	82
1. SOBRE A DESCRIÇÃO DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	82
2. SOBRE OS PADRÕES DE COLORAÇÃO DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	84
3. COMPARAÇÃO ENTRE OS ADULTOS DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i> E OUTRAS ESPÉCIES DOS GRUPOS "CATHARINAE" E "PERPUSILLUS"	88
4. SOBRE A CARACTERIZAÇÃO OSTEOLÓGICA DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	90
II. SOBRE A REPRODUÇÃO	97
1. SOBRE O MODO DE REPRODUÇÃO E HÁBITOS DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	97
2. SOBRE O CANTO NUPCIAL DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	100
3. SOBRE A DESOVA DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	103
III. SOBRE AS LARVAS	104
1. SOBRE A DESCRIÇÃO DAS LARVAS DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	104
2. COMPARAÇÃO ENTRE AS LARVAS DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i> E OUTRAS ESPÉCIES DOS GRUPOS "CATHARINAE" E "PERPUSILLUS"	105
IV. SOBRE O DESENVOLVIMENTO	109
1. ATÉ O ESTÁGIO 45	109
2. SOBRE O RECÉM-METAMORFOSEADO DE <i>SCINAX ARGYREORNATUS</i>	110
CONCLUSÕES	113

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>118</b>
<b>OUTRAS FONTES DE REFERÊNCIA</b>	<b>128</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>129</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 01: FORMA DE MEDIÇÃO DOS ADULTOS E ABREVIÇÕES UTILIZADAS</b>	<b>15</b>
<b>FIGURA 02: FORMA DE MEDIÇÃO DAS LARVAS E ABREVIÇÕES UTILIZADAS</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 03: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b>	<b>22</b>
<b>FIGURA 04: ILUSTRAÇÕES DO ADULTO: CABEÇA, MÃO E PÉ</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 05: COLORAÇÃO DOS ADULTOS EM VIDA</b>	<b>31</b>
<b>FIGURA 06: PADRÃO I DE COLORAÇÃO DORSAL E MANCHAS</b>	<b>34</b>
<b>FIGURA 07: PADRÃO II DE COLORAÇÃO DORSAL E MANCHAS</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA 08: PADRÃO III DE COLORAÇÃO DORSAL E MANCHAS</b>	<b>37</b>
<b>FIGURA 09: VARIAÇÕES DO PADRÃO DE COLORAÇÃO DOS ADULTOS</b>	<b>38</b>
<b>FIGURA 10: VARIAÇÕES DO PADRÃO DE COLORAÇÃO DOS ADULTOS (CONT.)</b>	<b>39</b>
<b>FIGURA 11: CRÂNIO (VISTAS DORSAL E VENTRAL)</b>	<b>46</b>
<b>FIGURA 12: VARIAÇÕES NO OSSO PARASFENÓIDE, COLUNA VERTEBRAL, CINTURA PEITORAL</b>	<b>48</b>
<b>FIGURA 13: CINTURA PÉLVICA, MÃO E PÉ, COM DETALHE DA PORÇÃO DISTAL DO QUARTO ARTELHO</b>	<b>50</b>
<b>FIGURA 14: LOCAIS DE REPRODUÇÃO E ABRIGO</b>	<b>53</b>
<b>FIGURA 15: SONOGRAMAS E OSCIOGRAMAS DO CANTO NUPCIAL</b>	<b>58</b>
<b>FIGURA 16: SONOGRAMA E OSCIOGRAMA DO CANTO DE ENCONTRO, SONOGRAMA E OSCIOGRAMA DE CANTO NUPCIAL COM ALTERAÇÕES</b>	<b>59</b>
<b>FIGURA 17: ILUSTRAÇÕES DO GIRINO: VISTAS LATERAL, DORSAL, VENTRAL E BOCA</b>	<b>64</b>
<b>FIGURA 18: COLORAÇÃO DO GIRINO EM VIDA</b>	<b>66</b>
<b>FIGURA 19: CRESCIMENTO DOS GIRINOS EM LABORATÓRIO.</b>	<b>78</b>
<b>FIGURA 20: COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DOS COMPRIMENTOS TOTAIS, DO CORPO E DA CAUDA DE GIRINOS CRIADOS EM LABORATÓRIO</b>	<b>79</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>TABELA 01: MEDIDAS DE MACHOS DE MAGÉ, RJ</b>	<b>131</b>
<b>TABELA 02: PROPORÇÕES DO CORPO DE MACHOS DE MAGÉ, RJ</b>	<b>132</b>
<b>TABELA 03: MEDIDAS DE FÊMEAS DE MAGÉ, RJ</b>	<b>133</b>

<b>TABELA 04:</b> PROPORÇÕES DO CORPO DE FÊMEAS DE MAGÉ, RJ _____	134
<b>TABELA 05:</b> DESENVOLVIMENTO DAS MEMBRANAS INTERDIGITAIS DE MACHOS E FÊMEAS DE MAGÉ, RJ _	135
<b>TABELA 06:</b> COMPRIMENTO ROSTRO-ANAL DE MACHOS COLETADOS EM OUTRAS LOCALIDADES _____	136
<b>TABELA 07:</b> COMPRIMENTO ROSTRO-ANAL DE FÊMEAS COLETADAS EM OUTRAS LOCALIDADES_ _____	138
<b>TABELA 08:</b> MEDIDAS DOS OVOS _____	140
<b>TABELA 09:</b> MEDIDAS DE GIRINOS DE MAGÉ, RJ _____	142
<b>TABELA 10:</b> RELAÇÕES DO CORPO DE GIRINOS DE MAGÉ, RJ _____	143
<b>TABELA 11:</b> COMPRIMENTOS TOTAIS DE GIRINOS COLETADOS EM OUTRAS LOCALIDADES _____	144
<b>TABELA 12:</b> MEDIDAS DE GIRINOS NOS ESTÁGIOS 17 A 29 CRIADOS EM LABORATÓRIO _____	145
<b>TABELA 13:</b> MEDIDAS DE GIRINOS NOS ESTÁGIOS 30 A 45 CRIADOS EM LABORATÓRIO _____	147
<b>TABELA 14:</b> MEDIDAS DOS RECÉM-METAMORFOSEADOS _____	150

## INTRODUÇÃO

O gênero *Scinax* Wagler, 1830 é atualmente constituído por mais de 80 espécies distribuídas pela América do Sul e América Central, ocorrendo do México ao norte do Uruguai e Argentina. Suas espécies podem ser encontradas em diferentes ambientes, ocupando desde savanas e matas de baixada até florestas acima de 2000 m de altitude (FROST, 1993; DUELLMAN & WIENS, 1992 e 1993; LUTZ, 1973).

Apesar de não abranger um número extremamente elevado de espécies, trata-se de um gênero que revela considerável complexidade em função da quantidade de formas que inclui, muitas destas de difícil diagnose e identificação (CARVALHO E SILVA, 1994). Deve-se ainda ter em mente a semelhança constatada entre adultos, larvas e modos de reprodução de espécies distintas do gênero, o que tem levado muitos autores a agrupá-las em complexos, ciclos, grupos ou subgrupos, alguns de definição obscura ou inexistente (BOKERMANN, 1966b; LUTZ, 1973; ANDRADE & CARDOSO, 1987; PEXOTO, 1987; CARVALHO E SILVA, 1986; DUELLMAN & WIENS, 1992, dentre outros).

Ao definirem o gênero *Scinax* em 1992, DUELLMAN & WIENS nele reconheceram sete grupos de espécies: grupo "catharinae", grupo "perpusilla", grupo "rizibilis", grupo "rostrata", grupo "rubra", grupo "staufferi" e grupo "x-signata". Recentemente, entretanto, as espécies até então associadas ao grupo "rizibilis" foram transferidas para o grupo "catharinae" (POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995) e POMBAL JR., HADDAD & KASAHARA (1995) propuseram a inclusão das espécies até então associadas ao grupo "x-signata" ao grupo "rubra".

*Scinax argyreornatus* (Miranda-Ribeiro, 1926) é uma espécie de pequeno tamanho freqüentemente associada ao grupo "catharinae" (CARVALHO E SILVA, 1986; PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987; DUELLMAN & WIENS, 1992). Ocorre em ambientes florestados de baixa altitude e reproduz-se em alagados no chão da mata, distribuindo-se pelo sudeste do Brasil, desde o Estado do Espírito Santo até o Estado de São Paulo (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, no prelo).

*Hylodes argyreornatus* foi resumidamente descrito em 1926 por MIRANDA-RIBEIRO, com base em adultos coletados no Rio Mutum, no Município de Colatina, Estado do Espírito Santo. BOKERMANN (1966b) registrou a ocorrência da espécie no Município de Linhares (ES), e teceu algumas considerações sobre a morfologia dos adultos e a taxonomia da espécie, transferindo-a para o gênero *Hyla* Laurenti, 1768. As larvas da espécie só foram descritas em 1986 por CARVALHO E SILVA, com base em exemplares coletados nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, embora a descrição ainda esteja no prelo. Nota-se então serem relativamente escassas as informações acerca da espécie, apesar desta poder ser encontrada com facilidade e ocorrer com certa abundância nas matas de baixada dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

A presente dissertação é fruto de um trabalho de coleta, acompanhamento e descrição de adultos e larvas de uma população de *Scinax argyreornatus* numa propriedade da União dos Escoteiros do Brasil, denominada Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, localizada no Município de Magé, no Estado do Rio de Janeiro.

Objetivando conhecer com maiores detalhes a morfologia e a biologia da espécie, buscamos aqui apresentar e discutir: a) a descrição da morfologia externa dos adultos, incluindo dimensões de machos e fêmeas, proporções e padrões de coloração; b) a caracterização osteológica dos adultos, descrevendo os caracteres cranianos, da coluna vertebral, cintura peitoral, cintura pélvica, mão e pé; c) a descrição dos hábitos reprodutivos da espécie, incluindo sítios e épocas de reprodução, características das vocalizações e observações sobre o comportamento

dos machos em ocasiões de grandes agregados reprodutivos; d) a caracterização da desova da espécie; e) a descrição das larvas da espécie, incluindo dimensões, proporções e padrões de coloração, além de notas sobre o ambiente em que ocorrem, hábitos e espécies sintópicas; e f) algumas observações sobre o desenvolvimento embrionário e larvário da espécie, feitas a partir de desovas acompanhadas e larvas criadas em laboratório até a época da metamorfose, incluindo a descrição do recém-metamorfoseado. Ao longo do trabalho também são feitas algumas comparações com material proveniente de outras localidades, tais como larvas e/ou adultos coletados nos municípios de Linhares e Santa Teresa, no Estado do Espírito Santo; Mangaratiba, Maricá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e Seropédica, no Estado do Rio de Janeiro; e Ubatuba, no Estado de São Paulo.

Para fins de discussão dos dados, comparamos os resultados obtidos em Magé (RJ) àqueles encontrados para a espécie nas demais localidades ou disponíveis em literatura, comparando-os também ao registrado em bibliografia para outras espécies do gênero, principalmente às associadas aos grupos "catharinae" e "perpusillus".

## REVISÃO DA LITERATURA

Em 1926, ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO descreveu *Hylodes argyreornatus*, tendo por localidade-tipo o Rio Mutum, no Estado do Espírito Santo. Na ocasião, o autor não indicou a coleção ou número de identificação dos exemplares utilizados em sua descrição.

Em 1953, PAULO DE MIRANDA RIBEIRO listou os tipos de espécies e subespécies descritas por Alípio de Miranda Ribeiro depositados no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Neste trabalho, designou o exemplar MNRJ 114 como "Lectótipo A" de *Hylodes argyreornatus*, e mencionou existirem mais cinco cótipos, reunidos na série MNRJ 113.

Em 1954, LUTZ descreveu *Hyla trapicheiroi*, do Maciço da Tijuca, Município do Rio de Janeiro (RJ) e *H. humilis*, da baixada fluminense, associando-as ao que definiu como "ciclo catharinae": conjunto de espécies do gênero *Hyla* com dentes vomerianos em dois grupos curtos redondos, quase contíguos entre as coanas; língua redonda, ligeiramente emarginada; discos muito curtos e largos; cabeça "crocodilia" com olhos proeminentes, narinas elevadas, focinho saliente e uma constrição ligeira em sua base; dorso semelhante a uma casca de árvore, com manchas escuras interocular, sacral e dorsolaterais; manchas claras nas coxas e voz débil.

BOKERMANN (1966a), ao listar as localidades-tipo de anfíbios brasileiros, situou o Rio Mutum, mencionado por MIRANDA-RIBEIRO (1926), no Município de Colatina (ES).

Ao publicar uma lista de espécies de anfíbios do Parque Sooretama, em Linhares (ES), BOKERMANN (1966b) transferiu *Hylodes argyreornatus* para o gênero *Hyla*. O autor afirmou ter examinado os tipos na coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro, verificando que o exemplar figurado na estampa V do trabalho de MIRANDA-RIBEIRO (1926) realmente ilustrava um dos cótipos de *Hylodes argyreornatus*, mas que este tratava-se “de uma *Hyla* pertencente ao grupo *perpusilla*”. Em seu trabalho, BOKERMANN também anexou um sonograma do canto da espécie.

Em 1969, LEÓN definiu o grupo “*rubra*” do gênero *Hyla* com base em caracteres morfológicos de adultos, larvas, e no tipo de vocalização, citando a existência de aproximadamente 24 espécies no grupo, a maioria distribuída no Brasil.

Em 1972, DUELLMAN ressaltou a diversidade e complexidade do grupo “*rubra*” *sensu lato*, abordando a possibilidade destas espécies serem genericamente distintas de *Hyla*.

Em 1973, LUTZ fez uma revisão das espécies brasileiras de *Hyla*, redescrivendo as mesmas e dividindo-as em grupos. Para o grupo “*catharinae*”, LUTZ propôs uma divisão em três subgrupos: o de espécies com reflexos amarelos nas regiões ocultas das coxas e flancos, o de espécies com reflexos azuis a violeta, e o grupo de espécies da baixada. A autora não fez referência a *H. argyreornata* em seu trabalho.

Em 1977, FOUQUETTE & DELAHOUSAYE propuseram a elevação do grupo “*rubra*” *sensu lato* ao nível de gênero. Para tal, sugeriram o emprego da estrutura do espermatozóide com duas caudas como característica diagnóstica, associando também os dados de osteologia e morfologia de adultos e larvas propostos por LEÓN (1969) e DUELLMAN (1970). Na ocasião, os autores consideraram ser *Ololygon* Fitzinger, 1843 o melhor nome para o gênero, e ainda propuseram uma divisão

tentativa do mesmo em cinco grupos de espécies baseando-se na forma da cabeça dos espermatozoides e em dados morfológicos: grupo de *O. catharinae* (Boulenger, 1888), grupo de *O. rostrata* (Peters, 1863), grupo de *O. rubra* (Laurenti, 1768), grupo de *O. staufferi* (Cope, 1865) e grupo de *O. x-signata* (Spix, 1824). *Ololygon argyreornata* foi mencionada como espécie adicional do gênero, porém não foi associada pelos autores a qualquer grupo por falta de dados.

CARDOSO & HADDAD (1982), ALMEIDA & CARDOSO (1985), HADDAD & POMBAL JR. (1987), POMBAL JR. & GORDO (1991), dentre outros, mencionaram os problemas nomenclaturais que acompanhavam o nome *Ololygon* e discutiram os entraves do uso da morfologia do espermatozóide para a diagnose do gênero. Em 1991, POMBAL JR. & GORDO ressaltaram que o nome *Scinax* teria prioridade sobre *Ololygon*.

Em 1986, CARVALHO E SILVA apresentou e discutiu a morfologia das larvas e hábitos reprodutivos de espécies do grupo “catharinae” do Estado do Rio de Janeiro, sugerindo a divisão do mesmo em quatro subgrupos ou complexos: subgrupo “argyreornata”, incluindo *Ololygon argyreornata* e *O. humilis*; subgrupo “flavoguttata”, abrangendo *O. flavoguttata* (Lutz & Lutz, 1939); subgrupo “obtriangulata”, incluindo *O. obtriangulata* (B. Lutz, 1968); e subgrupo “trapicheiroi”, abrangendo *O. trapicheiroi* e *O. albicans* (Bokermann, 1967). A larva de *O. argyreornata* foi descrita e comparada às demais.

Em 1986, PEIXOTO propôs o reconhecimento do grupo “perpusilla” do gênero *Ololygon*, incluindo *O. perpusilla* (Lutz & Lutz, 1939), *O. v-signata* (B. Lutz, 1968), *O. alcatraz* (B. Lutz, 1972) e sete espécies então descritas. O grupo foi diagnosticado por meio de características morfológicas dos adultos e larvas e também pelo hábito bromelígena de suas espécies. Semelhanças entre as espécies do grupo e outras do grupo “catharinae”, como *O. flavoguttata* e *O. argyreornata*, foram reconhecidas pelo autor.

Em 1987, PEIXOTO & WEYGOLDT afirmaram ser o grupo “catharinae” restrito à Mata Atlântica, ocorrendo do Espírito Santo a Santa Catarina e composto, num senso amplo, por *Ololygon albicans*, *O. ariadne* (Bokermann, 1967), *O. argyreornata*, *O. brieni* (De Witte, 1930), *O. catharinae catharinae*, *O. c. angrensis* (B. Lutz, 1972), *O. c. alcatraz*, *O. flavoguttata*, *O. heyeri* Weygoldt, 1986, *O. humilis* e *O. obtriangulata*.

Em 1992, DUELLMAN & WIENS definiram o gênero *Scinax*, para o qual transferiram as espécies do antigo gênero *Ololygon* e nele reconheceram sete grupos de espécies: “catharinae”, “perpusilla”, “rizibilis”, “rostrata”, “rubra”, “staufferi” e “x-signata”. *Scinax argyreornata* foi mantida pelos autores no grupo “catharinae”, juntamente com *S. albicans*, *S. ariadne*, *S. brieni*, *S. catharinae*, *S. flavoguttata*, *S. heyeri*, *S. humilis*, *S. littoralis* (Pombal Jr. & Gordo, 1991), *S. machadoi* (Bokermann & Sazima, 1973), *S. obtriangulata* e *S. opalina* (B. Lutz, 1968) (= *S. albicans*; CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994).

Em 1994, CARVALHO E SILVA propôs uma redefinição para o grupo “catharinae”, diagnosticando-o pela presença de coloração verde-opalina na região inguinal dos adultos e pelos girinos lótico-bentônicos com coloração escura e lúnulas douradas à frente dos olhos. Dentre as espécies incluídas no grupo pelo autor encontram-se *Scinax albicans*, *S. angrensis*, *S. catharinae*, *S. flavoguttata*, *S. heyeri*, *S. kautskyi* (Carvalho e Silva & Peixoto, 1991), *S. machadoi*, *S. trapicheiroi* e uma espécie inédita do Município de Santa Teresa (ES). A existência de um grupo “argyreornata”, próximo ao grupo “catharinae”, foi mencionada pelo autor. Todavia o grupo não foi definido, nem sua composição fornecida ao longo do trabalho.

Em 1995, POMBAL JR., BASTOS & HADDAD associaram *Scinax argyreornata* ao grupo “catharinae” e publicaram um sonograma do canto da espécie, gravado em Ubatuba, SP. No mesmo trabalho os autores invalidaram a única sinapomorfia do grupo “rizibilis”, transferindo *S. brieni*, *S. hiemalis* (Haddad & Pombal Jr., 1987), *S. jureia* (Pombal Jr. & Gordo, 1991), *S. luizotavioi* (Caramaschi & Kisteumacher,

1989), *S. obtriangulata*, *S. ranki* (Andrade & Cardoso, 1987) e *S. rizibilis* (Bokermann, 1964), espécies até então incluídas naquele grupo, para o grupo “catharinae”.

Em 1996, KÖHLER & BÖHME questionaram o gênero feminino atribuído por DUELLMAN & WIENS (1992) ao nome *Scinax* e revisaram a etimologia do mesmo, propondo a modificação dos epítetos específicos de alguns taxa pertencentes ao gênero de modo a concordarem com o gênero masculino. As notações então sugeridas foram utilizadas no presente trabalho.

CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo) descreveram e compararam as larvas de *Scinax argyreornatus* e de *S. humilis*, fornecendo dados sobre a reprodução das espécies.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para fins de coleta de adultos, larvas e desovas, e para observação das atividades reprodutivas da espécie, foram realizadas dezenove excursões ao Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, no Município de Magé, Estado do Rio de Janeiro, entre os meses de outubro de 1994 e abril de 1997. Três excursões complementares foram feitas aos municípios de Mangaratiba, Maricá e Nova Iguaçu, no Estado do Rio de Janeiro, e três mais ao Parque Estadual da Serra do Mar, no Município de Ubatuba, Estado de São Paulo.

Os adultos foram localizados visualmente e capturados manualmente, utilizando-se lanternas nos trabalhos noturnos. As larvas foram coletadas com auxílio de peneira, e as desovas com saco plástico parcialmente submerso.

Algumas plantas utilizadas como abrigo ou sítio de vocalização pelos adultos da espécie foram coletadas para posterior identificação taxonômica, bem como alguns animais encontrados sintopicamente.

Em campo, a temperatura do ar foi medida com auxílio de termômetro com escala de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+50^{\circ}\text{C}$  e precisão de  $1^{\circ}\text{C}$ . O índice de acidez da água foi analisado com medidor de pH Corning PS 15, de escala de 0 a 14 e precisão de 0,1.

Todo o material coletado foi acondicionado em sacos plásticos para transporte ao laboratório. Os adultos foram mantidos com alguma folhagem e um pouco de água, as larvas e desovas foram mantidas em água da poça onde ocorriam.

Algumas larvas foram fixadas em campo para posterior análise. Para fins de manutenção de larvas em laboratório, freqüentemente coletou-se água da poça em que aquelas eram encontradas, bem como material vegetal acumulado no fundo.

Alguns adultos foram mantidos em laboratório por semanas ou meses, visando-se observar com detalhes sua coloração em vida. Para este fim foram utilizados terrários de vidro com fundo forrado com cobertura vegetal, pequenos galhos ou gravetos e água. A alimentação dos indivíduos consistia de moscas vivas das espécies *Drosophila mediopunctata* e *D. melanogaster*.

Por três ocasiões de coleta de um grande número de machos ativos e de algumas fêmeas, mantivemo-los juntos em saco plástico por três a cinco dias, obtendo desovas em cativeiro que tiveram seu desenvolvimento acompanhado em laboratório.

As larvas mantidas em laboratório foram criadas em grupos de 15 ou menos, em recipientes plásticos com tampa, de dimensões de 21 cm x 13 cm x 13 cm. A água utilizada provinha das poças onde a espécie ocorria, ou consistia de água mineral comercializada. Um pouco do material vegetal coletado nas poças foi mantido no fundo dos aquários. A cada dois ou três dias fornecia-se ração para peixes (Select-Red Discus Food, fabricante Hai Feng) ligeiramente esfarelada. O pH da água foi acompanhado, prevenindo-se acidez ou alcalinidade extremas. Periodicamente, um grupo de larvas era anestesiado e fixado para fins de descrição e mensurações.

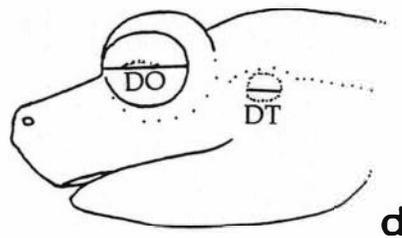
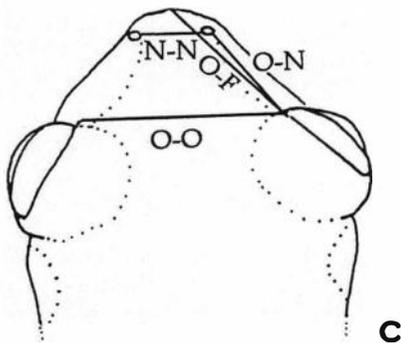
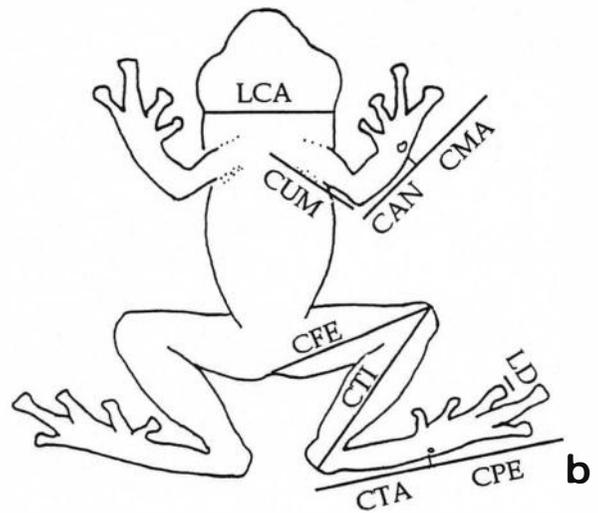
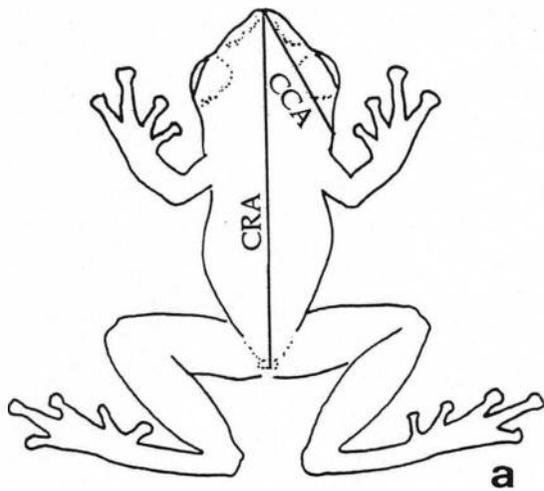
Visando-se a descrição, mensuração, ilustração e inclusão em coleção herpetológica, os adultos foram anestesiados em solução de cloretona a 0,25% e fixados em solução de formaldeído a 10%. Após uma semana em fixador, foram transferidos e mantidos em solução de álcool a 70%. Larvas e recém-metamorfoseados foram anestesiados em solução de cloretona a 0,1%, e, assim como os ovos, foram fixados e mantidos em solução de formaldeído a 5%.

Para a descrição da região oral das larvas, algumas destas foram fixadas segundo a técnica descrita em CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994.

Todo o material fixado foi incluído na Coleção Herpetológica ZUFRRJ, do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

As medidas dos adultos foram obtidas com auxílio de paquímetro com precisão de 0,1 mm, exceto pelo diâmetro do tímpano e largura do disco do terceiro artelho, medidos através de lente ocular milimetrada acoplada a microscópio estereoscópico. A forma de medição do comprimento rostro-anal, largura da cabeça, diâmetro do tímpano e diâmetro do olho seguiram o proposto por DUELLMAN (1970). Demais medidas foram tomadas tal como descrito em HEYER ET AL., 1990. A totalidade das medidas e a forma como foram tomadas encontram-se ilustradas a seguir (figura 01).

DUELLMAN (1970) sugeriu o uso de proporções ao invés de medidas isoladas para fins de descrição e comparação de anuros, dado o crescimento contínuo exibido por estes animais. Assim sendo, a partir das dimensões obtidas para cada adulto, aqui foram calculadas as seguintes proporções: largura da cabeça em relação ao comprimento da cabeça ( $LCA/CCA$ ), comprimento da cabeça em relação ao comprimento rostro-anal ( $CCA/CRA$ ), largura da cabeça em relação ao comprimento rostro-anal ( $LCA/CRA$ ), distância do olho à ponta do focinho em relação ao comprimento da cabeça ( $O-F/CCA$ ), distância do olho à narina em relação ao comprimento da cabeça ( $O-N/CCA$ ), diâmetro do olho em relação ao comprimento da cabeça ( $DO/CCA$ ), distância entre os olhos em relação à largura da cabeça ( $O-O/LCA$ ), distância entre as narinas em relação à largura da cabeça ( $N-N/LCA$ ), diâmetro do tímpano em relação do diâmetro do olho ( $DT/DO$ ), comprimento do úmero em relação ao comprimento rostro-anal ( $CUM/CRA$ ), comprimento do antebraço em relação ao comprimento rostro-anal ( $CAN/CRA$ ), comprimento da mão em relação ao comprimento rostro-anal ( $CMA/CRA$ ), comprimento do fêmur em relação ao comprimento rostro-anal ( $CFE/CRA$ ), comprimento da tíbia em relação ao comprimento rostro-anal ( $CTI-CRA$ ), comprimento do tarso em relação ao comprimento rostro-anal ( $CTA/CRA$ ), comprimento do pé em relação ao comprimento rostro-anal



**Figura 01:** Forma de medição dos adultos e abreviações utilizadas: **a.** CRA: comprimento rostro-anal; CCA: comprimento da cabeça; **b.** LCA: largura da cabeça; CUM: comprimento do úmero; CAN: comprimento do antebraço; CMA: comprimento da mão; CFE: comprimento do fêmur; CTI: comprimento da tíbia; CTA: comprimento do tarso; CPE: comprimento do pé; LD: largura do disco do terceiro artelho; **c.** N-N: distância entre as narinas; O-O: distância entre os olhos; O-F: distância do olho à ponta do focinho; O-N: distância do olho à narina; **d.** DO: diâmetro do olho; DT: diâmetro do tímpano.

(CPE/CRA) e largura do disco do terceiro artelho em relação ao diâmetro do tímpano (LD/DT). As proporções fornecidas ao longo da descrição dos adultos correspondem às médias obtidas para os machos, seguidas pelas médias encontradas para as fêmeas, estas últimas entre parênteses.

Todas as medidas obtidas para os adultos, tal como para os ovos, larvas e recém-metamorfoseados, podem ser encontradas nas tabelas anexadas ao fim do trabalho. A análise estatística dos dados incluiu o cálculo das médias ( $m$ ),  $m = \frac{\sum n}{n}$ ; desvio padrão ( $dp$ ),  $dp = \sqrt{\frac{\sum (x-n)^2}{n}}$ ; erro padrão da média ( $epm$ ),  $epm = \frac{dp}{\sqrt{n}}$  e o intervalo de confiança ( $ic$ ),  $ic = t.epm$ , onde  $n$  = número de indivíduos medidos e o valor de  $t$  foi obtido em Tabela de Valores para o Teste T, utilizando  $n - 1$  graus de liberdade e nível de probabilidade de 0,95.

Nas dimensões dos machos, fêmeas, ovos, girinos e recém-metamorfoseados fornecidas ao longo deste trabalho, é dada a média obtida mais ou menos o intervalo de confiança em nível de probabilidade de 0,95. Os valores mínimo (*min.*) e máximo (*max.*) encontram-se a seguir entre parênteses, e o número de indivíduos medidos também é indicado.

As descrições morfológicas dos adultos estão baseadas em DUELLMAN, 1970 e HEYER ET AL., 1990, sendo a forma do focinho descrita segundo DUELLMAN & WIENS, 1993. Fórmulas de membranas interdigitais foram obtidas para dez machos e dez fêmeas, podendo ser encontradas em anexo ao fim do trabalho, a notação seguindo a proposta de SAVAGE & HEYER (1967) e posteriores modificações de MYERS & DUELLMAN (1982). Para a descrição dos tons de coloração das manchas verdes e/ou amarelas da região inguinal e flancos dos adultos, utilizou-se o catálogo de cores de SMITHE (1975).

Seis adultos do sexo masculino, cinco do sexo feminino e sete jovens foram diafanizados e preparados para análise osteológica. A preparação do material baseou-se em TAYLOR & VAN DYKE, 1985. De modo a facilitar a identificação e a delimitação das estruturas, utilizaram-se exemplares recentemente coletados.

Após a anestesia e fixação do material, os indivíduos tiveram a pele removida e foram eviscerados. Os primeiros exemplares diafanizados (três machos, quatro fêmeas e jovens) não tiveram suas estruturas cartilaginosas coradas. Após a evisceração, os exemplares foram despigmentados em solução de água oxigenada (10 volumes) a 10% e solução 0,5% de hidróxido de potássio a 90%, onde permaneceram por cerca de 24 horas sob lâmpada incandescente.

Para a digestão dos tecidos, os exemplares foram transferidos para solução de bórax a 30%, adicionando-se pancreatina na proporção aproximada de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  colher de chá de enzima por 100ml de solução. O material foi mantido à temperatura ambiente por 24 a 48 horas.

A coloração das estruturas ósseas utilizou Vermelho de Alizarina S em solução de hidróxido de potássio a 0,5%. A quantidade de corante foi suficiente para que a solução atingisse um tom quase semelhante ao do vinho tinto. O material permaneceu em solução por 24 a 48 horas, à temperatura ambiente, até que os ossos se corassem de vermelho. Para retirar o excesso de corante, o material foi lavado por algumas horas em solução 0,5% de hidróxido de potássio, sendo submetido em seguida a uma série de soluções de glicerina a 25%, 50% e 75%, nesta última sendo mantido.

Para realização de dupla coloração (os ossos corando-se de vermelho e as cartilagens de azul), três machos e uma fêmea foram transferidos logo após a evisceração para solução de ácido acético glacial a 40% e etanol a 60%, à qual adicionou-se Azul de Alcian 8GX na quantidade aproximada de 30mg de corante por 100 ml de solução. Após 24 horas o material foi transferido para a solução de água oxigenada (10 volumes) a 10% e hidróxido de potássio (0,5%) a 90%, dando-se prosseguimento normal às etapas descritas.

Os termos utilizados para descrição dos caracteres cranianos concordam com TRUEB, 1993. Os demais caracteres osteológicos utilizados nas descrições dos indivíduos adultos seguem a nomenclatura empregada em TRUEB, 1973.

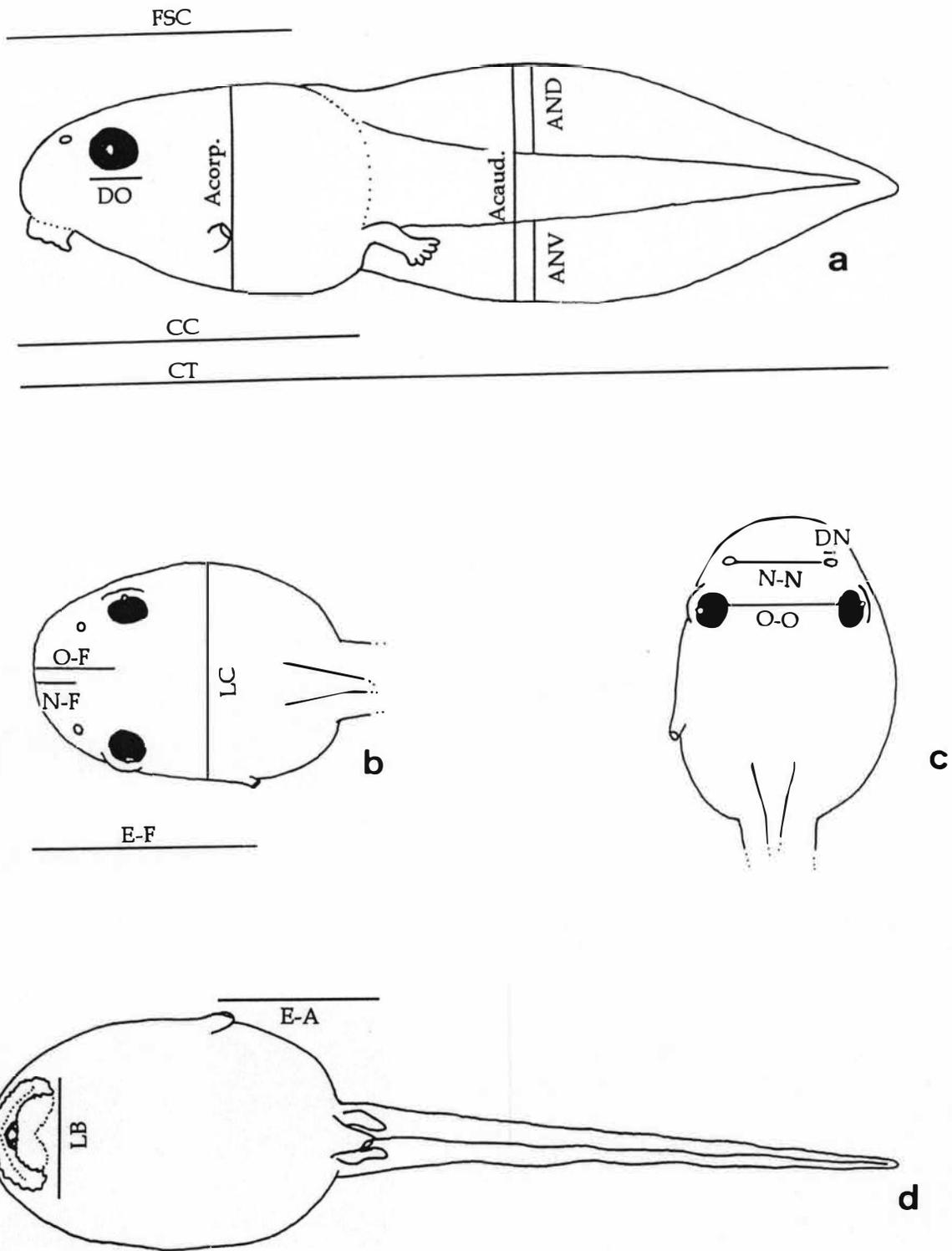
Os ovos fixados foram medidos com auxílio de lente ocular milimetrada e descritos segundo terminologia utilizada em DUELLMAN & TRUEB, 1994.

Os estágios larvais foram identificados segundo tabela de GOSNER (1960). O estágio 36 foi escolhido para completa descrição e medição das larvas. A totalidade das medidas e forma de que foram tomadas encontram-se ilustradas a seguir (figura 02).

Para cada larva medida, foram calculadas as seguintes relações: comprimento do corpo e comprimento total (CC/CT), distância do focinho ao ponto de surgimento da cauda e comprimento do corpo (FSC/CC), comprimento do corpo e largura do corpo (CC/LC), largura do corpo e comprimento do corpo (LC/CC), comprimento do corpo e altura do corpo (CC/Acorp.), largura do corpo e altura do corpo (LC/Acorp.), altura do corpo e largura do corpo (Acorp./LC), altura da cauda e altura do corpo (Acaud./Acorp.), altura da nadadeira dorsal e altura da cauda (AND/Acaud.), altura da nadadeira ventral e altura da cauda (ANV/Acaud.), distância entre as narinas e largura do corpo (N-N/LC), distância entre as narinas e diâmetro da narina (N-N/DN), distância das narinas à ponta do focinho e comprimento do corpo (N-F/CC), distância entre as narinas e distância das narinas à ponta do focinho (N-N/N-F), distância entre as narinas e distância entre os olhos (N-N/O-O), distância entre os olhos e diâmetro do olho (O-O/DO), diâmetro do olho e diâmetro da narina (DO/DN), distância entre os olhos e largura da cabeça (O-O/LC), distância dos olhos à ponta do focinho e distância das narinas à ponta do focinho (O-F/N-F), distância entre os olhos à ponta do focinho e comprimento do corpo (O-F/CC), distância entre os olhos à ponta do focinho e diâmetro dos olhos (O-F/DO), distância do espiráculo à ponta do focinho e distância do espiráculo ao ânus (E-F/E-A), distância do espiráculo à ponta do focinho e comprimento do corpo (E-F/CC), largura da boca e largura do corpo (LB/LC).

As descrições das larvas estão baseadas em DUELLMAN, 1970; a descrição da boca e fórmula dentária seguem notação proposta em ALTIG, 1970.

Para fins de descrição do desenvolvimento da espécie, utilizaram-se larvas



**Figura 02:** Forma de medição das larvas e abreviações utilizadas: **a.** CT: comprimento total; CC: comprimento do corpo; FSC: distância do focinho ao ponto de surgimento da cauda; DO: diâmetro do olho; Acorp.: altura do corpo; Acaud.: altura da cauda; AND: altura da nadadeira dorsal; ANV: altura da nadadeira ventral; **b.** O-F: distância dos olhos à ponta do focinho; N-F: distância das narinas à ponta do focinho; E-F: distância do espiráculo à ponta do focinho; LC: largura do corpo; **c.** DN: diâmetro da narina; N-N: distância entre as narinas; O-O: distância entre os olhos; **d.** LB: largura da boca; E-A: distância do espiráculo ao ânus.

criadas em laboratório a partir de seis desovas de casais provenientes do Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes. O comprimento total foi medido nas larvas no estágio 17 ao estágio 45. Para larvas no estágio 30 ao estágio 44 mediram-se também o comprimento do corpo, a altura do corpo e altura da cauda.

As dimensões das larvas foram tomadas com auxílio de lente ocular milimetrada acoplada a microscópio estereoscópico, apenas utilizando-se paquímetro com precisão de 0,1 mm na mensuração do comprimento total das larvas do estágio 30 ao 43. Os recém-metamorfoseados tiveram seu comprimento rostro-anal medido através de lente ocular milimetrada acoplada a microscópio estereoscópico.

As vocalizações foram gravadas em fita cassete TDK SAX cromo, com aparelho Sony WM-D6C e microfone Sennheiser K3U. As análises dos sons foram realizadas no Laboratório de Bioacústica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em microcomputador Macintosh, utilizando-se o programa Canary 1.2, desenvolvido por *Bioacustics Research Program, Cornell Laboratory of Ornithology*, EUA. Os sons foram digitalizados a 22 kHz e 16 bits, utilizando-se filtro de 2,13 kHz. Os termos utilizados na descrição dos cantos seguem o proposto por DUELLMAN, 1970 e MCDIARMID & ADLER, 1974.

As ilustrações foram feitas com auxílio de microscópio estereoscópico Zeiss SV 6 acoplado a câmara clara.

O material examinado encontra-se depositado nas coleções herpetológicas MNRJ: Coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro e ZUFRJ: Coleção do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ao longo do trabalho, os nomes dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo foram representados pelas suas siglas postais (ES, RJ e SP, respectivamente).

## CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes foi escolhido como área de estudo por oferecer diferentes ambientes de fácil acesso, onde podem ser encontrados adultos e larvas de *Scinax argyreornatus* com relativa abundância. Adicionalmente, a área encontra-se localizada a pouca distância da cidade do Rio de Janeiro (RJ), viabilizando um grande número de excursões.

O Campo está localizado no primeiro distrito do Município de Magé, no Estado do Rio de Janeiro, distando aproximadamente 40 Km da cidade do Rio de Janeiro em linha reta (figura 03). Encontra-se situado na base da Serra dos Órgãos, entre as coordenadas 22°34'40" e 22°35'00" de latitude sul e 43°01'40" e 43°02'20" de longitude oeste (GONZAGA, 1986).

A propriedade abrange cerca de 36 hectares e perímetro de 3400 km. A vegetação da área estende-se ao longo da encosta em direção à Serra dos Órgãos e o terreno local é plano, apresentando apenas pequenas elevações que atingem a cota máxima de 40 m de altitude (GONZAGA, 1986; GUEDES, 1986).

Numerosos canais de drenagem naturais e artificiais atravessam o Campo, dando origem a um estreito córrego que percorre metade de seu terreno. O solo é argilo-arenoso e apresenta drenagem deficiente, acarretando a formação de áreas alagadiças ou permanentemente encharcadas. Nos trechos secos, o solo encontra-se coberto por uma camada de folhiço, que varia em espessura de acordo com a abundância de vegetação local (GONZAGA, 1986).

A composição florística e a estrutura da vegetação desta mata perturbada de baixada foi detalhadamente discutida por GUEDES (1986). A maior parte da região apresenta árvores atingindo 15 a 20 metros de altura, existindo denso sub-bosque composto por arbustos e arvoretas formando uma espessa camada de folhagem entre dois e seis metros de altura. Plantas trepadeiras e epífitas proliferam sobre a vegetação, sendo particularmente abundantes sobre os troncos e galhos na região de entorno de poças e trechos alagáveis dentro da mata.

O clima da região é quente e úmido (BERNARDES, 1952), os meses de maio a outubro sendo os mais frios. Segundo GONZAGA (1986), dados coletados até 1941 em Citrolândia, a cerca de 2 Km da área de estudo, revelaram temperatura média anual de 21,9 °C com amplitude térmica de 7,4 °C, sendo a temperatura do mês mais quente (janeiro) de 25,3 °C e a do mês mais frio (julho) de 17,9 °C; a precipitação é elevada, com total anual de 2050 mm, as médias mensais variam de 337,8 mm (fevereiro) a 59,3 mm (julho), e os meses de menor pluviosidade são os de maio a outubro.



**Figura 03:** Localização da área de estudo no sopé da Serra dos Órgãos, no Estado do Rio de Janeiro. Retirado de GONZAGA, 1986.

## RESULTADOS

### I. Apresentação

#### *Scinax argyreornatus* (Miranda-Ribeiro, 1926)

*Hylodes argyreornatus* Miranda-Ribeiro, 1926: 57; MIRANDA-RIBEIRO, 1953: 392.

*Hyla argyreornata*: BOKERMANN, 1966a: 31; BOKERMANN, 1966b: 45; GONZAGA, 1986: 15.

*Ololygon argyreornata*: FOUQUETTE & DELAHOUSAYE, 1977: 394; FROST, 1985: 159; CARVALHO E SILVA, 1986: 19; PEIXOTO, 1986: 132; PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987: 8.

*Scinax argyreornata*: DUELLMAN & WIENS, 1992: 15; DUELLMAN, 1993: 97; POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995: 213; POMBAL JR. & BASTOS, 1996: 1.

*Scinax argyreornatus*: KÖHLER & BÖHME, 1996: 139; CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo).

**Etimologia:** O nome *Scinax* vem do grego *skinax* e refere-se a “rápido, ágil, pronto para pular”. O nome *argyros* vem do grego, significando “prata”; e *orno*, *-atus* vem do latim, para “decorado, ornamentado”. A etimologia do nome *argyreornatus* não foi discutida quando da descrição da espécie em 1926, mas certamente diz respeito às manchas prateadas dorsais a que o autor se referiu na definição da espécie.

**Série-tipo:** Lectótipo (designado por Paulo de Miranda Ribeiro): MNRJ 0114, coletado por Paulo Schirch, sem data de coleta. Paralectótipos: MNRJ 0113, MNRJ

5097, MNRJ 5098, MNRJ 5099, MNRJ 5100, coletados por Paulo Schirch, sem data de coleta.

**Localidade-Tipo:** Rio Mutum, localizado no Município de Colatina, Estado do Espírito Santo.

**Distribuição conhecida:** Há registros de coleta da espécie nas matas de baixada do sudeste do Brasil, desde o Estado do Espírito Santo até o Estado de São Paulo.

**Diagnose:** Espécie do grupo "catharinae" (*sensu* LUTZ, 1954) de pequeno tamanho, os machos com comprimento rostro-anal médio de 14,6 mm, as fêmeas com 18.1 mm. Adultos com corpo amarronzado e diferentes padrões dorsais de coloração, como um desenho semelhante a uma ampulheta marrom-escuro; uma faixa vertebral prateada; ou duas faixas prateadas, uma em cada lado do corpo. Regiões ocultas dos membros posteriores e flancos com tons de verde-opalina (cor 162D) ou verde-pistache (cor 161). Saco vocal único e mediano. Larvas amarronzadas com corpo ovalado, ligeiramente deprimido, e focinho levemente truncado. Ornamentações das larvas incluindo uma faixa escura do focinho à metade ou segundo terço do corpo, uma faixa interocular hexagonal difusa, além de pequenos desenhos castanho-escuros e dourados. Cauda com manchas escuras delimitando áreas despigmentadas ou douradas, conferindo aspecto malhado a olho nu. Lábio anterior com fileira única de papilas marginais cônicas amplamente interrompida na porção anterior; lábio posterior com fileira única de papilas marginais. Papilas submarginais esparsas nas regiões laterais do disco oral. Fórmula dentária 2(2)/3. Reprodução em alagados no chão da mata, em poças semipermanentes ou temporárias com água limpa, após fortes chuvas e em dias e noites quentes e úmidos. Canto nupcial com intensidade ascendente, composto por uma série de notas pulsionadas. Número de notas por canto variando num mesmo indivíduo e entre indivíduos diferentes. Frequências das notas entre 2,4 e 9,9 kHz; frequência dominante entre 5,8 e 8,0 kHz.

## II. Sobre os adultos de *Scinax argyreornatus*

### 1. Dimensões

**Dimensões dos machos:** Medidas em milímetros de n=20 machos de Magé (RJ); notação utilizada:  $m \pm ic$  (min.-max.).

Comprimento rostro-anal:  $14,6 \pm 0,2$  (13,5 - 15,8); comprimento da cabeça:  $5,3 \pm 0,1$  (4,7 - 5,7); largura da cabeça:  $4,7 \pm 0,1$  (3,9 - 5,1); diâmetro dos olhos:  $1,8 \pm 0,0$  (1,6 - 1,9); distância entre os olhos:  $3,1 \pm 0,1$  (2,6 - 3,3); distância do olho à ponta do focinho:  $2,5 \pm 0,1$  (2,2 - 2,8); distância do olho à narina:  $1,6 \pm 0,1$  (1,3 - 1,8); distância entre as narinas:  $1,3 \pm 0,0$  (1,1 - 1,5); diâmetro do tímpano:  $0,7 \pm 0,0$  (0,5 - 0,9); comprimento do fêmur:  $7,1 \pm 0,2$  (6,5 - 7,6); comprimento da tíbia:  $8,3 \pm 0,2$  (7,6 - 9,0); comprimento do tarso:  $4,3 \pm 0,1$  (3,9 - 4,7); comprimento do pé:  $6,2 \pm 0,1$  (5,8 - 6,6); comprimento do úmero:  $4,1 \pm 0,1$  (3,5 - 4,6); comprimento do antebraço:  $2,5 \pm 0,1$  (2,2 - 2,9); comprimento da mão:  $4,1 \pm 0,1$  (3,8 - 4,4); largura do disco do terceiro artelho:  $0,7 \pm 0,0$  (0,5 - 0,8).

**Dimensões das fêmeas:** Medidas em milímetros de n=20 fêmeas de Magé (RJ); notação utilizada:  $m \pm ic$  (min.-max.).

Comprimento rostro-anal:  $18,1 \pm 0,4$  (16,5 - 19,7); comprimento da cabeça:  $6,3 \pm 0,2$  (5,8 - 7,3); largura da cabeça:  $5,5 \pm 0,2$  (5,1 - 6,4); diâmetro dos olhos:  $1,8 \pm 0,0$  (1,6 - 1,9); distância entre os olhos:  $3,5 \pm 0,1$  (3,1 - 4,1); distância do olho à ponta do focinho:  $3,0 \pm 0,1$  (2,7 - 3,6); distância do olho à narina:  $2,0 \pm 0,1$  (1,7 - 2,4); distância entre as narinas:  $1,4 \pm 0,1$  (1,1 - 1,8); diâmetro do tímpano:  $0,8 \pm 0,0$  (0,8 - 0,9); comprimento do fêmur:  $8,3 \pm 0,2$  (7,6 - 9,1); comprimento da tíbia:  $9,9 \pm 0,2$  (9,0 - 10,7); comprimento do tarso:  $5,2 \pm 0,1$  (4,7 - 5,9); comprimento do pé:  $7,4 \pm 0,2$  (6,1 - 8,4); comprimento do úmero:  $4,7 \pm 0,3$  (3,6 - 5,7); comprimento do antebraço:  $3,1 \pm 0,1$  (2,7 - 3,6); comprimento da mão:  $4,7 \pm 0,1$  (4,0 - 5,4); largura do disco do terceiro artelho:  $0,8 \pm 0,0$  (0,7 - 1,0).

## 2. Descrição

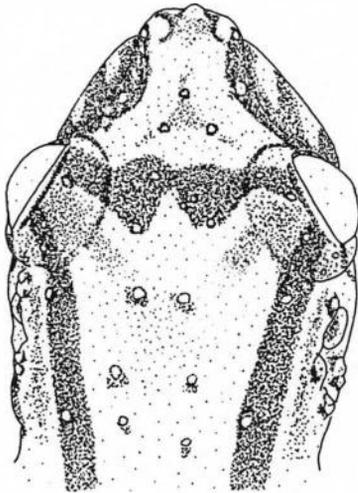
Espécie de pequeno porte, os machos com comprimento rostro-anal médio de 14,6 mm, correspondendo a aproximadamente 81% do comprimento das fêmeas, estas com 18,1 mm em média.

Cabeça em vista dorsal com formato triangular, algo arredondada (figura 04), um pouco mais comprida do que larga, de comprimento e largura equivalentes a 36% (35%) e 32% (31%) do comprimento rostro-anal, respectivamente. Focinho acuminado, com duas protuberâncias que abrigam as narinas. Pequeno tubérculo terminal entre as narinas. Distância internasal correspondendo a 28% (25%) da largura da cabeça. Canto rostral distinto e arredondado, região loreal ligeiramente côncava. Olhos grandes, salientes, ligeiramente voltados para a frente e para os lados, com diâmetro equivalente a 34% (29%) do comprimento da cabeça. Distância interocular correspondendo a 67% (64%) da largura da cabeça. Tímpano distinto e arredondado, de diâmetro equivalente a 41% (47%) do diâmetro ocular. Prega supratimpânica estendendo-se desde a extremidade posterior do olho, obscurecendo o contorno superior do tímpano, e defletindo-se para baixo até a área de inserção dos braços.

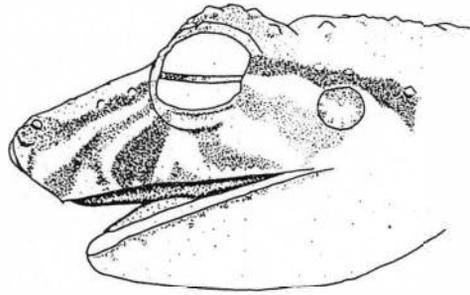
Língua bem desenvolvida, cordiforme, parcialmente aderida à região anterior do assoalho da boca, porém livre nas regiões laterais e posterior. Entalhe da língua de extensão variável, às vezes tão reduzido que a língua apresenta forma quase arredondada. Fendas vocais oblíquas com extremidade anterior sob a língua e extremidade posterior próxima ao canto da boca. Coanas elípticas e obliquamente dispostas. Duas séries de dentes vomerianos entre as coanas; em alguns indivíduos, apenas uma das séries presente. Saco vocal subgular, único e mediano.

Membros anteriores com antebraço ligeiramente mais robusto e mais curto que o úmero. Úmero, antebraço e mão correspondendo a 28% (26%), 17% (17%) e 28% (26%) do comprimento rostro-anal, respectivamente. Dedos com membrana rudimentar ou livres, finos, em ordem de tamanho  $I < II < IV < III$ . Discos adesivos terminais bem desenvolvidos, espatulados, elípticos e levemente truncados, mais expandidos lateralmente (largos) que as demais falanges. Disco do dedo I mais estreito que os demais. Dedos com tubérculos subarticulares pequenos e arredondados, o do dedo I ligeiramente cônico. Tubérculos supranumerários discretos, em maior número na base dos dedos. Tubérculo palmar interno, localizado na base do primeiro dedo, bem desenvolvido, elipsóide, mais comprido do que largo, aproximadamente três vezes os subarticulares. Tubérculo palmar externo relativamente grande, bifido, às vezes quase totalmente dividido ou ovalado, mais longo e largo que o interno, aproximadamente três vezes os subarticulares.

Membros posteriores com fêmur ligeiramente mais robusto e mais curto que a tibia. Fêmur, tibia, tarso e pé equivalendo a 49% (46%), 57% (55%), 29% (29%) e 43% (41%) do comprimento rostro-anal, respectivamente. Artelhos finos, em ordem de tamanho  $I < II < V < III < IV$ . Variação das membranas interdigitais nos indivíduos do sexo masculino: I traço II (1+ - 2-) — (2 ½ - 3+) III (1 - 1 1/3) — (2 2/3 - 3) IV (2 2/3 - 3) — (1+ - 2-) V. Variação nos indivíduos do sexo feminino: I traço II (1 1/3 - 2-) — (3 - 3+) III (1 - 1 ½) — (2 ½ - 3+) IV (2 ½ - 3+) — (1 - 2-) V. Discos dos artelhos I e II mais estreitos que os demais. Largura do disco adesivo do terceiro artelho equivalente a 94% (98%) do diâmetro do tímpano. Artelhos com tubérculos subarticulares pigmentados, razoavelmente desenvolvidos e arredondados, o do artelho I ligeiramente cônico. Tubérculos supranumerários em maior número na face plantar. Tubérculo metatarsal interno ovóide, mais arredondado do que o da mão, de tamanho duas vezes maior do que o dos tubérculos subarticulares. Tubérculo metatarsal externo pequeno, arredondado, confundindo-se aos demais tubérculos supranumerários e de difícil identificação nos exemplares mal fixados.

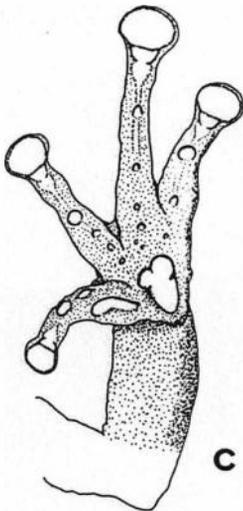


a

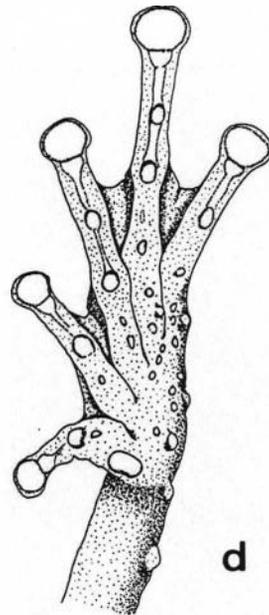


b

2mm



c



d

2mm

**Figura 04:** *Scinax argyreornatus*, fêmea adulta de Magé, RJ (ZUFRRJ 2883): a. cabeça, vista dorsal; b. cabeça, vista lateral; c. mão, face palmar; d. pé, face plantar.

Pele do dorso com leve rugosidade. Tubérculos em maior número na região da cabeça, junto às pálpebras superiores, e nas regiões de manchas escuras dorsais; também presentes nas faces ventro-laterais no úmero, antebraço, mãos e fêmur, junto à fenda anal e na região dorsal dos membros posteriores. Numerosas granulações na região ventral do corpo e do fêmur, a gula e o úmero menos granulados. Fenda anal em forma de arco, dirigida postero-ventralmente.

### **3. Padrões de coloração e manchas**

#### ***3.1. Padrões de coloração e manchas em vida***

Canto rostral demarcado por faixa marrom-escura estendendo-se da região anterior do olho ao focinho. Região loreal com duas faixas marrom-escuras entre a extremidade anterior do olho e lábio superior, pequena faixa vertical ou ligeiramente inclinada para trás entre a região mediana do olho e o lábio superior, e pequena barra oblíqua entre a extremidade posterior do olho e o canto da boca. Lábio superior com áreas alternadamente marrom-claras e marrom-escuras. Focinho em vista frontal bastante pigmentado devido à fusão das faixas que marcam o canto rostral. Íris de coloração marrom-metálica ou acobreada (semelhante ao tom Tawny 38 metálico) com finas pontuações pretas formando estrias ou reticulações. Pupila negra, elíptica, horizontalmente disposta e circundada por halo dourado. Olho dividido por faixa horizontal escura, formada por pigmentos marrons depositados sobre a íris, contínua à mancha dorsolateral externa do corpo e à faixa do canto rostral. Margem inferior da pupila com pequena projeção escura em forma de triângulo invertido. Membrana palpebral despigmentada em sua maior extensão, com estreita faixa amarronzada na margem superior. Lúnula crescente na margem inferior da membrana palpebral, de coloração marrom ou parda com pontuações marrom-escuras. Tímpano

marrom-acobreado, freqüentemente com pigmentos escuros em sua porção superior, formando faixa contínua à mancha dorsolateral externa.

Região dorsal do corpo podendo apresentar diferentes padrões de manchas marrom-escuras ou prateadas sobre fundo marrom-claro. Descrição detalhada a seguir.

Antebraços, mãos, coxas, tíbias, tarsos e pés com estrias dorsais oblíquas marrom-escuras sobre fundo marrom-claro (figura 05), formando um padrão contínuo de barras quando os membros encontram-se dobrados e próximos. Maior contraste entre estrias claras e escuras nos membros posteriores. Úmeros e antebraços despigmentados em vista ventral, apenas a mão com pigmentos amarronzados. Região ventral do fêmur com escassos pigmentos marrons e alguns pontos dourados, estes principalmente junto à placa anal. Pigmentos amarronzados nas faces ventrais da tíbia, tarso e pé.

Gula dos machos amarelada com algumas pontuações amarronzadas e raras douradas. Nas fêmeas, gula quase ou totalmente recoberta por flocos dourados, com coloração de fundo creme-metálica e pouca ou razoável deposição de pigmentos amarronzados, freqüentemente formando pequenas manchas. Ventre dos machos translúcido, permitindo a visualização do fígado, coração e alguns vasos sangüíneos, com escassa pigmentação dourada sob forma de flocos e rara pigmentação marrom escura sob forma de pontuações finas ou em flocos. Região ventral dos machos com destacada mancha central prateada ou bege-metálica em forma de elipse vertical, e pontos dourados esparsos ao redor. Nas fêmeas, ventre com coloração de fundo dourada ou creme-metálica nos dois terços mais anteriores e nas áreas laterais, ou em toda a sua extensão. Pigmentos amarronzados esparsos em forma de flocos ou reticulações. Mancha elipsóide vertical com menor destaque em função da deposição dos pigmentos dourados sobre o ventre. Nas fêmeas adultas, ovos vistos por transparência.



a



b

*Figura 05:* Coloração em vida de *Scinax argyreornatus*: a. fêmea adulta de Magé, RJ; b. macho adulto de Magé, RJ.

Região inguinal e flancos com coloração verde-pistache (Pistachio 161) ou verde-opalina (Opaline Green 162D). Mancha esverdeada dos flancos com contorno disforme, geralmente estendendo-se do ponto de emergência dos membros posteriores à altura da articulação fêmur-tíbia.

Região peri-anal com desenho semelhante a um triângulo isósceles de ângulos arredondados, amarronzado, a fenda anal situando-se logo abaixo do ângulo obtuso e superior, geralmente circundada por pigmentação mais escura. Base do triângulo falhada medianamente.

#### Variações encontradas

Em relação ao padrão de coloração sob o olho, são comuns exemplares com a segunda, terceira e/ou quarta listras falhadas ou inexistentes. Alguns exemplares apresentam maior concentração de pigmentos marrons na região, mas não exibem padrão definido de listras. As variações no padrão de coloração e manchas na região da cabeça parecem independem do padrão de coloração dorsal do indivíduo. As finas pontuações pretas que formam estrias ou reticulações sobre a íris variam em intensidade de indivíduo para indivíduo, principalmente entre os jovens. Reflexos verde-metálicos podem estar presentes ao redor dos olhos, contornando-os total ou parcialmente. Observando-se o teto da boca, o globo ocular também pode apresentar coloração esverdeada-metálica.

Em alguns exemplares encontram-se pontos dourados na face ventral do úmero. Finas estrias esverdeadas podem existir sobre o fêmur, entre as barras oblíquas claras e escuras das regiões adjacentes aos flancos, à tíbia e/ou à placa anal. Também a tíbia pode exibi-las na região adjacente ao fêmur, e, em alguns indivíduos, também o tarso e o pé. Geralmente as estrias são tão pequenas que não são visíveis a olho nu, podendo ser identificadas com o auxílio de microscópio estereoscópico. A região das axilas também pode apresentar pequena mancha esverdeada.

Alguns indivíduos jovens, coletados no início da estação reprodutiva e mantidos em cativeiro, apresentaram a face ventral do fêmur, tíbia e tarso com coloração amarelada. Também os machos ativos coletados em época de reprodução mostraram-se muito amarelados, principalmente na região da gula, no terço anterior do ventre e nos membros.

Os pigmentos amarronzados depositados sobre o ventre variam em tamanho e nitidez — em alguns indivíduos correspondem a pontuações de pequeno diâmetro (às vezes, quase indistinguíveis a olho nu), noutros apresentam-se em maior concentração, dando origem a um padrão ventral pontuado ou reticulado. O padrão de coloração e o grau de pigmentação do ventre não parece variar de acordo com os diferentes padrões dorsais de manchas, mas sim aleatoriamente numa mesma população (figuras 09b, 09d, 09f, 10b, 10d, 10f).

### ***3.2. Descrição dos diferentes padrões de coloração e manchas sobre o dorso***

A população estudada apresentou três padrões dorsais básicos de manchas marrom-escuras ou prateadas (nacaradas ou esbranquiçadas) sobre fundo marrom-claro, os quais denominamos padrão I, padrão II e padrão III, existindo porém variações e formas intermediárias. Em alguns indivíduos, os tons de fundo e as manchas apresentam-se acinzentados, pardos ou oliváceos. Há casos em que o padrão de manchas é claro, menos nítido e mal podendo ser percebido. Em animais vivos mantidos em laboratório, os tons das cores de fundo e manchas variaram em um mesmo indivíduo, tornando-se mais escuros ou mais claros principalmente de acordo com a menor ou maior quantidade de luz incidente.

• ***Descrição do padrão I (ampulheta):*** Mais freqüentemente encontrado em campo. Composto por manchas marrom-escuras interocular, dorsolaterais e sacral, geralmente formando um desenho semelhante ao de uma ampulheta (figuras 06, 10c, 10e). Mancha interocular em forma de “W”; manchas dorsolaterais em

número de quatro, alongadas e paralelas, dispostas duas a duas em cada lado do corpo. Mancha dorsolateral externa estendendo-se da extremidade posterior do olho, geralmente passando acima do tímpano (embora alguns exemplares com tímpano pigmentado em sua região superior), defletindo-se um pouco para os lados até a altura da articulação úmero-antebraço. Mancha dorsolateral interna estendendo-se da região ocular ao segundo terço do corpo, em forma de parênteses invertidos (voltados para os lados do corpo), freqüentemente formando um “V” de pequena altura cujo vértice aponta para o meio do dorso do animal e encerra um ângulo obtuso. Vários espécimens com os vértices das manchas dorsolaterais internas aproximados, ou unidos por uma barra horizontal, conferindo ao dorso o padrão semelhante ao de ampulheta. Mancha sacral em forma de arco, com abertura voltada para a região posterior do corpo.



*Figura 06:* Padrão I de coloração e manchas de *Scinax argyreornatus*. Fêmea adulta de Magé, RJ (ZUFRJ 2884), CRA: 17,9 mm.

Variações encontradas sobre o padrão I:

Indivíduos da mesma população podem apresentar variações sobre a mancha interocular, como a existência de um prolongamento de forma triangular ou linear na direção ao focinho ou prolongamento linear na direção posterior do

corpo. Em alguns indivíduos, o limite anterior da mancha apresenta-se em forma de linha reta.

A região lateral do corpo compreendida entre as manchas dorsolaterais externa e interna pode ser uniformemente clara, levemente pigmentada ou conter uma mancha escura alongada, mais fina e paralela às dorsolaterais. As manchas também podem se fundir em cada lado do corpo, a área apresentando uma coloração uniformemente escura. A mancha dorsolateral interna pode estender-se de modo a contactar a mancha sacral.

A região anterior da mancha sacral pode sofrer um achatamento, a mancha passando a apresentar forma de um trapézio sem base. É comum a ausência da barra superior do trapézio, ficando a região sacral marcada pela presença de apenas duas faixas oblíquas laterais que se inclinam na direção do meio do dorso, além da fusão destas faixas às manchas dorsolaterais internas.

Em alguns indivíduos, especialmente os jovens, as manchas interocular, dorsolaterais e/ou sacrais podem ser contornadas por um fino halo dourado.

• *Descrição do padrão II (faixa vertebral nacarada ou prateada)*: Caracterizado pela presença de uma faixa dorsal mediana (faixa vertebral) de cor clara, prateada, às vezes bem esbranquiçada ou nacarada (figuras 07, 09a). Região interocular com duas pequenas manchas marrom-escuras afastadas, geralmente em forma de triângulo invertido. Duas manchas dorsolaterais internas marrom-escuras, alongadas, afastadas uma da outra, fundidas ou não às manchas dorsolaterais mais externas, de mesma cor. Região sacral com duas faixas oblíquas laterais marrom-escuras voltadas medianamente e fundidas às manchas dorsolaterais internas. Pigmentação esbranquiçada, nacarada ou prateada preenchendo a região entre as duas manchas interoculares, a área entre as duas manchas dorsolaterais internas e a região entre as faixas oblíquas sacrais, formando a faixa dorsal mediana ou faixa vertebral, que se prolonga do focinho à

região do sacro. Corpo com outras manchas contíguas à faixa vertebral, a região mais distal da tíbia freqüentemente apresentando-se em forma de barra oblíqua de cor nacarada ou prateada, dando continuidade ao padrão quando os membros posteriores encontram-se dobrados. Região adjacente à placa anal também podendo apresentar pigmentação mais clara, dando continuidade ao padrão.

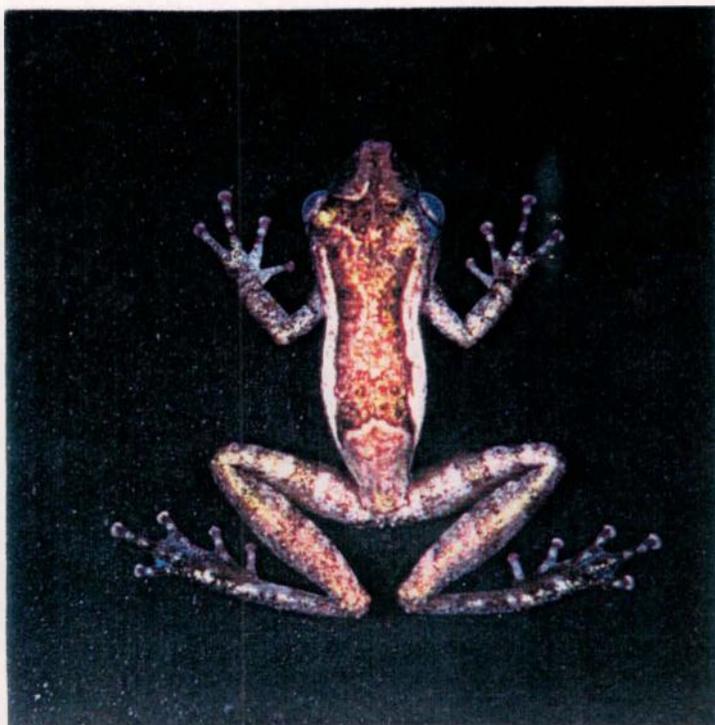


**Figura 07:** Padrão II de coloração e manchas de *Scinax argyreornatus*. Fêmea adulta de Nova Iguaçu, RJ (ZUFRJ 2050), CRA: 18,0 mm.

Variações encontradas sobre o padrão II:

Em alguns indivíduos observa-se completa ausência de mancha interocular, e a faixa vertebral pode ser mais larga (figura 09e). Uma fina listra marrom-avermelhada pode ser avistada em meio à faixa vertebral (figura 09c). É comum a existência de uma terceira mancha alongada, mais fina, entre as manchas dorsolaterais interna e externa.

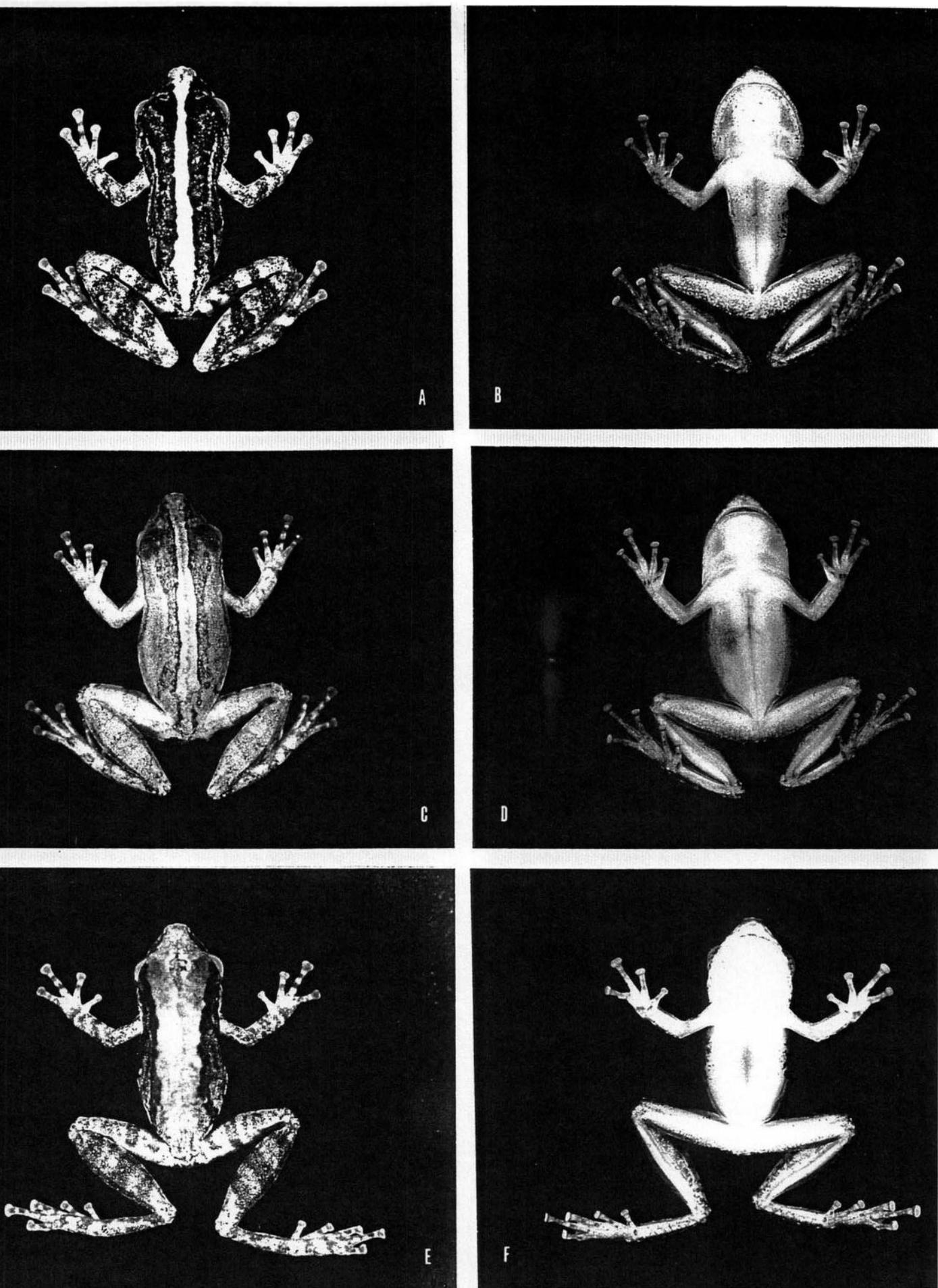
• **Descrição do padrão III (faixas laterais nacaradas ou prateadas):** Padrão menos freqüentemente encontrado em campo. Caracterizado pela presença de duas faixas dorsolaterais de cor clara (prateadas, esbranquiçadas ou nacaradas), uma em cada lado do corpo, margeadas pelas manchas dorsolaterais interna e externa, estendendo-se do canto do olho à região sacral (figuras 08, 10a). Mancha interocular marrom-escura em forma de "W"; manchas dorsolaterais interna e externa marrom-escuras, bem espaçadas em cada lado do corpo, existindo entre as mesmas a faixa esbranquiçada, nacarada ou prateada. Mancha sacral marrom-escura geralmente fusionada às manchas dorsolaterais internas adjacentes.



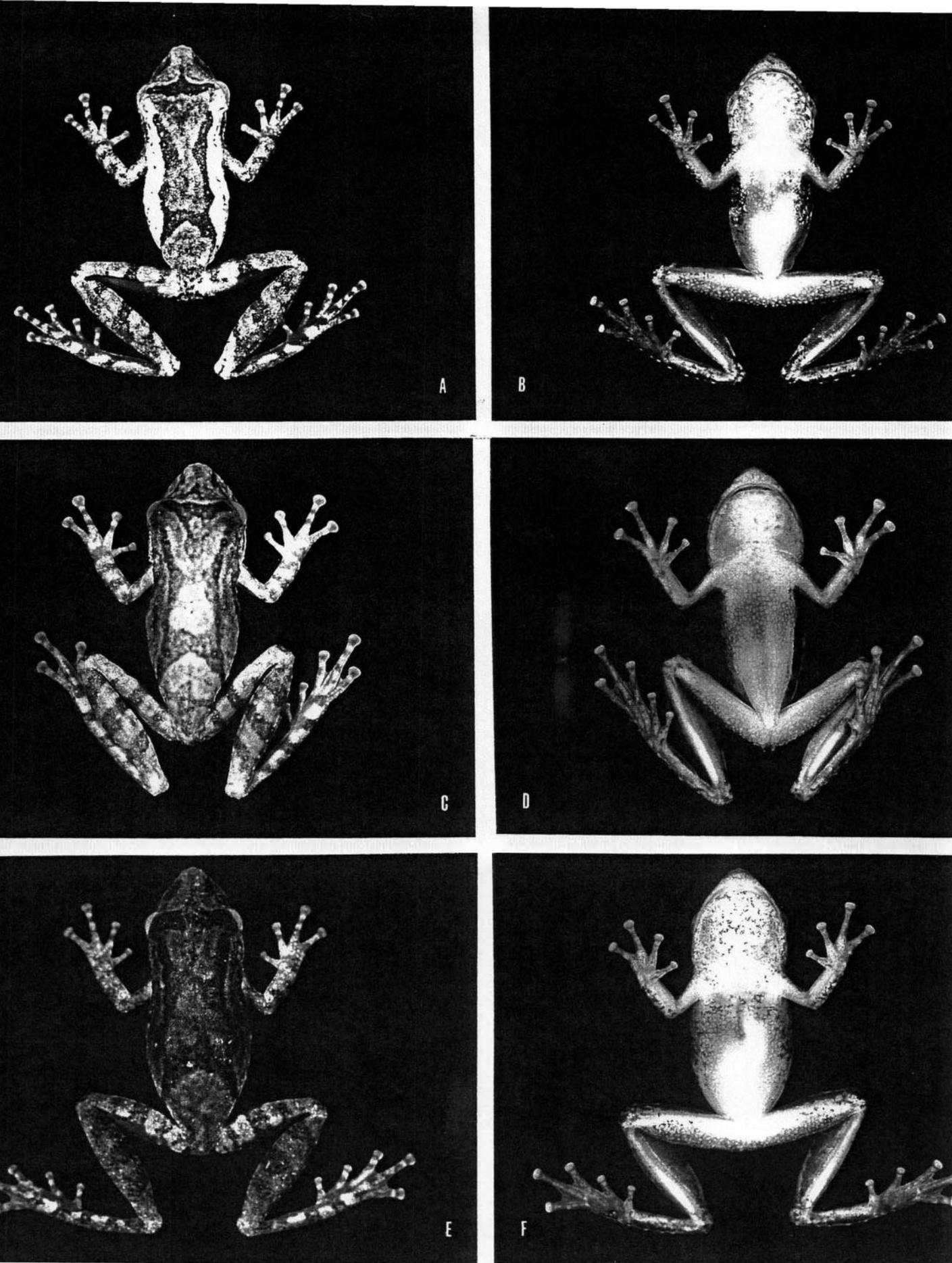
**Figura 08:** Padrão III de coloração e manchas de *Scinax argyreornatus*. Macho adulto de Magé, RJ (ZUFRJ 7006), CRA: 14,5 mm.

Variações encontradas sobre o padrão III:

Uma fina faixa escura pode existir em meio às faixas claras (prateadas, esbranquiçadas ou nacaradas) dorsolaterais. A mancha sacral pode apresentar-se falhada, em forma de arco, ou dividida em duas barras oblíquas opostas.



**Figura 09:** Variações do padrão de coloração de *Scinax argyreornatus*. Indivíduos coletados no Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, em Magé, RJ: a, b. ZUFRJ 7005, macho, CRA: 14,9 mm ; c,d. ZUFRJ 6654, macho, CRA: 14,2 mm; e,f. ZUFRJ 7069, macho, CRA: 14,8 mm.



**Figura 10:** Variações do padrão de coloração de *Scinax argyreornatus*. Indivíduos coletados no Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, em Magé, RJ: a, b. ZUF RJ 7014, macho, CRA: 14,6 mm; c,d. ZUF RJ 2884, fêmea, CRA: 17,9 mm; e,f. ZUF RJ 7077, fêmea, CRA: 19,7 mm.

### **3.3. Alterações dos padrões de coloração e manchas nos indivíduos fixados**

Embora os pigmentos amarronzados do corpo mantenham-se com a fixação, os pigmentos dourados, os tons prateados, nacarados ou esbranquiçados, a coloração amarelada da gula dos machos e os tons de verde-opalina e verde-pistache são perdidos. A íris e a pupila perdem suas cores originais com a fixação, e o olho torna-se azul-acinzentado.

Em relação à coloração do dorso, o padrão I é mantido com a fixação, as manchas e a coloração de fundo permanecendo amarronzadas, em diferentes tons, havendo exemplares em que a coloração de fundo apresenta-se acinzentada. O padrão II também é mantido, embora a coloração prateada da faixa vertebral perca o seu brilho, dando lugar a uma faixa clara, bege ou despigmentada. A identificação do padrão III é garantida quando o animal ainda é vivo ou recém-fixado. A perda da coloração prateada decorrente da ação do fixador ou líquido conservante dificulta o reconhecimento do padrão, uma vez que este torna-se muito semelhante ao padrão I, dificultando a diferenciação entre os dois.

Com a fixação, o ventre dos indivíduos passa a apresentar-se opaco, com coloração de fundo bege ou creme, sobre a qual podem ser avistados alguns pigmentos amarronzados.

## **4. Dimorfismo sexual**

Os machos apresentam menor tamanho e saco vocal subgular único e mediano. As fêmeas ovadas costumam exibir maior concentração de tubérculos na região dorsal do corpo e membros do que os machos.

A coloração ventral do corpo difere entre indivíduos dos dois sexos. Os machos apresentam a gula em tom de amarelo-vivo, com poucos pigmentos

dourados, e seu ventre é translúcido, permitindo a visualização do fígado e coração e colocando em destaque uma elipse bege-metálica vertical. As fêmeas apresentam a gula recoberta por pigmentos creme-metálicos com pontuações marrons esparsas e ventre mais pigmentado, visualizando-se, embora sem grande destaque, a elipse vertical.

## 5. Comparação com indivíduos de outras localidades

Os tipos depositados na Coleção Herpetológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro, coletados no Rio Mutum, Município de Colatina (ES) apresentaram os seguintes valores para o comprimento rostro-anal: 15,5 mm, n=1 (macho); 19,8 ± 4,5 (18,1-21,7), n=3 (fêmeas).

A medição de exemplares provenientes de outras localidades e depositados na Coleção Herpetológica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro revelou os seguintes valores em milímetros para o comprimento rostro-anal: Exemplares provenientes de Linhares (ES): 16,4 ± 0,7 (15,0-17,4), n=7 (machos); Mangaratiba (RJ) 16,5, n=1 (macho) e 19,6, n=1 (fêmea); Maricá (RJ): 14,1 ± 5,2 (12,0-16,2), n=3 (machos) e 17,4 ± 0,6 (17,3-17,4), n=2 (fêmeas); Nova Iguaçu (RJ): 14,6 ± 0,2 (14,2-15,0), n=10 (machos), 18,6 ± 0,5 (17,8-19,5), n=10 (fêmeas); Rio de Janeiro (RJ): 14,5 ± 0,7 (13,5-15,5), n=6 (machos), 19,0 ± 1,0 (18,5-19,2), n=3 (fêmeas); Santa Teresa (ES): 15,8 ± 0,4 (15,0-17,0), n=10 (machos), 20,5 ± 0,6 (19,3-21,7), n=10 (fêmeas); Seropédica (RJ): 14,8 ± 0,2 (14,3-15,3), n=10 (machos); Ubatuba (SP): 14,5 ± 0,4 (13,4-15,2), n=10 (machos), 18,0 ± 0,5 (16,7-19,3), n=10 (fêmeas).

Em relação ao padrão de coloração em fixador, não observamos diferenças entre as populações acima listadas. Porém, na pequena amostra de indivíduos provenientes de Mangaratiba (RJ) só encontramos o padrão I de coloração dorsal.

Exemplares vivos provenientes de Ubatuba (SP) apresentaram os mesmos tons de cores exibidos pela população de Magé (RJ). No entanto, alguns indivíduos vivos coletados em Mangaratiba (RJ) e Santa Teresa (ES) exibiam, além dos tons esverdeados, uma mancha oval amarela (Trogon Yellow, 153) ou amarelo-alaranjada (Orange Yellow, 18) nas regiões ocultas do fêmur voltadas para os flancos do corpo. Infelizmente não tivemos oportunidade de observar a coloração em exemplares vivos das demais localidades.

### ***Material examinado:***

Estado do Espírito Santo, *Município de Colatina*, Rio Mutum: Macho: MNRJ 5100 (paralectótipo); Fêmea: MNRJ 113 (paralectótipo); MNRJ 114 (lectótipo); MNRJ 5099 (paralectótipo) - sem data de coleta. *Município de Linhares*: Machos: ZUFRJ 211 (XII/1978); ZUFRJ 911, ZUFRJ 912 (I/1980); ZUFRJ 3197-3200 (XII/1994). *Município de Santa Teresa*: Machos: ZUFRJ 2895, ZUFRJ 2896 (II/1996); ZUFRJ 6043, ZUFRJ 6044, ZUFRJ 6047, ZUFRJ 6050, ZUFRJ 6054-6056, ZUFRJ 6058 (29/IV-3/V/1994). Fêmeas: ZUFRJ 6041, ZUFRJ 6042, ZUFRJ 6045, ZUFRJ 6046, ZUFRJ 6048, ZUFRJ 6049, ZUFRJ 6051-6053, ZUFRJ 6057 (29/IV-3/V/1994).

Estado do Rio de Janeiro, *Município de Magé*, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Machos: ZUFRJ 2232-2241 (I/1984); ZUFRJ 3140 (4/XI/1985); ZUFRJ 3297-3303 (3/IV/1987); ZUFRJ 6097 (14-16/X/1994); ZUFRJ 6646-6654 (13/XI/1995); ZUFRJ 6983 (15/V/1995); ZUFRJ 7005-7009 (11/IX/1996); ZUFRJ 7014 (19/VIII/1996); ZUFRJ 7043 (9/X/1996); ZUFRJ 7067, ZUFRJ 7069, ZUFRJ 7070, ZUFRJ 7072-7076 (1/XI/1996). Fêmeas: ZUFRJ 2351-2354 (10/III/1984); ZUFRJ 2732 (II/1985); ZUFRJ 2883, ZUFRJ 2884 (18/VIII/1986); ZUFRJ 3304-3306 (3/IV/1987); ZUFRJ 6336 (15/V/1995); ZUFRJ 6645, ZUFRJ 6655-6657 (13/XI/1995); ZUFRJ 6982 (4/X/1995); ZUFRJ 7077 (1/XI/1996); ZUFRJ 7078 (18/XI/1995). *Município de Mangaratiba*, Serra do Piloto: Machos: ZUFRJ 7011, ZUFRJ 7012 (23/IX/1996). Fêmea: ZUFRJ 7013 (23/IX/1996). *Município de Maricá*, Restinga de Maricá: Machos: ZUFRJ 2634 (XI/1984); ZUFRJ 6258, ZUFRJ 6259

(30/I/1995). Fêmeas: ZUFRJ 6256, ZUFRJ 6257 (30/I/1995). *Município de Nova Iguaçu*, Tinguá: Machos: ZUFRJ 2965-2974 (12/X/1971). Fêmeas: ZUFRJ 2050 (5/X/1983); ZUFRJ 2955-2964 (12/X/1971). *Município do Rio de Janeiro*, Barra da Tijuca: Machos: ZUFRJ 48, ZUFRJ 50 (XI/1977). Vargem Grande: Machos: ZUFRJ 178 (26/VIII/1978); ZUFRJ 1746, ZUFRJ 1748 (X/1982); ZUFRJ 1936 (5/XII/1982). Fêmeas: ZUFRJ 276 (27/III/1979); ZUFRJ 288 (26/II/1979); ZUFRJ 1747 (X/1982). *Município de Seropédica*, Floresta Nacional Mário Xavier: Machos: ZUFRJ 971-973, ZUFRJ 976-978, ZUFRJ 982, ZUFRJ 985-987 (30/XII/1979); ZUFRJ 4525 (13/III/1991); ZUFRJ 4552-4559, ZUFRJ 4562 (28/III/1991).

Estado de São Paulo, *Município de Ubatuba*, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba: Machos: ZUFRJ 5076 (9/VII/1992); ZUFRJ 5219 (23/VIII/1992); ZUFRJ 5832, ZUFRJ 5834 (5-9/VII/1993); ZUFRJ 5861, ZUFRJ 5864, ZUFRJ 5866, ZUFRJ 5868-5870 (16-19/XII/1991); ZUFRJ 6127, ZUFRJ 6130, ZUFRJ 6134, ZUFRJ 6136 (26-29/XI/1994). Fêmeas: ZUFRJ 5216, ZUFRJ 5218 (23/VIII/1992); ZUFRJ 5664 (18-21/I/1993); ZUFRJ 5731 (14-17/XII/1992); ZUFRJ 5833 (5-9/VII/1993); ZUFRJ 5859, ZUFRJ 5860, ZUFRJ 5863, ZUFRJ 5865 (16-19/XII/1991); ZUFRJ 6125, ZUFRJ 6126, ZUFRJ 6128, ZUFRJ 6129, ZUFRJ 6676 (26-29/XI/1994).

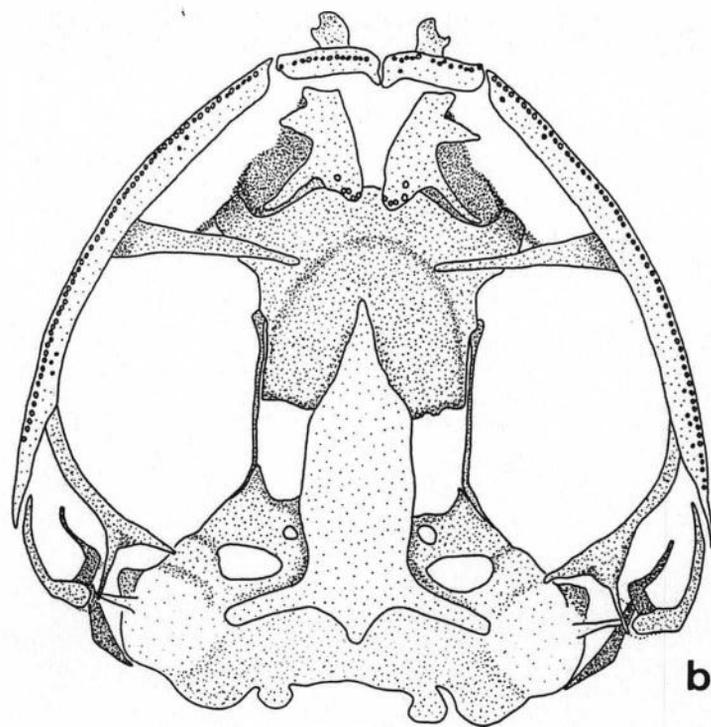
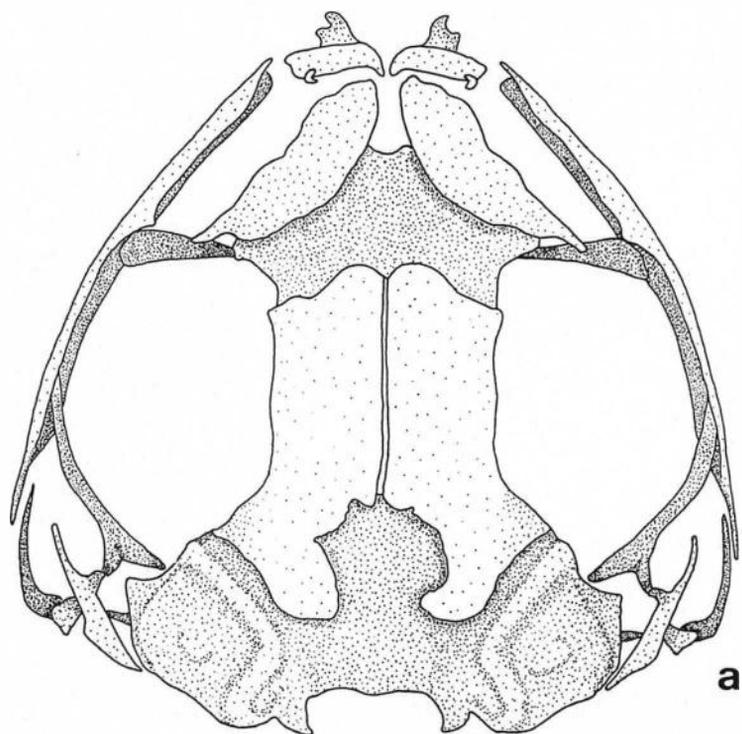
***Material utilizado nas medições:***

Estado do Rio de Janeiro, *Município de Magé*, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes. Machos: ZUFRJ 2234, ZUFRJ 2235, ZUFRJ 2239-2241 (I/1984); ZUFRJ 3298, ZUFRJ 3300, ZUFRJ 3301 (3/IV/1987); ZUFRJ 3140 (4/XI/1985); ZUFRJ 6097 (14-16/X/1994); ZUFRJ 7067-7075 (1/XI/1996); ZUFRJ 7079 (18/XI/1996). Fêmeas: ZUFRJ 2351, ZUFRJ 2353, ZUFRJ 2354 (10/III/1994); ZUFRJ 2732 (II/1985); ZUFRJ 2883, ZUFRJ 2884 (18/VIII/1986); ZUFRJ 3304-3306 (3/IV/1987); ZUFRJ 6336 (15/V/1995); ZUFRJ 6645, ZUFRJ 6655-6657 (13/XI/1995), ZUFRJ 6982 (4/X/1995), ZUFRJ 7016, ZUFRJ 7017 (25/IX/1996), ZUFRJ 7039 (9/X/1996), ZUFRJ 7077 e ZUFRJ 7078 (18/XI/1996).

## 6. Caracterização osteológica

Crânio discretamente mais largo do que comprido (figura 11). Premaxilares com processos alares desenvolvidos, de quatro a cinco vezes a altura do *pars dentalis*, voltados antero-dorsalmente e com extremidade em forma de lua crescente. *Pars dentalis* com média de 12 dentes (9-14, n=5). Maxilares com ambas as extremidades em ponta, a anterior encobrendo ligeiramente o premaxilar. *Pars facialis* mais alto na região pré-orbital, com altura semelhante à do *pars dentalis*, e mais baixo a partir dos neopalatinos. Extremidade posterior dos maxilares afilada, em contato com o quadratojugal. *Pars dentalis* dos maxilares com média de 44 dentes nos machos (37-52, n=6) e 55 nas fêmeas (49-59, n=4). Septomaxilares em forma de "U". Nasais razoavelmente separados entre si, diagonalmente dispostos e ligeiramente curvados. Extremidade anterior dos nasais levemente truncada e irregular, com recortes ou ondulações, de contorno variável entre diferentes indivíduos. Região posterior dos nasais com processo lateral estreito, curto e com extremidade distal superposta aos neopalatinos. Esfenetmóide discretamente expandido para os lados em vista dorsal e com duas projeções posteriores alongadas e estreitas, vistas apenas por transparência sob as bordas latero-anteriores do frontoparietal; esfenetmóide em vista ventral com contorno irregular, contactando anteriormente os processos dentígeros do vômer, e em alguns indivíduos também a borda posterior do ramo pós-coanal. Frontoparietais mais longos do que largos, justapostos na região anterior porém sem contato mediano, persistindo entre os mesmos uma estreita fenestra retilínea, de contorno recortado e irregular; na região posterior, frontoparietais mais afastados e lateralmente expandidos, com contorno recortado, contactando parte da porção anterior dos proóticos. Frontoparietais, esfenetmóide e nasais geralmente sobrepostos ou justapostos nos indivíduos maiores de ambos os sexos, e ligeiramente afastados nos de menor tamanho. Esquamosais tri-radiados, com ramo ventral maior e ligeiramente dilatado na extremidade distal; ramo

zigomático mais curto e com ponta mais afilada, não alcançando o maxilar, de extensão correspondendo a cerca de 57% (51%-63%, n=4) da distância entre a base do ramo ventral e o maxilar; ramo ótico mais largo que os demais e afinando-se em direção à extremidade posterior da crista parótica, à qual é justaposto. Vômeres razoavelmente afastados entre si, com ramo pré-coanal curto de forma triangular e ramo pós-coanal mais fino e alongado, ambos formando um semicírculo ao redor das coanas. Ramo anterior do vômer livre e mais largo que os demais, com extremidade truncada ou levemente arredondada. Contornos e ondulações dos ramos do vômer variando entre indivíduos da mesma população. Processos dentígeros com número variável de dentes entre indivíduos ou em cada exemplar, com cerca de quatro dentes por processo (3-6, n=4), às vezes apenas um processo com dentes. Neopalatinos estreitos, mais largos junto ao maxilar e afinando-se gradativamente em direção ao esfenetmóide. Parasfenóide com processo cultriforme desenvolvido, largo, até aproximadamente o meio do esfenetmóide. Processo cultriforme com extremidade anterior de forma variável entre indivíduos da mesma população e sexo, estreitando-se gradativamente a partir do momento em que se sobrepõe ao esfenetmóide e terminando em ponta triangular, ou sofrendo um estrangulamento e apresentando extremidade retangular (figura 12a). Asas postero-laterais do parasfenóide relativamente pouco desenvolvidas, não alcançando o pterigóide, com extremidade truncada ou levemente arredondada. Pequena projeção triangular, com ponta aguda ou arredondada, na região posterior do parasfenóide, entre as asas postero-laterais. Pterigóide em forma de "Y" invertido com o ramo anterior maior, articulando-se com o terço posterior do maxilar. Ramo medial do pterigóide livre, ramo posterior ligeiramente maior que o medial. Quadratojugal laminar, com extremidade anterior afilada, justaposta ao maxilar, e extremidade posterior mais alargada. Proóticos fundidos aos exocipitais. Cêndilos occipitais arredondados. Crista parótica pouco desenvolvida e de forma triangular. Columela cilíndrica com base alargada.

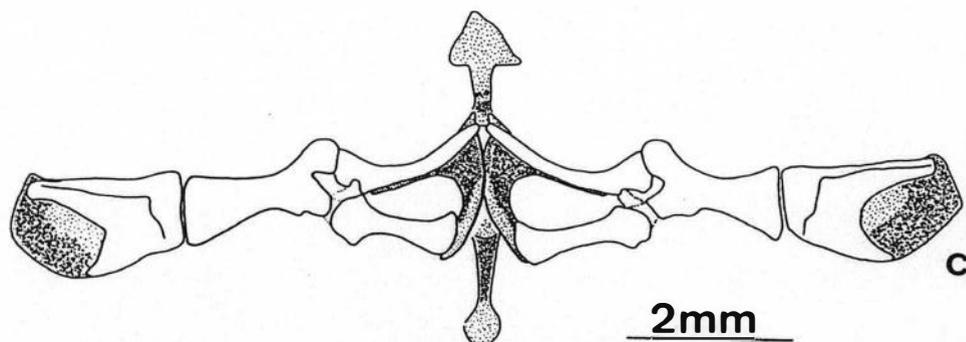
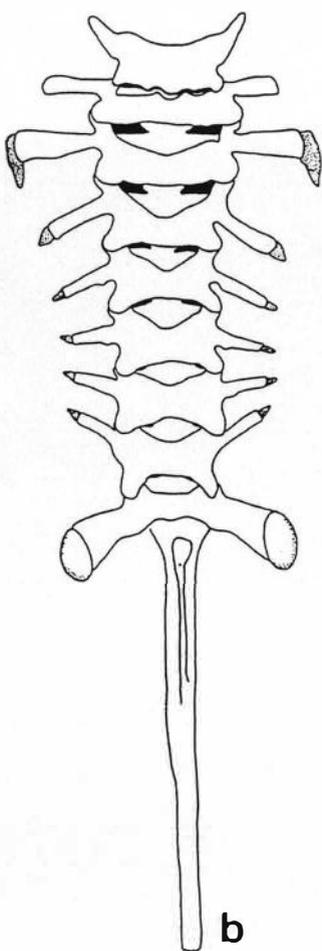
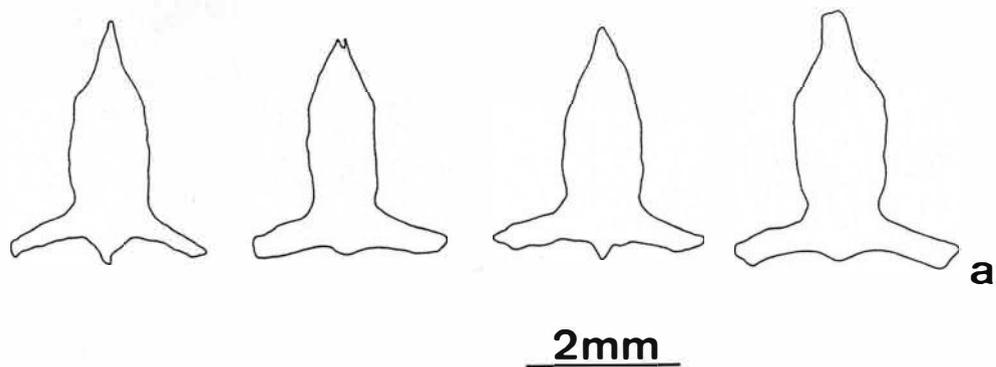


2 mm

**Figura 11:** Crânio de *Scinax argyreornatus* de Magé, RJ (ZUF RJ 7017): a. vista dorsal; b. vista ventral.

Coluna vertebral com oito vértebras pressacrais procélicas, a primeira (cervical ou atlas) do tipo I, muito próxima à segunda e não apresentando processos transversais (figura 12b). Processos transversais das vértebras pressacrais II e III aproximadamente retos, achatados, mais largos que os demais. Processos transversais da vértebra III os mais longos dentre as vértebras pressacrais. Vértebras IV a VIII com processos transversais cilíndricos e estreitos, os da vértebra IV ligeiramente mais robustos. Processos transversais das vértebras IV e V voltados posteriormente, os da vértebra VI aproximadamente retos, e os das vértebras VII e VIII voltados anteriormente. Cápsulas cartilagosas apicais dos processos transversais da vértebra III ligeiramente alongadas, dirigidas posteriormente. Processos transversais das vértebras IV a VIII com cápsulas cartilagosas apicais triangulares, levemente dirigidas para trás nas vértebras IV e seguindo a direção das vértebras nas de número V a VIII. Processos transversais das vértebras III, V, VI e VII podendo exibir pequenas projeções triangulares próximas ao centro da vértebra, voltadas para a região posterior do corpo. Diapófises sacrais fracamente dilatadas, inclinadas posteriormente, levemente cilíndricas na extremidade distal, com espessura um pouco maior e comprimento semelhante aos dos processos transversais da vértebra III. Articulação com o uróstilo bicondilar. Uróstilo estreito e alongado, sem processos transversais, de comprimento semelhante ou pouco menor que o da coluna vertebral, afinando-se ligeiramente a partir da metade de seu comprimento e apresentando crista dorsal no primeiro terço ou metade de sua extensão.

Cintura peitoral arcífera (figura 12c). Omosterno cartilaginoso com porção proximal mais comprida do que larga, levemente calcificada nas fêmeas e em alguns machos. Porção distal do omosterno dilatada, em forma de ponta de seta ou de triângulo com os ângulos levemente arredondados. Esterno cartilaginoso, com porção proximal mais comprida do que larga e levemente calcificada. Porção distal do esterno dilatada, com forma variável entre indivíduos, geralmente arredondada, porém levemente bifida ou falhada em alguns exemplares. Clavículas longas e estreitas, levemente arqueadas e medianamente separadas entre si, com extremidade medial estreita e levemente arredondada. Coracóides

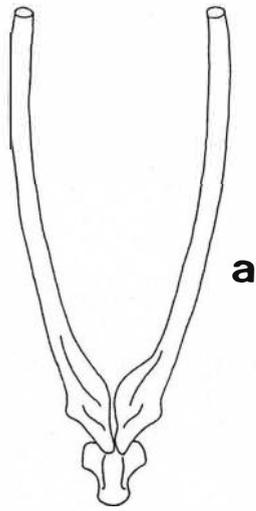


**Figura 12:** a. Variações do osso parasfenóide do crânio de *Scinax argyreornatus*. Da esquerda para a direita: ZUFJRJ 7017 (fêmea); ZUFJRJ 7048 (macho); ZUFJRJ 7016 (fêmea); ZUFJRJ 7039 (fêmea); b. coluna vertebral (ZUFJRJ 7017); c. cintura peitoral (ZUFJRJ 7017). Em b e c, o pontilhado indica as áreas cartilagenosas; em c, as regiões mais escuras correspondem aos locais de calcificação sobre a cartilagem.

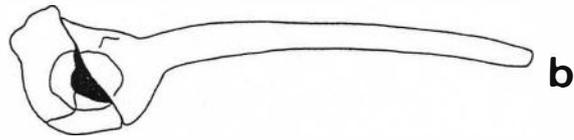
mais largos e mais curtos que as clavículas, com pequeno processo ou projeção arredondada, voltada para a região posterior do corpo, próxima à articulação com a clavícula. Cartilagem epicoracóide calcificada. Epicoracóides livres, levemente arqueados e sobrepostos. Espaço entre a clavícula, epicoracóide e coracóide mais largo do que longo. Escápula mais robusta que os coracóides e as clavículas, com comprimento um pouco menor que o da última. Supraescápula mais longa do que larga, com contorno superior retilíneo e inferior levemente arredondado. Cartilagem da borda distal da supraescápula calcificada. Cleitro bifurcado, com ramo superior mais desenvolvido.

Ílio cilíndrico na região mais anterior, ligeiramente deprimido na região posterior, levemente arqueado, e com pequena protuberância ou projeção cônica na região pré-acetabular dorsal (figuras 13a, 13b). Ísquio com pequena projeção voltada anteriormente na área de contato com o ílio, e com um estrangulamento na região mais posterior, originando uma ondulação em seu contorno. Acetábulo de contorno aproximadamente semicircular. Púbis ossificado, de extensão apenas ligeiramente menor que a do ísquio.

Prepólex de tamanho reduzido, calcificado na região proximal e cartilaginoso na região distal (figura 13c). Fórmula falangeal da mão 2233, acrescentada de um pequeno elemento intercalar calcificado entre a falanges penúltima e terminal em todos os dedos. Falange terminal dos dedos com base calcificada arredondada ou cordiforme em vista ventral, e porção distal completamente ossificada, cônica, em forma de garra, levemente convexa em vista ventral, com base mais larga porém gradativamente estreitando-se em direção à ponta. Prehalux reduzido, calcificado na porção proximal e cartilaginoso na região distal (figura 13d). Fórmula falangeal do pé 22343, acrescentada de elemento intercalar calcificado, de forma e localização semelhantes aos da mão, e tamanho ligeiramente maior. Falanges terminais dos artelhos similares às dos dedos (figuras 13e, 13f).

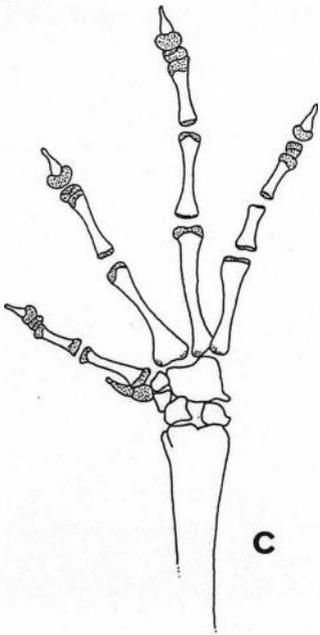


a

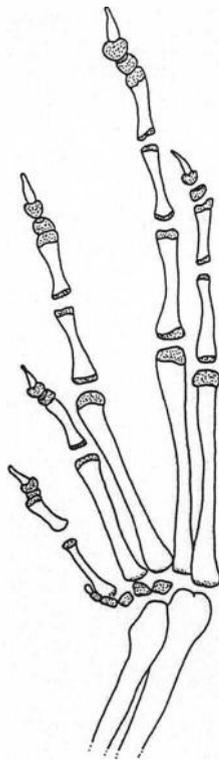


b

2mm



c



d



e



f

2mm

0,5mm

**Figura 13:** a. Cintura pélvica, vista dorsal; b. cintura pélvica, vista lateral; c. mão, face palmar; d. pé, face plantar; e. detalhe da porção distal do quarto artelho, mostrando o elemento intercalar entre as falanges penúltima e terminal, vista ventral; f. detalhe, vista lateral (ZUF RJ 7017). As regiões pontilhadas indicam as áreas de ocorrência de calcificação .

**Malformações encontradas:**

Um indivíduo defeituoso do sexo masculino (ZUFRJ 7068) apresentou um total de nove vértebras pressacrais e uma alteração na disposição e forma dos processos transversais nas vértebras pressacrais III a IX e na vértebra sacral. A vértebra III apresentou apenas um processo transversal, do lado esquerdo. A partir da vértebra IV, todas apresentaram o processo transversal esquerdo normal, porém o direito com forma e disposição correspondentes aos da vértebra imediatamente anterior. Assim, por exemplo, a vértebra IV apresentou processo transversal esquerdo cilíndrico, estreito e levemente voltado para trás, com cápsula cartilaginosa apical triangular, enquanto que o processo do lado direito era similar ao originalmente encontrado nas vértebras de número III, isto é, aproximadamente reto, achatado, com cápsula cartilaginosa alongada e dirigida posteriormente. A vértebra sacral apresentou processo transversal normal no lado esquerdo, porém processo transversal do lado direito semelhante ao encontrado originalmente na vértebra pressacral VII. Uma apófise dilatada e voltada posteriormente, com forma e disposição iguais à diapófise da vértebra sacral nos indivíduos normais, dispôs-se, do lado direito, entre a vértebra sacral e o uróstilo.

**Material examinado:**

Estado do Rio de Janeiro, Município de Magé, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Jovens: ZUFRJ 7001-7004 (11/IX/1996); ZUFRJ 7040, ZUFRJ 7041, ZUFRJ 7044 (9/X/1996). Machos: ZUFRJ 7041 (9/X/1996); ZUFRJ 7048, ZUFRJ 7068, ZUFRJ 7071 (1/XI/1996); ZUFRJ 7079 (18/XI/1996); ZUFRJ 7135 (9/XII/1996). Fêmeas: ZUFRJ 7016, ZUFRJ 7017 (25/IX/1996); ZUFRJ 7039 (9/X/1996); ZUFRJ 7134, ZUFRJ 7136 (9/XII/1996).

Estado do Rio de Janeiro, Município de Magé, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Jovens: ZUFRJ 7001-7004 (11/IX/1996); ZUFRJ 7040, ZUFRJ 7041, ZUFRJ 7044 (9/X/1996). Machos: ZUFRJ 7041 (9/X/1996); ZUFRJ 7048, ZUFRJ 7068, ZUFRJ 7071 (1/XI/1996); ZUFRJ 7079 (18/XI/1996); ZUFRJ 7135 (9/XII/1996). Fêmeas: ZUFRJ 7016, ZUFRJ 7017 (25/IX/1996); ZUFRJ 7039 (9/X/1996); ZUFRJ 7134, ZUFRJ 7136 (9/XII/1996).

### III. Sobre a reprodução de *Scinax argyreornatus*

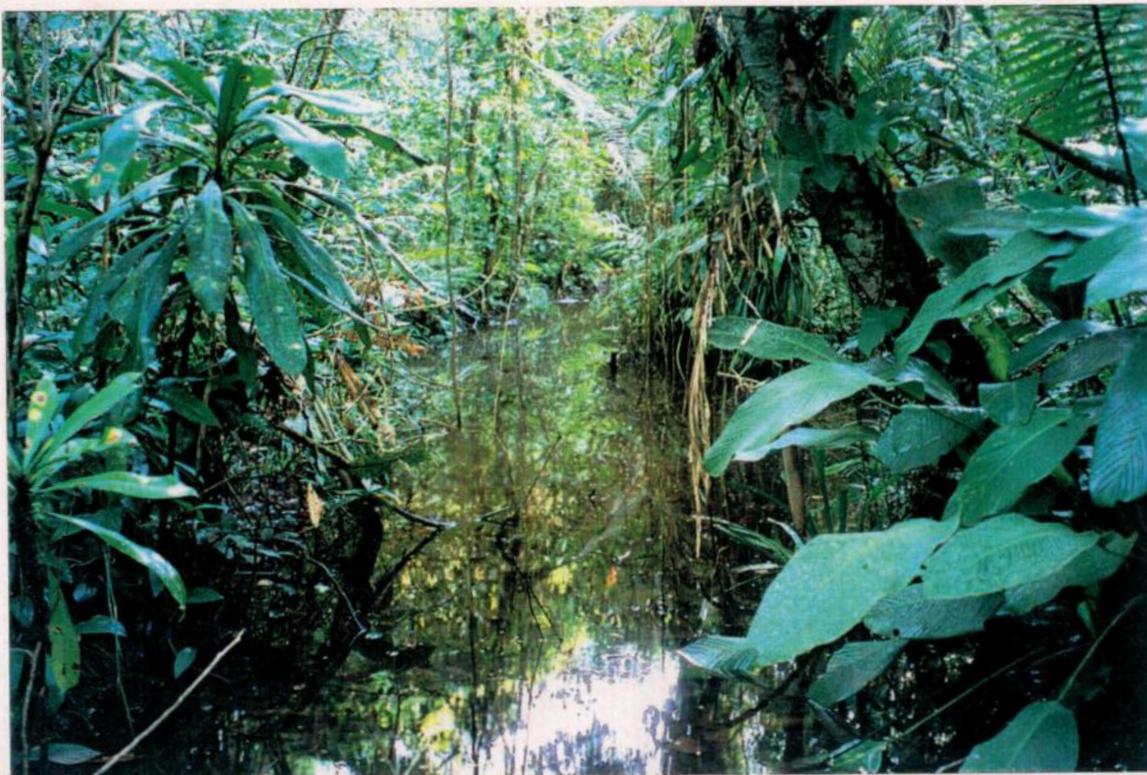
#### 1. Sítios e hábitos reprodutivos

Em Magé (RJ), *Scinax argyreornatus* reproduziu-se em alagados no chão da mata, tendo-se encontrado desovas e larvas em diferentes coleções de água parada sobre o solo, tais como poças temporárias de curta duração e ambientes semipermanentes de água renovada.

Desovas e girinos eram freqüentemente encontrados em uma poça temporária, cujo nível de água chegava a 70 cm na época de chuvas, ocasião em que passava a contactar um curso de rio próximo. A extensão da poça era de aproximadamente 40 m, sendo a largura de 1,5 a 3 m. A poça apresentava fundo lodoso, com acúmulo de folhas e outros materiais vegetais, e podia secar-se completamente no prazo de três semanas a um mês, em caso de clima quente e na ausência de chuvas (figura 14a).

A espécie também se reproduziu em um complexo de poças semipermanentes com água renovada e sem correnteza, que formava meandros no interior da mata e apresentava fundo levemente arenoso e freqüentemente escurecido pela presença de folhas e material vegetal em decomposição. O nível de água comumente se reduzia nas épocas de seca, muito embora na época de chuvas chegasse, como a primeira, a contactar um curso de rio próximo.

Encontramos evidências de atividade reprodutiva da espécie em Magé (RJ) nos meses de outubro a abril. Todavia há registros de coletas de larvas em Santa Teresa (ES) e Seropédica (RJ) durante o mês de maio.



a



b

**Figura 14:** Local de reprodução de *Scinax argyreornatus* no Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Magé, RJ: a. poça temporária dentro da mata; b. moita de *Calathaea aemula*, cujas folhas enroladas podem ser utilizadas como abrigo pelos machos e fêmeas da espécie (seta indicando uma destas folhas).

Apesar da época reprodutiva ter se limitado ao período compreendido entre a primavera e o outono, foram comuns os registros e coletas de alguns indivíduos jovens, fêmeas e/ou machos não ativos nos demais meses do ano. Registramos em Magé (RJ) a coleta destes indivíduos nos meses de maio, junho, agosto e setembro. Para o mês de julho há registro de coleta de indivíduos em Ubatuba (SP).

Durante o dia e à noite, indivíduos jovens e adultos eram freqüentemente encontrados sobre a vegetação do entorno ou próxima às poças, principalmente em axilas de bromélias como *Neoregelia carolinea* e *Bylbergia pyramidalis*, comuns sobre os troncos ao redor da poça; no interior de folhas enroladas de *Calathaea aemula*, que viceja em moitas na periferia das coleções de água (figura 14b); e sobre folhas de *Monstera adansonii*, que se enrola e sobe pelas árvores. Em dias ou noites de maior umidade, os indivíduos podiam ser avistados sobre folhas e galhos das mais variadas espécies, locomovendo-se sobre a vegetação de entorno ou próxima à poça.

A reprodução da espécie deu-se sempre em dias e noites quentes e úmidos, logo após a ocorrência de fortes chuvas que inundavam a mata e enchiam as poças semipermanentes e temporárias. Nestas ocasiões podíamos encontrar um grande número de machos vocalizando na vegetação de entorno das poças. As atividades de vocalização freqüentemente tinham início durante o dia, sendo mantidas até a noite. Em Magé (RJ), durante o mês de novembro, encontramos cerca de 80 a 100 machos ativos ao redor de poça temporária às 16:30 (horário de verão). Também registramos atividade vocal às 15:00 (horário de verão) em Magé (RJ) e aproximadamente às 10:00 (idem) em Ubatuba (SP), ambas mantidas por um enorme número de machos.

Nestas ocasiões de congregações reprodutivas o clima era extremamente úmido, às vezes ocorrendo fina chuva, e as temperaturas oscilavam entre 21 °C e 25 °C. Os machos, encontrados em grandes densidades, mostravam-se muito

ativos e próximos uns dos outros, vocalizando e saltando entre folhas, galhos e troncos de árvore com rapidez e agilidade. O espaçamento entre os machos não era constante dada a grande movimentação dos indivíduos, sendo extremamente comum o encontro de dois ou três machos lado-a-lado ou face-a-face. A grande maioria apresentava a gula e o ventre muito amarelados e os tons do dorso escurecidos. Entretanto, ainda era possível identificar os diferentes padrões dorsais de manchas sobre o corpo.

Interações entre os machos eram muito freqüentes, na presença e na ausência de fêmeas, e não apenas restringiam-se à emissão de cantos distintos dos cantos nupciais (que aqui denominamos cantos de encontro dadas suas semelhanças ao descrito em MCDIARMID & ADLER, 1974), como também envolviam confrontos entre indivíduos, que saltavam sobre outros machos, emitindo o canto de encontro, e empurravam-nos para longe das fêmeas. Na presença das fêmeas, comumente observavam-se machos entrando em amplexo com indivíduos do mesmo sexo, assim como machos já em amplexo sendo abraçados por um segundo macho.

Os machos geralmente cantavam em posição horizontal, com os membros posteriores dobrados e os anteriores levemente flexionados. Vocalizavam sobre a vegetação do entorno da poça em alturas variáveis entre 0,5 até 2,5 m do chão ou da água, mais comumente entre 1,0 e 2,0 m, tremendo praticamente o corpo todo ao emitir seus cantos. O amplexo é axilar na espécie, tendo sido observado mesmo durante o dia.

Em Magé (RJ), avistamos em certa ocasião um grande número de machos extremamente ativos, com atividade vocal intensa e interagindo entre si, porém não detectamos a presença de qualquer fêmea no local ou próxima ao sítio de vocalização. Porém encontramos pelo Campo algumas fêmeas ovadas locomovendo-se na direção da poça.

É importante ressaltar que durante a primavera, verão e outono, alguns machos emitiam vocalizações esporádicas durante o dia e à noite sem a presença de um grande agregado de indivíduos, geralmente logo após fortes chuvas mas ainda em clima não muito quente.

## 2. Espécies sintópicas

No Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, em Magé (RJ), as poças utilizadas pela população de estudo também correspondem ao sítio reprodutivo de *Bufo crucifer* Wied-Neuwied, 1821, *Chiasmocleis* sp., *Hyla bertalutzae* Bokermann, 1962, *H. giesleri* Mertens, 1950, *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758), *Physalaemus signifer* (Girard, 1853) e *Scinax humilis*.

Apesar de não termos conduzido um acompanhamento rigoroso como o necessário em estudos de partição de recursos, pudemos perceber, a partir da primavera, que as poças eram majoritariamente ocupadas por *Physalaemus signifer* logo antes das chuvas. Machos cantavam por várias noites, depositando um grande número de desovas em forma de ninhos de espuma junto ao folhiço nas margens da poça ou no fundo, caso aquela ainda estivesse seca. Com as primeiras chuvas, as poças se enchiam e podíamos encontrar desovas de *Scinax humilis* em forma de filme na superfície da água, muito semelhantes à de *S. argyreornatus*, porém maiores. A chegada do verão e das fortes chuvas parece estar associada à reprodução de *Hyla bertalutzae* e *S. argyreornatus*. *Hyla bertalutzae* comumente reproduzia-se em noite de forte chuva, depositando seus ovos em meio a uma massa gelatinosa pendurada em folhas na vegetação marginal da poça. Grandes agregados de machos ativos de *S. argyreornatus* eram geralmente encontrados em dois ou três dias após as chuvas, em condições de calor e umidade.

Apenas encontramos uma desova de *Bufo crucifer* no início de novembro, o que não nos permite concluir sobre sua época de reprodução e vocalização. Também a presença de atividade reprodutiva de *Chiasmocleis* sp. só foi inferida

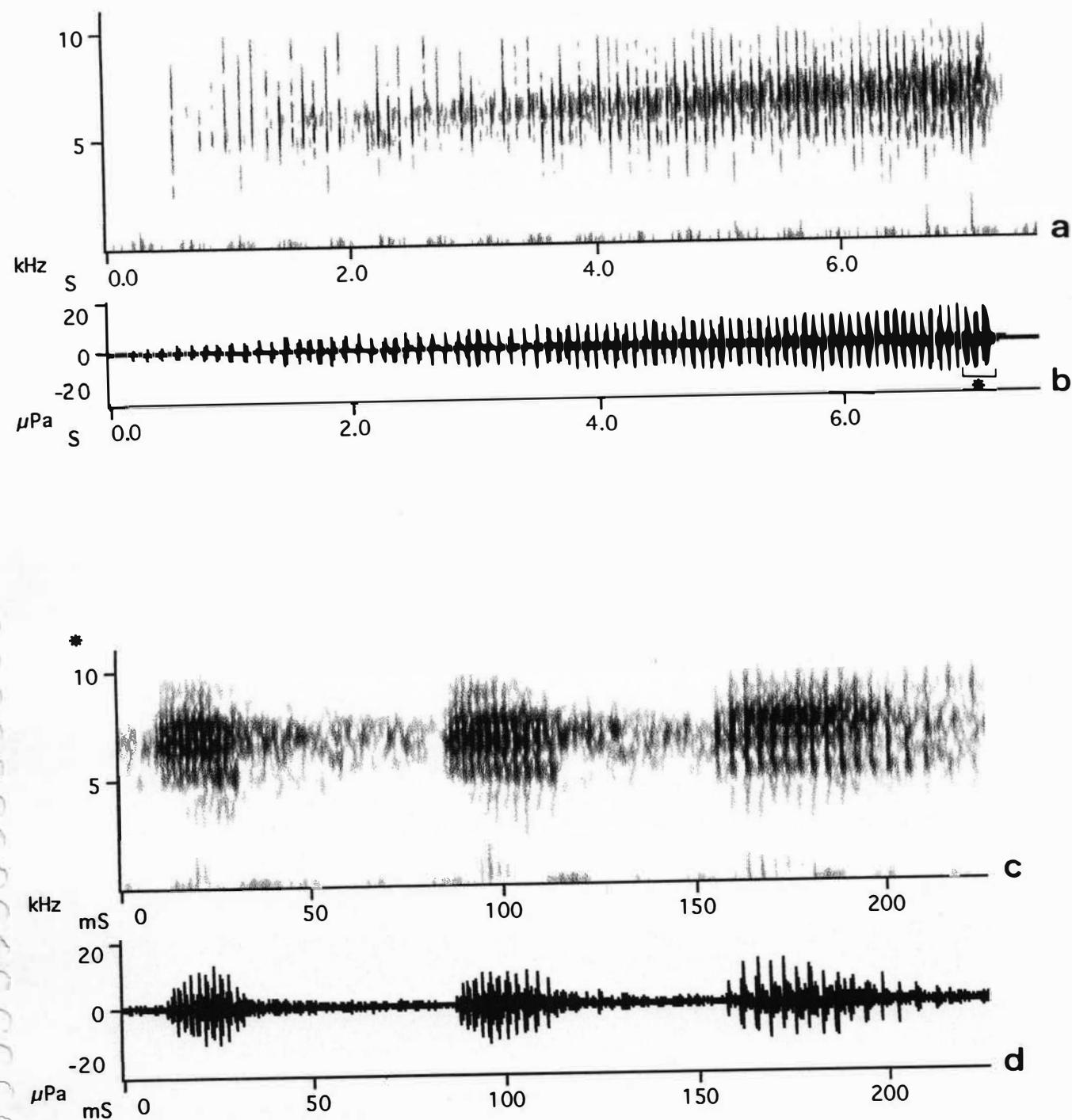
pela coleta de girinos desta espécie na mesma época. As informações sobre a coleta de *Hyla giesleri* e *Leptodactylus ocellatus* foram obtidas junto aos registros da Coleção Herpetológica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, embora não tenhamos obtido indícios da atividade reprodutiva destas espécies em nossas excursões.

### 3. Características dos coros e cantos da espécie

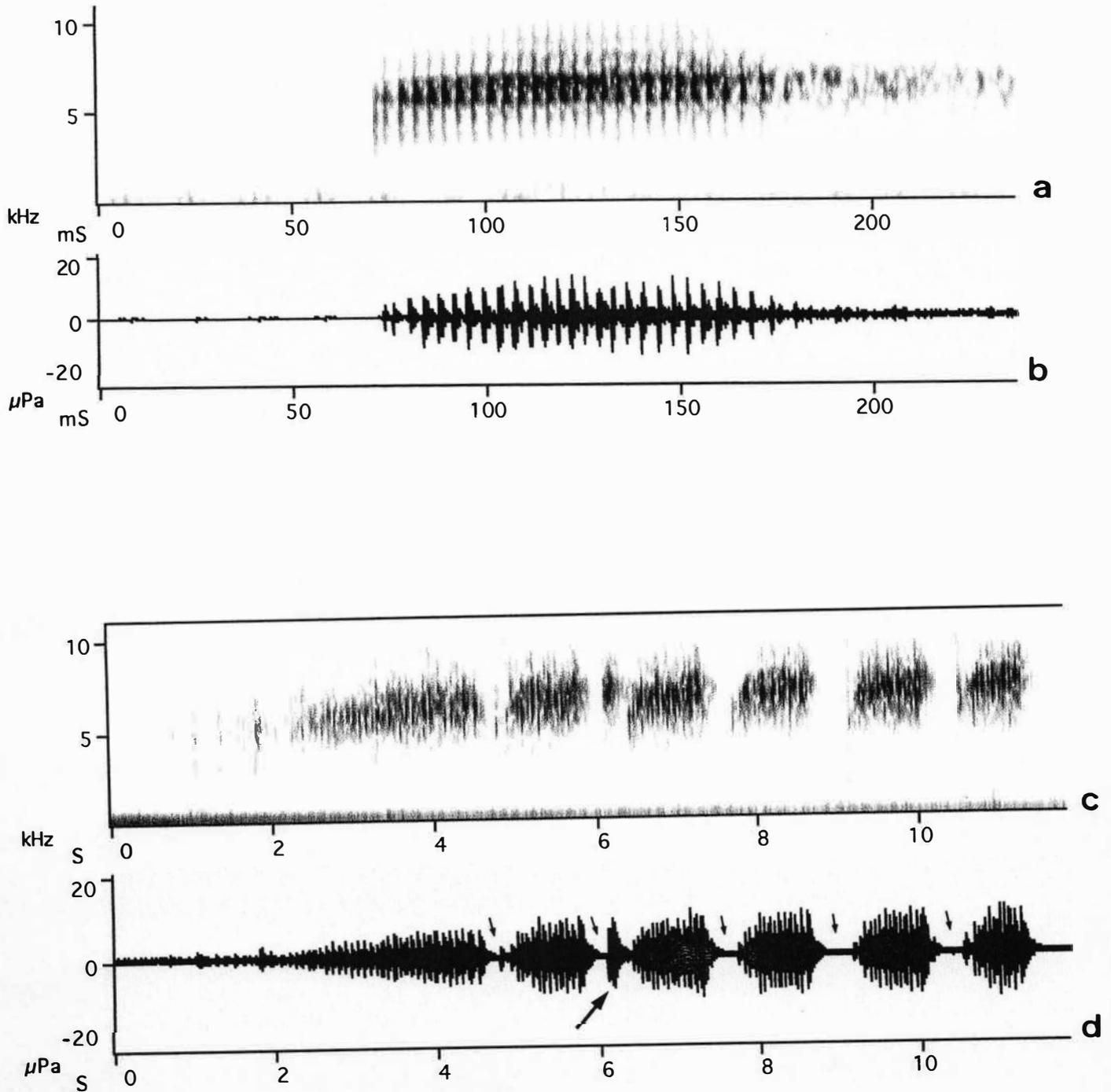
Em Magé (RJ) e em Ubatuba (SP), o coro formado pelos numerosos machos era intenso e parecia não ser organizado. Os cantos emitidos pelos diferentes indivíduos quase sempre se sobrepunham total ou parcialmente, dificultando sua individualização e a identificação do macho responsável por determinada atividade vocal.

*Scinax argyreornatus* apresentou dois tipos básicos de vocalizações: o canto nupcial, emitido na presença ou mesmo na ausência de fêmeas, e um tipo de vocalização distinta, emitida principalmente durante as interações entre machos, que aqui denominamos de canto de encontro em função das semelhanças ao descrito em MCDIARMID & ADLER, 1974.

O canto nupcial é composto por uma série de notas pulsionadas e apresenta intensidade crescente. O número de notas e a duração do canto variam num mesmo indivíduo e entre machos distintos. A figura 15 (a e b) retrata o canto nupcial de um indivíduo coletado em Magé, gravado a 24 °C. O sonograma e o oscilograma do canto indicam um conjunto de 81 notas e duração aproximada de 7,5 s, totalizando uma média de 10,8 notas por segundo. Registramos também desde cantos compostos por 12 notas, com duração total de 0,8 s, até vocalizações com cerca de 120 notas e duração de 11 s, ou mais.



**Figura 15:** a. Sonograma de canto nupcial de *Scinax argyreornatus* de Magé, RJ. Gravação a 24 °C, análise com resolução de tempo de 0,726 ms e resolução de frequência de 10,8 Hz; b. Oscilograma do canto anterior, nas mesmas condições; c. Sonograma das três últimas notas do canto nupcial analisado em a e b, análise com resolução de tempo de 0,045 ms e resolução de frequência de 5,4 Hz; d. Oscilograma do canto anterior, nas mesmas condições.



**Figura 16:** a. Sonograma de canto de encontro de *Scinax argyreornatus* de Magé, RJ. Gravação a 24 °C, análise com resolução de tempo de 0,091 ms e resolução de frequência de 2,7 Hz; b. Oscilograma do canto anterior, nas mesmas condições; c. Sonograma de canto nupcial com alterações. Gravação a 24 °C, análise com resolução de tempo de 1,45 ms e resolução de frequência de 10,8 Hz; d. Oscilograma do canto anterior, nas mesmas condições. As interrupções no canto encontram-se indicadas pelas setas menores, a inclusão do canto de encontro está indicada pela seta maior.

As notas do canto nupcial apresentam duração aproximada de 25 ms, embora a última delas seja sempre mais longa, durando cerca de 50 ms no canto analisado (figuras 15c, 15d). O ritmo de emissão das notas aumenta no decorrer do canto, as primeiras apresentando-se mais espaçadas e as últimas ligeiramente mais próximas entre si na escala de tempo. As notas do canto nupcial apresentaram frequências entre 2,4 e 9,9 kHz, com frequência dominante entre 5,8 e 8,0 kHz (figura 15c).

O canto de encontro é emitido esporadicamente e composto por apenas uma nota pulsionada. As figuras 16a e 16b retratam um canto deste tipo, que apresentou duração aproximada de 110 ms, frequências entre 2,2 e 9,5 kHz e frequência dominante na faixa entre 4,4 e 5,8 kHz (figuras 16a, 16b).

Além de variar em número de notas e em duração total, os cantos nupciais de *Scinax argyreornatus* podem sofrer algumas alterações, tais como pequenas interrupções no decorrer de sua emissão e a inclusão do canto de encontro no meio ou no fim do canto nupcial (figuras 16c, 16d).

#### **4. Características da desova**

As desovas encontradas em Magé (RJ) foram depositadas nas poças semipermanentes e temporárias com fundo amarronzado em função do acúmulo de material vegetal, e água limpa e nova com pH oscilando em torno de 7,0.

A espécie deposita sua desova em forma de filme na superfície da água. A postura é geralmente circular e de consistência viscosa. Os ovos são mantidos em conjunto graças à presença de uma substância gelatinosa transparente, que também é responsável por manter a desova aderida a pequenos gravetos, raízes ou folhas presentes na água. A ocorrência de chuvas ou outra perturbação pode

submergir a postura parcial ou totalmente, transformando-a numa massa disforme.

As desovas obtidas mediram aproximadamente 10 cm de diâmetro e apresentaram cerca de 200 ovos, embora este número tenha oscilado ligeiramente. Uma postura obtida em laboratório a partir de um casal proveniente de Magé (RJ) totalizou 243 ovos fertilizados, e a dissecação de uma fêmea grávida coletada na estação reprodutiva revelou 170 ovos maduros.

Os ovos são pequenos e esféricos, apresentando diâmetro médio de  $0,9 \pm 0,0$  mm (0,8-1,0),  $n=20$ . Cada ovo é envolto por uma fina membrana e duas cápsulas gelatinosas transparentes. A membrana e a primeira cápsula ou cápsula interna são firmes, de contorno bem definido e facilmente identificáveis ao microscópio estereoscópico; a segunda cápsula tem contorno irregular, apresentando-se algo fluida. A membrana é fortemente aderida ao ovo e dista em média 0,1 mm da cápsula interna, a qual apresenta diâmetro médio de  $1,1 \pm 0,0$  mm (1,0-1,3),  $n=20$ . Partículas de poeira e detritos ficam geralmente aderidos à cápsula gelatinosa externa, facilitando sua visualização a olho nu. Esta apresenta-se mais afastada e mais frágil que as demais e freqüentemente se rompe, tendo diâmetro médio de  $3,4 \pm 0,2$  mm (2,6-4,7),  $n=20$ . É a superfície adesiva da cápsula externa que mantém os ovos aderidos uns aos outros numa mesma desova.

Os ovos apresentam dois hemisférios, o superior ou animal, de coloração marrom-escuro, e o inferior ou vegetativo, de cor bege. Ao fixador, os hemisférios passam a se apresentar nas cores preta e branca, respectivamente.

#### **Material examinado:**

Estado do Rio de Janeiro, Município de Magé, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Desovas: ZUFRJ 7092 (parte) (4/XI/1996); ZUFRJ 7093 (parte) (19/XI/1996); ZUFRJ 7137 (parte) (13/11/1995).

## IV. Sobre as larvas de *Scinax argyreornatus*

### 1. Dimensões

Medidas em milímetros de n= 23 girinos de Magé (RJ) no estágio 36; notação utilizada:  $m \pm ic$  (min.-max.).

Comprimento total:  $16,7 \pm 0,5$  (14,8-18,9); comprimento do corpo:  $6,4 \pm 0,2$  (5,3-7,3); distância da ponta do focinho ao ponto de surgimento da cauda:  $4,8 \pm 0,2$  (3,8-5,6); largura do corpo:  $4,1 \pm 0,2$  (3,4-4,8); altura do corpo:  $3,3 \pm 0,1$  (2,6-3,9); distância entre os olhos:  $1,8 \pm 0,1$  (1,6-2,3); diâmetro do olho:  $0,9 \pm 0,0$  (0,8-1,1); distância dos olhos à ponta do focinho:  $1,8 \pm 0,1$  (1,5-2,2); distância entre as narinas:  $1,1 \pm 0,0$  (0,9-1,3); diâmetro da narina:  $0,3 \pm 0,0$  (0,2-0,4); distância das narinas à ponta do focinho:  $1,0 \pm 0,1$  (0,8-1,3); distância do espiráculo à ponta do focinho:  $4,6 \pm 0,1$  (3,9-5,1); altura da cauda:  $3,4 \pm 0,2$  (2,7-4,0); altura da nadadeira dorsal:  $1,3 \pm 0,1$  (0,9-1,6); altura da nadadeira ventral:  $0,9 \pm 0,1$  (0,7-1,2); largura da boca:  $2,1 \pm 0,1$  (1,5-2,5); distância do espiráculo ao ânus:  $2,8 \pm 0,1$  (2,4-3,1).

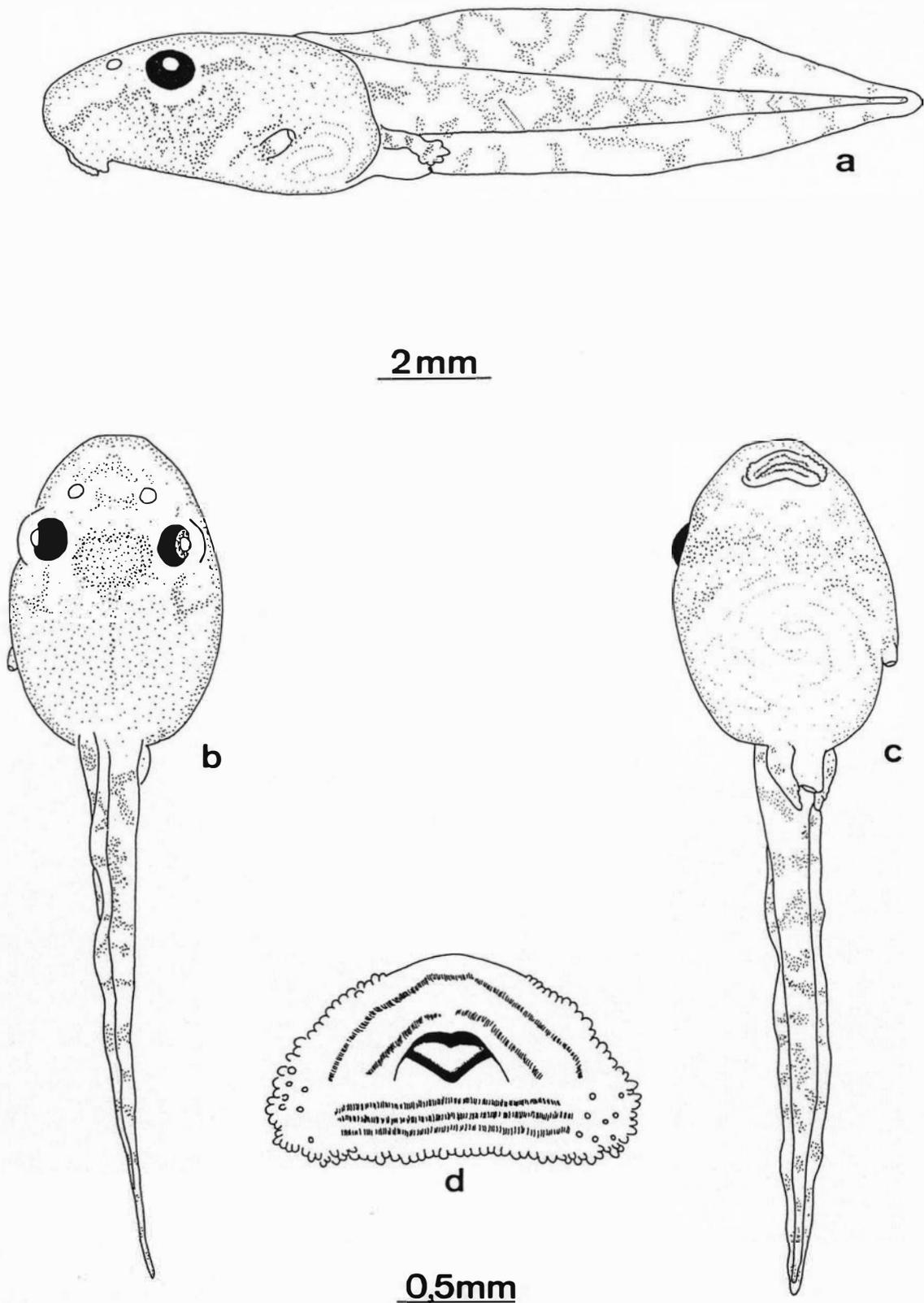
### 2. Descrição

Corpo ovalado em vista dorsal, levemente deprimido, mais comprido do que largo, representando 38% do comprimento total (figura 17). Maior largura do corpo alcançada aproximadamente na metade de seu comprimento e equivalendo a 65% do comprimento do corpo. Focinho levemente truncado em vista dorsal. Narinas dorsais arredondadas, quase tão próximas do focinho quanto do olho, apenas ligeiramente mais afastadas entre si do que da extremidade do focinho, distando entre si de três a quatro vezes o seu diâmetro. Distância entre narinas equivalendo a 62% da distância interorbital e 27% da largura do corpo. Olhos dorsolaterais levemente projetados para os lados, afastados entre si

aproximadamente duas vezes o diâmetro ocular, a distância interocular equivalendo a 45% da largura do corpo. Tubo do espiráculo sinistro, dirigido posterodorsalmente, quase duas vezes mais distante do focinho do que do ânus. Tubo anal preso ao lado direito da nadadeira ventral, com abertura para o mesmo lado.

Cauda representando 62% do comprimento total, com altura máxima semelhante à maior altura do corpo ou apenas ligeiramente maior. Nadadeiras caudais de contorno arqueado, alcançando maior altura no terço médio do comprimento total, terminando em ponta curta com extremidade arredondada. Nadadeira dorsal surgindo no terço posterior do corpo, apresentando-se mais arqueada e desenvolvida que a nadadeira ventral. Nadadeira ventral com contorno praticamente retilíneo até último quarto de sua extensão, quando torna-se ligeiramente arqueada, voltando-se para cima.

Disco oral em forma triangular correspondendo a 51% da largura do corpo. Lábio anterior com fileira única de papilas, amplamente interrompida na porção mediana. Lábio posterior provido de uma fileira de papilas marginais cônicas, alguns indivíduos apresentando papilas submarginais esparsas próximas às extremidades laterais do disco oral. Esparsas papilas submarginais laterais. Denticulos em duas fileiras anteriores, a primeira contínua, a segunda medianamente interrompida, e três fileiras contínuas posteriores. Fórmula dentária 2 (2)/3. Bico córneo preto serrilhado, maxila em forma de arco com pequena projeção mediana para baixo, mandíbula em forma de V.



**Figura 17:** Girino de *Scinax argyreornatus* de Magé, RJ (ZUF RJ 6790/3) no estágio 36: **a.** vista lateral; **b.** vista dorsal; **c.** vista ventral; **d.** boca.

### 3. Padrões de coloração e manchas

#### 3.1. *Coloração das larvas em vida*

Corpo com coloração acastanhada, formada por pontuações enegrecidas, marrom-escuras e douradas sobre fundo pardo amarelado (figura 18). Focinho translúcido com finas pontuações negras visíveis ao microscópio estereoscópico. Reflexos avermelhados nas regiões das câmaras branquiais. Narinas com fino contorno escuro. Região entre os olhos e narinas em tom mais claro e amarelado, percebendo-se, ao microscópio estereoscópico, o esboço de duas lúnulas douradas fundidas medianamente. Olhos negros com duas circunferências concêntricas formadas pelo encadeamento de pontuações douradas nas porções superior e inferior, e acobreado-alaranjadas nos lados esquerdo e direito. Região entre as circunferências com pigmentos dourados restando alguns espaços negros, em forma de reticulações. Pontuações douradas e acobreadas nas bordas superior e lateral do olho, sobre fundo negro. Borda inferior do olho com pontuações douradas. Pigmentos negros e dourados formando grande mancha interocular central difusa, de forma semelhante a um hexágono, geralmente unida aos olhos por uma barra horizontal e com projeção linear na direção posterior do corpo.

Corpo em vista lateral com faixa marrom-escura longitudinal, estendendo-se do focinho, passando pelo olho, até o meio ou o início do terço posterior. Faixa amarelada longitudinal sem contorno definido entre a faixa escura e a narina, estendendo-se da ponta do focinho ao meio do corpo. Região imediatamente abaixo dos olhos com concentração de pontos dourados formando um estreito crescente voltado para o dorso do corpo. Abaixo desta mancha, segue área com pigmentos marrom-enegrecidos e borrões dourados concentrados entre a região do focinho e a metade do corpo. Em vista lateral, arco ou parênteses vertical dourado prolongando-se até a região do intestino. Tubo do espiráculo com pontos negros esparsos sob fundo transparente nos dois terços proximais, e pontos dourados esparsos, em concentração um pouco maior no terço distal.



a



b

**Figura 18:** a. e b. Girino de *Scinax argyreornatus* criado a partir de desova de casal coletado em Magé, RJ.

Lábios anterior e posterior com duas pequenas manchas douradas laterais. Área imediatamente posterior à boca despigmentada. Esparsos pigmentos dourados sobre o intestino, visto por transparência. Área anterior ao intestino com reflexos avermelhados. Pigmentos marrom-escuros e dourados anteriores à região avermelhada, dando origem a uma estreita faixa ventral horizontal que se prolonga até os lados do corpo.

Cauda transparente com pontuações marrom-escuras e douradas sobre as nadadeiras e musculatura. Pigmentos amarronzados delimitando círculos ou áreas de contorno inexato, formando padrão reticulado sobre a musculatura da cauda. Interior destas áreas despigmentado ou com pontos dourados esparsos. Nadadeiras com mesmo padrão, embora menos pigmentadas. Manchas escuras e áreas despigmentadas ou com pontos dourados conferindo aspecto malhado às nadadeiras. Região inicial da musculatura da cauda com curta faixa escura mediana, paralela ao maior eixo da cauda.

Variações encontradas na coloração das larvas:

A coloração do corpo pode variar individualmente, principalmente ao se modificar a cor da água ou do fundo. As variações incluem tons de castanho-claro a castanho-escuro, levemente oliváceo ou avermelhado. A presença de pigmentação dourada em excesso sobre o dorso freqüentemente confere um aspecto marmoreado às larvas. A identificação da mancha interocular pode ser dificultada pelo excesso ou escassez de pigmentos. A região imediatamente abaixo do olho e borda inferior do mesmo pode apresentar pigmentos prateados ou verde-claro-metálicos. Nas nadadeiras, as regiões de acúmulo de pigmentos escuros podem ser substituídas ou ocorrer concomitantemente a manchas marrom-avermelhadas, que podem ocorrer também na musculatura da cauda, nos membros eclodidos e no corpo.

### 3.2. Alterações do padrão de coloração e manchas nas larvas fixadas

Após a fixação dos girinos, a pele e as nadadeiras tornam-se translúcidas e incolores, e a musculatura apresenta-se nas cores creme ou creme-acinzentado. Os pigmentos escuros sobre o corpo e cauda são mantidos, porém as ornamentações douradas se perdem, as áreas onde ocorriam tornando-se despigmentadas. A mancha interocular, a faixa lateral entre o focinho e o meio do corpo, os pigmentos sob os olhos, o contorno das narinas, e os pigmentos sobre a cauda ainda podem ser identificados. O intestino passa a apresentar-se nos tons bege-pardacento ou acinzentado. O olho torna-se totalmente negro e a íris apresenta-se opaca, com cor azul-acinzentada.

## 4. Comparação com larvas de outras localidades

Girinos no estágio 36 provenientes de outras localidades, como os municípios de Maricá (RJ), Santa Teresa (ES), Seropédica (RJ) e Ubatuba (SP), exibiram padrões de coloração em fixador semelhantes aos da população de estudo. Apesar de contarmos com um número bastante reduzido de larvas neste estágio dentre as coletadas naquelas localidades (dificultando maiores comparações), encontramos os seguintes valores para os comprimentos totais: Maricá, RJ: 19,0 mm, n=1; Santa Teresa, ES:  $18,1 \pm 2,2$  mm (17,2-18,9), n=6; Seropédica, RJ:  $20,9 \pm 7,4$  mm (17,7-23,6) n=3; Ubatuba, SP:  $18,8 \pm 2,8$  mm (17,5-19,7) n=3. A quantidade de papilas submarginais nos lábios anterior e posterior da boca diferiu levemente entre as populações, sendo maior nos girinos coletados em Maricá (RJ).

## 5. Hábitos das larvas

Os girinos de *Scinax argyreornatus* são lêntico-bentônicos e foram encontrados, durante o dia, sobre folhas mortas ou outro material vegetal no

fundo das poças temporárias ou semipermanentes em que ocorriam. Quando incomodados, nadavam com rapidez, escondendo-se entre as folhas.

A análise da água contida nas poças em que os girinos se desenvolviam no Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, em Magé (RJ), indicou pH neutro a levemente ácido. Nestas poças também foram coletadas larvas de *Bufo crucifer*, *Chiasmocleis* sp. *Hyla berthalutzae*, *H. giesleri*, *Leptodactylus ocellatus*, *Scinax humilis* e *Physalaemus signifer*, peixes como *Astyanax* sp, *Callichthys* sp., *Geophagus* sp. e *Hoplias* sp., além de numerosos insetos aquáticos. Durante ocasião de seca, encontramos um exemplar de *Liophis miliaris* (Linnaeus) na pouca água acumulada sobre o fundo da poça.

#### **Material examinado:**

Estado do Espírito Santo, Município de Santa Teresa: Larvas: ZUFRJ 2796 (II/1986); ZUFRJ 6021 (29/IV - 3/V/1994).

Estado do Rio de Janeiro, Município do Rio de Janeiro, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Larvas: ZUFRJ 2323 (I/1984); ZUFRJ 2712 (1984); ZUFRJ 2795 (15/I/1986); ZUFRJ 6790 (4/X/1995); ZUFRJ 7094 (4/XI/1996); ZUFRJ 7095 (19/XI/1996); ZUFRJ 7132 (13/XI/1995); ZUFRJ 7147 (13/XI/1995); ZUFRJ 7148 (2/XII/1996). Município de Maricá, Restinga de Maricá: Larvas: ZUFRJ 6972 (17/VI/1995). Município de Seropédica, Floresta Nacional Mario Xavier: Larvas: ZUFRJ 930 (16/I/1980); ZUFRJ 4541 (12/IV/1991).

Estado de São Paulo, Município de Ubatuba, Parque Estadual da Serra do Mar: Larvas: ZUFRJ 5709 (14-17/XII/1992).

#### **Material utilizado nas medições:**

Estado do Rio de Janeiro, Município de Magé, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Larvas: ZUFRJ 2323 (I/1984); ZUFRJ 2712 (1984); ZUFRJ 6790 (4/X/1995); ZUFRJ 7094 (4/XI/1996); ZUFRJ 7095 (19/XI/1996); ZUFRJ 7132 (13/11/1995), ZUFRJ 7147 (13/XI/1995); ZUFRJ 7148 (2/XII/1996).

## V. Observações sobre o desenvolvimento de *Scinax argyreornatus*

### 1. Do ovo ao estágio 45

Decorridas uma a duas horas após a deposição da desova, os embriões encontram-se nos estágios 8 e 9. No estágio 8, apresentam um hemisfério escuro e outro claro, de aproximadamente igual tamanho, as células (blastômeros) do hemisfério claro sendo maiores. No estágio 9, o hemisfério escuro é maior que o claro.

Em quatro horas de desenvolvimento, encontram-se no estágio 10. Um pequeno lábio entre os hemisférios claro e escuro indica o início da gastrulação. Em oito horas estão no estágio 12, evidenciando-se o blastóporo.

Em 11 horas encontram-se nos estágios 15 ou 16, apresentando comprimento um pouco maior do que a altura.

Entre 13 e 14 horas estão no estágio 17, sob forma de pequenos bastões ainda encapsulados e imóveis. Apresentam comprimento total de  $1,9 \pm 0,2$  mm (1,8-2,0), n=3.

Em 22 horas encontram-se no estágio 18. Apresentam-se sob a forma de bastonetes um pouco mais compridos, reagindo ao toque com movimentos flexionados do corpo. O corpo e a região de acúmulo de vitelo apresentam coloração castanho-escura. A região do olho é escura, o coração não apresenta batimentos e tem início a formação das brânquias. As nadadeiras apresentam-se um pouco opacas, e os feixes musculares da cauda são visíveis. Dois indivíduos medidos revelaram comprimento total de 2,8 mm e 3,0 mm.

Entre 27 e 36 horas de desenvolvimento, apresentam-se no estágio 19. Exibem forma de bastonete, com comprimento total de  $3,0 \pm 0,0$  mm (3,0-3,1), n=5. Os batimentos do coração podem ser percebidos e as brânquias continuam a se desenvolver.

No estágio 20, alguns embriões começam a eclodir. Apresentam circulação sangüínea nas brânquias, estas já divididas em dois ramos principais. Na região ventral são avistadas duas pequenas papilas adesivas ou botões adesivos. Neste estágio, exibem comprimento total de  $3,4 \pm 0,1$  mm (3,3-3,6), n=5.

A maioria dos embriões eclode por volta de 48 horas de desenvolvimento, encontrando-se no estágio 21 e exibindo comprimento total de  $4,0 \pm 0,1$  mm (3,7-4,2), n=10. Geralmente ficam aderidos ao fundo ou às laterais do recipiente em que são mantidos, e são capazes de nadar livre e rapidamente quando incomodados. A coloração é acastanhada na região da cabeça e na musculatura da cauda, e bege na região de acúmulo de vitelo. O olho apresenta coloração escura e córnea transparente. A abertura da boca começa a se formar entre os botões adesivos ventrais. As brânquias encontram-se expandidas, bem desenvolvidas e ramificadas. A região do tubo anal apresenta-se ligeiramente escurecida. Sobre a borda superior da musculatura da cauda avistam-se alguns pigmentos enegrecidos alternados com áreas despigmentadas. As nadadeiras apresentam pequenos pontos escuros.

Em três dias de desenvolvimento encontramos girinos nos estágios 22 e 23. No estágio 22 tem início a circulação sangüínea na cauda. O corpo apresenta pigmentação esparsa, em forma de flocos ou listras marrom-escuras, principalmente na região interocular. Raros pigmentos dourados estão presentes no corpo, alguns depositados sobre o olho, formando uma circunferência dourada, e em sua periferia. As brânquias externas, muito desenvolvidas e ramificadas, são compostas por dois ramos principais, com 7 ou 8 filamentos cada um, além de um pequeno conjunto de dois filamentos próximo ao corpo, sob o

ramo mais interno. A boca prossegue seu desenvolvimento, ainda sem deposição de queratina. Os botões adesivos antero-ventrais persistem. O intestino pode ser visto por transparência. O tubo anal destro é visível, embora ainda fechado. Neste estágio, exibem comprimento total de  $4,4 \pm 0,3$  mm (4,2-4,9), n=5.

No estágio 23, as brânquias do lado direito começam a ser encobertas. Os girinos apresentam comprimento total de  $4,7 \pm 0,1$  mm (4,5-4,8), n=6. O corpo é transparente, com pigmentos marrom-escuros sem formar padrão de cor, concentrados entre os olhos e entre o focinho e os olhos. Escassos pigmentos dourados estão presentes no corpo e sobre os olhos; o ventre é transparente. Algumas fileiras de denticulos e papilas marginais podem ser avistadas no disco oral; a maxila e a mandíbula exibem formas semelhantes às definitivas. O bico não é córneo. Os olhos, pretos, apresentam pigmentos dourados que definem duas circunferências concêntricas. O tubo anal está quase ou completamente formado. A nadadeira dorsal apresenta-se levemente arqueada, e a nadadeira ventral é praticamente reta, curvando-se para cima na região mais distal. A ponta da cauda é arredondada.

Entre três e quatro dias de desenvolvimento encontram-se girinos nos estágios 24 e 25. No estágio 24, apresentam comprimento total de  $5,2 \pm 0,4$  mm (4,6-5,9), n=8, e são comumente avistados sobre folhas no fundo do aquário. O corpo é ovalado, com leve constrição no segundo terço. Apresentam coloração de fundo castanho-clara com pigmentos enegrecidos ou marrom-escuros, e raros pontos dourados. A concentração de pigmentos escuros forma a faixa longitudinal em cada lado do corpo, estendendo-se do focinho ao olho, havendo também pigmentos na frente e entre os olhos. A boca apresenta o bico córneo formado, mas algumas fileiras de denticulos não se encontram inteiramente queratinizadas. Os botões adesivos persistem ao lado boca. Filamentos branquiais são vistos no lado esquerdo do corpo, os do lado direito já encontrando-se encobertos. O ventre é transparente, permitindo a visualização do coração e do intestino. Na parte

superior da musculatura da cauda evidenciam-se manchas escuras alternadas com áreas despigmentadas ou com pontos dourados.

No estágio 25 apresentam comprimento médio de  $6,5 \pm 0,5$  mm (5,6-7,1), n=7. O focinho é transparente e visivelmente truncado. A concentração de pigmentos escuros no dorso esboça a mancha interocular em forma hexagonal. Pigmentos dourados concentram-se entre olhos e o focinho e entre os olhos e as narinas, não formando manchas definidas a olho nu. Entre os olhos e as narinas percebe-se, ao microscópio estereoscópico, o esboço de duas manchas em forma de lúnulas, fundidas medianamente. Alguns pontos dourados estão presentes na região dorsolateral do corpo. Em cada lado do corpo, a faixa longitudinal clara, amarelada, estende-se do olho até o focinho, situando-se entre a faixa escura e a borda externa da narina. O olho apresenta fundo preto e duas circunferências douradas concêntricas, entre as quais podem ser avistados pontos dourados esparsos. Pigmentos acobreados estão presentes nos lados esquerdo e direito das circunferências sobre os olhos. Finas pontuações negras podem ser avistadas nas laterais do corpo, bem como raros pontos dourados sobre o intestino. A boca encontra-se completamente formada e os botões adesivos antero-ventrais não estão presentes. As brânquias estão encobertas, e o espiráculo é transparente. O tubo anal encontra-se aberto. As faces laterais da musculatura da cauda apresentam manchas escuras contíguas às da borda superior. Pontos dourados esparsos estão presentes na musculatura da cauda, e as nadadeiras são transparentes.

No quarto dia de desenvolvimento de um conjunto de girinos mantidos em laboratório, podíamos encontrar larvas nos estágios 22, 23, 24 e 25. Em 6 dias, girinos de uma mesma desova apresentavam-se nos estágios 25, 26, 27 ou 28. Dada a relativa falta de sincronia entre o desenvolvimento das larvas, deixamos de registrar o tempo necessário para alcançar-se cada estágio, detendo-nos à descrição e medição das larvas.

No estágio 26 percebe-se claramente ao microscópio estereoscópico a concentração de pigmentos dourados na região entre os olhos e narinas, formando as manchas em forma de lúnulas, que não se destacam do padrão de cores quando vistas a olho nu. A faixa lateral escura, que parte do focinho e passa pelo olho, prolonga-se até alcançar o segundo terço do corpo. O lábio anterior apresenta duas pequenas manchas douradas laterais. A musculatura da cauda exhibe pontos negros esparsos delimitando áreas disformes ou circulares, despigmentadas ou com alguns pontos dourados. As nadadeiras apresentam alguns pontos escuros na periferia. Neste estágio tem início o processo de desenvolvimento dos membros posteriores. O comprimento total é de 7,6 mm (n=1).

A partir dos estágios 26 e 27, os pigmentos castanho-escuros concentram-se sobre o corpo e a cauda dos girinos, que passam a apresentar sua cor definitiva, amarronzada ou castanho-clara. Nos estágios anteriores, os pigmentos encontravam-se espaçados e davam a aparência, a olho nu, de um corpo transparente.

No estágio 27, a região do intestino apresenta alguns flocos dourados. Sobre o espiráculo começam a surgir pigmentos negros e dourados, e as narinas passam a exibir circunferência amarronzada. A musculatura da cauda apresenta pigmentação escura em maior quantidade do que as nadadeiras. Estas últimas são transparentes, com esparsos pigmentos enegrecidos e dourados alternados em sua periferia, conferindo aspecto malhado à cauda. O comprimento total é de 8,6 mm (n=1). O comprimento total no estágio 28 é de 9,7 mm (n=1).

Os primeiros girinos a alcançar o estágio 29 o fizeram em oito dias. Apresentam o corpo bastante pigmentado, com mancha interocular melhor definida. Pigmentos escuros acumulam-se nas laterais do corpo, entre o focinho e o olho. Em vista lateral, pigmentos dourados formam o arco ou parênteses vertical, estendendo-se até a região ventral. Apresentam comprimento total de 10,2 mm (n=1).

Em dez dias de desenvolvimento encontramos girinos no estágio 30. Entre os estágios 30 e 33, poucas são as modificações nos padrões de cores dos girinos. Apresentam, entretanto, as seguintes dimensões:

Estágio 30 (medidas de dois indivíduos): Comprimento total: 12,2 mm e 12,7 mm; comprimento do corpo 4,7 mm e 4,8 mm; altura do corpo 2,6 mm e 2,8 mm; altura da cauda 2,8 mm e 3,0 mm.

Estágio 31: Comprimento total  $13,3 \pm 0,2$  mm (13,0-13,5); comprimento do corpo  $5,2 \pm 0,2$  mm (5,0-5,3); altura do corpo  $3,0 \pm 0,2$  mm (2,9-3,1); altura da cauda  $3,0 \pm 0,1$  mm (2,9-3,2), n=5.

Estágio 32: Comprimento total  $13,8 \pm 1,2$  mm (13,2-15,5); comprimento do corpo  $5,6 \pm 0,5$  mm (5,1-6,2); altura do corpo  $3,2 \pm 0,2$  mm (3,0-3,4); altura da cauda  $3,2 \pm 0,2$  mm (3,1-3,6), n=5.

Estágio 33: Comprimento total  $14,1 \pm 0,3$  mm (13,2-14,5); comprimento do corpo  $5,6 \pm 0,2$  mm (5,3-6,2); altura do corpo  $3,1 \pm 0,1$  mm (3,0-3,3); altura da cauda  $3,3 \pm 0,1$  mm (3,0-3,3), n=10.

No estágio 34, o espiráculo apresenta alguns pontos negros concentrados nos dois terços proximais e poucos pontos dourados no terço distal. Pigmentos negros acumulam-se na região ventro-lateral do corpo. Pigmentos dourados esparsos dispõem-se entre o intestino e o disco oral. Neste estágio, as dimensões encontradas são: Comprimento total  $15,6 \pm 0,8$  mm (14,0-17,7); comprimento do corpo  $6,2 \pm 0,2$  mm (5,9-6,5); altura do corpo  $3,2 \pm 0,2$  mm (3,0-3,7); altura da cauda  $3,3 \pm 0,4$  mm (2,5-3,9), n=8.

No estágio 35 exibem as seguintes dimensões: Comprimento total  $16,6 \pm 0,9$  mm (14,0-19,5); comprimento do corpo  $6,4 \pm 0,1$  mm (5,9-6,8); altura do corpo  $3,4 \pm 0,2$  mm (2,7-3,8); altura da cauda  $3,6 \pm 0,2$  mm (2,8-4,0), n=17.

O estágio 36 foi escolhido para completa descrição do girino. A forma do corpo e da cauda, as demais dimensões, proporções e o padrão de coloração foram detalhadamente comentados no capítulo anterior. As larvas criadas em laboratório apresentaram as seguintes dimensões: Comprimento total  $17,4 \pm 0,5$  mm (16,4-18,9); comprimento do corpo  $6,7 \pm 0,2$  mm (6,2-7,3); altura do corpo  $3,5 \pm 0,1$  mm (3,1-3,9); altura da cauda  $3,6 \pm 0,2$  mm (3,0-4,0), n=12.

No estágio 37 os girinos não apresentam modificações marcantes no padrão de coloração do corpo, exibindo as seguintes dimensões: Comprimento total de  $18,4 \pm 0,4$  mm (17,9-19,0); comprimento do corpo  $7,5 \pm 0,3$  mm (7,3-7,9); altura do corpo  $4,0 \pm 0,1$  mm (3,9-4,1); altura da cauda  $4,2 \pm 0,2$  mm (3,9-4,4), n=6.

No estágio 38, os membros posteriores encontram-se razoavelmente desenvolvidos, percebendo-se o padrão de barras marrom-escuras sobre os pés. O intestino apresenta-se totalmente recoberto por pigmentos dourados ou bege-metálicos. As dimensões encontradas no estágio são: Comprimento total  $19,1 \pm 0,6$  mm (18,5-20,0); comprimento do corpo  $7,8 \pm 0,5$  mm (7,1-8,3); altura do corpo  $4,3 \pm 0,3$  mm (3,9-4,7); altura da cauda  $4,2 \pm 0,5$  mm (3,3-4,5), n=6.

No estágio 39 vislumbram-se os tubérculos subarticulares dos artelhos, e os girinos apresentam as seguintes dimensões: Comprimento total  $19,8 \pm 0,6$  mm (18,5-21,7); comprimento do corpo  $7,8 \pm 0,2$  mm (7,1-8,3); altura do corpo  $4,1 \pm 0,2$  mm (3,5-4,6); altura da cauda  $4,0 \pm 0,2$  mm (3,4-4,6), n=14.

No estágio 40, os tubérculos subarticulares dos artelhos são claramente vistos e tubo anal permanece. O girino mantém seu padrão de cores, podendo-se entretanto vislumbrar o padrão dorsal de cores e manchas a serem apresentados pelo recém-metamorfoseado. Alguns girinos apresentavam, por exemplo, uma listra dourada no meio do corpo, entre a região dos olhos e a área de surgimento da cauda, que posteriormente deu origem à faixa vertebral típica do padrão II. As dimensões encontradas no estágio são: Comprimento total  $20,4 \pm 0,5$  mm (19,0-

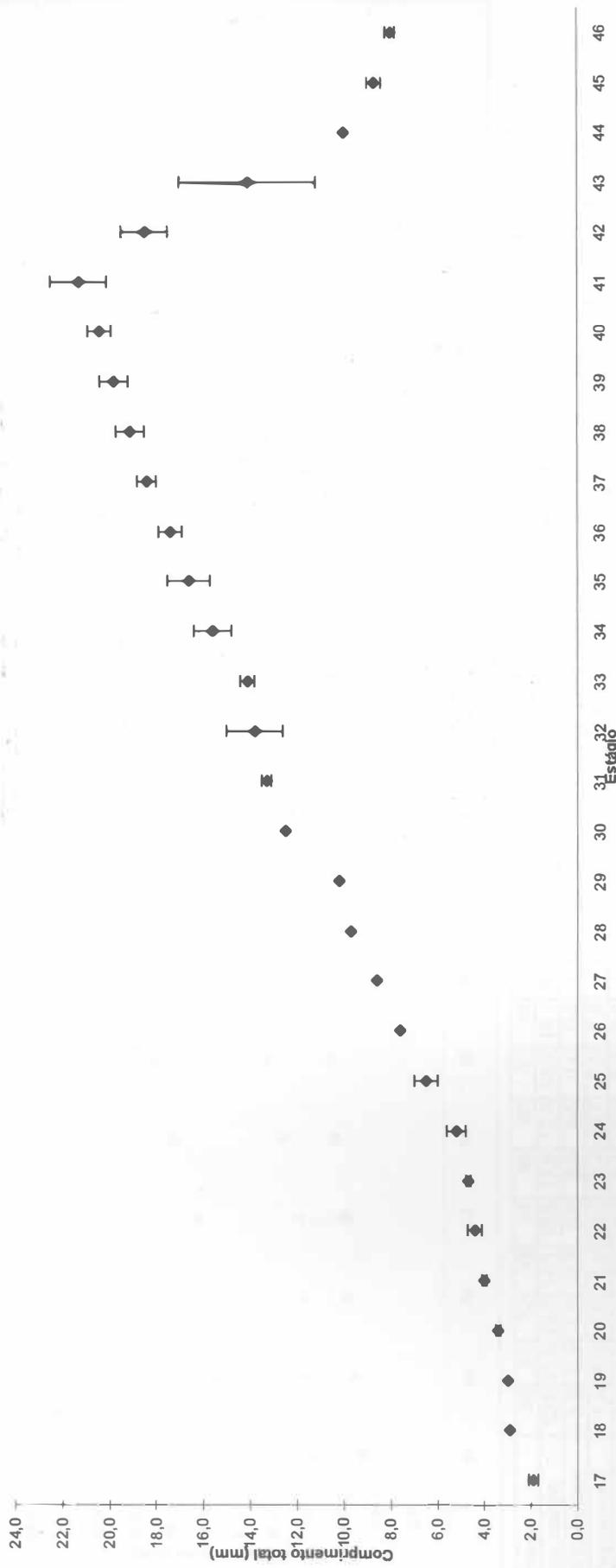
22,6); comprimento do corpo  $7,9 \pm 0,2$  mm (7,6-8,4); altura do corpo  $4,0 \pm 0,2$  mm (3,4-4,7); altura da cauda  $3,7 \pm 0,3$  mm (3,1-4,7), n=15.

No estágio 41 atingem seu maior tamanho (figuras 19 e 20). O tubo anal não é mais visível e o padrão de coloração do girino é mantido. As narinas começam a modificar sua forma e a região entre olhos e narinas ainda exhibe reflexos dourados. Os membros posteriores não se apresentam barrados, exceto pelos pés. Tubérculos estão presentes na região peri-anal e latero-dorsal dos membros inferiores. As dimensões apresentadas no estágio são: Comprimento total  $21,3 \pm 1,2$  mm (19,0-25,0); comprimento do corpo  $8,0 \pm 0,2$  mm (7,2-8,5); altura do corpo  $4,0 \pm 0,3$  mm (3,3-4,6); altura da cauda  $4,1 \pm 0,3$  mm (3,5-4,8), n=11.

Por volta de 20 a 25 dias de desenvolvimento, a maioria dos girinos pode ser encontrada no estágio 42. A boca começa a modificar sua forma e os membros anteriores encontram-se eclodidos. Nos dois indivíduos em que observamos a eclosão dos membros anteriores, o braço direito eclodiu antes do braço esquerdo. Neste estágio, apresentam as seguintes dimensões: Comprimento total  $18,5 \pm 1,0$  mm (18,0-19,4); comprimento do corpo  $7,6 \pm 0,6$  mm (7,2-7,9); altura do corpo  $3,3 \pm 0,2$  mm (3,2-3,5); altura da cauda  $3,1 \pm 0,5$  mm (2,7-3,4), n=4.

No estágio 43 a boca prossegue sua modificação, e as mãos e pés apresentam tubérculos definidos. A mancha interocular a ser apresentada pelo recém-metamorfoseado pode ser avistada, apresentando-se em forma de "W", e deriva da mancha interocular do girino. A faixa escura que, no girino, estendia-se do focinho ao meio do corpo, passando através olho, dá origem à faixa escura do canto rostral e ao parêntese dorsolateral externo. O padrão de listras entre o olho e o lábio superior, a ser exibido pelos jovens e adultos, começa a se formar. O padrão de barras nos membros não é definido. O corpo apresenta pontos escuros, castanhos e dourados, com tom marmoreado. Sobre a musculatura da cauda concentra-se pigmentação escura, sendo raros os círculos dourados, menores que os do estágio anterior. Neste estágio, todos girinos deixam a água e ficam

Crescimento de girinos criados em laboratório



Estágio	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Cmp.total (M)	1,9	2,9	3,0	3,4	4,0	4,4	4,7	5,2	6,5	7,6	8,6	9,7	10,2	12,5	13,3	13,8	14,1	15,6	16,6	17,4	18,4	19,1	19,8	20,4	21,3	18,5	14,1	10,0	8,7	8,0
IC	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,4	0,5						0,2	1,2	0,3	0,8	0,9	0,9	0,5	0,4	0,6	0,6	0,5	1,2	1,0	2,9		0,3	0,2
N	3	2	5	5	10	5	6	8	7	1	1	1	1	1	2	5	5	10	8	17	12	6	14	15	11	4	4	1	8	30

Figura 19: Crescimento dos girinos criados em laboratório, provenientes de desovas obtidas a partir de casais coletados em Magé, RJ. Os pontos do gráfico representam as médias dos comprimentos totais, e as barras verticais, o intervalo de confiança. Intervalos de confiança não foram plotados quando N foi menor ou igual a 2.

Abreviações utilizadas: Cmp.total (M) = média do comprimento total em milímetros; IC=Intervalo de Confiança; N=número de indivíduos medidos. Os valores das médias e intervalos de confiança foram retirados das Tabelas 12, 13 e 14, anexadas ao fim do trabalho.

Comparação entre as médias dos comprimentos totais, do corpo e da cauda entre os estágios 30 e 44



Estágio	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Cmp. total (M)	12,5	13,3	13,8	14,1	15,6	16,6	17,4	18,4	19,1	19,8	20,4	21,3	18,5	14,1	10,0	8,7	8,0
IC (Comp. total)	3,2	0,2	1,2	0,3	0,8	0,9	0,5	0,4	0,6	0,6	0,5	1,2	1,0	2,9		0,3	0,2
Cmp. corpo (M)	4,8	5,2	5,6	5,6	6,2	6,4	6,7	7,5	7,8	7,8	7,9	8,0	7,6	7,7	8,0		
IC (Comp. corpo)	0,5	0,2	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2		
Cmp. Cauda (M)	7,7	8,1	8,3	8,5	9,3	10,3	10,7	10,8	11,3	12,1	12,7	13,3	10,9	7,4	3,1		
IC (Comp. cauda)	3,7	0,2	0,8	0,3	0,8	0,8	0,5	0,3	0,8	0,5	0,6	1,0	1,4	2,9			
N	2	5	5	10	8	17	12	6	6	14	15	11	4	4	1	8	30

Figura 20: Comparação entre as médias em milímetros do comprimento total, comprimento do corpo e comprimento da cauda apresentadas por girinos nos estágios 30 a 44, criados em laboratório a partir de desovas coletadas em Magé, RJ.

Abreviações utilizadas: Cmp. total (M) = média do comprimento total; Cmp. corpo (M) = média do comprimento do corpo; Cmp. cauda (M) = média do comprimento da cauda; IC = Intervalo de confiança; N = número de indivíduos medidos.

As médias apresentadas para o comprimento total e do corpo foram retiradas das Tabelas 12, 13 e 14, anexadas ao fim do trabalho. As medidas do comprimento da cauda foram calculadas para cada indivíduo subtraindo-se o comprimento do corpo do comprimento total.

aderidos à parede de vidro ou plástico no terrário em que são criados. As dimensões apresentadas são: Comprimento total  $14,1 \pm 2,9$  mm (11,9-16,3); comprimento do corpo  $7,7 \pm 0,2$  mm (7,6-7,9); altura do corpo  $3,2 \pm 0,2$  mm (3,0-3,3); altura da cauda  $2,1 \pm 0,8$  mm (1,5-2,5), n=4.

No estágio 44 apresentam nadadeiras vestigiais. Os indivíduos são muito ágeis, saltando com frequência. As dimensões encontradas são: Comprimento total 10,0 mm; comprimento do corpo 8,0 mm; altura do corpo 2,8 mm; altura da cauda 0,7 mm (n=1).

No estágio 45 apresentam comprimento total de  $8,7 \pm 0,3$  mm (8,2-9,2), n=8, evidenciando-se ainda um resquício da cauda a ser absorvida.

## **2. Características do recém-metamorfoseado**

Dentre os lotes de girinos criados em laboratório, os primeiros recém-metamorfoseados surgiram no decorrer de 20 dias de desenvolvimento. A maioria completou sua metamorfose por volta de um mês, os últimos levando até 60 a 70 dias. São pequenos e extremamente ágeis, com comprimento rostro-anal médio de  $8,0 \text{ mm} \pm 0,2$  (7,2-9,2), n=30. Apresentam padrão de coloração dorsal definido, e, dentre os girinos criados em laboratório, obtivemos recém-metamorfoseados com os padrões I e II cujas manchas interocular, dorsolaterais e sacral podiam ser facilmente reconhecidas.

O olho é similar ao do adulto, com pupila preta horizontal circundada por halo dourado, e pigmentos dourados, acobreados e/ou marrom-metálicos encobrindo o restante da íris. Pigmentos escuros, acobreados e amarronzados, formam uma faixa contínua à listra do canto rostral e ao parênteses dorsolateral externo. Reflexos verde-metálicos são vistos ao redor dos olhos, formando uma meia circunferência voltada para o focinho. A membrana palpebral apresenta-se

como no adulto, com faixa amarronzada estreita na margem superior e lúnula crescente de mesmo tom na margem inferior. O padrão de listras na região loreal pôde ser identificado num metamorfoseado, mas não em todos.

A região ventral do corpo é translúcida, com poucos pigmentos marrom-escuros esparsos sob gula, poucos ou nenhum sob o lábio e raros pontos dourados sobre o úmero. Em alguns indivíduos, o ventre apresenta-se amarelado. Sobre o intestino estende-se a mancha elíptica vertical bege-metálica ou prateada.

O úmero, o fêmur e o tarso não exibem padrão dorsal de listras oblíquas claramente definidas, mas apresentam pigmentos escuros esparsos. O padrão de barras é mais definido no antebraço e na tíbia. As mãos e os pés encontram-se barrados, e a região ventral dos membros é transparente.

A região peri-anal apresenta o padrão de coloração evidenciado no adulto, com desenho semelhante a um triângulo. Tubérculos esparsos podem ser vistos no dorso, nos membros e junto à região peri-anal. As manchas de cor verde-opalina ou verde-pistache, presentes nos flancos e membros dos indivíduos adultos, não foram encontradas nos recém-metamorfoseados.

### ***Material examinado:***

Estado do Rio de Janeiro, Município de Magé, Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes: Larvas: ZUFRJ 2323 (I/1984); ZUFRJ 2712 (1984); ZUFRJ 7094 (4/XI/1996); ZUFRJ 7095 (19/XI/1996); ZUFRJ 7132 (13/XI/1995); ZUFRJ 7146 (13/XI/1995).  
Recém-metamorfoseados: ZUFRJ 6790 (04/X/1995); ZUFRJ 7094 (4/XI/1996); ZUFRJ 7095 (19/XI/1996); ZUFRJ 7131 (24/X/1995); ZUFRJ 7132 (13/XI/1995); ZUFRJ 7133 (6/XI/1996).

## DISCUSSÃO

### I. Sobre os adultos

#### 1. Sobre a descrição de *Scinax argyreornatus*

A descrição ora apresentada para *Scinax argyreornatus* assemelha-se à originalmente fornecida por MIRANDA-RIBEIRO (1926) nos aspectos granulação sobre o corpo, padrão de coloração do corpo, diâmetro da cabeça em relação ao corpo, disposição dos dentes vomerianos, forma da língua, forma da pupila, diâmetro do tímpano em relação ao diâmetro dos olhos, palmatura dos dedos, forma do tubérculo palmar, relação entre comprimento do tarso e da tíbia, palmatura do primeiro artelho, padrão de coloração dos membros e cor do ventre.

Algumas diferenças permanecem, entretanto. Apesar de MIRANDA-RIBEIRO não ter indicado o sexo do indivíduo mensurado em seu trabalho, o comprimento do corpo citado na descrição original de *Hylodes argyreornatus* foi de 23 mm. Analisando o lectótipo da espécie, não encontramos qualquer indício da presença de fendas vocais, sugerindo então tratar-se de uma fêmea. A medição de seu comprimento rostro-anal revelou o valor de 21,7 mm.

As dimensões por nós encontradas para o comprimento rostro-anal dos indivíduos que compõem a série-tipo da espécie foram 15,5 mm, n=1 (macho) e

19,8 ± 4,5 (18,1-21,7), n=3 (fêmeas). Apesar da limitação imposta pelo pequeno número de exemplares disponíveis para mensurações, nota-se que as dimensões apresentadas pelos tipos, provenientes de Colatina (ES), foram ligeiramente maiores do que as encontradas em Magé (RJ), onde os machos e fêmeas apresentaram, respectivamente, 14,6 ± 0,2 mm (13,5-15,8), n=20 e 18,1 ± 0,4 mm (16,5-19,7), n=20.

A comparação entre indivíduos coletados em diferentes localidades nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo também sugeriu a existência de diferenças quanto ao comprimento rostro-anal dos machos e fêmeas. Indivíduos provenientes dos municípios de Maricá (RJ), Nova Iguaçu (RJ), Rio de Janeiro (RJ), Seropédica (RJ) e Ubatuba (SP) apresentaram dimensões semelhantes às encontradas na população estudada em Magé (RJ). No entanto, machos e fêmeas provenientes de Linhares (ES), Mangaratiba (RJ) e Santa Teresa (ES) apresentaram dimensões ligeiramente maiores.

A existência de diferenças entre as dimensões de indivíduos coletados nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo não parece ser exclusiva para populações de *Scinax argyreornatus*. GOMES & PEIXOTO (1991) também registraram diferenças entre o tamanho das larvas de *Hyla senicula* (Cope) coletadas em Linhares (ES) e em Magé (RJ), as últimas sendo menores, com comprimento total entre 75 e 79% daquele apresentado pelas larvas provenientes de Linhares.

A segunda diferença entre a descrição de *Scinax argyreornatus* ora apresentada, e a fornecida por MIRANDA-RIBEIRO em 1926, diz respeito à forma da falange terminal. O autor descreveu-a como em forma de "T", o que é coerente à inserção da espécie no gênero *Hylodes* Fitzinger, 1826. Todavia, as análises do lectótipo depositado na Coleção Herpetológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro e dos animais coletados em Magé (RJ) indicaram a existência de falange terminal em forma de garra, com base arredondada ou cordiforme, e não em forma de "T" como descrito originalmente.

Infelizmente MIRANDA-RIBEIRO não forneceu mais informações sobre *Hylodes argyreornatus* em sua descrição, em 1926. Entretanto, BOKERMANN (1966b) mencionou a existência de manchas amarelas na região inguinal de indivíduos coletados em Linhares (ES). CARVALHO E SILVA (1994) também mencionou que algumas populações de *Scinax argyreornatus* apresentam coloração amarela nas áreas ocultas. Nenhum exemplar por nós coletado em Magé (RJ) apresentou manchas com tal coloração, exibindo apenas tons de verde-opalina ou verde-pistache sobre os flancos e regiões ocultas dos membros posteriores. Indivíduos vivos provenientes de Ubatuba (SP) também não apresentaram manchas amarelas. Todavia, alguns exemplares vivos provenientes de Mangaratiba (RJ) e Santa Teresa (ES) mostravam, além da coloração esverdeada nos flancos, coxas e axila, uma ou duas manchas ovais pequenas em tom amarelo ou amarelo-alaranjado nas regiões ocultas do fêmur.

As observações de tamanho do corpo e coloração na região inguinal, aliadas às informações contidas em MIRANDA-RIBEIRO, 1926 e BOKERMANN, 1966b, sugerem que a população de *Scinax argyreornatus* estudada em Magé (RJ) assemelhe-se à de Ubatuba (SP) e, possivelmente, às ocorrentes nos municípios de Maricá (RJ), Nova Iguaçu (RJ), Rio de Janeiro (RJ) e Seropédica (RJ), apresentando algumas diferenças em relação às populações que ocorrem nos municípios de Linhares (ES), Mangaratiba (RJ) e Santa Teresa (ES). Trabalhos comparativos mais detalhados, sobre a morfologia de adultos e larvas e hábitos reprodutivos das populações envolvidas, poderão contribuir no esclarecimento desta questão.

## **2. Sobre os padrões de coloração de *Scinax argyreornatus***

Tal como observado na população de estudo, a existência de diferentes padrões de coloração e manchas sobre o dorso de *Scinax argyreornatus* também foi registrada por BOKERMANN (1966b) em Linhares, ES. Na ocasião, o autor mencionou a ocorrência de indivíduos com o desenho de uma faixa vertebral

clara, e seu trabalho traz uma fotografia de dois exemplares coletados no Parque Sooretama, um deles apresentando o padrão ora classificado como I (com manchas escuras interocular, dorsolaterais e sacral sobre o fundo mais claro), o outro com o padrão II (composto pela faixa vertebral esbranquiçada).

Em 1973, LUTZ não citou *Hyla argyreornata* dentre as espécies brasileiras de *Hyla*. Todavia, a autora afirmou que populações de *H. perpusilla perpusilla* mais afastadas da localidade-tipo poderiam apresentar uma faixa vertebral clara no dorso. Em 1986, PEIXOTO esclareceu o fato da autora ter atribuído a *H. perpusilla* exemplares depositados nas coleções herpetológicas do Museu Nacional que representam *Scinax argyreornatus*. Tal qual indicado pelo autor, LUTZ (1954) inclusive identificou um exemplar de *S. argyreornatus* como uma *Hyla perpusilla* na figura 6 de seu trabalho sobre anfíbios anuros do então Distrito Federal.

No gênero *Scinax*, a ocorrência de diferentes padrões dorsais de cores não é exclusiva para *S. argyreornatus*. Referências podem ser encontradas, por exemplo, para *S. catharinae*, *S. cuspidatus* (A. Lutz, 1925), *S. elaeochrous* (Cope, 1876), *S. hayii* (Barbour, 1909), *S. ictericus* (Duellman & Wiens, 1993), *S. similis* (Cochran, 1952) e *S. staufferi* (Cope, 1865), dentre outras (LUTZ, 1973; DUELLMAN & WIENS, 1992; DUELLMAN, 1970; COCHRAN, 1955; DUELLMAN & WIENS, 1993; LEÓN, 1969).

No que se refere à ocorrência de polimorfismo em populações de anfíbios, discussões acerca do tema geralmente se baseiam na definição proposta por MAYR (1963), que o caracteriza como a ocorrência simultânea de vários fenótipos ou genes descontínuos numa população, onde a frequência do tipo mais raro seja maior do que possa ser mantido por mutação recorrente.

Estudos mais aprofundados sobre os fatores que possivelmente determinam e mantém o polimorfismo em algumas espécies de anuros vêm sendo conduzidos entre hílideos da América do Norte. Além das causas genéticas, há indícios de efeitos ambientais na determinação dos padrões de coloração e

manchas do dorso, tais como a densidade de larvas e a temperatura a que são submetidas (MATTHEWS & PETTUS, 1966; BLOUIN, 1989a,b; NEVO, 1973; DAVISON, 1964; HARKEY & SEMLITSCH, 1988).

Buscando compreender as causas das diferentes frequências de formas ou padrões de cores e manchas dentro de uma mesma população de anuros, alguns pesquisadores vêm propondo que a seleção natural possa atuar diretamente sobre a cor e/ou padrão de cores exibido pelos animais (MILSTEAD, RAND & STEWART, 1974; NEVO, 1973; MOREY, 1990). Outros autores propõem que a seleção atue indiretamente, agindo sobre caracteres que estejam geneticamente correlacionados ao padrão, tais como a susceptibilidade a doenças, a fecundidade das fêmeas e/ou a sobrevivência durante a estação de inverno (BLOUIN, 1989a).

A primeira hipótese é geralmente aceita por pesquisadores que invocam a seleção direta, através de predadores visualmente orientados, como força seletiva primordial sobre os diferentes padrões ou formas (MOREY, 1990). Segundo NEVO (1973), várias linhas de evidências sugerem que o polimorfismo seja parcialmente mantido por predação visual seletiva, que elimina ou reduz a frequência dos padrões “desarmônicos” e preserva os que melhor se confundem com o substrato.

Embora não tenhamos amostrado e quantificado a ocorrência dos diferentes padrões de coloração dorsal com o rigor necessário a estudos estatísticos comparativos, podemos perceber que, na população estudada, o padrão I foi o mais freqüentemente encontrado e coletado. Este padrão, composto por manchas interocular, dorsolaterais e sacral escuras sobre o fundo mais claro, é provavelmente o que mais se assemelha à coloração de cascas de árvores e galhos, microhabitats comumente ocupados pelos indivíduos de *Scinax argyreornatus*, principalmente nas ocasiões reprodutivas. Indivíduos que exibem o padrão II e III foram menos coletados, apesar de serem mais vistosos e destacarem-se pela presença de faixas prateadas no dorso.

Considerando-se que a espécie comumente se reproduz durante o período diurno, e que os indivíduos costumam se agregar e constituir grandes coros, a condução de futuros trabalhos que buscassem quantificar as frequências dos diferentes padrões de coloração dorsal e testar possíveis fatores que possam contribuir em sua manutenção, tal como uma eventual pressão de predação, poderia trazer resultados interessantes. É importante ressaltar que trata-se de uma hipótese apenas, sendo invariavelmente necessários estudos mais aprofundados sobre o tema.

Para espécies do gênero *Scinax* encontram-se diversas referências de variação cromática (os tons de fundo e manchas podendo se apresentar acinzentados, acastanhados, oliváceos, mais claros ou escuros), variação na nitidez, forma, contorno e tamanho das manchas do corpo e no grau de pigmentação das áreas ventrais dos adultos, de forma semelhante ao constatado em *S. argyreornatus* (LEÓN, 1969; LUTZ, 1973; BOKERMANN & SAZIMA, 1973; PEIXOTO, 1986; HADDAD & POMBAL JR., 1987; CARDOSO & SAZIMA, 1980; PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987; POMBAL JR. & GORDO, 1991; CARVALHO E SILVA, 1994, dentre outros).

A ocorrência de machos ativos com áreas ventrais amareladas, tal como observado na população de estudo, é comum em diversas espécies de anuros. Para espécies do gênero *Scinax*, observações similares estão registradas, por exemplo, para *S. cf. x-signatus*, *S. flavoguttatus*, *S. hiemalis*, *S. machadoi*, *S. rizibilis* e *S. trapicheiroi* (HOOGMOED & AVILA-PIRES, 1991; CARVALHO E SILVA & CARNAVAL, no prelo; POMBAL JR. & GORDO, 1991; BOKERMANN & SAZIMA, 1973; LUTZ, 1973; CARVALHO E SILVA, 1994).

Tal como observado em *Scinax argyreornatus*, mudanças no tom da coloração de fundo e manchas de um mesmo indivíduo já foram registradas para outras espécies do gênero, como *S. boulengeri* (Cope, 1887), *S. elaeochrous*, *S. luizotavioi* e *S. ictericus*, especialmente comparando-se indivíduos coletados nos

períodos diurno e noturno (LEÓN, 1969; CARAMASCHI & KISTEUMACHER, 1989; DUELLMAN & WIENS, 1993).

A existência de dimorfismo sexual quanto à coloração do ventre dos indivíduos de *Scinax argyreornatus* facilita ainda mais o reconhecimento de ambos os sexos dentre os exemplares coletados nas atividades de campo. Registros de diferenças entre o padrão de coloração de machos e fêmeas também existem, por exemplo, para algumas populações de *S. elaeochrous* e *S. hayii* (LEÓN, 1969; COCHRAN, 1955).

### **3. Comparação entre os adultos de *Scinax argyreornatus* e outras espécies dos grupos “catharinae” e “perpusillus”**

Uma análise histórica das publicações acerca das espécies de *Scinax* revela a preocupação constante de diversos autores em reuni-las em grupos, subgrupos, ciclos ou complexos, nem sempre bem definidos. *Scinax argyreornatus* foi inicialmente associada ao grupo “perpusillus” por BOKERMANN (1966b). Posteriormente foi incluída no grupo “catharinae” por diversos autores, tais como CARVALHO E SILVA (1986), PEXOTO & WEYGOLDT (1987), DUELLMAN & WIENS (1992), POMBAL JR., BASTOS & HADDAD (1995) e POMBAL JR. & BASTOS (1996). Em 1994, CARVALHO E SILVA propôs uma redefinição para o grupo “catharinae”, neste não mais incluindo a espécie.

Independentemente do grupo a que seja associada, não se pode negar a existência de várias similaridades, principalmente no tocante à morfologia externa, entre *Scinax argyreornatus* e outras espécies associadas aos grupos “catharinae” e “perpusillus”. Tal fato pode ser evidenciado, por exemplo, pelos tons de coloração do dorso, pela presença de manchas dorsais escuras, formando desenhos ou padrões, pelos membros barrados, pela existência de tonalidades vivas nos flancos e regiões ocultas dos membros e pela coloração da íris.

A ocorrência de coloração esverdeada nos flancos e na região inguinal dos adultos, registrada em *Scinax argyreornatus*, é comum a diversas espécies associadas ao grupo “catharinae”, tendo sido inclusive utilizada por CARVALHO E SILVA (1994) como caráter diagnóstico do grupo quando da redefinição do mesmo. Com base nas informações disponíveis em bibliografia para as espécies associadas ao grupo, podemos entretanto diferenciar os adultos de *Scinax argyreornatus* dos de *S. albicans*, *S. angrensis*, *S. ariadne*, *S. brieni*, *S. canastrensis* (Cardoso & Haddad, 1982), *S. carnevalli*, *S. catharinae*, *S. centralis* Pombal Jr. & Bastos, 1996, *S. flavoguttatus*, *S. heyeri*, *S. hiemalis*, *S. humilis*, *S. jureia*, *S. kautskyi*, *S. littoralis*, *S. luizotavioi*, *S. obtriangulatus*, *S. machadoi*, *S. ranki*, *S. rizibilis* e *S. trapicheiroi* pelo menor tamanho e pelos padrões de coloração e manchas que exibem (BOKERMANN, 1967a; CARVALHO E SILVA, 1994; HEYER ET AL., 1990; CARDOSO & HADDAD, 1982; CARAMASCHI & KISTEUMACHER, 1989; POMBAL JR. & BASTOS, 1996; HADDAD & POMBAL JR., 1987; POMBAL JR. & GORDO, 1991; CARVALHO E SILVA & PEIXOTO, 1991; LUTZ, 1973; BOKERMANN & SAZIMA, 1973; ANDRADE & CARDOSO, 1987; BOKERMANN, 1964).

Em relação às espécies associadas ao grupo “perpusillus”, nota-se a grande semelhança existente entre o padrão I de coloração *Scinax argyreornatus* e os tons e manchas dorsais de *S. perpusillus* (PEIXOTO, 1986). Adicionalmente, algumas populações de *S. argyreornatus* exibem manchas amarelas nas regiões ocultas das coxas ou na região inguinal, de forma semelhante ao observado nas espécies que compõem o grupo “perpusillus” (PEIXOTO 1986, 1988a,b). De acordo com as informações disponíveis para as espécies do grupo, podemos todavia diferenciar os adultos de *Scinax argyreornatus* dos de *S. alcatraz*, *S. atratus* (Peixoto, 1988), *S. littorea* (Peixoto, 1988), *S. melloi* (Peixoto, 1988), *S. perpusillus* e *S. v-signatus* por exibirem três distintos padrões de coloração dorsal, por apresentarem membrana interdigital desenvolvida entre o segundo e terceiro artelhos, pelas mãos proporcionalmente maiores e pés proporcionalmente menores (PEIXOTO, 1987). Ademais, a população de *Scinax argyreornatus* em Magé (RJ) não apresenta

manchas amarelas nas áreas ocultas das coxas ou na região inguinal, diferenciando-a das espécies do grupo "perpusillus".

Ao sugerir a existência de um grupo "argyreornata", CARVALHO E SILVA (1994) mencionou a ocorrência de coloração violácea na região inguinal nos adultos das espécies componentes no grupo. Nossos registros discordaram das observações do autor, uma vez que os indivíduos vivos de *Scinax argyreornatus* que tivemos a oportunidade de observar, provenientes de Magé (RJ), Mangaratiba (RJ), Santa Teresa (ES) e Ubatuba (SP), não exibiram a referida coloração.

#### **4. Sobre a caracterização osteológica de *Scinax argyreornatus***

##### **4.1. Confrontação ao padrão geral de *Hylidae*:**

As características osteológicas apresentadas por *Scinax argyreornatus* concordaram com a maioria daquelas retratadas e sugeridas por TRUEB (1973) para espécies arborícolas e da família *Hylidae*.

Segundo a autora, estas espécies geralmente apresentam crânio largo, deprimido, com tendência para ossificação não muito intensa, independente do tamanho dos indivíduos. O neurocrânio costuma ser apenas moderadamente ossificado, a crista parótica do proótico moderada a pobremente desenvolvida; a ossificação do esfenetnóide raramente excede o nível médio dos nasais e uma extensa ponte de cartilagem ocorre entre o esfenetnóide e o proótico.

Ainda de acordo com TRUEB (1973), os vômeres, neopalatinos e parasfenóide estão quase sempre presentes e moderadamente a bem desenvolvidos nas espécies de hílideos e/ou arborícolas. Os nasais raramente cobrem toda a parte anterior do crânio; a fontanela frontoparietal é parcial ou totalmente descoberta; os frontoparietais não são extensivamente ossificados, não

se fundem medianamente ou com os otoccipitais e fornecem pouca ou nenhuma proteção ao dorso da órbita, e o ramo anterior do esquamosal comumente se estende até menos do que a metade da distância ao maxilar.

Nossas observações concordaram com as previsões da autora, porém o grau de recobrimento da fontanela frontoparietal e a extensão do ramo anterior do esquamosal merecem ser comentados com maior cautela. Em *Scinax argyreornatus*, os frontoparietais aproximam-se medianamente, deixando à vista apenas uma estreita fenestra retilínea. A maior parte da fontanela permanece recoberta pelos frontoparietais, sendo visível apenas uma reduzida porção desta.

Em relação ao esquamosal, observamos na população estudada que o ramo anterior ou zigomático alcançou 51 a 63% da distância ao maxilar, diferindo do comumente observado pela autora.

Os aspectos sobre a dentição, a estrutura do pterigóide, o número e extensão das vértebras pressacrais e sacrais, a forma do uróstilo, a cintura pélvica e peitoral, e a presença de elemento intercalar entre a última e penúltima falanges também concordaram com as expectativas mencionadas por TRUEB (1973).

#### **4.2. Confrontação com a definição osteológica do gênero *Scinax*:**

A osteologia do crânio, da coluna vertebral e da cintura pélvica de *Scinax argyreornatus* concordou com as características listadas por DUELLMAN & WIENS (1992) na definição do gênero *Scinax*. No que se refere aos caracteres cranianos, uma ressalva ou complementação pode ser feita entretanto em relação à forma do processo cultriforme do parasfenóide. DUELLMAN & WIENS caracterizaram-no como largo posteriormente, estreitando-se abruptamente na região anterior ao forâmeme óptico. Em nossas observações registramos a existência de variação quanto à forma do processo numa mesma população de *S. argyreornatus*. Este pode realmente sofrer um estrangulamento e apresentar a

extremidade retangular, como também estreitar-se gradativamente a partir do momento em que se sobrepõe ao esfenetmóide, terminando em ponta triangular.

DUELLMAN & WIENS (1992) afirmaram que o esfenetmóide apresenta-se mais comprido do que largo em vista dorsal nas espécies de *Scinax*, opondo-se à descrição fornecida por LEÓN (1969) e DUELLMAN (1970) para as espécies do grupo "ruber". Nossas observações em *Scinax argyreornatus* revelaram que a descrição e análise deste caráter trazem algumas complicações e devem ser feitas com cautela de modo a se evitarem confusões.

Como já descrito, o esfenetmóide de *Scinax argyreornatus* é discretamente expandido para os lados e possui duas projeções posteriores alongadas e estreitas, localizadas sob as bordas latero-anteriores do frontoparietal, que se estendem até a metade da borda lateral das órbitas, sendo vistas apenas por transparência. Deste modo, se analisarmos somente as regiões expostas do esfenetmóide, devemos caracterizá-lo como mais largo do que comprido em vista dorsal, o que concorda com as descrições fornecidas por LEÓN (1969) e DUELLMAN (1970).

Entretanto, se levarmos em consideração também as projeções posteriores do esfenetmóide, ou analisarmos sua forma em vista ventral, podemos perceber que o esfenetmóide é alongado no sentido antero-posterior, e que, na maior parte de sua extensão, apresenta-se mais comprido do que largo, concordando com DUELLMAN & WIENS (1992). Entretanto, pode-se notar que na altura dos neopalatinos (e apenas nesta região) o esfenetmóide sofre uma expansão lateral, atingindo largura maior do que seu comprimento total, o que nos leva novamente ao descrito por LEÓN (1969) e DUELLMAN (1970).

DUELLMAN & DE SÁ (1988) indicaram, dentre as diferenças entre os gêneros *Ololygon* (= *Scinax*) e *Scarthyia* (então descrito), a presença de elementos intercalares cartilagosos no primeiro, e ossificados no segundo. Porém, tal como discutido por DUELLMAN & WIENS (1992), observamos a presença de calcificação sobre os elementos intercalares de *Scinax argyreornatus*.

#### 4.3. Comparação osteológica entre *Scinax argyreornatus* e outras espécies do gênero:

Dentre as espécies do gênero *Scinax*, podemos comparar os caracteres osteológicos de *Scinax argyreornatus* às informações disponíveis para espécies associadas ao grupo “ruber”, como *S. chiquitana* (De la Riva, 1990), *S. cruentomma* (Duellman, 1972), *S. elaeochrous*, *S. ictericus*, *S. oreites* Duellman & Wiens, 1993, *S. ruber* (Laurenti, 1768) e *S. x-signatus* (LEÓN, 1969; DUELLMAN, 1970; DUELLMAN & WIENS, 1992 e 1993); ao grupo “rostratus”, como *S. boulengeri* e *S. rostratus* (Peters, 1863) (LEÓN, 1969; DUELLMAN, 1970); ao grupo “staufferi”, como *S. staufferi* (LEÓN, 1969; DUELLMAN, 1970), e ao grupo “perpusillus”, como *S. perpusillus*, *S. littorea*, *S. melloi* e *S. v-signatus* (PEIXOTO 1986, 1987, 1988a,b).

A forma um pouco mais larga do que comprida do crânio de *Scinax argyreornatus* assemelha-o ao de *S. elaeochrous*, *S. melloi* e *S. perpusillus*. O crânio da espécie difere ligeiramente das formas de *S. boulengeri* e *S. v-signatus*, por estas apresentarem-no tão comprido quanto largo, de *S. littorea*, que o tem comparativamente mais alargado, e de *S. rostratus* e *S. staufferi*, que apresentam-no mais comprido do que largo.

O processo alar do premaxilar de *Scinax argyreornatus* apresenta-se voltado antero-dorsalmente, tal qual descrito para espécies do grupo “perpusillus” como *S. melloi* e *S. v-signatus*. As descrições de *S. boulengeri*, *S. elaeochrous*, *S. rostratus* e *S. staufferi* indicam, nestas espécies, a ocorrência de processos verticais.

A forma dos nasais de *Scinax argyreornatus*, ligeiramente truncados anteriormente e com extremidade posterior pontuda e curta, assemelha-se à das espécies do grupo “perpusillus”. As ilustrações dos nasais de *S. elaeochrous* e *S. rostratus* mostram a extremidade posterior mais alargada e comprida.

Os frontoparietais de *Scinax argyreornatus* assemelham-se muito mais aos das espécies do grupo "perpusillus" do que aos das espécies do grupo "rostratus", "ruber" e "staufferi" da América Central. *Scinax littorea*, *S. melloi*, *S. perpusillus* e *S. v-signatus*, tal como *S. argyreornatus*, apresentam-nos alongados, separados medianamente e expandidos lateralmente na região posterior, quando se sobrepõem aos proóticos. Porém o grau de afastamento entre os mesmos é menor em *S. argyreornatus* do que nas espécies do grupo "perpusillus". Em *S. littorea*, *S. melloi*, *S. perpusillus* e *S. v-signatus*, o contorno da borda interna dos frontoparietais é irregular, e a região exposta da fontanela apresenta-se mais ampla nas extremidades anterior e posterior. Em *S. argyreornatus*, os frontoparietais estão aproximados medianamente na região anterior, deixando à vista apenas uma pequena fenestra retilínea da fontanela entre os mesmos.

As ilustrações dos crânios de *Scinax elaeochrous*, *S. rostratus* e *S. ruber* retratam frontoparietais alongados e uniformemente largos em toda a sua extensão, não percebendo-se a existência de grande ou destacada expansão latero-posterior, exceto por um pequeno e sutil pontilhado no desenho do crânio de *S. elaeochrous* e por uma leve expansão representada em *S. ruber*. *Scinax boulengeri* possui uma fontanela frontoparietal em forma de fechadura, que, tal como em *S. elaeochrous* e *S. staufferi*, apresenta-se estreita anteriormente e alargada posteriormente. A descrição de *S. rostratus* menciona a ausência de fontanela na espécie. Já na ilustração do crânio de *S. oreites* observa-se a presença de uma grande fontanela frontoparietal.

O formato do vômer de *Scinax argyreornatus* assemelha-se de modo geral aos das espécies do grupo "perpusillus", exceto por alguns indivíduos de *S. v-signatus* que apresentam dois ramos posteriores ao invés de apenas um. O número de dentes nos processos dentígeros também é semelhante, devendo-se ressaltar, entretanto, que *S. melloi* apresenta-os em menor quantidade (dois ou três apenas). A forma triangular do ramo pré-coanal de *S. argyreornatus* assemelha-se à das espécies do grupo "perpusillus" e de *S. ictericus*, diferindo da forma estreita e

alongada observada em *S. cruentomma*. A ocorrência de apenas um conjunto de dentes vomerianos, constatada em alguns indivíduos de *S. argyreornatus*, está também registrada para exemplares de *S. albicans* e *S. angnensis* (LUTZ, 1973).

No que se refere à coluna vertebral, observamos que a forma e a orientação da vértebra sacral, dos processos transversais das vértebras pressacrais, das cápsulas cartilaginosas apicais e do uróstilo de *Scinax argyreornatus* assemelham-se ao figurado para *S. x-signatus*.

No tocante aos componentes da cintura escapular, a existência de calcificação sobre o omosterno e esterno cartilaginosos de *Scinax argyreornatus* assemelha-se ao figurado para *S. chiquitana*, *S. cruentomma*, *S. ictericus* e *S. ruber*. A forma da extremidade distal do omosterno de *S. argyreornatus*, lanceolada ou em ponta de seta, é similar ao retratado para *S. chiquitana*, *S. ictericus* e *S. ruber*.

O pequeno processo posterior distal observado nos coracóides de *Scinax argyreornatus* também pode ser observado nas ilustrações da cintura escapular de *S. chiquitana*, *S. cruentomma* e *S. ictericus*. IZECKSOHN (no prelo) ressaltou a presença de tais processos na extremidade distal dos coracóides das espécies de *Scinax* como mais um indício da proximidade filogenética entre este gênero e outro então descrito.

Em relação à cintura pélvica, o ílio de *Scinax argyreornatus* parece ligeiramente mais arqueado em vista dorsal do que os ilustrados para *S. oreites* e *S. ruber*.

#### **4.4. Miniaturização e variações intra-específicas:**

TRUEB (1993) discutiu possíveis conseqüências da redução do tamanho do corpo sobre as estruturas cranianas, prevendo, nas espécies pequenas, a presença

de frontoparietais pouco ossificados, nasais não medianamente fundidos e com curto processo maxilar, e quadratojugal freqüentemente ausente ou reduzido.

Segundo a autora, os crânios de espécies pequenas ou miniaturizadas comumente apresentam características pedomórficas, de modo que os elementos cranianos que aparecem mais tardiamente na seqüência ontogenética, tais como o vômer, o quadratojugal e os neopalatinos, podem ser reduzidos ou desaparecer.

Tais previsões não se confirmaram totalmente em *Scinax argyreornatus*, que se destaca por seu pequeno tamanho. Apesar das características previstas para os frontoparietais e nasais terem sido efetivamente observadas, o quadratojugal não se apresentou reduzido, articulando-se inclusive com o maxilar. O vômer e os neopalatinos estão presentes e razoavelmente bem desenvolvidos. Fato semelhante pode ser observado nos crânios de espécies de pequeno porte do grupo "perpusillus".

Estudos osteológicos conduzidos em salamandras da família Plethodontidae indicaram que a redução no tamanho do corpo é geralmente acompanhada por um aumento na variabilidade de formas dos ossos cranianos (TRUEB & ALBERCH, 1985). A análise da série de machos e fêmeas de *Scinax argyreornatus* mostrou a existência de variação intrapopulacional na forma, extensão e contorno de vários componentes cranianos, especialmente os nasais, parasfenóide, vômeres e esfenetmóide. Tal observação (talvez relacionada ao pequeno tamanho da espécie de estudo) deve ser encarada como alerta para as descrições e comparações feitas com base em apenas um ou poucos indivíduos examinados, visto que podem eventualmente levar a conclusões precipitadas ou incompletas entre espécies distintas.

## II. Sobre a reprodução

### **1. Sobre o modo de reprodução e hábitos de *Scinax argyreornatus***

No que se refere ao modo de reprodução, *Scinax argyreornatus* aproxima-se do conceito de espécie oportunística proposto por CRUMP (1974). Segundo a autora, este termo deve ser usado para designar espécies que se reproduzem regularmente após fortes chuvas, utilizando poças efêmeras e temporárias e depressões cheias de água. É preciso ressaltar, entretanto, que o termo deve ser empregado com reservas no caso de *S. argyreornatus*, uma vez que a espécie não se reproduz em qualquer época do ano, mas apenas após fortes chuvas, em dias e noites quentes e úmidos, geralmente no período compreendido entre o fim da primavera e o início do outono.

De acordo com WELLS (1977) podemos reconhecer dois padrões básicos de reprodução nas espécies de anfíbios anuros,— a reprodução prolongada e a reprodução explosiva — existindo entretanto um vasto número de animais que se situam entre estes dois extremos. Segundo o autor, espécies do tipo prolongado são aquelas que se reproduzem por períodos maiores do que um mês, enquanto que as explosivas o fazem apenas por alguns dias ou poucas semanas. O tipo prolongado é o mais comum de acordo com WELLS, havendo espécies nos trópicos que se reproduzem durante todo o ano, durante a estação seca ou chuvosa, ou durante dois a três meses. A reprodução explosiva é característica de muitas espécies que se utilizam de poças temporárias de águas pluviais ou outros habitats efêmeros, tais como alguns bufonídeos, pelobatídeos, microhilídeos, ranídeos africanos e leptodactilídeos australianos, além de uma variedade de espécies neotropicais.

O tipo de reprodução observada em *Scinax argyreornatus*, em dias e noites quentes e úmidos, após fortes chuvas que inundam a mata e enchem as poças semipermanentes e temporárias, assemelha-se mais ao padrão explosivo do que

ao tipo contínuo, muito embora possa ocorrer em noites ocasionais ao longo de dois a três meses consecutivos.

Segundo WELLS (1977), a formação de coros a partir de grandes agregados de machos parece ser particularmente importante, especialmente nas espécies com reprodução do tipo explosiva e em ambientes temporários, por sinalizar a localização do sítio reprodutivo às fêmeas e poder exercer influência no processo de ovulação. Em Magé (RJ), registramos a formação de um grande coro de *Scinax argyreornatus* logo após as primeiras fortes chuvas do verão, no qual avistaram-se unicamente machos ativos (e em número de 80 a 100) ao redor do sítio reprodutivo. Fêmeas foram apenas encontradas locomovendo-se sobre a vegetação mais afastada da poça, o que pode indicar a importância dos primeiros coros como sinalizadores para as fêmeas adultas.

Em relação ao número de indivíduos ativos, os agregados reprodutivos de espécies explosivas são freqüentemente densos e podem incluir centenas de indivíduos (WELLS, 1977), tal como o observado para *Scinax argyreornatus* em Magé (RJ) e em Ubatuba (SP). Nestas ocasiões geralmente prevê-se uma redução na distância entre os indivíduos ativos (DYSON & PASSMORE, 1992), e, nas agregações reprodutivas de *S. argyreornatus*, não observamos a manutenção de qualquer território ou espaçamento fixo entre os machos: estes moviam-se constantemente, saltando, vocalizando e interagindo entre si, sendo comumente avistados frente a frente ou lado a lado.

De acordo com WELLS (1977), a densidade de machos no sítio reprodutivo e o comportamento exibido pelos mesmos são fatores intimamente relacionados. Em altas densidades, os machos costumam procurar ativamente pelas fêmeas e parecem não discriminar visualmente entre indivíduos do sexo masculino e feminino. A procura pela fêmea é um processo de tentativa e erro, onde os machos aproximam-se e tentam agarrar praticamente qualquer objeto semovente. Neste processo, outros machos são freqüentemente amplexados e logo liberados ao pronunciarem "release calls" estereotipados ou vibrações do corpo. Em

*Scinax argyreornatus*, comportamentos semelhantes foram registrados para os machos, que freqüentemente amplexavam indivíduos do mesmo sexo ou outros machos já em amplexo com uma fêmea.

A busca ativa por fêmeas é geralmente acompanhada por competição entre os machos (WELLS, 1977). Interações agressivas são registradas para muitas espécies com reduzidos períodos reprodutivos, e também foram observadas, embora em pequena escala, em *Scinax argyreornatus*. Na espécie de estudo os machos freqüentemente se empurravam ou saltavam na direção uns dos outros, emitindo cantos de encontro. Diferentes indivíduos tentavam amplexar uma única fêmea, procurando deslocar o(s) competidor(es) através de empurrões, da mesma forma como o observado em outras espécies compiladas por WELLS (1977). A exibição de coloração amarela nas regiões da gula e ventre dos machos durante o dia, que também foi registrada em *Scinax argyreornatus*, já foi associada a advertência, competição e territorialidade entre machos (WELLS, 1977).

No gênero *Scinax*, a formação de grandes coros e agregados de machos ativos durante o dia, após chuva intensa e em clima quente e úmido, não é exclusiva para a espécie de estudo. Há registros semelhantes para *S. cf. x-signatus* (HOOGMOED & AVILA-PIRES, 1991), existindo notas sobre a ocorrência de agregados com centenas de machos após forte chuva para *S. elaeochrous* (LEÓN, 1969). Registros de atividades vocais durante o período diurno também existem para outras espécies do gênero, como *S. heyeri* e *S. littoralis* (PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987; POMBAL JR. & GORDO, 1991).

No que diz respeito ao sítio reprodutivo, *Scinax humilis* e *S. littoralis* parecem ser as espécies do grupo "catharinae" que mais se assemelham a *S. argyreornatus*, utilizando poças temporárias ou semipermanentes com água parada ou renovada em matas de baixada (JIM, 1970; POMBAL JR. & GORDO, 1991; CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, no prelo). A reprodução em poças temporárias de florestas úmidas em ambientes de baixa altitude está registrada também para *S. Boulengeri*, *S. elaeochrous*, *S. rostratus* e *S. staufferi* (LEÓN, 1969). DUELLMAN & WIENS (1993) ainda mencionaram a utilização de ambientes

temporários por *S. funereus* (Cope, 1874), *S. ictericus*, *S. oreites*, *S. pedromedinai* (Henle, 1991) e *S. ruber*.

Quando não estão se reproduzindo, os indivíduos de *Scinax argyreornatus* podem ser encontrados em abrigos como axilas de bromélias e folhas enroladas. Este fato parece ser comum dentre espécies brasileiras do gênero *Scinax*, tendo sido registrado, por exemplo, para *S. albicans*, *S. ariadne*, *S. cuspidatus*, *S. hayii*, *S. ranki* e *S. trapicheiroi*, além das espécies bromelígenas do grupo “perpusillus” (CARVALHO E SILVA, 1994; BOKERMANN, 1967a; COCHRAN, 1955; ANDRADE & CARDOSO, 1987; PEIXOTO, 1987).

## **2. Sobre o canto nupcial de *Scinax argyreornatus***

### **2.1. Confrontação aos dados disponíveis para a espécie em literatura:**

Análises do canto nupcial de *Scinax argyreornatus* podem ser encontradas em BOKERMANN, 1966B e POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995. Em 1966, BOKERMANN publicou o sonograma de um canto gravado em Linhares (ES), no qual observa-se uma seqüência de 17 notas, com duração total de 2,1 s. As primeiras notas encontram-se espaçadas entre si por cerca de 0,2 s, as últimas por cerca de 0,1 s, e o canto apresenta freqüências que oscilam entre 0,15 e 4,8 kHz, aproximadamente.

Em 1995, POMBAL JR., BASTOS & HADDAD analisaram cantos gravados em Ubatuba (SP) e observaram, como nós, a existência de ampla variação no número de notas e na duração total do canto nupcial, encontrando cantos de 0,8 a 25 s de duração, com cinco ou até 280 notas. Os autores também encontraram maior espaçamento temporal entre as primeiras notas do canto do que entre as do meio e fim, e descreveram a última nota do canto como a de maior duração. A faixa de

freqüência descrita por POMBAL JR., BASTOS & HADDAD (1995) é de 3,6 a 8,0 kHz, com freqüência dominante entre 5,0 e 6,5 kHz.

Em Magé, as notas do canto analisado apresentaram freqüências entre 2,4 e 9,9 kHz, com freqüência dominante entre 5,8 e 8,0 kHz. A oscilação da faixa de freqüências parece não diferir muito do registrado em Ubatuba, SP (3,6 a 8,0 kHz em POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995), mas apresenta valores bem mais elevados do que o descrito para cantos de indivíduos provenientes de Linhares, ES (0,15 e 4,8 kHz em BOKERMANN, 1966B). Ao confrontarem seus dados aos publicados por BOKERMANN (1966b), POMBAL JR., BASTOS & HADDAD (1995) levantaram a possibilidade de que o uso de diferentes técnicas de análise fosse responsável pelas diferenças encontradas em relação à faixa de freqüência, visto que a duração das notas e o espaçamento entre as mesmas foi similar ao registrados pelos autores. Uma vez que foram detectadas diferenças morfológicas entre adultos coletados nas duas localidades, será interessante regravar e refazer o sonograma dos cantos emitidos por machos de Linhares (ES) e compará-los aos de Magé (RJ), visando melhor esclarecer o significado destas diferenças.

## **2.2. Comparação dos cantos de *Scinax argyreornatus* aos de outras espécies dos grupos "catharinae" e "perpusillus":**

A estrutura pulsionada do canto nupcial de *Scinax argyreornatus* assemelha-se às de outras espécies do gênero *Scinax*, especialmente àquelas associadas aos grupos "catharinae" e "perpusillus" (POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995).

À semelhança do observado em *Scinax argyreornatus*, cantos nupciais com intensidade ascendente estão também registrados para *S. albicans*, *S. catharinae*, *S. canastrensis* e *S. heyeri* (HEYER, 1980; CARDOSO & HADDAD, 1982; PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987). Ao redefinir o grupo "catharinae", CARVALHO E SILVA (1994)

inclusive caracterizou a voz das espécies que o compõem como fraca e em escala ascendente, tal como registrado para *Scinax argyreornatus*.

Nas ocasiões de grandes agregados reprodutivos em Magé (RJ), observamos que os cantos nupciais emitidos pelos machos ativos podiam sofrer algumas alterações, como a adição de cantos de encontro em seu meio ou fim. PEIXOTO & WEYGOLDT (1987) também registraram observações semelhantes para *S. heyeri*, afirmando que machos ativos podem emitir cantos seguidos por um ou vários sons altos e com frequências distintas das do canto nupcial.

A existência de diferentes tipos de vocalizações, tal como registrado para *Scinax argyreornatus*, está descrita também para *S. canastrensis*, *S. centralis* e *S. ranki* (CARDOSO & HADDAD, 1982; POMBAL JR. & BASTOS, 1996; ANDRADE & CARDOSO, 1987). ANDRADE & CARDOSO (1987) ressaltaram que as variações verificadas entre vocalizações distintas emitidas por uma mesma espécie provavelmente são decorrentes de diferentes funções que aquelas podem desempenhar. Segundo CARDOSO & HADDAD (1982), os machos de *S. canastrensis* podem emitir um tipo de vocalização semelhante ao canto de encontro quando cantam próximos entre si, tal qual observado em Magé, RJ.

Comparando-se com os dados disponíveis em literatura para as espécies dos grupos "catharinae" e "perpusillus", observamos que o canto nupcial de *Scinax argyreornatus* pode ser facilmente diferenciado dos cantos de *S. albicans*, *S. catharinae*, *S. centralis*, *S. heyeri*, *S. machadoi*, *S. perpusillus* e *S. rizibilis* por apresentar frequências dominantes mais elevadas (HEYER, 1980; POMBAL JR. & BASTOS, 1996; PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987; BOKERMANN & SAZIMA, 1973; HEYER ET AL., 1990; POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995). Os cantos nupciais de *S. canastrensis*, *S. hiemalis* e *S. ranki* também apresentam menores frequências, apesar de suas descrições não mencionarem a oscilação da frequência dominante (CARDOSO & HADDAD, 1982; POMBAL JR., BASTOS & HADDAD, 1995; ANDRADE & CARDOSO, 1987).

### 3. Sobre a desova de *Scinax argyreornatus*

A desova de *Scinax argyreornatus*, composta por ovos bicolors unidos em uma massa gelatinosa e depositada sobre a superfície da água, assemelha-se às descritas para diversas espécies associadas ao grupo “catharinae”, tais como *S. albicans*, *S. flavoguttatus*, *S. heyeri*, *S. humilis* e *S. trapicheiroi* (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA & CARNAVAL, no prelo; PEDOTO & WEYGOLDT, 1987).

Durante o presente trabalho, encontramos e obtivemos desovas da espécie com cerca de 200 ovos por postura. CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo) descreveram a desova de *Scinax argyreornatus* a partir de observações no Estado do Rio de Janeiro, indicando um número médio de 400 ovos por postura. A confrontação dos dados sugere que o número de ovos por postura de *Scinax argyreornatus* possa oscilar mais amplamente do que o registrado por nós e pelos autores; que os autores tenham utilizado, em suas contagens, duas desovas que tenham se fundido numa única massa (à semelhança do que já foi por nós constatado para desovas similares em outras espécies de hilídeos) ou que as desovas por nós obtidas correspondam a apenas uma parcela do número total de ovos produzidos pelas fêmeas. Uma vez que os autores contaram um número muito grande de desovas, e não observaram indícios de fusão de desovas (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, com.pess.), parece-nos mais provável que o número de ovos por nós registrado corresponda a apenas uma parcela do total depositado pelas fêmeas.

A medição dos ovos de *Scinax argyreornatus* revelou diâmetro médio de  $0,9 \pm 0,0$  mm (0,8-1,0),  $n=20$ , enquanto que a média registrada por CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo) foi de 1,2 mm. As médias ora encontradas para as cápsulas envoltoras também diferiram ligeiramente do registrado pelos autores. Estes mencionaram a existência de duas cápsulas envoltoras, a interna com 1,8 mm de diâmetro, a externa com 6 mm. Nossas medições revelaram os valores  $1,1 \pm 0,0$  mm (1,0-1,3) e  $3,4 \pm 0,2$  mm (2,6-4,7),  $n=20$ , respectivamente. As

discordâncias observadas entre os dois registros podem ter sido causadas por fixação ou preservação diferenciadas do material, que poderiam ter afetado, por exemplo, o contorno e a disposição das cápsulas.

Comparando-se os dados por nós coletados aos disponíveis para espécies do grupo "catharinae", os ovos de *Scinax argyreornatus* assemelharam-se em tamanho e número ao descrito para *S. heyeri*, e, em tamanho, aos ovos de *S. rizibilis* (PEIXOTO & WEYGOLDT, 1987; BOKERMANN, 1964). Entretanto, apresentaram menor diâmetro do que os de *S. catharinae*, *S. albicans*, *S. flavoguttatus*, *S. humilis*, *S. hiemalis*, *S. jureia* e *S. trapicheiroi* (JIM, 1970; CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA & CARNAVAL, no prelo; CARVALHO E SILVA, 1986; HADDAD & POMBAL JR., 1987; POMBAL JR. & GORDO, 1991), e foram depositados em menor número do que o registrado para *S. catharinae*, *S. albicans*, *S. flavoguttatus*, *S. littoralis*, *S. rizibilis* e *S. trapicheiroi* (JIM, 1970; CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA & CARNAVAL, no prelo; POMBAL JR. & GORDO, 1991; BOKERMANN, 1964).

### III. Sobre as larvas

#### **1. Sobre a descrição das larvas de *Scinax argyreornatus***

A descrição ora apresentada para as larvas de *Scinax argyreornatus* assemelhou-se à fornecida para a espécie por CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo). Os autores, entretanto, mencionaram ter encontrado indivíduos com um brilho azulado na face ventral do corpo, observação por nós não constatada dentre os animais examinados.

Analisando-se as dimensões apresentadas pela totalidade das larvas de *Scinax argyreornatus* no estágio 36, observa-se a existência de variação quanto ao comprimento total exibido pelas mesmas:  $16,7 \pm 0,5$  mm (14,8-18,9), n=23. Tais

resultados, obtidos para um conjunto de larvas provenientes de um mesmo local, porém criadas ou coletadas em ocasiões diferentes, não constitui um resultado exatamente surpreendente. Na literatura científica são encontradas referências a diversos fatores ambientais capazes de afetar direta e independentemente a taxa de crescimento de girinos, tais como a temperatura do meio, a quantidade de alimento disponível, a concentração de oxigênio, a quantidade de restos nitrogenados acumulados na água, a concentração de bactérias no meio e o espaço disponível para as larvas (RUGH, 1934). A manutenção de todas estas variáveis em condições idênticas é praticamente impossível, o que provavelmente resulta em taxas de crescimentos diferenciadas entre os girinos criados em cativeiro e aqueles mantidos no ambiente natural em que ocorrem, assim como entre girinos provenientes de distintos locais, justificando os resultados obtidos em Magé (RJ) e nas demais localidades.

Dada a grande quantidade de fatores que afetam o tamanho das larvas, ALTIG (1970) indicou o pequeno valor taxonômico de medidas absolutas nas descrições de girinos, sugerindo o uso preferencial de proporções ao invés de dimensões isoladas. De fato, ainda que exibindo dimensões distintas, as larvas provenientes de Magé (RJ) apresentaram proporções (relações) extremamente similares, o que pôde ser constatado pelos pequenos valores encontrados para os intervalos de confiança e pela pequena diferença relativa entre os valores mínimo e máximo para a maioria das relações calculadas (veja Tabela 10).

## **2. Comparação entre as larvas de *Scinax argyreornatus* e outras espécies dos grupos "catharinae" e "perpusillus"**

### **2.1. Quanto aos ambientes em que ocorrem:**

Os girinos de *Scinax argyreornatus* são lântico-bentônicos, desenvolvendo-se em água parada ou renovada de poças semipermanentes e temporárias. Em

relação ao ambiente em que são encontrados, diferem das espécies do grupo “perpusillus”, cujos girinos desenvolvem-se no interior de bromeliáceas (PEXOTO, 1987), e de algumas espécies associadas ao grupo “catharinae”, como *S. ariadne*, *S. albicans*, *S. angrensis*, *S. catharinae*, *S. heyeri*, *S. kautskyi*, *S. machadoi* e *S. trapicheiroi*, cujos girinos são lótico-bentônicos e ocorrem em remansos de riachos ou em ambientes de água com alguma correnteza (BOKERMAN, 1967b; CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA, GOMES & PEXOTO, 1995; JIM, 1970; PEXOTO & WEYGOLDT, 1987; BOKERMANN & SAZIMA, 1973).

Tal como observado em *Scinax argyreornatus*, o desenvolvimento em ambientes de água parada, renovada ou com pouca correnteza, está registrado para girinos de *S. humilis*, *S. littoralis*, *S. rizibilis*, *S. ranki* e *S. hiemalis* (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, no prelo; POMBAL JR. E GORDO, 1991; BOKERMANN, 1964; ANDRADE & CARDOSO, 1987; HADDAD E POMBAL JR., 1987).

## 2.2. Quanto à morfologia das larvas:

A forma e a coloração do corpo e da cauda das larvas de *Scinax argyreornatus* assemelham-se às de diversas espécies associadas ao grupo “catharinae”. Todavia, além de apresentarem menor tamanho e exibirem um padrão dorsal de manchas que as diferencia das demais espécies do grupo, podemos distinguir as larvas de *S. argyreornatus* da maioria daquelas com base na morfologia oral e na forma da cauda.

As larvas de *Scinax argyreornatus* possuem uma interrupção mediana na fileira da papilas marginais do lábio superior, diferentemente das larvas de *S. albicans*, *S. angrensis*, *S. ariadne*, *S. flavoguttatus*, *S. machadoi*, *S. heyeri* e *S. rizibilis*, que não apresentam tal interrupção (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA, GOMES & PEXOTO, 1995; BOKERMANN, 1967b; CARVALHO E SILVA & CARNAVAL, no prelo; BOKERMANN & SAZIMA, 1973; PEXOTO & WEYGOLDT, 1987; BOKERMANN, 1964).

A larva de *Scinax argyreornatus* apresenta apenas uma fileira de papilas marginais (às vezes exibindo algumas papilas submarginais alternadas), distinguindo-a das larvas de *Scinax hiemalis* e *S. kautskyi*, que apresentam uma série de papilas marginais seguida por uma série de papilas submarginais nos lábios superior e inferior (HADDAD & POMBAL JR., 1987; CARVALHO E SILVA, GOMES & PEIXOTO, 1995).

A forma da cauda dos girinos de *Scinax argyreornatus*, com contorno levemente arqueado e ponta arredondada, diferencia-os dos de *S. catharinae*, *S. trapicheiroi*, *S. littoralis* e *S. ranki*. *Scinax catharinae* apresenta cauda com ponta estreita e afilada (CARVALHO E SILVA, 1994). *Scinax trapicheiroi* possui nadadeira dorsal com contorno praticamente retilíneo e ponta estreita (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994). O girino de *S. littoralis* apresenta cauda com ponta arredondada, porém bem mais alargada do que a de *S. argyreornatus* (POMBAL JR. & GORDO, 1991), e a forma da cauda de *S. ranki* é lanceolada, estreitando-se gradativamente à medida em que se afasta do corpo do girino (ANDRADE & CARDOSO, 1987).

O girino de *Scinax obtriangulatus* apresenta corpo globoso, diferentemente de *S. argyreornatus*, que o tem ovalado e levemente deprimido. *Scinax obtriangulatus* ainda apresenta cauda proporcionalmente mais curta, além de reflexos azul-escuro-metálicos na região ventral do corpo (CARVALHO E SILVA, 1986).

Dentre as espécies associadas ao grupo "catharinae", as larvas de *Scinax humilis* são aquelas que mais se assemelham às de *S. argyreornatus*. Podemos diferenciá-las, entretanto, pelo padrão de coloração dorsal e maior tamanho total, pela ponta mais estreita e forma mais alta da cauda de *S. humilis*. CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo) ainda compararam a extensão do tubo do espiráculo entre as duas espécies, maior em *S. argyreornatus*; o formato da boca quando distendida, elíptico em *S. argyreornatus* e mais retangular em

*S. humilis*; e o tamanho comparativo da fileira anterior de denticulos, menor que as demais em *S. humilis* e de igual tamanho em *S. argyreornatus*. Tal como por nós observado, os autores mencionaram que as larvas de *S. argyreornatus* são encontradas sobre a vegetação acumulada no fundo das poças, diferentemente de *S. humilis*, que segundo os autores vivem entre as folhas mortas na água.

Confrontando-se às espécies que compõem o grupo “perpusillus”, podemos distinguir as larvas de *Scinax argyreornatus* pelo seu menor tamanho, pela coloração do corpo e cauda, pela forma mais arqueada da nadadeira dorsal e pela menor quantidade de papilas submarginais lateralmente à boca (PEIXOTO, 1987, 1988a,b).

### **2.3. As larvas de *Scinax argyreornatus* e o grupo “catharinae” sensu Carvalho e Silva, 1994:**

Em 1994, CARVALHO E SILVA redefiniu o grupo “catharinae” e utilizou a presença de lúnulas douradas à frente dos olhos das larvas como caráter diagnóstico do grupo, dele excluindo então a espécie.

De fato, as larvas de *Scinax argyreornatus* não apresentam lúnulas destacadas entre os olhos e narinas. Todavia, a concentração de pontos dourados e a pequena quantidade de pigmentos escuros nesta região confere-lhe um tom mais claro e amarelado, podendo-se perceber, ao microscópio estereoscópico, o esboço de duas lúnulas douradas fundidas medianamente, claramente visíveis em alguns estágios do desenvolvimento larvário da espécie. Tal observação, aliada às semelhanças na morfologia geral de adultos e larvas, sugere uma proximidade entre *Scinax argyreornatus* e as espécies que compõem o grupo “catharinae” sensu CARVALHO E SILVA, 1994.

#### IV. Sobre o desenvolvimento

##### 1. Até o estágio 45

A eclosão das larvas de *Scinax argyreornatus* criadas em laboratório deu-se entre os estágios 20 e 21, à semelhança do registrado para larvas de outras espécies associadas ao grupo "catharinae", como *S. rizibilis*, *S. catharinae*, *S. albicans*, *S. flavoguttatus* e *S. trapicheiroi* (BOKERMANN, 1964; JIM, 1970; CARVALHO E SILVA, 1986).

O acompanhamento do desenvolvimento das larvas de *Scinax argyreornatus* revelou uma maior concentração de pigmentos escuros sobre o corpo das larvas a partir do estágio 26, quando deixam de apresentá-lo transparente com manchas esparsas, passando a exibir coloração de fundo uniformemente amarronzada ou castanha. No grupo "catharinae", a mesma informação está registrada para *S. albicans* e *S. trapicheiroi* (CARVALHO E SILVA, 1986). JIM (1970) registrou o aumento de melanóforos pelo corpo das larvas de *S. catharinae* no estágio 25.

A curva de crescimento dos girinos de *Scinax argyreornatus* permitiu a visualização do sucessivo aumento dos valores referentes ao comprimento total das larvas até estágio 41, no qual atingiram seu maior tamanho, com  $21,3 \pm 1,2$  mm (19,0-25,0). A partir deste momento teve início a redução do tamanho das larvas, terminando por originar recém-metamorfoseados com  $8,0 \pm 0,2$  mm (7,2-9,2). No gráfico comparativo entre as médias dos comprimentos totais, da cauda e do corpo dos girinos, observa-se, como esperado, que a redução do comprimento total das larvas resultou da absorção e diminuição da cauda a partir do estágio 41. O comprimento do corpo aumentou gradativamente até o estágio 38, a partir do qual permaneceu aproximadamente constante ao longo do desenvolvimento.

O fato dos girinos de *Scinax argyreornatus* terem alcançado seu comprimento máximo no estágio 41, com média de 21,3 mm, diferiu apenas ligeiramente do registrado por CARVALHO E SILVA (1986), que encontrou maior tamanho (24 mm) no estágio 40 para a espécie. Uma vez que o crescimento das larvas de anuros ocorre de forma contínua (por vezes dificultando a caracterização de estágios fixos) e pode ser influenciado pelos distintos fatores já discutidos, acreditamos que a diferença entre os relatos não seja altamente significativa. JIM (1970) também registrou tamanho máximo para os girinos de *S. catharinae* no estágio 41. CARVALHO E SILVA (1986) registrou o estágio 40 como o de maior desenvolvimento para larvas de *S. albicans*, *S. flavoguttatus*, *S. humilis*, *S. obtriangulatus* e *S. trapicheiroi*.

É importante ressaltar que a curva de crescimento ora apresentada foi elaborada com base em larvas acompanhadas em laboratório e criadas sob condições previamente explicitadas no presente trabalho. Cientes da grande variedade de fatores capazes de afetar o crescimento das larvas de anuros, não nos surpreenderemos ao encontrar, na natureza ou dentre larvas criadas em diferentes condições, animais com dimensões ligeiramente diferentes daquelas por nós registradas.

Em relação ao surgimento do padrão de coloração dos recém-metamorfoseados de *Scinax argyreornatus*, nossas observações concordaram com as de CARVALHO E SILVA (1986) de que, a partir do estágio 40, pode-se vislumbrar o padrão de cores e manchas a ser apresentado pelos jovens. Observação semelhante está registrada para os girinos de *S. albicans*, *S. flavoguttatus*, *S. humilis*, *S. obtriangulatus* e *S. trapicheiroi* (CARVALHO E SILVA, 1986).

## **2. Sobre o recém-metamorfoseado de *Scinax argyreornatus***

O tempo de desenvolvimento das larvas de *Scinax argyreornatus* criadas em laboratório concordou com o descrito por CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA

(no prelo) para a mesma espécie, assim como ao descrito para *S. humilis* no mesmo trabalho: ambas levaram cerca de um mês para atingirem a metamorfose. Registros do período de desenvolvimento de outras espécies do gênero *Scinax* podem ser encontrados para *S. rizibilis* e *S. catharinae*: *S. rizibilis* levou, em laboratório, quatro meses até a metamorfose e *S. catharinae*, cerca de três meses (BOKERMANN, 1964; JIM, 1970).

Caso o desenvolvimento de *Scinax argyreornatus* e *S. humilis* ocorra na natureza com velocidade semelhante à registrada em condições de laboratório, o relativamente curto período de tempo transcorrido até que estes animais atinjam a metamorfose pode ser um fator importante para a sobrevivência no meio em que ocorrem. *Scinax argyreornatus* e *S. humilis* reproduzem-se em ambientes semipermanentes e temporários, e em Magé (RJ) ambas desovaram numa poça que freqüentemente secava em três a cinco semanas de clima quente e estiagem. Um rápido desenvolvimento poderia evitar uma eventual morte das larvas em caso de seca. Ainda assim, existem registros do encontro de larvas mortas de *Scinax argyreornatus* junto à lama que restou no local da poça temporária, por ocasião de seca em Magé, RJ (CARVALHO E SILVA, com. pess.)

O comprimento rostro-anal médio dos recém-metamorfoseados de *Scinax argyreornatus*, de  $8,0 \pm 0,2$  mm (7,2-9,2), foi semelhante ao registrado para a espécie por CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA (no prelo). Comparando-se com espécies associadas ao grupo "catharinae", os recém-metamorfoseados de *S. argyreornatus* apresentaram tamanho menor do que os de *S. albicans* (média de 14 mm), *S. flavoguttatus* (12 mm), *S. humilis* (10,5 mm), *S. obtriangulatus* (14 mm), *S. trapicheiroi* (11,6 mm), *S. machadoi* (10 a 11 mm), *S. rizibilis* (11 mm) e *S. hiemalis* (8,9-11,6 mm) (CARVALHO E SILVA & CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA, 1994; CARVALHO E SILVA, 1986; BOKERMANN & SAZIMA, 1973; BOKERMANN, 1964; HADDAD & POMBAL JR., 1987).

A ocorrência de padrão de coloração semelhante ao dos adultos foi registrada nos recém-metamorfoseados de *Scinax rizibilis* por BOKERMANN (1964), tal como por nós observado para *S. argyreornatus*. CARVALHO E SILVA (1994) mencionou que os recém-metamorfoseados de uma espécie inédita de *Scinax* apresentam inclusive tons de coloração verde-opalina em seu corpo. Os recém-metamorfoseados de *S. argyreornatus* não apresentaram tal coloração, apesar dos adultos exibirem-nas nos flancos e membros posteriores.

## CONCLUSÕES

- Os adultos de *Scinax argyreornatus* destacam-se por seu pequeno tamanho e por apresentarem três distintos padrões dorsais básicos de coloração e manchas, ora denominados: a) padrão I, composto por manchas marrom-escuras interocular, dorsolaterais e sacral sobre fundo marrom-claro, geralmente formando um desenho semelhante ao de uma ampulheta; b) padrão II, apresentando uma faixa vertebral clara, prateada, nacarada ou esbranquiçada; e c) padrão III, caracterizado pela presença de duas faixas laterais claras, prateadas, nacaradas ou esbranquiçadas no dorso do animal. Existe grande variação no contorno, forma e tons das manchas em animais pertencentes a uma mesma população, mesmo entre os que exibem padrão dorsal semelhante.

- Na população estudada em Magé (RJ), os diferentes padrões de coloração e manchas sobre o dorso dos indivíduos adultos parecem ocorrer com freqüências distintas, o padrão I sendo o mais freqüentemente coletado, o padrão III sendo o menos comum. Dentre todos, o padrão I, que não apresenta manchas nacaradas ou prateadas, permite melhor camuflagem aos indivíduos apoiados sobre gravetos e troncos de árvores.

- A população ora estudada, proveniente do Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, em Magé (RJ), apresenta diferenças quanto à coloração e/ou dimensão do corpo em relação a indivíduos adultos provenientes de algumas outras localidades. Além de exibirem comprimento rostro-anal ligeiramente menor do que o registrado em Colatina (ES), Linhares (ES), Mangaratiba (RJ) e Santa Teresa (ES), os indivíduos ocorrentes em Magé (RJ) não apresentam

manchas amareladas nas regiões ocultas dos flancos ou do fêmur, registradas em indivíduos coletados em Linhares (ES), Mangaratiba (RJ) e Santa Teresa (ES). Exemplares provenientes de Maricá (RJ), Nova Iguaçu (RJ), Rio de Janeiro (RJ), Seropédica (RJ) e Ubatuba (SP) exibem dimensões semelhantes às registradas em Magé (RJ), e a ausência de manchas amareladas também é diagnosticada em indivíduos vivos provenientes de Ubatuba (SP), não sendo pesquisada nas demais localidades.

- Com base na morfologia dos adultos, *Scinax argyreornatus* pode ser diferenciada das espécies do grupo “perpusillus” por exibir três distintos padrões de coloração dorsal, por apresentar membrana interdigital desenvolvida entre o segundo e terceiro artelhos, pelas mãos proporcionalmente maiores e pés proporcionalmente menores. Em relação às espécies associadas ao grupo “catharinae”, os adultos de *S. argyreornatus* podem ser diferenciados pelo padrão de coloração e pelo menor tamanho.

- As características osteológicas de *Scinax argyreornatus* concordam com a maioria daquelas previstas para espécies arborícolas e da família Hylidae e com o descrito para o gênero *Scinax*. Comparando-se os dados obtidos aos disponíveis em bibliografia, os caracteres cranianos da espécie assemelham-se muito mais aos descritos para espécies do grupo “perpusillus” do que para espécies do grupo “ruber”, sugerindo maior afinidade ou relacionamento entre a espécie e o primeiro grupo.

- A análise osteológica de diferentes indivíduos de *Scinax argyreornatus* revelou a existência de variação quanto ao contorno e forma de alguns ossos do crânio, especialmente os nasais, esfenetmóide, vômeres e parasfenóide.

- No tocante ao modo de reprodução, *Scinax argyreornatus* aproxima-se do conceito de espécie oportunística, reproduzindo-se mesmo durante o dia em alagados no chão da mata após fortes chuvas em condições de calor e umidade.

Sua reprodução tende mais ao tipo explosivo do que ao tipo contínuo, avistando-se um grande número de indivíduos nas ocasiões de agregados reprodutivos. Os machos mantêm-se extremamente ativos e amarelados, vocalizando, saltando sobre fêmeas ou outros machos e emitindo cantos de encontro e cantos nupciais que freqüentemente se sobrepõem, formando um coro agregado e aparentemente não organizado.

- Os cantos nupciais emitidos pelos machos coletados em Magé (RJ) são compostos por uma série de notas pulsionadas e apresentam intensidade crescente. O número de notas e a duração do canto variam num mesmo indivíduo e entre machos distintos. As notas do canto nupcial apresentam duração aproximada de 25 ms, exceto pela última, que é mais longa. A velocidade de emissão das notas aumenta no decorrer do canto, e as notas apresentam freqüências entre 2,4 e 9,9 kHz, com freqüência dominante entre 5,8 e 8,0 kHz. A descrição do canto assemelha-se à disponível em bibliografia para indivíduos coletados em Ubatuba (SP), porém difere dos dados publicados para machos provenientes de Linhares (ES) no que diz respeito às freqüências das notas, que são mais elevadas nos cantos dos indivíduos coletados em Magé (RJ).

- Além do canto nupcial, os machos de *Scinax argyreornatus* podem emitir um canto de encontro, principalmente durante interações com outros indivíduos. O canto é composto por uma nota pulsionada, com duração de cerca de 110 ms, freqüências entre 2,2 e 9,5 kHz e freqüência dominante na faixa entre 4,4 e 5,8 kHz.

- A desova de *Scinax argyreornatus* apresenta cerca de 10 cm de diâmetro, e é depositada sobre a água parada ou renovada, com pouca correnteza. Geralmente abre-se em uma camada, os ovos sendo mantidos em conjunto por uma substância gelatinosa que adere a desova a gravetos, folhas ou outro material vegetal. Em caso de perturbação na água, a desova pode submergir, tornando-se uma massa disforme. Encontramos cerca de 200 ovos por desova, cada um apresentando

diâmetro médio de 0,9 mm e envolto por uma membrana fortemente aderida e duas cápsulas gelatinosas transparentes.

- As larvas de *Scinax argyreornatus* são lântico-bentônicas, sendo comumente avistadas sobre a vegetação acumulada no fundo das poças temporárias ou semipermanentes em que ocorrem. Podem ser diferenciadas das demais espécies dos grupos “catharinae” e “perpusillus” por seu pequeno tamanho, padrão de coloração, morfologia oral e/ou forma da cauda. Dentre as espécies do gênero *Scinax*, as larvas de *S. argyreornatus* mostram maior semelhança morfológica às de *S. humilis*, que ocorrem em ambientes similares aos da espécie de estudo.

- Apesar de *Scinax argyreornatus* ter sido excluída do grupo “catharinae” por Carvalho e Silva (1994) dada a ausência de lúnulas douradas entre os olhos e narinas, o acompanhamento do crescimento das larvas em laboratório permite a visualização de um leve desenho dourado nesta área, facilmente identificado em determinados estágios do desenvolvimento com uso de microscópio estereoscópico. Tal observação, aliada às semelhanças na morfologia geral de adultos e larvas, no tipo de vocalização, aspecto da desova e desenvolvimento, sugere uma proximidade entre *S. argyreornatus* e as espécies incluídas no grupo pelo autor.

- A eclosão das larvas de *Scinax argyreornatus* criadas em laboratório ocorre entre os estágios 20 e 21. As larvas aumentam de tamanho até o estágio 41, quando atingem comprimento máximo. A partir deste momento tem início o processo de reabsorção da cauda. No estágio 40 já é possível vislumbrar o padrão de coloração a ser exibido pelo recém-metamorfoseado.

- Os recém-metamorfoseados de *Scinax argyreornatus* apresentam comprimento rostro-anal médio de 8,0 mm e exibem padrão de coloração definido, semelhante ao observado nos indivíduos adultos. A presença de

pigmentos esverdeados na região inguinal, flancos ou membros dos recém-metamorfoseados não foi constatada, embora manchas verde-opalina ou verde-pistache estejam presentes nos adultos da espécie.

- A metamorfose da maioria das larvas de *Scinax argyreornatus* criadas em laboratório ocorre no prazo de um mês a partir da data da deposição da desova, à semelhança do descrito para *S. humilis*. Este rápido desenvolvimento pode ser importante na sobrevivência destes animais visto que reproduzem-se com frequência em ambientes temporários e sujeitos a seca em condições de clima quente e estiagem, tal como observado em Magé (RJ).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, C.G. & CARDOSO, A.J., 1985, Variabilidade em medidas dos espermatozóides de *Hyla fuscovaria* (Amphibia, Anura) e seu significado taxonômico. Revista Brasileira de Biologia 45 (3): 387-391.
- ALTIG, R., 1970, A key to the tadpoles of the continental United States and Canada. Herpetologica 26 (2): 180-207.
- ANDRADE, G.V. & CARDOSO, A.J., 1987, Reconhecimento do grupo *rizibilis*, descrição de uma nova espécie de *Hyla* (Amphibia, Anura). Revista Brasileira de Zoologia 3 (7): 433-440.
- BERNARDES, L.M.C., 1952, Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geografia 14 (1): 57-80.
- BLOUIN, M.S., 1989a, Life history correlates of a color polymorphism in the ornate chorus frog, *Pseudacris ornata*. Copeia 1989 (2): 319-325.
- BLOUIN, M.S., 1989b, Inheritance of a naturally occurring color polymorphism in the ornate chorus frog, *Pseudacris ornata*. Copeia 1989 (4): 1056-1059.
- 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., 1966a, Lista anotada das localidades tipo de anfíbios brasileiros. Serviço de Documentação - RUSP, São Paulo, Brasil, 183 p.
- BOKERMANN, W.C.A., 1966b, Notas sobre Hylidae do Espírito Santo (Amphibia, Salientia). Revista Brasileira de Biologia 26 (1): 29-37.
- BOKERMANN, W.C.A., 1967a, Dos nuevas especies de *Hyla* del grupo catharinae (Amphibia, Hylidae). Neotropica 13 (41): 61-66.
- BOKERMANN, W.C.A., 1967b, Girinos de anfíbios brasileiros - 4 (Amphibia, Salientia). Revista Brasileira de Biologia 27 (4): 363-367.
- BOKERMANN, W.C.A. & SAZIMA, I., 1973, Anfíbios da Serra do Cipó; Minas Gerais, Brasil. 1. Duas espécies novas de *Hyla* (Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 33 (4): 521-528.
- CARAMASCHI, U. & KISTEUMACHER, G., 1989, Duas novas espécies de *Ololygon* Fitzinger, 1843, do sudeste do Brasil (Amphibia, Anura, Hylidae). Boletim do Museu Nacional, nova série, Zoologia 327: 1-15.
- CARDOSO, A.J. & HADDAD, C.F.B., 1982, Nova espécie de *Hyla* da Serra da Canastra (Amphibia, Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 42 (3): 499-503.
- CARDOSO, A.J. & SAZIMA, I., 1980, Nova espécie de *Hyla* do sudeste brasileiro (Amphibia, Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 40 (1): 75-79.
- CARVALHO E SILVA, S.P., 1986, Girinos de espécies do gênero *Ololygon* pertencentes ao grupo "catharinae" no Estado do Rio de Janeiro (Amphibia, Anura, Hylidae). Dissertação apresentada à Coordenação de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) da Universidade Federal do Rio de Janeiro,

como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia). Rio de Janeiro, xii + 77 p.

CARVALHO E SILVA, S.P., 1994, Espécies do gênero *Scinax*, do grupo "catharinae" (Amphibia, Anura, Hylidae). Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências na Área de Zoologia. São Paulo, x + 177 p. + 23 tabelas.

CARVALHO E SILVA, S.P. & CARNAVAL, A.C.O.Q., (no prelo), Observations on the biology of *Scinax flavoguttatus* (Lutz & Lutz) and description of its tadpoles (Amphibia, Anura, Hylidae). Revue Française d'Aquariologie.

CARVALHO E SILVA, S.P. & CARVALHO E SILVA, A.M.P.T., 1994, Descrição das larvas de *Ololygon albicans* e de *Ololygon trapicheiroi* com considerações sobre sua biologia (Amphibia, Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 54 (1): 55-62.

CARVALHO E SILVA, S.P. & CARVALHO E SILVA, A.M.P.T., (no prelo), Aspects of the biology and description of larvae of *Scinax argyreornatus* and *Scinax humilis* (Amphibia, Anura, Hylidae). Revue Française d'Aquariologie.

CARVALHO E SILVA, S.P., GOMES, M.R. & PEIXOTO, O.L., 1995, Descrição dos girinos de *Ololygon angrensis* (B. Lutz, 1973) e de *Ololygon kautskyi* (Carvalho e Silva & Peixoto, 1991) (Amphibia, Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 55 (1): 61-65.

CARVALHO E SILVA, S.P. & PEIXOTO, O.L., 1991, Duas novas espécies do gênero *Ololygon* nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo (Amphibia, Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 51 (1): 263-270.

- COCHRAN, Doris M., 1955, Frogs of Southeastern Brazil. Bulletin of the United States National Museum 206: i - xvi, 1-423.
- CRUMP, M.L., 1974, Reproductive strategies in a tropical anuran community. Miscellaneous Publications, Museum of Natural History, University of Kansas 61: 1-68.
- DAVISON, J, 1964, A study of spotting patterns in the leopard frog III. Environmental control of genic expression. The Journal of Heredity 55: 47-56.
- DUELLMAN, W.E., 1970, The hylid frogs of Middle America, Volume 1. Monograph Museum of Natural History University of Kansas 1: i-xii, 1-427.
- DUELLMAN, W.E., 1972, South American frogs of the *Hyla rostrata* group (Amphibia, Anura, Hylidae). Zoologische Mededeelingen 47 (14): 177-192.
- DUELLMAN, W.E., 1993, Amphibian species of the world: additions and corrections. Museum of Natural History, The University of Kansas, Special Publication 21: i - iii, 1-372.
- DUELLMAN, W.E. & DE SÁ, R.O., 1988, A new genus and species of South American hylid frog with a highly modified tadpole. Tropical Zoology 1: 117-136.
- DUELLMAN, W.E. & TRUEB, L., 1994, Biology of Amphibians, Biology of Amphibians. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, EUA, xxi +670p.
- DUELLMAN, W.E. & WIENS, J.J., 1992, The status of the hylid frog genus *Ololygon* and the recognition of *Scinax* Wagler, 1830. Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas 151: 1-23.

- DUELLMAN, W.E. & WIENS, J.J., 1993, Hylid frogs of the genus *Scinax* Wagler, 1830, in Amazonian Ecuador and Peru. Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas 153: 1-57.
- DYSON, M. & PASSMORE, N.I., 1992, Inter-male spacing and aggression in African painted reed frogs, *Hyperolius marmoratus*. Ethology 91 (3): 237-247.
- FOUQUETTE, M.J., Jr & DELAHOUSSEY, A.J., 1977, Sperm morphology in the *Hyla rubra* group (Amphibia, Anura, Hylidae), and its bearing on generic status. Journal of Herpetology 11 (4): 387-396.
- FROST, D., 1985, Amphibian species of the world. A taxonomic and geographical reference. Allen Press, Inc. & The Association of Systematics Collections, Lawrence, EUA, v + 732 pp.
- GOMES, M.R. & PEIXOTO, O.L., 1991, Considerações sobre os girinos de *Hyla senicula* (Cope, 1868) e *Hyla soaresi* (Caramaschi & Jim, 1983) (Amphibia, Anura, Hylidae). Acta Biologica Leopoldensia 13 (2): 5-17.
- GONZAGA, L.P., 1986, Composição da avifauna em uma parcela de mata perturbada na baixada, em Majé, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação apresentada à Coordenação de Pós-Graduação em Zoologia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia). Rio de Janeiro, x + 110 p.
- GOSNER, K.L., 1960, A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. Herpetologica 16: 183-190.
- GUEDES, R.R., 1986, Composição florística e estrutura de um trecho de mata perturbada de baixada no município de Majé, Rio de Janeiro. Dissertação apresentada à Coordenação de Pós-Graduação em Botânica, da Universidade

Federal do Rio de Janeiro, para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Biológicas (Botânica). Rio de Janeiro, xii + 95 p.

HADDAD, C.F.B. & POMBAL Jr., J.P., 1987, *Hyla hiemalis*, nova espécie do grupo *rizibilis* do Estado de São Paulo (Amphibia, Anura, Hylidae). Revista Brasileira de Biologia 47 (1/2): 127-132.

HARKEY, G.A. & SEMLITSCH, R.D., 1988, Effects of temperature on growth, development, and color polymorphism in the ornate chorus frog *Pseudacris ornata*. Copeia 1988 (4): 1001-1007.

HEYER, W.R., 1980, The calls and taxonomic positions of *Hyla giesleri* and *Oloolygon opalina* (Amphibia, Anura, Hylidae). Proceedings of the Biological Society of Washington 93 (3): 655-661.

HEYER, W.R.; RAND, A.S.; CRUZ, C.A.G.; PEIXOTO, O.L. & NELSON, C.E., 1990, Frogs of Boracéia. Arquivos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo 31 (4): 231-410.

HOOGMOED, M.S. & AVILA-PIRES, T.C.S., 1991, Annotated checklist of the herpetofauna of Petit Saut, Sinnamary River, French Guiana. Zoologische Mededeelingen 65 (1991): 53-88.

IZECKSOHN, E., (no prelo), Novo gênero de Hylidae brasileiro (Amphibia, Anura). Revista Universidade Rural, série Ciências da Vida.

JIM, J., 1970, Contribuição ao estudo de *Hyla catharinae* Boulenger, 1888 da região de Botucatu (Amphibia, Anura). Dissertação apresentada ao Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo para obtenção de grau de Mestre em Zoologia. São Paulo, 49 p.

- KÖHLER, J. & BÖHME, W., 1996, Anuran amphibians from the region of Pre-Cambrian rock outcrops (inselbergs) in northeastern Bolivia, with a note on the gender of *Scinax* Wagler, 1830 (Hylidae). Revue Française d'Aquariologie **239** (3/4): 133-140.
- LEÓN, J.R., 1969, The systematics of the frogs of the *Hyla rubra* group in Middle America. The University of Kansas Publications, Museum of Natural History **18** (6): 505-545.
- LUTZ, B., 1954, Anfíbios Anuros do Distrito Federal. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz **52** (1): 155-238.
- LUTZ, B., 1973, Brazilian species of Hyla. University of Texas Press, Austin & London, xix + 265 p.
- MATTHEWS, T & PETTUS, D., 1966, Color inheritance in *Pseudacris triseriata*. Herpetologica **22** (4): 269-275.
- MAYR, E., 1963, Animal species and evolution. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, EUA, xiv + 797 p.
- McDIARMID, R.W. & ADLER, K., 1974, Notes on territorial and vocal behavior of neotropical frogs of the genus *Centrolenella*. Herpetologica **30** (1): 75-78.
- MILSTEAD, W.W; RAND, A.S. & STEWART, M.M., 1974, Polymorphism in cricket frogs: an hypothesis. Evolution **28**: 489-491.
- MIRANDA-RIBEIRO, A., 1926, Notas para servirem ao estudo dos Gymnobatrachios (Anura) brasileiros. Tomo primeiro. Archivos do Museu Nacional **27**: 1-227 + 22 estampas.

- MIRANDA-RIBEIRO, P., 1953, Tipos das espécies e subespécies do Prof. Alípio de Miranda Ribeiro depositados no Museu Nacional (com uma relação dos gêneros, espécies e subespécies descritos). Archivos do Museu Nacional **42** (1): 389-417.
- MOREY, S.R., 1990, Microhabitat selection and predation in the pacific treefrog, *Pseudacris regilla*. Journal of Herpetology **24** (3): 292-296.
- MYERS, C.W. & DUELLMAN, W.E., 1982, A new species of *Hyla* from Cerro Colorado, and other tree frog records and geographical notes from Western Panama. American Museum Novitates **2752**: 1-32.
- NEVO, E., 1973, Adaptative color polymorphism in cricket frogs. Evolution **27** (3): 353-367.
- PEIXOTO, O.L., 1986, Espécies bromelígenas do gênero *Ololygon*: o grupo "perpusilla" (Amphibia, Anura, Hylidae). Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências na Área de Zoologia. São Paulo, iv + 161 p. + 5 estampas.
- PEIXOTO, O.L., 1987, Caracterização do grupo 'perpusilla' e reavaliação da posição taxonômica de *Ololygon perpusilla perpusilla* e *Ololygon perpusilla v-signata* (Amphibia, Anura, Hylidae). Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro **10** (1/2): 37-49.
- PEIXOTO, O.L., 1988a, Sobre o "status" taxonômico de *Hyla catharinae alcatraz* B. Lutz, 1973, com a descrição de uma nova espécie para o grupo "perpusilla" (Amphibia, Anura, Hylidae). Acta Biologica Leopoldinensia **10** (2): 253-267.

- PEIXOTO, O.L., 1988b, Duas novas espécies de *Ololygon* do grupo 'perpusilla' (Amphibia, Anura, Hylidae). Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 11 (1/2): 27-37.
- PEIXOTO, O.L. & WEYGOLDT, P., 1987, Notes on *Ololygon heyeri* Weygoldt 1986 from Espirito Santo, Brazil. Senckenbergiana Biologica 68 (1/3): 1-9.
- POMBAL Jr., J.P. & BASTOS, R.P., 1996, Nova espécie de *Scinax* Wagler, 1830 do Brasil Central (Amphibia, Anura, Hylidae). Boletim do Museu Nacional, nova série, Zoologia 371: 1-11.
- POMBAL Jr., J.P., BASTOS, R.P. & HADDAD, C.F.B., 1995, Vocalizações de algumas espécies do gênero *Scinax* (Anura, Hylidae) do sudeste do Brasil e comentários taxonômicos. Naturalia 20: 213-225.
- POMBAL Jr., J.P. & GORDO, M., 1991, Duas novas espécies de *Hyla* da floresta Atlântica no Estado de São Paulo (Amphibia, Anura). Memórias do Instituto Butantan 53 (1): 135-144.
- POMBAL Jr., J.P., HADDAD, C.F.B. & KASAHARA, S., 1995, A new species of *Scinax* (Anura: Hylidae) from southeastern Brazil, with comments on the genus. Journal of Herpetology 29 (1): 1-6.
- RUGH, R., 1934, The space factor in the growth rate of tadpoles. Ecology 15 (4): 407-411.
- SAVAGE, J.M. & HEYER, W.R., 1967, Variation and distribution in the tree-frog genus *Phyllomedusa* in Costa Rica, Central America. Beiträge zur Neotropical Fauna 5 (2): 111-131.

- SMITHE, F.B., 1975, Naturalist's color guide. The American Museum of Natural History, New York, EUA.
- TAYLOR, W.R. & VAN DYKE, G.C., 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. Cybium 9 (2): 107-119.
- TRUEB, L., 1973, Bones, frogs and evolution. *In: Evolutionary biology of the anurans - Contemporary research on major problems*, J.L.Vial [Ed.], University of Missouri Press, Columbia, EUA: 65-132.
- TRUEB, L., 1993, Patterns of cranial diversity among the Lissamphibia. *In: The skull. Volume 2 - Patterns of structural and systematic diversity*, J. Hanken & B.K. Hall [Eds.], The University of Chicago Press, Chicago, EUA: 255-343.
- TRUEB, L. & ALBERCH, P., 1985, Miniaturization and the anuran skull: a case study of heterochrony. *In: Fortschritte der Zoologie, Band 30, Vertebrate Morphology*, Duncker & Fleicher [Eds.], Gustav Fisher Verlag, Stuttgart - New York: 113-121.
- WELLS, K.D., 1977, The social behavior of anuran amphibians. Animal Behaviour 25 (3): 666-693.

## OUTRAS FONTES DE REFERÊNCIA

FROST, D.R., 1993, Amphibian species of the world - A taxonomic and geographic reference [nova edição revisada e ampliada, para uso em micro-computadores].

## APÊNDICE

*Abreviações utilizadas nas tabelas 01, 02, 03 e 04:*

CRA: comprimento rostro-anal  
CCA: comprimento da cabeça  
LCA: largura da cabeça  
DO: diâmetro do olho  
O-O: distância entre os olhos  
O-F: distância do olho à ponta do focinho  
O-N: distância do olho à narina  
N-N: distância entre as narinas  
DT: diâmetro do tímpano.  
CFE: comprimento do fêmur  
CTI: comprimento da tibia  
CTA: comprimento do tarso  
CPE: comprimento do pé  
CUM: comprimento do úmero  
CAN: comprimento do antebraço  
CMA: comprimento da mão  
LD: largura do disco do terceiro artelho  
  
DP: desvio padrão  
EPM: erro padrão da média  
IC: intervalo de confiança  
MIN: valor mínimo  
MAX: valor máximo



**Tabela 01:** Medidas em milímetros de n=20 exemplares do sexo masculino de *Scinax argyreornatus* de Magé, R.J.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Coleção	ZUF RJ																			
Número	2234	2235	2239	2240	2241	3298	3300	3301	3140	6097	7067	7068	7069	7070	7071	7072	7073	7074	7075	7079
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CRA	14,7	15,1	14,5	14,7	14,2	14,5	14,5	13,9	14	13,5	14,80	15,8	14,8	14,4	15,1	14,7	15,2	14,3	14,6	14,5
CCA	5,1	5,4	5,3	5,4	5	4,9	5	4,9	5,2	4,7	5,6	5,7	5,4	5,3	5,5	5,6	5,6	5,5	5,4	5,6
LCA	4,8	4,6	4,6	4,8	4,4	4,3	4,5	4,4	4,5	3,9	5	5,1	4,8	4,7	5	4,7	4,9	4,7	4,7	4,7
DO	1,9	1,8	1,6	1,9	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,8	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,6	1,7
O-O	3,1	3,1	3,2	3	3,2	3,2	3,2	2,9	2,9	2,6	3,3	3,2	3,3	3,2	3,2	3,1	3,2	3	3,3	3,2
O-F	2,4	2,4	2,5	2,5	2,3	2,3	2,6	2,5	2,5	2,2	2,7	2,7	2,7	2,4	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6	2,3
O-N	1,4	1,6	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,8	1,8	1,5	1,6	1,8	1,7	1,7	1,5	1,5	1,3
N-N	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2	1,2	1,1	1,5	1,4	1,4	1,3	1,5	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3
DT	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8
CFE	7,3	7,3	7,5	7,1	7,1	7,4	6,9	6,7	6,9	6,6	7,4	7,5	7,3	7,6	7,5	6,7	7	6,5	6,8	7
CTI	8,5	8,7	8,3	8,2	8	8,5	8	7,7	7,6	7,9	8,4	9	8,4	8,4	8,4	8,3	8,6	7,8	8,4	8,3
CTA	4,4	4,5	4,5	4,1	4	4,4	4	4	3,9	4	4,4	4,7	4,3	4,5	4,7	4	4,3	4,1	4,1	4,3
CPE	6,2	6,4	6,5	6,4	6	6,2	5,8	6,1	6,2	5,9	6,3	6,6	6,3	6,2	6,5	6,3	6,6	5,9	6,1	5,9
CUM	4,1	4	4	3,7	3,8	4,2	4	3,5	3,8	3,5	4,3	4,6	4,4	4,4	4,4	4,1	4,4	4,3	4,2	4
CAN	2,7	2,8	2,4	2,4	2,5	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	2,8	2,9	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,2	2,2	2,5
CMA	4,3	4,2	4,4	4,1	4	4,3	4	4,1	4,3	3,8	4,4	4,2	4,1	3,9	4,2	3,8	4	3,8	3,9	3,9
LD	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7

**Média** DP EPM IC MIN MAX

CRA	14,6	0,5	0,11	0,24	13,5	15,8
CCA	5,3	0,3	0,06	0,13	4,7	5,7
LCA	4,7	0,3	0,06	0,13	3,9	5,1
DO	1,8	0,1	0,02	0,05	1,6	1,9
O-O	3,1	0,2	0,04	0,08	2,6	3,3
O-F	2,5	0,2	0,04	0,08	2,2	2,8
O-N	1,6	0,1	0,03	0,07	1,3	1,8
N-N	1,3	0,1	0,02	0,05	1,1	1,5
DT	0,7	0,1	0,02	0,04	0,5	0,9
CFE	7,1	0,3	0,08	0,16	6,5	7,6
CTI	8,3	0,3	0,08	0,16	7,6	9,0
CTA	4,3	0,2	0,06	0,12	3,9	4,7
CPE	6,2	0,2	0,05	0,11	5,8	6,6
CUM	4,1	0,3	0,07	0,14	3,5	4,6
CAN	2,5	0,2	0,05	0,10	2,2	2,9
CMA	4,1	0,2	0,04	0,09	3,8	4,4
LD	0,7	0,1	0,02	0,03	0,5	0,8

**Tabela 02:** Proporções de n=20 exemplares do sexo masculino de *Scinax argyreornatus* de Magé, R.J.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Coleção	ZUF RJ																		
Número	2234	2235	2239	2240	2241	3300	3301	3140	6097	7067	7068	7069	7070	7071	7072	7073	7074	7075	7079
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
LCA/CCA	94%	85%	87%	89%	88%	90%	90%	87%	83%	89%	89%	89%	89%	91%	84%	88%	85%	87%	84%
CCA/CRA	35%	36%	37%	37%	35%	34%	35%	37%	35%	38%	36%	36%	37%	36%	38%	37%	38%	37%	39%
LCA/CRA	33%	30%	32%	33%	31%	30%	32%	32%	29%	34%	32%	32%	33%	33%	32%	32%	33%	32%	32%
O-F/CCA	47%	44%	47%	46%	46%	52%	51%	48%	47%	48%	47%	50%	45%	51%	46%	46%	47%	48%	41%
O-N/CCA	27%	30%	32%	30%	32%	30%	31%	29%	30%	32%	32%	28%	30%	33%	30%	30%	27%	28%	23%
DO/CCA	37%	33%	30%	35%	36%	38%	37%	35%	36%	32%	33%	33%	32%	31%	30%	30%	33%	30%	30%
O-O/LCA	65%	67%	70%	63%	73%	74%	66%	64%	67%	66%	63%	69%	68%	64%	66%	65%	64%	70%	68%
N-N/LCA	27%	26%	28%	27%	30%	29%	27%	27%	28%	30%	27%	29%	28%	30%	28%	29%	28%	28%	28%
DT/DO	40%	39%	47%	45%	37%	37%	39%	29%	41%	42%	42%	42%	39%	36%	44%	53%	42%	44%	44%
CUM/CRA	28%	26%	28%	25%	27%	28%	25%	27%	26%	29%	29%	30%	31%	29%	28%	29%	30%	29%	28%
CAN/CRA	18%	19%	17%	16%	18%	15%	16%	16%	16%	19%	18%	18%	18%	17%	17%	16%	15%	15%	17%
CMA/CRA	29%	28%	30%	28%	28%	28%	29%	31%	28%	30%	27%	28%	27%	28%	26%	26%	27%	27%	27%
CFE/CRA	50%	48%	52%	48%	50%	48%	48%	49%	49%	50%	47%	49%	53%	50%	46%	46%	45%	47%	48%
CTI/CRA	58%	58%	57%	56%	56%	55%	55%	54%	59%	57%	57%	57%	58%	56%	56%	57%	55%	58%	57%
CTA/CRA	30%	30%	31%	28%	28%	28%	29%	28%	30%	30%	30%	29%	31%	31%	27%	28%	29%	28%	30%
CPE/CRA	42%	42%	45%	44%	42%	40%	44%	44%	44%	43%	42%	43%	43%	43%	43%	43%	41%	42%	41%
LD/DT	106%	107%	88%	72%	93%	93%	107%	136%	93%	94%	94%	94%	107%	85%	88%	74%	75%	80%	94%

	Média
lca/cca	88%
cca/cra	36%
lca/cra	32%
of/cca	47%
ori/cca	30%
do/cca	34%
oo/lca	67%
nr/lca	28%
dt/do	41%
cum/cra	28%
can/cra	17%
cma/cra	28%
cfe/cra	49%
cti/cra	57%
cta/cra	29%
cpe/cra	43%
ld/dt	94%

**Tabela 03:** Medidas em milímetros de n=20 exemplares do sexo feminino de *Scinax argyreornatus* de Magé, R.J.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Coleção	ZUF RJ																			
Número	2351	2353	2354	2732	2883	2884	3304	3305	3306	6336	6645	6655	6656	6657	6982	7016	7017	7039	7077	7078
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
CRA	18	17,7	17,3	19	18,5	17,9	17,6	16,6	18	16,5	17,1	18,4	17,1	18,2	18,6	18,4	18	19,3	19,7	19,3
CCA	6,3	6,2	5,8	6,3	6,4	5,8	5,9	5,9	6,1	6,3	6,3	6,3	6,2	6	6,2	6,4	6,1	7	7,3	6,9
LCA	5,4	5,4	5,2	5,9	5,8	5,5	5,2	5,1	5,3	5,5	5,1	5,6	5,5	5,4	5,5	5,5	5,4	6	6,4	5,9
DO	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	1,9
O-O	3,3	3,5	3,4	3,8	3,5	3,5	3,4	3,3	3,5	3,1	3,2	3,7	3,5	3,6	3,6	3,4	3,5	4,1	4,1	3,8
O-F	3,1	2,9	2,8	3,1	3,1	3	3	2,9	2,8	2,9	2,7	3	2,8	2,8	3	3	3	3,4	3,6	3,4
O-N	2,2	1,9	2,1	2	2,2	2	1,9	1,9	2	2	1,7	1,8	1,9	1,8	1,8	2,4	2,2	2,2	2,4	2,2
N-N	1,3	1,3	1,4	1,8	1,5	1,4	1,4	1,2	1,3	1,4	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	1,4	1,6
DT	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8
CFE	8,1	8,5	7,9	8,6	8,6	8,6	8,5	7,6	8,4	7,8	7,8	8,2	8,3	8,3	7,9	8,3	8,5	8,8	9,1	8,4
CTI	9,5	10	9,9	10	9,8	9,9	9,7	9	9,6	9,6	9,5	10	9,4	10,2	9,8	9,6	10,7	10,6	10,6	10,6
CTA	4,9	5,2	5,3	5	5,1	5,2	4,9	4,7	4,8	5	5	5,3	4,9	5,1	5,2	5	5,5	5,6	5,6	5,9
CPE	6,9	7,3	7,2	7,9	7,5	7,8	7,3	6,1	7,4	7,4	7	7,2	7	7,6	7,1	7,3	7,5	8	8,4	7,9
CUM	4,2	4,4	4,2	4,6	4,4	4,3	4,5	3,6	4,4	4,2	5	5,4	5	4,9	4,7	5,4	5,7	5,6	5,1	5,2
CAN	2,7	3	3	3	3	2,9	3,1	2,8	3,1	3,4	2,8	3	2,9	2,8	3	3,6	3,2	3,3	3,5	3,1
CMA	4,7	4,7	4,3	4,8	4,7	4,7	4,6	4	4,5	4,9	4,5	4,8	4,5	4,6	4,5	4,7	4,8	5	5,4	4,9
LD	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8	1,0	0,8	0,9

	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
CRA	18,1	0,9	0,2	0,4	16,5	19,7
CCA	6,3	0,4	0,1	0,2	5,8	7,3
LCA	5,5	0,3	0,1	0,2	5,1	6,4
DO	1,8	0,1	0,0	0,0	1,6	1,9
O-O	3,5	0,3	0,1	0,1	3,1	4,1
O-F	3,0	0,2	0,1	0,1	2,7	3,6
O-N	2,0	0,2	0,0	0,1	1,7	2,4
N-N	1,4	0,1	0,0	0,1	1,1	1,8
DT	0,8	0,1	0,0	0,0	0,8	0,9
CFE	8,3	0,4	0,1	0,2	7,6	9,1
CTI	9,9	0,5	0,1	0,2	9,0	10,7
CTA	5,2	0,3	0,1	0,1	4,7	5,9
CPE	7,4	0,5	0,1	0,2	6,1	8,4
CUM	4,7	0,6	0,1	0,3	3,6	5,7
CAN	3,1	0,2	0,1	0,1	2,7	3,6
CMA	4,7	0,3	0,1	0,1	4,0	5,4
LD	0,8	0,1	0,0	0,0	0,7	1,0

**Tabela 04:** Proporções de n=20 exemplares do sexo feminino de *Scinax argyreomatus* de Magé, R.J.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	19
Coleção	ZUF RJ																			
Número	2351	2353	2354	2732	2883	2884	3304	3305	3306	6336	6645	6655	6656	6657	6982	7016	7017	7039	7077	7078
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
LCA/CCA	86%	87%	90%	94%	91%	95%	88%	86%	87%	87%	81%	89%	89%	90%	89%	86%	89%	86%	88%	86%
CCA/CRA	35%	35%	34%	33%	35%	32%	34%	36%	34%	38%	37%	34%	36%	33%	33%	35%	34%	36%	37%	36%
LCA/CRA	30%	31%	30%	31%	31%	31%	30%	31%	29%	33%	30%	30%	32%	30%	30%	30%	30%	31%	32%	31%
O-F/CCA	49%	47%	48%	49%	48%	52%	51%	49%	46%	46%	43%	48%	45%	47%	48%	47%	49%	49%	49%	49%
O-N/CCA	35%	31%	36%	32%	34%	34%	32%	32%	33%	32%	27%	29%	31%	30%	29%	38%	36%	31%	33%	32%
DO/CCA	29%	31%	31%	30%	28%	33%	31%	31%	30%	29%	25%	29%	29%	28%	27%	27%	28%	27%	26%	28%
O-O/LCA	61%	65%	65%	64%	60%	64%	65%	65%	66%	56%	63%	66%	64%	67%	65%	62%	65%	68%	64%	64%
N-N/LCA	24%	24%	27%	31%	26%	25%	27%	24%	25%	25%	22%	23%	24%	24%	24%	25%	24%	23%	22%	27%
DT/DO	52%	45%	44%	47%	47%	42%	47%	44%	47%	44%	56%	42%	50%	50%	53%	47%	53%	45%	49%	42%
CUM/CRA	23%	25%	24%	24%	24%	24%	26%	22%	24%	25%	29%	29%	29%	27%	25%	29%	32%	29%	26%	27%
CAN/CRA	15%	17%	17%	16%	16%	16%	18%	17%	17%	21%	16%	16%	17%	15%	16%	20%	18%	17%	18%	16%
CMA/CRA	26%	27%	25%	25%	25%	26%	26%	24%	25%	30%	26%	26%	26%	25%	24%	26%	27%	26%	27%	25%
CFE/CRA	45%	48%	46%	45%	46%	48%	48%	46%	47%	47%	46%	45%	49%	46%	42%	45%	47%	46%	46%	44%
CTI/CRA	53%	56%	57%	53%	53%	55%	55%	54%	53%	58%	56%	54%	55%	56%	53%	52%	59%	55%	54%	55%
CTA/CRA	27%	29%	31%	26%	28%	29%	28%	28%	27%	30%	29%	29%	29%	28%	28%	27%	31%	29%	28%	31%
CPE/CRA	38%	41%	42%	42%	41%	44%	41%	37%	41%	45%	41%	39%	41%	42%	38%	40%	42%	41%	43%	41%
LD/DT	90%	94%	100%	105%	100%	100%	100%	112%	89%	94%	84%	119%	89%	83%	74%	118%	89%	117%	90%	118%

	Média
lca/cca	88%
cca/cra	35%
lca/cra	31%
of/cca	48%
on/cca	32%
do/cca	29%
oo/lca	64%
nn/lca	25%
dt/do	47%
cum/cra	26%
can/cra	17%
cma/cra	26%
cfe/cra	46%
cti/cra	55%
cta/cra	29%
cpe/cra	41%
ld/dt	98%

**Tabela 05:** Desenvolvimento das membranas interdigitais de n=10 machos e n=10 fêmeas de *Scinax argyreornatus* de Magé, RJ.

**Sexo: Masculino**

Número

Fórmula

ZUFRJ 2234	I traço II 2- — 3 III 1 — 3- IV 3- — 1 2/3 V
ZUFRJ 2235	I traço II 1 2/3 — 3- III 1+ — 2 2/3 IV 2 2/3 — 1+ V
ZUFRJ 2239	I traço II 2- — 3+ III 1 1/3 — 3 IV 2 2/3 — 1 2/3 V
ZUFRJ 2240	I traço II 1+ — 2 2/3 III 1 — 3- IV 2 2/3 — 1 1/3 V
ZUFRJ 2241	I traço II 2- — 3+ III 1 1/3 — 3 IV 3 — 2-V
ZUFRJ 3140	I traço II 1 ½ — 3 III 1+ — 3- IV 3- — 1+V
ZUFRJ 3298	I traço II 1 1/2 — 3+ III 1 1/3 — 3 IV 3 — 1 1/2 V
ZUFRJ 3300	I traço II 1 ½ — 2 ½ III 1 — 2 2/3 IV 2 2/3 — 1+ V
ZUFRJ 3301	I traço II 1 2/3 — 3 III 1+ — 3- IV 3- — 1 1/3 V
ZUFRJ 6097	I traço II 1 2/3 — 3 III 1 1/3 — 3- IV 3- — 1 1/3 V

Fórmula geral de variações encontradas para os machos:

I traço II(1+- 2-)-(2 1/2 - 3+)III(1 - 1 1/3)-(2 2/3 - 3)IV(2 2/3 - 3)-(1+- 2-)V

**Sexo: Feminino**

Número

Fórmula

ZUFRJ 2353	I traço II 2- — 3 III 1+ — 3- IV 3- — 2-V
ZUFRJ 2732	I traço II 1 1/2 — 3 III 1 1/3 — 3- IV 3- — 1 1/3 V
ZUFRJ 3304	I traço II 1 2/3 — 3 III 1 1/3 — 3+ IV 3+ — 1 1/3 V
ZUFRJ 3305	I traço II 2- — 3+ III 1 1/2 — 3- IV 3 — 1 2/3 V
ZUFRJ 3306	I traço II 2- — 3+ III 1+ — 3- IV 3- — 1 1/2 V
ZUFRJ 6645	I traço II 1 1/3 — 3+ III 1 1/3 — 3- IV 2 2/3 — 1 1/3 V
ZUFRJ 6655	I traço II 2- — 3+ III 1 ½ — 3 IV 3 — 1 ½ V
ZUFRJ 6656	I traço II 1 ½ — 3 III 1 — 3- IV 2 2/3 — 1 1/3 V
ZUFRJ 6657	I traço II 1 2/3 — 3 III 1 1/3 — 3 IV 3- — 1 1/3 V
ZUFRJ 6982	I traço II 1 1/3 — 3 III 1 — 2 ½ IV 2 ½ — 1 V

Fórmula geral de variações encontradas para as fêmeas:

I traço II(1 1/3 - 2-)-(3 - 3+)III(1 - 1 1/2)-(2 ½ - 3+)IV(2 ½ - 3+)-(1 - 2-)V

**Tabela 06:** Comprimento rostro-anal em milímetros de indivíduos do sexo masculino de *Scinax argyreornatus* coletados em outras localidades.

Abreviações utilizadas: CRA= comprimento rostro-anal; DP=desvio padrão; EPM=erro padrão; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo  
 Abreviações para as localidades: Col.= Colatina, ES; Lin.=Linhares, ES; Man.=Mangaratiba, RJ; Mar.=Maricá, RJ; N.I.=Nova Iguaçu, RJ; Rio=Rio de Janeiro, RJ;  
 S.T.=Santa Teresa, ES; Ser.=Seropédica, RJ; Uba.=Ubatuba, SP

Indivíduo	1
Procedência	Col.
Coleção	MNRJ
Número	5100
Sexo	M
CRA (mm)	15,5

Procedência	Média	DPI	EPM	IC	MIN	MAX
-------------	-------	-----	-----	----	-----	-----

Colatina, ES	15,5				15,5	15,5
--------------	------	--	--	--	------	------

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7
Procedência	Lin.						
Coleção	ZUF RJ						
Número	211	911	912	3197	3198	3199	3200
Sexo	M	M	M	M	M	M	M
CRA (mm)	16,4	16,6	16,3	15	16,7	17,4	16,5

Linhares, ES	16,4	0,7	0,3	0,7	15,0	17,4
--------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1
Procedência	Man.
Coleção	ZUF RJ
Número	7011
Sexo	M
CRA (mm)	16,5

Mangaratiba, RJ	16,5				16,5	16,5
-----------------	------	--	--	--	------	------

Indivíduo	1	2	3
Procedência	Mar.	Mar.	Mar.
Coleção	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ
Número	2634	6258	6259
Sexo	M	M	M
CRA (mm)	12	16,2	14,2

Maricá, RJ	14,1	2,1	1,2	5,2	12,0	16,2
------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	N.I.									
Coleção	ZUF RJ									
Número	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CRA (mm)	14,6	14,5	14,2	14,6	15	14,7	14,4	14,5	14,7	14,7

Nova Iguaçu, RJ	14,6	0,2	0,1	0,2	14,2	15,0
-----------------	------	-----	-----	-----	------	------

**Tabela 06 (cont.):** Comprimento rostro-anal em milímetros de indivíduos do sexo masculino de *Scinax argyreornatus* coletados em outras localidades.

Abreviações utilizadas: CRA= comprimento rostro-anal; DP=desvio padrão; EPM=erro padrão da média; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo  
 Abreviações para as localidades: Col.= Colatina, ES; Lin.=Linhares, ES; Man.=Mangaratiba, RJ; Mar.=Maricá, RJ; N.I.=Nova Iguaçu, RJ; Rio=Rio de Janeiro, RJ;  
 S. T.=Santa Teresa, ES; Ser.=Seropédica, RJ; Uba.=Ubatuba, SP

Indivíduo	1	2	3	4	5	6
Procedência	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio
Coleção	ZUF RJ					
Número	48	50	178	1746	1748	1936
Sexo	M	M	M	M	M	M
CRA (mm)	14,3	14,6	15,5	14,5	13,5	14,8

Rio de Janeiro, RJ 14,5 0,7 0,3 0,7 13,5 15,5

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	S. T.									
Coleção	ZUF RJ									
Número	2895	2896	6043	6044	6047	6050	6054	6055	6056	6058
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CRA (mm)	15	15,3	16,3	15,8	17	15,6	15,9	15,7	16,3	15,5

Santa Teresa, ES 15,8 0,6 0,2 0,4 15,0 17,0

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	Ser.									
Coleção	ZUF RJ									
Número	971	972	973	976	977	978	982	985	986	987
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CRA (mm)	14,8	15	14,9	14,3	14,5	14,8	14,9	15,1	14,6	15,3

Seropédica, RJ 14,8 0,3 0,1 0,2 14,3 15,3

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	Uba.									
Coleção	ZUF RJ									
Número	5076	5219	5834	5861	5866	5868	5870	6127	6130	6136
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CRA (mm)	14,4	14,9	13,4	13,9	14,8	14,4	14,6	14,8	14,5	15,2

Ubatuba, SP 14,5 0,5 0,2 0,4 13,4 15,2

**Tabela 07:** Comprimento rostro-anal em milímetros de indivíduos do sexo feminino de *Scinax argyreornatus* coletados em outras localidades.

Abreviações utilizadas: CRA= comprimento rostro-anal; DP=desvio padrão; EPM=erro padrão da média; IC= intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo  
 Abreviações para as localidades: Col.= Colatina, ES; Man.=Mangaratiba, RJ; Mar.=Maricá, RJ; N.I.=Nova Iguaçu, RJ; Rio=Rio de Janeiro, RJ; S.T.=Santa Teresa, ES; Uba.=Ubatuba, SP

Indivíduo	1	2	3
Procedência	Col.	Col.	Col.
Coleção	MNRJ	MNRJ	MNRJ
Número	114	5099	113
Sexo	F	F	F
CRA (mm)	21,7	19,5	18,1

Procedência	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
-------------	-------	----	-----	----	-----	-----

Colatina, ES	19,8	1,8	1,0	4,5	18,1	21,7
--------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1
Procedência	Man.
Coleção	ZUFRJ
Número	7013
Sexo	F
CRA (mm)	19,6

Mangaratiba, RJ	19,6			19,6	19,6
-----------------	------	--	--	------	------

Indivíduo	1	2
Procedência	Mar.	Mar.
Coleção	ZUFRJ	ZUFRJ
Número	6256	6257
Sexo	F	F
CRA (mm)	17,3	17,4

Maricá, RJ	17,4	0,1	0,0	0,6	17,3	17,4
------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	N.I.									
Coleção	ZUFRJ									
Número	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
CRA (mm)	19	19,3	17,9	18	18,3	19,5	19,4	17,9	18,4	17,8

Nova Iguaçu, RJ	18,6	0,7	0,2	0,5	17,8	19,5
-----------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1	2	3
Procedência	Rio	Rio	Rio
Coleção	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ
Número	276	288	1747
Sexo	F	F	F
CRA (mm)	19,2	18,5	19,2

Rio de Janeiro, RJ	19,0	0,4	0,2	1,0	18,5	19,2
--------------------	------	-----	-----	-----	------	------

**Tabela 07 (cont.):** Comprimento rostro-anal em milímetros de indivíduos do sexo feminino de *Scinax argyreornatus* coletados em outras localidades. Abreviações utilizadas: CRA= comprimento rostro-anal; DP=desvio padrão; EPM=erro padrão da média; IC= intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo. Abreviações para as localidades: Col.= Colatina, ES; Man.=Mangaratiba, RJ; Mar.=Maricá, RJ; N.I.=Nova Iguaçu, RJ; Rio=Rio de Janeiro, RJ; S.T.=Santa Teresa, ES; Uba.=Ubatuba, SP

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	S.T.									
Coleção	ZUF RJ									
Número	6041	6042	6045	6046	6048	6049	6051	6052	6053	6057
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
CRA (mm)	19,3	21,4	19,9	21,3	21,7	20,1	20,5	19,6	20,6	20,6

Santa Teresa, ES 20,5 0,8 0,3 0,6 19,3 21,7

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedência	Uba.									
Coleção	ZUF RJ									
Número	5216	5218	5664	5731	5860	5863	5865	6125	6126	6135
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
CRA (mm)	18,3	18,1	19,3	17,5	18	16,7	17,5	18,6	17,8	18,2

Ubatuba, SP 18,0 0,7 0,2 0,5 16,7 19,3

**Tabela 08:** Medidas em milímetros de n=20 ovos de *Scinax argyreornatus* no estágio 8 da Tabela de GOSNER (1960). Desovas obtidas em cativeiro de casais coletados em Magé, RJ.

Abreviações utilizadas: DE = diâmetro do embrião; M-C1= distância entre a membrana e a primeira cápsula; DC1= diâmetro da primeira cápsula; DC2= diâmetro da segunda cápsula; DP= desvio padrão; EPM= erro padrão da média; IC=intervalo de confiança; MIN= valor mínimo; MAX=valor máximo.

Ovo	Coleção	Número	DE (mm)	M-C1(mm)	DC1 (mm)	DC2 (mm)
1	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,2	3,4
2	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,1	3,3
3	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,1	3,1
4	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,3	3,1
5	ZUFRJ	7092	0,8	0,1	1,0	2,8
6	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,1	3,1
7	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,2	3,3
8	ZUFRJ	7092	0,8	0,1	1,0	3,3
9	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,1	3,3
10	ZUFRJ	7092	0,9	0,1	1,1	3,5
11	ZUFRJ	7093	1,0	0,1	1,1	3,3
12	ZUFRJ	7093	0,9	0,0	1,0	2,6
13	ZUFRJ	7093	1,0	0,1	1,2	3,8
14	ZUFRJ	7093	1,0	0,1	1,2	4,2
15	ZUFRJ	7093	1,0	0,1	1,2	3,5
16	ZUFRJ	7093	1,0	0,1	1,1	4,0
17	ZUFRJ	7093	1,0	0,0	1,1	3,6
18	ZUFRJ	7093	1,0	0,0	1,1	3,8
19	ZUFRJ	7093	1,0	0,1	1,3	4,7
20	ZUFRJ	7093	0,9	0,1	1,1	3,3

Média	0,9	0,1	1,1	3,4
DP	0,05	0,02	0,07	0,48
EPM	0,01	0,00	0,02	0,11
IC	0,02	0,01	0,03	0,23
MIN	0,8	0,0	1,0	2,6
MAX	1,0	0,1	1,3	4,7

*Abreviações utilizadas nas tabelas 09 e 10:*

- CT: comprimento total
- CC: comprimento do corpo
- FSC: distância do focinho ao ponto de surgimento da cauda
- Acorp.: altura do corpo
- Acaud.: altura da cauda
- AND: altura da nadadeira dorsal
- ANV: altura da nadadeira ventral
- DO: diâmetro do olho
- DN: diâmetro da narina
- LC: largura do corpo
- O-O: distância entre os olhos
- N-N: distância entre as narinas
- N-F: distância das narinas à ponta do focinho
- O-F: distância dos olhos à ponta do focinho
- E-F: distância do espiráculo à ponta do focinho
- LB: largura da boca
- E-A: distância do espiráculo ao ânus
  
- DP: desvio padrão
- EPM: erro padrão da média
- IC: intervalo de confiança
- MIN: valor mínimo
- MAX: valor máximo

**Tabela 09: Medidas em milímetros de n=23 girinos de *Scinax argyreornatus* de Magé (RJ).**

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Coleção	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ	ZUFRRJ
Número	2323/1	2323/5	212/2	2712/3	7094/18	7094/20	7095/27	7095/28	7095/29	7094/22	7132/b	7132/c	6790/1	6790/3	6790/4	6790/5	6790/9	7147/a	7147/b	7147/c	7147/d	7147/e	7148
Estádio	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35/36	36	36	36/37	36	36	36	36	36	36	36	36	35/36	36/37
CT	17,70	16,70	16,70	17,20	17,80	18,90	18,00	18,20	16,90	18,30	16,40	16,40	16,40	15,30	17,60	14,80	15,70	15,30	16,40	16,40	15,50	15,80	15,50
CC	7,28	7,05	6,75	7,13	6,53	6,53	6,98	7,13	6,38	6,60	6,23	6,23	6,75	5,70	6,68	5,25	5,48	5,48	6,23	6,23	5,78	6,08	6,60
FSC	5,63	5,25	4,88	4,80	4,95	5,18	4,43	4,73	4,20	4,80	4,80	5,25	4,80	4,50	4,50	3,83	4,20	4,13	4,80	5,25	4,80	5,10	4,88
Acorp.	3,53	3,53	3,15	3,53	3,67	3,53	3,85	3,76	3,34	3,53	3,29	3,34	3,62	2,96	3,15	2,63	2,91	2,87	3,29	3,34	3,06	3,15	3,34
Acaud.	3,62	4,04	3,01	3,62	3,76	3,62	3,95	3,62	3,48	3,95	3,24	3,38	3,29	2,96	3,20	2,73	3,06	2,82	3,24	3,38	2,96	3,10	3,10
AND	1,55	1,65	1,32	1,41	1,36	1,18	1,50	1,36	1,41	1,46	1,08	1,18	1,18	1,08	1,27	1,08	1,22	1,08	1,08	1,18	0,94	1,03	1,18
ANV	1,08	1,22	0,80	0,99	0,94	0,85	1,13	1,08	0,99	0,99	0,85	0,80	0,85	0,66	0,85	0,71	0,75	0,71	0,85	0,80	0,80	0,75	0,85
DO	0,81	0,78	0,81	0,81	0,99	1,07	0,87	0,84	0,75	1,02	0,87	0,96	0,90	0,87	0,93	0,75	0,84	0,84	0,87	0,96	0,96	0,93	0,93
DN	0,32	0,35	0,32	0,35	0,38	0,29	0,38	0,38	0,35	0,35	0,26	0,26	0,35	0,32	0,41	0,26	0,29	0,26	0,26	0,26	0,26	0,23	0,26
LC	4,65	4,65	4,13	4,43	4,28	4,28	4,80	4,58	4,28	4,28	3,98	4,05	4,35	3,90	4,20	3,38	3,68	3,68	3,98	4,05	3,68	3,68	4,05
O-O	1,97	1,60	1,79	1,88	1,93	1,97	2,26	2,02	2,02	1,97	1,74	1,79	1,93	1,69	1,88	1,60	1,69	1,69	1,74	1,79	1,69	1,65	1,97
N-N	1,32	1,27	1,13	1,27	1,18	1,27	1,22	1,18	1,13	1,22	1,03	1,13	1,03	0,89	1,18	0,99	1,13	0,99	1,03	1,13	1,13	1,13	1,08
N-F	1,13	1,32	1,03	1,08	1,03	1,13	1,08	1,13	0,90	0,94	0,85	0,94	0,99	0,94	1,27	0,89	0,89	0,85	0,85	0,94	0,94	1,03	1,08
O-F	2,07	2,16	1,83	1,93	1,88	1,79	1,97	1,88	1,97	1,69	1,60	1,69	1,74	1,60	2,02	1,46	1,46	1,50	1,60	1,69	1,60	1,74	1,74
E-F	5,10	5,03	4,65	4,73	4,88	4,80	4,95	5,03	4,88	4,95	4,50	4,73	4,88	4,13	4,73	3,90	4,05	4,13	4,50	4,73	4,28	4,43	4,95
LB	2,35	2,44	1,88	2,16	2,21	2,30	2,54	2,49	2,40	2,40	2,07	2,21	1,97	1,60	2,02	1,46	1,65	1,88	2,07	2,21	2,07	1,97	2,02
E-A	3,06	2,91	2,82	2,68	2,73	2,87	3,01	3,01	2,63	2,63	2,63	2,54	3,15	2,49	3,06	2,44	2,73	2,59	2,63	2,54	2,63	2,82	2,82

	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
CT	16,70	1,11	0,23	0,47	14,80	18,90
CC	6,59	0,65	0,13	0,27	5,16	7,68
CC	6,39	0,57	0,12	0,24	5,25	7,28
FSC	5,05	0,44	0,09	0,19	4,08	6,00
FSC	4,77	0,43	0,09	0,18	3,83	5,63
Acorp.	3,32	0,30	0,06	0,13	2,63	3,85
Acaud.	3,35	0,37	0,08	0,16	2,73	4,04
AND	1,25	0,18	0,04	0,08	0,94	1,65
ANV	0,88	0,15	0,03	0,06	0,66	1,22
DO	0,89	0,08	0,02	0,04	0,75	1,07
DN	0,31	0,05	0,01	0,02	0,23	0,41
LC	4,13	0,36	0,07	0,15	3,38	4,80
LC	4,15	0,35	0,07	0,15	3,34	4,79
O-O	1,84	0,17	0,03	0,07	1,60	2,26
N-N	1,13	0,11	0,02	0,04	0,89	1,32
N-F	1,01	0,13	0,03	0,05	0,85	1,32
O-F	1,77	0,20	0,04	0,08	1,46	2,16
E-F	4,65	0,35	0,07	0,15	3,90	5,10
LB	2,10	0,29	0,06	0,12	1,46	2,54
E-A	2,76	0,20	0,04	0,08	2,44	3,15

Tabela 10: Relações de n=23 girinos de *Scinax argyroarmatus* Magé (R.J.).

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Coleção	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ	ZUF RJ				
Número	2323/1	2323/5	2712/2	2712/3	7094/18	7094/20	7095/27	7095/28	7095/29	7094/22	7132/b	7132/c	6790/1	6790/3	6790/4	6790/5	6790/9	7147/a	7147/b	7147/c	7147/d	7147/e	7148	7148
Estágio	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35/36	36	36	36/37	36	36	36	36	36	36	36	36	35/36	36/37	36/37
CC/CT	0.41	0.42	0.40	0.41	0.37	0.35	0.39	0.39	0.38	0.36	0.38	0.38	0.40	0.37	0.38	0.35	0.35	0.36	0.38	0.38	0.37	0.38	0.43	0.43
FSC/CC	0.77	0.74	0.72	0.67	0.76	0.79	0.63	0.66	0.66	0.66	0.71	0.84	0.71	0.79	0.67	0.73	0.77	0.75	0.77	0.84	0.83	0.84	0.74	0.74
CC/LC	1.56	1.52	1.64	1.61	1.53	1.53	1.45	1.56	1.49	1.54	1.57	1.54	1.55	1.46	1.59	1.56	1.49	1.49	1.57	1.54	1.57	1.65	1.63	1.63
LC/CC	0.64	0.66	0.61	0.62	0.66	0.66	0.69	0.64	0.67	0.65	0.64	0.65	0.64	0.68	0.63	0.64	0.67	0.67	0.64	0.65	0.64	0.60	0.61	0.61
CC/Acorp.	2.06	2.00	2.14	2.02	1.78	1.85	1.81	1.89	1.91	1.87	1.89	1.87	1.87	1.93	2.12	1.99	1.88	1.91	1.89	1.87	1.89	1.93	1.98	1.98
LC/Acorp.	1.32	1.32	1.31	1.26	1.17	1.21	1.25	1.22	1.28	1.21	1.21	1.21	1.20	1.32	1.33	1.28	1.26	1.28	1.21	1.21	1.20	1.17	1.21	1.21
Acord./LC	0.76	0.76	0.76	0.80	0.86	0.82	0.80	0.82	0.78	0.82	0.83	0.82	0.83	0.76	0.75	0.78	0.79	0.78	0.83	0.82	0.83	0.86	0.82	0.82
Acord./Acorp.	1.03	1.15	0.96	1.03	1.03	1.03	1.02	0.96	1.04	1.12	0.99	1.01	0.91	1.00	1.01	1.04	1.05	0.98	0.99	1.01	0.97	0.99	0.93	0.93
AND/Acaud.	0.43	0.41	0.44	0.39	0.36	0.32	0.38	0.38	0.41	0.37	0.33	0.35	0.36	0.22	0.40	0.40	0.40	0.38	0.33	0.35	0.32	0.33	0.38	0.38
ANV/Acaud.	0.30	0.30	0.27	0.27	0.25	0.23	0.29	0.30	0.28	0.25	0.26	0.24	0.26	0.22	0.26	0.26	0.25	0.25	0.26	0.24	0.27	0.24	0.27	0.27
N-N/LC	0.28	0.27	0.27	0.29	0.27	0.30	0.25	0.26	0.26	0.29	0.26	0.28	0.24	0.23	0.28	0.29	0.29	0.31	0.27	0.26	0.31	0.31	0.27	0.27
N-N/DN	4.13	3.65	3.54	3.65	3.12	4.38	3.24	3.12	3.24	3.51	3.96	4.32	2.97	2.80	2.89	3.78	3.89	3.78	3.96	4.32	4.32	4.86	4.14	4.14
N-F/CC	0.16	0.19	0.15	0.15	0.16	0.17	0.15	0.16	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.15	0.16	0.17	0.16	0.16
N-N/N-F	1.17	0.96	1.09	1.17	1.14	1.13	1.13	1.04	1.25	1.30	1.22	1.20	1.05	0.95	0.93	1.11	1.26	1.17	1.22	1.20	1.20	1.09	1.00	1.00
N-N/O	0.67	0.79	0.63	0.68	0.61	0.64	0.54	0.58	0.56	0.62	0.59	0.63	0.54	0.53	0.63	0.62	0.67	0.58	0.59	0.63	0.67	0.69	0.55	0.55
O-O/DO	2.43	2.04	2.20	2.32	1.95	1.84	2.59	2.40	2.68	1.94	2.00	1.87	2.14	1.94	2.03	2.12	2.01	2.01	2.00	1.87	1.77	1.77	2.13	2.13
DO/DN	2.55	2.25	2.55	2.33	2.62	3.70	2.31	2.23	2.17	2.92	3.33	3.67	2.58	2.73	2.29	2.89	2.90	3.22	3.33	3.67	3.67	4.00	3.56	3.56
O-O/LC	0.42	0.34	0.43	0.42	0.45	0.46	0.47	0.44	0.47	0.46	0.44	0.44	0.44	0.43	0.45	0.47	0.46	0.46	0.44	0.44	0.46	0.45	0.49	0.49
O-F/N-F	1.83	1.64	1.77	1.78	1.82	1.58	1.83	1.67	2.19	1.80	1.89	1.80	1.76	1.70	1.59	1.63	1.63	1.78	1.89	1.80	1.70	1.68	1.61	1.61
O-F/CC	0.28	0.31	0.27	0.27	0.29	0.27	0.28	0.26	0.31	0.26	0.26	0.27	0.26	0.28	0.30	0.28	0.27	0.27	0.26	0.27	0.28	0.29	0.27	0.27
O-F/DO	2.55	2.76	2.26	2.37	1.91	1.66	2.27	2.24	2.62	1.67	1.84	1.77	1.93	1.84	2.18	1.93	1.73	1.79	1.84	1.77	1.67	1.87	1.87	1.87
E-F/E-A	1.67	1.72	1.65	1.76	1.79	1.67	1.65	1.67	1.85	1.88	1.71	1.86	1.55	1.66	1.55	1.60	1.49	1.60	1.71	1.86	1.62	1.57	1.76	1.76
E-F/CC	0.70	0.71	0.69	0.66	0.75	0.74	0.71	0.71	0.76	0.75	0.72	0.76	0.72	0.72	0.71	0.74	0.74	0.75	0.72	0.76	0.74	0.73	0.75	0.75
LB/LC	0.51	0.53	0.46	0.49	0.52	0.54	0.53	0.54	0.56	0.56	0.52	0.55	0.45	0.41	0.48	0.43	0.45	0.51	0.52	0.55	0.56	0.54	0.50	0.50

Média DP EPM IC MIN MAX

	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
CC/CT	0.38	0.02	0.00	0.01	0.35	0.43
FSC/CC	0.75	0.06	0.01	0.03	0.63	0.84
CC/LC	1.55	0.05	0.01	0.02	1.45	1.65
LC/CC	0.65	0.02	0.00	0.01	0.60	0.69
CC/Acorp.	1.93	0.09	0.02	0.04	1.78	2.14
LC/Acorp.	1.25	0.05	0.01	0.02	1.17	1.33
Acord./LC	0.80	0.03	0.01	0.01	0.75	0.86
Acord./Acorp.	1.01	0.05	0.01	0.02	0.91	1.15
Aco/Aca	0.99	0.05	0.01	0.02	0.87	1.10
AND/Acaud.	0.37	0.03	0.01	0.01	0.32	0.44
ANV/Acaud.	0.26	0.02	0.00	0.01	0.22	0.30
N-N/LC	0.27	0.02	0.00	0.01	0.23	0.31
N-N/DN	3.72	0.55	0.11	0.23	2.80	4.86
N-F/CC	0.16	0.01	0.00	0.01	0.14	0.19
N-N/N-F	1.13	0.10	0.02	0.04	0.93	1.30
N-N/O	0.62	0.06	0.01	0.03	0.53	0.79
O-O/DO	2.09	0.25	0.05	0.10	1.77	2.68
DO/DN	2.93	0.58	0.12	0.25	2.17	4.00
O-O/LC	0.45	0.03	0.01	0.01	0.34	0.49
O-O/N-N	1.63	0.15	0.03	0.06	1.26	1.89
O-F/N-F	1.76	0.13	0.03	0.06	1.58	2.19
O-F/CC	0.28	0.02	0.00	0.01	0.26	0.31
O-F/DO	2.01	0.32	0.07	0.14	1.66	2.76
E-F/E-A	1.69	0.11	0.02	0.05	1.49	1.88
E-F/CC	0.73	0.03	0.01	0.01	0.66	0.76
LB/LC	0.51	0.04	0.01	0.02	0.41	0.56

**Tabela 11** : Comprimentos totais em milímetros de girinos de *Sinax argyreornatus* coletados em outras localidades. Abreviações utilizadas: Comp. total= comprimento total; DP=desvio padrão; EPM=erro padrão da média; IC= intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo. Abreviações para as localidades: Mar.=Maricá, RJ; S. T.=Santa Teresa, ES; Ser.=Seropédica, RJ; Uba.=Ubatuba, SP

Indivíduo	1
Procedência	Mar.
Coleção	ZUFRJ
Número	6972/3
Estágio	36/37
comp. total	19

Procedência	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
-------------	-------	----	-----	----	-----	-----

Maricá, RJ	19,0				19,0	19,0
------------	------	--	--	--	------	------

Indivíduo	1	2	3	4	5	6
Procedência	S.T.	S.T.	S.T.	S.T.	S.T.	S.T.
Coleção	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ
Número	2796	6021/1	6021/2	6021/3	6021/4	6021/5
Estágio	36/37	36	36	36	35/36	35/36
comp. total	21,8	17,4	19,7	16,8	18,9	17,2

Santa Teresa, ES	18,1	1,2	0,9	2,2	17,2	18,9
------------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1	2	3
Procedência	Ser.	Ser.	Ser.
Coleção	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ
Número	930/1	930/2	4541
Estágio	36	36	36
comp. total	21,5	23,6	17,7

Seropédica, RJ	20,9	3,0	1,7	7,4	17,7	23,6
----------------	------	-----	-----	-----	------	------

Indivíduo	1	2	3
Procedência	Uba.	Uba.	Uba.
Coleção	ZUFRJ	ZUFRJ	ZUFRJ
Número	5709/1	5709/2	5709/3
Estágio	36	36	36
comp. total	19,1	19,7	17,5

Ubatuba, SP	18,8	1,1	0,7	2,8	17,5	19,7
-------------	------	-----	-----	-----	------	------

**Tabela 12:** Medidas em milímetros de girinos nos estágios 17 a 29 criados a partir de desovas coletadas em Magé, RJ e depositados na coleção ZUFRJ. Abreviações utilizadas: Cmp. total = Comprimento total; Estg= Estágio; DP=Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo.

Indivíduo	1	2	3
Número	7095	7095	7095
Estágio	17	17	17
Cmp. total (mm)	1,9	1,8	2,0

Indivíduo	1	2
Número	7095	7095
Estágio	18	18
Cmp. total (mm)	2,8	3,0

Indivíduo	1	2	3	4	5
Número	7095	7132	7132	7132	7132
Estágio	19	19	19	19	19
Cmp. total (mm)	3,0	3,1	3,0	3,0	3,0

Indivíduo	1	2	3	4	5
Número	7095	7095	7095	7094	7094
Estágio	20	20	20	20	20
Cmp. total (mm)	3,4	3,5	3,3	3,4	3,6

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número	7095	7095	7095	7095	7095	7095	7095	7095	7095	7095
Estágio	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Cmp. total (mm)	3,7	4,2	4,0	4,1	3,9	4,0	4,1	3,9	3,7	4,1

Indivíduo	1	2	3	4	5
Número	7095	7132	7132	7132	7132
Estágio	22	22	22	22	22
Cmp. total (mm)	4,9	4,2	4,4	4,3	4,3

Indivíduo	1	2	3	4	5	6
Número	7095	7095	7095	7094	7094	7094
Estágio	23	23	23	23	23	23
Cmp. total (mm)	4,6	4,7	4,8	4,8	4,5	4,8

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
-------	----------	-------	----	-----	----	-----	-----

17	Cmp. total	1,9	0,1	0,1	0,2	1,8	2,0
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

18	Cmp. total	2,9	0,1	0,1	0,9	2,8	3,0
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

19	Cmp. total	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,1
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

20	Cmp. total	3,4	0,1	0,1	0,1	3,3	3,6
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

21	Cmp. total	4,0	0,2	0,1	0,1	3,7	4,2
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

22	Cmp. total	4,4	0,3	0,1	0,3	4,2	4,9
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

23	Cmp. total	4,7	0,1	0,1	0,1	4,5	4,8
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Tabela 12 (cont.):** Medidas de girinos nos estágios 17 a 29 criados a partir de desovas coletadas em Magé, RJ e depositadas na coleção ZUFRJ. Abreviações utilizadas: Cmp. total= Comprimento total; Estg= Estágio; DP=Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Média; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8
Número	7132	7132	7132	7132	7132	7132	7094	7094
Estágio	24	24	24	24	24	24	24	24
Cmp. total (mm)	5,9	5,0	5,0	5,8	5,3	5,0	4,6	5,0

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7
Número	7094	7132	7132	7132	7132	7132	7132
Estágio	25	25	25	25	25	25	25
Cmp. total (mm)	6,3	5,6	6,3	6,8	6,6	7,1	7,1

Indivíduo	1
Número	7094
Estágio	26
Cmp. total (mm)	7,6

Indivíduo	1
Número	7094
Estágio	27
Cmp. total (mm)	8,6

Indivíduo	1
Número	7094
Estágio	28
Cmp. total (mm)	9,7

Indivíduo	1
Número	7094
Estágio	29
Cmp. total (mm)	10,2

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
-------	----------	-------	----	-----	----	-----	-----

24	Cmp. total	5,2	0,4	0,2	0,4	4,6	5,9
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

25	Cmp. total	6,5	0,5	0,2	0,5	5,6	7,1
----	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

26	Cmp. total	7,6					
----	------------	-----	--	--	--	--	--

27	Cmp. total	8,6					
----	------------	-----	--	--	--	--	--

28	Cmp. total	9,7					
----	------------	-----	--	--	--	--	--

29	Cmp. total	10,2					
----	------------	------	--	--	--	--	--

**Tabela 13:** Medidas em milímetros de girinos nos estágios 30 a 45 criados a partir de desovas coletadas em Magé, RJ e depositados na coleção ZUFRJ. Abreviações utilizadas: Cmp. total (mm)=Comprimento total; Cmp.corpo=Comprimento do corpo; Alt.corpo= Altura do corpo; Alt.cauda=Altura da cauda; Estg= Estágio; DP=Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Média; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo.

Indivíduo	1	2	3	4	5
Número	7095/10a	7095/10b	7095/10c	7095/10d	7095/10e
Estágio	30	30	31	31	31
Cmp. total (mm)	12,7	12,2	13,4	13,5	13,2
Cmp. corpo (mm)	4,7	4,8	5,1	5,3	5,0
Alt. corpo (mm)	2,8	2,8	2,9	3,1	2,9
Alt. cauda (mm)	3,0	2,8	2,9	3,2	3,0

Indivíduo	1	2	3	4	5
Número	7095/11a	7095/11b	7095/11c	7095/11d	7095/11e
Estágio	32	32/33	32/33	32/33	32/33
Cmp. total (mm)	15,5	13,6	13,2	13,2	13,5
Cmp. corpo (mm)	6,2	5,6	5,1	5,3	5,6
Alt. corpo (mm)	3,4	3,2	3,1	3,0	3,1
Alt. cauda (mm)	3,6	3,1	3,1	3,1	3,2

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número	7095/12a	7095/12b	7095/12c	7095/12d	2323	2323	7095/14b	7095/14c	7095/14e	7095/14g
Estágio	33	33	33	33	32/33	32/33	32/33	32/33	32/33	32/33
Cmp. total (mm)	14,1	14,3	13,9	13,9	13,2	14,5	14,0	14,5	14,4	14,4
Cmp. corpo (mm)	5,6	5,6	5,3	5,5	5,7	6,2	5,5	5,5	5,6	5,6
Alt. corpo (mm)	3,2	3,2	3,0	3,1	3,0	3,3	3,0	3,3	3,1	3,1
Alt. cauda (mm)	3,2	3,2	3,3	3,3	3,0	3,3	3,2	3,3	3,3	3,3

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8
Número	7095/2	7094/1	2323	2323	2323	2787	2323	2712
Estágio	34	33/34	34	34	34	33/34	34	34
Cmp. total (mm)	15,6	17,7	15,3	15,5	15,3	15,5	14,0	15,5
Cmp. corpo (mm)	6,1	6,5	6,5	6,5	6,5	5,9	5,9	5,9
Alt. corpo (mm)	3,4	3,7	3,1	3,5	3,1	3,0	3,1	3,0
Alt. cauda (mm)	3,7	3,7	3,5	3,5	3,9	2,5	3,1	2,8

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Número	7095/3	7095/4	7095/5	7095/6	7094/2	7094/3	7094/4	7094/5	7094/6	7094/7	2712	2712	2712	2712	2323	2323	2323
Estágio	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34/35
Cmp. total (mm)	16,1	16,7	17,2	17,9	18,4	18,6	19,5	18,8	17,9	17,7	14,0	15,0	14,5	14,3	14,9	15,5	16,0
Cmp. corpo (mm)	6,2	6,2	6,6	6,6	6,5	6,7	6,8	6,6	6,5	6,8	6,3	6,1	6,2	5,8	6,5	6,2	6,4
Alt. corpo (mm)	3,5	3,6	3,6	3,7	3,4	3,6	3,8	3,5	3,6	3,7	3,2	2,9	2,8	2,7	3,1	3,3	3,4
Alt. cauda (mm)	3,5	3,6	4,0	3,9	3,8	3,8	4,0	3,8	3,8	3,9	3,1	3,0	3,1	2,8	3,7	3,5	3,3

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
30	Cmp.total	12,5	0,4	0,25	3,2	12,2	12,7
	Cmp.corpo	4,8	0,1	0,0	0,5	4,7	4,8
	Alt.corpo	2,7	0,1	0,1	1,2	2,6	2,8
	Alt.cauda	2,9	0,1	0,1	0,9	2,8	3,0
31	Cmp.total	13,3	0,2	0,1	0,2	13,0	13,5
	Cmp.corpo	5,2	0,2	0,1	0,2	5,0	5,3
	Alt.corpo	3,0	0,1	0,1	0,2	2,9	3,1
	Alt.cauda	3,0	0,1	0,1	0,1	2,9	3,2
32	Cmp.total	13,8	1,0	0,4	1,2	13,2	15,5
	Cmp.corpo	5,6	0,4	0,2	0,5	5,1	6,2
	Alt.corpo	3,2	0,2	0,1	0,2	3,0	3,4
	Alt.cauda	3,2	0,2	0,1	0,2	3,1	3,6
33	Cmp.total	14,1	0,4	0,1	0,3	13,2	14,5
	Cmp.corpo	5,6	0,3	0,1	0,2	5,3	6,2
	Alt.corpo	3,1	0,1	0,0	0,1	3,0	3,3
	Alt.cauda	3,3	0,1	0,0	0,1	3,0	3,3
34	Cmp.total	15,6	1,0	0,4	0,8	14,0	17,7
	Cmp.corpo	6,2	0,3	0,1	0,2	5,9	6,5
	Alt.corpo	3,2	0,3	0,1	0,2	3,0	3,7
	Alt.cauda	3,3	0,5	0,2	0,4	2,5	3,9
35	Cmp.total	16,6	1,8	0,4	0,9	14,0	18,5
	Cmp.corpo	6,4	0,3	0,1	0,1	5,9	6,8
	Alt.corpo	3,4	0,3	0,1	0,2	2,7	3,8
	Alt.cauda	3,6	0,4	0,1	0,2	2,8	4,0

**Tabela 13 (cont.):** Medidas em milímetros de girinos nos estágios 30 a 45 criados a partir de desovas coletadas em Magé, RJ e depositados na coleção ZUFRJ. Abreviações utilizadas: Cmp. total (mm)=Comprimento total; Cmp.corpo=Comprimento do corpo; Alt.corpo= Altura do corpo; Alt.cauda=Altura da cauda; Estg= Estágio; DP=Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Média; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número	2323/1	2323/5	2712/3	7094/18	7094/20	7095/27	7095/28	7095/29	7094/22	7132	7132	7132
Estágio	36	36	36	36	36	36	36	36	35/36	36	36	36
Cmp. total (mm)	17,7	16,7	18,7	17,2	17,8	18,9	18	18,2	18,9	18,3	18,4	18,4
Cmp. corpo (mm)	7,3	7,1	6,8	7,1	6,5	6,5	7,0	7,1	6,4	6,8	6,2	6,2
Alt. corpo (mm)	3,5	3,5	3,1	3,5	3,7	3,5	3,9	3,8	3,3	3,5	3,3	3,3
Alt. cauda (mm)	3,6	4,0	3,0	3,8	3,8	3,6	3,9	3,6	3,5	3,9	3,2	3,4

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323
Estágio	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Cmp. total (mm)	19,0	18,0	18,5	18,3	17,9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Cmp. corpo (mm)	7,8	7,4	7,3	7,8	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Alt. corpo (mm)	4,0	4,1	3,9	3,9	3,9	3,9	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Alt. cauda (mm)	4,3	4,3	3,9	4,4	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número	7095/7	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323
Estágio	38	38	38	37/38	37/38	37/38	37/38	37/38	37/38	37/38	37/38	37/38
Cmp. total (mm)	20,0	19,5	18,7	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Cmp. corpo (mm)	7,4	8,2	7,1	7,9	8,0	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Alt. corpo (mm)	4,3	4,3	3,9	4,5	4,5	4,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Alt. cauda (mm)	4,4	4,3	3,3	4,3	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número	7095/18	7094/8	7094/9	2712	2712	2712	2712	2712	2712	2323	2323	2323
Estágio	39	38/39	39	39	39	39	39	39/40	38/39	39/40	38/39	40/39
Cmp. total (mm)	20,5	21,2	21,7	19,2	19,0	20,8	20,3	18,5	19,2	19,8	19,2	19,6
Cmp. corpo (mm)	7,8	8,2	7,8	7,1	7,8	7,9	7,8	7,2	7,2	7,9	7,9	8,0
Alt. corpo (mm)	4,3	4,6	4,5	3,7	4,1	3,9	4,0	3,5	3,8	4,4	4,3	4,3
Alt. cauda (mm)	4,2	4,3	4,1	3,4	3,7	3,6	3,5	3,4	3,5	4,3	4,0	4,4

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número	7094/11	7094/12	7094/13	2712	2712	2712	2712	2712	2712	2712	2712	2712
Estágio	39/40	40/41	40/41	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Cmp. total (mm)	22,6	20,9	21,1	20,2	19,4	20,6	18,4	21,5	20,7	19,7	20,6	20,5
Cmp. corpo (mm)	8,4	7,8	7,8	8,2	7,7	7,7	7,8	8,0	7,6	7,8	7,4	7,7
Alt. corpo (mm)	4,7	4,3	4,2	3,9	3,6	3,8	3,9	4,2	3,4	3,9	3,5	3,9
Alt. cauda (mm)	4,7	4,2	4,2	3,6	3,6	3,3	3,1	3,9	3,1	3,6	2,9	3,4

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número	7095/19	7095/20	7095/21	7095/22	2712	2712	2712	2712	2323	7094/14	7095/23	
Estágio	41	41	41	41	41	41	40/41	40/41	40/41	41	41/42	
Cmp. total (mm)	20,5	20,4	21,0	21,1	19,2	20,3	22,0	22,8	23,0	25,0	25,0	19
Cmp. corpo (mm)	8,0	7,9	7,8	7,9	7,2	7,8	8,3	8,3	8,5	8,4	7,8	
Alt. corpo (mm)	4,2	4,2	4,1	3,9	3,3	3,7	4,2	4,2	4,5	4,2	4,6	3,3
Alt. cauda (mm)	4,3	4,2	4,6	4,2	4,2	3,5	3,7	4,4	4,0	4,8	4,8	3,8

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
36	Cmp. total	17,4	0,8	0,2	0,5	16,4	18,9
	Cmp. corpo	6,7	0,4	0,1	0,2	6,2	7,3
	Alt. corpo	3,5	0,2	0,1	0,1	3,1	3,9
	Alt. cauda	3,6	0,3	0,1	0,2	3,0	4,0

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
37	Cmp. total	18,4	0,4	0,2	0,4	17,9	19,0
	Cmp. corpo	7,5	0,3	0,1	0,3	7,3	7,9
	Alt. corpo	4,0	0,1	0,1	0,1	3,9	4,1
	Alt. cauda	4,2	0,2	0,1	0,2	3,9	4,4

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
38	Cmp. total	19,1	0,6	0,3	0,6	18,5	20,0
	Cmp. corpo	7,8	0,5	0,2	0,5	7,1	8,3
	Alt. corpo	4,3	0,3	0,1	0,3	3,9	4,7
	Alt. cauda	4,2	0,5	0,2	0,5	3,3	4,5

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
39	Cmp. total	19,8	1,0	0,3	0,6	18,5	21,7
	Cmp. corpo	7,8	0,4	0,1	0,2	7,1	8,3
	Alt. corpo	4,1	0,3	0,1	0,2	3,5	4,6
	Alt. cauda	4,0	0,4	0,1	0,2	3,4	4,6

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
40	Cmp. total	20,4	1,0	0,2	0,5	19,0	22,6
	Cmp. corpo	7,9	0,3	0,1	0,2	7,8	8,4
	Alt. corpo	4,0	0,4	0,1	0,2	3,4	4,7
	Alt. cauda	3,7	0,5	0,2	0,3	3,1	4,7

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
41	Cmp. total	21,3	1,8	0,5	1,2	19,0	25,0
	Cmp. corpo	8,0	0,4	0,1	0,2	7,2	8,5
	Alt. corpo	4,0	0,4	0,1	0,3	3,3	4,6
	Alt. cauda	4,1	0,4	0,1	0,3	3,5	4,8

**Tabela 13 (cont.):** Medidas em milímetros de girinos nos estágios 30 a 45 criados a partir de desovas coletadas em Magé, RJ e depositados na coleção ZUFRJ. Abreviações utilizadas: Cmp. total (mm)=Comprimento total; Cmp.corpo=Comprimento do corpo; Alt.corpo= Altura do corpo; Alt.cauda=Altura da cauda; Estg= Estágio; DP=Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Média; IC=intervalo de confiança; MIN=valor mínimo; MAX=valor máximo.

Indivíduo	1	2	3	4
Número	7095/24	7094/15	7094/16	2712
Estágio	42	42	42	42
Cmp. total (mm)	18,2	19,4	18,5	18
Cmp. corpo (mm)	7,9	7,4	7,2	7,9
Alt. corpo (mm)	3,3	3,2	3,2	3,5
Alt. cauda (mm)	3,4	3,4	2,7	3,1

Indivíduo	1	2	3	4
Número	7095/25	7095/26	7094/17	2712
Estágio	43	43	42/43	43
Cmp. total (mm)	14	14	16,3	11,9
Cmp. corpo (mm)	7,6	7,7	7,7	7,9
Alt. corpo (mm)	3,3	3,3	3,1	3,0
Alt. cauda (mm)	2,4	2,2	2,5	1,5

Indivíduo	1
Número	2712
Estágio	44
Cmp. total (mm) mm	10,0
Cmp. corpo (mm)	8,0
Alt. corpo (mm)	2,8
Alt. cauda (mm)	0,7

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8
Número	2712	2712	2712	2712	2712	2712	2712	7094
Estágio	45	45	45	45	44/45	44/45	44/45	45
Cmp. total (mm) mm	8,6	8,6	8,4	8,2	8,4	9,2	9,0	9,1

Estg.	Dimensão	Média	DP	EPM	IC	MIN	MAX
-------	----------	-------	----	-----	----	-----	-----

42	Cmp.total	18,5	0,6	0,3	1,0	18,0	19,4
	Cmp.corpo	7,6	0,4	0,2	0,6	7,2	7,9
	Alt.corpo	3,3	0,1	0,1	0,2	3,2	3,5
	Alt.cauda	3,1	0,3	0,2	0,5	2,7	3,4

43	Cmp.total	14,1	1,8	0,9	2,9	11,9	16,3
	Cmp.corpo	7,7	0,2	0,1	0,2	7,6	7,9
	Alt.corpo	3,2	0,1	0,1	0,2	3,0	3,3
	Alt.cauda	2,1	0,5	0,2	0,8	1,5	2,5

44	Cmp.total	10,0					
	Cmp.corpo	8,0					
	Alt.corpo	2,8					
	Alt.cauda	0,7					

45	Cmp.total	8,7	0,4	0,1	0,3	8,2	9,2
----	-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Tabela 14:** Comprimento rostro-anal em milímetros de n=30 recém-metamorfoseados de *Scinax argyreornatus* de Magé, RJ.

Abreviações utilizadas: CRA=comprimento rostro-anal; DP=Desvio Padrão; EPM= Erro Padrão da Média; IC=Intervalo de Confiança; MIN= valor mínimo; MAX=valor máximo.

Indivíduo	Coleção	Número	CRA (mm)
1	ZUFRJ	7131	7,6
2	ZUFRJ	7131	7,7
3	ZUFRJ	7131	7,7
4	ZUFRJ	7131	7,3
5	ZUFRJ	7131	7,7
6	ZUFRJ	7131	7,9
7	ZUFRJ	6790	7,9
8	ZUFRJ	7095	8,2
9	ZUFRJ	7095	7,8
10	ZUFRJ	7094	8,9
11	ZUFRJ	7094	9,1
12	ZUFRJ	7094	9,2
13	ZUFRJ	7094	9,2
14	ZUFRJ	7094	9,1
16	ZUFRJ	7133	7,9
17	ZUFRJ	7133	8,8
18	ZUFRJ	7132	7,8
19	ZUFRJ	7132	7,9
20	ZUFRJ	7132	7,9
21	ZUFRJ	7132	7,6
22	ZUFRJ	7132	8,0
23	ZUFRJ	7132	8,4
24	ZUFRJ	7132	7,9
25	ZUFRJ	7132	7,2
26	ZUFRJ	7132	7,6
27	ZUFRJ	7132	7,7
28	ZUFRJ	7132	8,3
29	ZUFRJ	7132	7,6
30	ZUFRJ	7132	7,6

Média	8,0
DP	0,6
EPM	0,1
IC	0,2
MIN	7,2
MAX	9,2