

# PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

## SOBRE A DIFERENCIAÇÃO GEOGRÁFICA DE *GYMNODACTYLUS GECKOIDES* (SAURIA, GEKKONIDAE)

POR

P. E. VANZOLINI

I — INTRODUÇÃO

*Gymnodactylus geckoides*, no conceito que resulta deste trabalho, ocupa vasto território, cujos pontos extremos são: ao norte, o norte da Paraíba e o interior do Piauí; a oeste, o Rio das Mortes, em Mato Grosso; a costa, a leste e, ao sul, a Ilha de São Sebastião, em São Paulo.

A amostras dessa área vários nomes têm sido aplicados. Tais nomes são, em sucessão cronológica: <sup>(1)</sup>

- 1 — *Gymnodactylus geckoides* Spix, 1825.
- 2 — *Cubinia Darwinii* Gray, 1845.
- 3 — *Gymnodactylus girardi* Steindachner, 1869.
- 4 — *Gymnodactylus amarali* Barbour, 1925.
- 5 — *Gymnodactylus conspicuus* Amaral, 1932.
- 6 — *Gonatodes helgae* Amaral, 1950.

Não tem havido muita coerência na conceituação desses nomes; principalmente não existe ainda um conceito claro da sistemática (tomada a palavra no seu sentido mais amplo) da forma ou formas envolvidas.

Parece-me que sou o primeiro especialista a ter em mãos simultaneamente uma representação razoável dessa vasta área de distribuição. Esse numeroso material ainda não é suficiente para solver todos os problemas deste kreis; ao contrário, levanta questões que

---

(<sup>1</sup>) *Gymnodactylus mattogrossensis* Berg, 1895, descrito de Mato Grosso (localidade não precisada, mas provavelmente no sudoeste do Estado) não pertence a este grupo.

não tinham sido percebidas antes. De qualquer modo, porém, permite uma formulação precisa do problema, bem como a obtenção de algumas soluções parciais e a indicação dos rumos a seguir para a consecução de melhores resultados.

## II — CARACTERIZAÇÃO GERAL

Todos os exemplares examinados apresentam em comum os seguintes caracteres (Estampa 1, figs. 1-5):

*Gekkonideos* com pupila verticalmente elíptica; palpebra reduzida a uma orla granulosa; membros pentadáctilos; dedos não dilatados, inferiormente revestidos de lamelas simples, todos eles dotados de garras, alojadas entre um par dorso-ventral de escamas terminais; as falanges distais formando ângulo com as basais; lepidose dorsal heterogênea, com fileiras longitudinais de tubérculos distribuídos entre grânulos; ventrais sub-ciclóides; escamas da cauda lanceoladas, pequenas dorsalmente, aumentadas nos flancos e ventralmente, a série médio-ventral dilatada transversalmente.

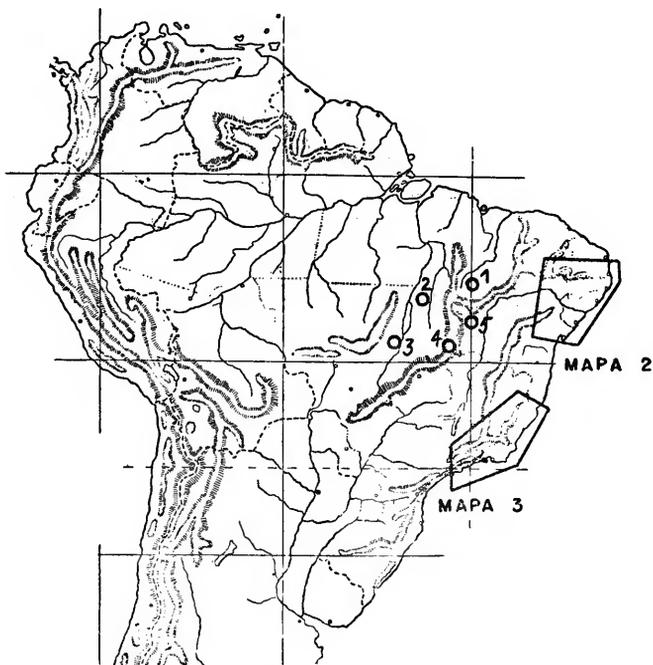
Rostral alta, superiormente deprimida e incisa. Narina entre a rostral; um canto da 1.ª labial, 2 post-nasais e 1 supra-nasal, esta separada de sua simétrica por 2-3 grânulos. Sinfisal grande, posteriormente produzida em ponta romba; duas post-sinfisais pequenas, amplamente separadas na linha mediana. Gulares pequenas, granulares. Transição entre as gulares e as ventrais antes brusca. Margem anterior do braço e ante-braço, dorso do braço e da mão, metade anterior do dorso do ante-braço cobertos de escamas do tamanho das ventrais, lanceoladas, imbricadas, as proximais carenadas e sub-mucronadas; o restante do membro granuloso. Toda a coxa e face ventral da perna com escamas semelhantes às ventrais; dorso da perna com escamas pequenas, cônicas, contíguas, salientes.

Colorido dorsal muito variável, a ser descrito em detalhe mais adiante.

Suturas labiais tarjadas de branco. Uma curta faixa clara post-ocular (Estampa 1, fig. 3).

Partes ventrais esbranquiçadas, às vezes pontuadas, leve ou densamente, de escuro na garganta e tarjadas de castanho na extremidade livre das escamas, principalmente nos flancos, região pré-anal e face inferior da coxa.

Cauda dorsalmente castanho rufo, com barras negras e brancas, indistintas na parte basal, mais nítidas na ponta. Escamas ventrais da cauda tarjadas de castanho nas suturas.



MAPA 1

- 1 — Engenheiro Dodt, Piauí
- 2 — Piau, Goiás
- 3 — São Domingos, Goiás
- 4 — Cana Brava e Barra do Rio São Domingos, Goiás
- 5 — Os Gerais, Bahia.

### III — MATERIAL E MÉTODOS

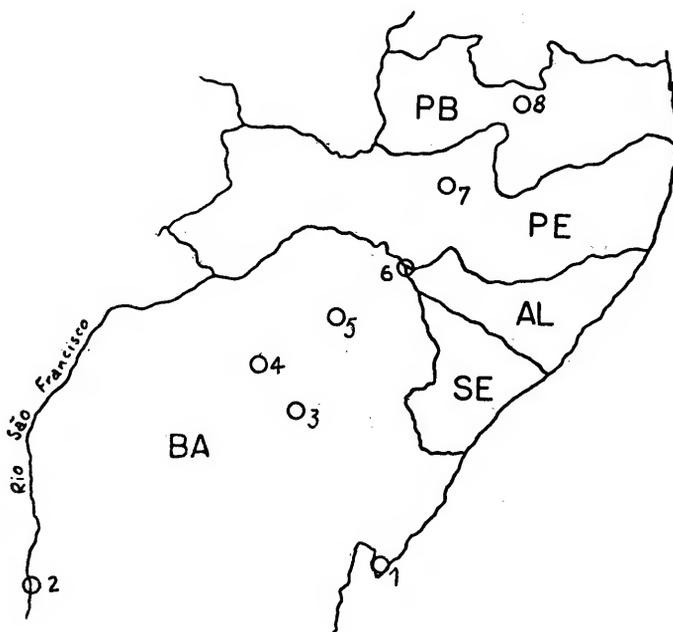
Examinei na preparação deste trabalho 77 exemplares, procedentes de 14 localidades (Tabela 1, Mapas 1-3). Esse material foi, para fins de comparação, grupado em 4 amostras principais.

1. Amostra "Cana Brava", incluindo 29 exemplares de Cana Brava e 3 de Barra do Rio São Domingos, localidades próximas no Estado de Goiás. (Total 32).

2. Amostra "Piau", 7 exemplares dessa localidade.

3. Amostra "Bahia", 5 exemplares de Bonfim, 1 de Canudos e 1 da Cachoeira de Paulo Afonso, localidades essas todas no norte da Bahia. (Total 7).

4. Amostra "Sul", 15 exemplares da Ilha de São Sebastião, São Paulo, 6 do Distrito Federal, 1 de Austin, Rio de Janeiro, 1 de



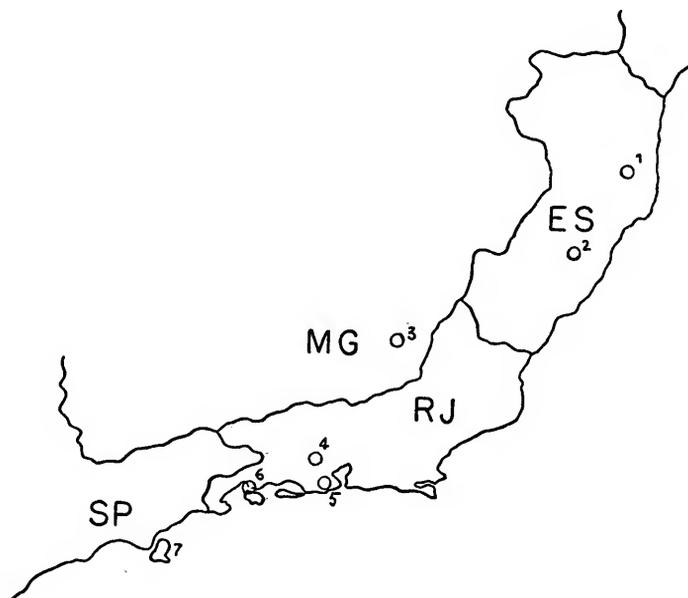
MAPA 2

PB — Paraíba	1 — Salvador
PE — Pernambuco	2 — Bom Jesus da Lapa
AL — Alagoas	3 — Queimadas
SE — Sergipe	4 — Bonfim
BA — Bahia	5 — Canudos
	6 — Cachoeira de Paulo Afonso
	7 — Custódia
	8 — Santa Luzia

Angra dos Reis, Rio de Janeiro, e 1 de Sereno, Minas Gerais. (Total 24).

No caso das amostras que incluem mais de uma localidade, foi previamente testada a homogeneidade do material.

Os demais exemplares, procedentes de localidades isoladas demais para serem incluídas em uma das amostras principais, e em número insuficiente para constituírem uma amostra individualizada — 2 exemplares de Santa Luzia, Paraíba, 3 de São Domingos, Mato Grosso, e 1 de Os Geraís, Bahia — foram comparados com as amostras acima, de acordo com a lógica de sua situação geográfica.



MAPA 3

ES — Espírito Santo	1 — Sooretama
MG — Minas Gerais	2 — Santa Leopoldina
RJ — Rio de Janeiro	3 — Serenó
SP — São Paulo	4 — Austin
	5 — Distrito Federal
	6 — Angra dos Reis
	7 — Ilha de São Sebastião

No que se segue acompanho a orientação estabelecida em meu trabalho sobre *Amphisbaena fuliginosa* (Vanzolini, 1951). Procuro definir o padrão de diferenciação geográfica da espécie em estudo pela análise individual e sinóptica da variação de alguns caracteres que se mostraram, na prática, susceptíveis de determinação mais ou menos precisa e apresentando diferenciação geográfica apreciável. Esses caracteres estão discriminados na Tabela 1, a que cabem os seguintes reparos:

### 1. SEXO

Embora a sexagem dos exemplares tenha sido feita por inspecção da base da cauda, com dissecação eventual, prefiro não apresentar os resultados, por não ter neles confiança absoluta, visto que mesmo a dissecação da base da cauda pode deixar dúvidas, e o exame das gônadas é impraticável no material em mãos.

TABELA I  
Material examinado

N.º	Localidade	Compr.	Tuberc.	Ventr.	Lam.
<i>Paraíba</i>					
353	Sta. Luzia	34+x	6-43	x	17
354	Idem	37+51	6-46	x	16
<i>Bahia</i>					
408	Bonfim (¹)	40+x	6-37	19	17
457	Idem (¹)	38+x	6-43	21	17
457B	Idem (¹)	44+x	6-38	19	18
658	Idem (¹)	40+x	6-40	20	18
665A	Idem (¹)	32+x	6-39	17	17
572	Idem (²)	46+x	8-63	18	17
506	Cachoeira de Paulo				
	Afonso	31+40	6-40	22	19
507	Canudos	35+x	6-44	19	20
2325	Os Gerais, vale do Rio Branco	41+x	6-45	x	17
<i>Goiás</i>					
338	Piau	45+x	6-x	23	13
339	Idem	49+x	7-38	21	14
340	Idem	38+x	7-42	22	15
341	Idem	40+x		x	13
342	Idem	45+x	7-x	22	15
343	Idem	33+x	7-x	24	15
344	Idem	40+46		21	14
4000	Cana Brava	41+x	7-37	19	17
4001	Idem	29+40	x-35	23	16
4002	Idem	22+30	7-33	21	16
4003	Idem	24+30	7-37	19	17
4004	Idem	23+28	6-x	20	16
4005	Idem	40+x	8-33	20	16
4006	Barra do Rio S. Domingos	38+x	6-37	22	16
4007	Idem	43+x	7-34	22	16
4008	Idem	41+x	7-40	20	17
4009	Cana Brava	34+x	7-x	19	15
4010	Idem	34+49	7-34	19	16
4011	Idem	29+39	7-33	21	17
4012	Idem	35+x	x-x	x	18
4013	Idem	32+x	7-x	21	17
4014	Idem	28+x	6-39	21	16
4015	Idem	35+x	x-x	19	17
4016	Idem	22+x	7-33	20	19
4017	Idem	28+37	7-37	21	16
4018	Idem	33+x	7-36	20	17

(¹) Série típica de *Gymnodactylus conspicuus* Amaral. Bonfim é a antiga Villa Nova.

(²) Exemplar aberrante, excluído por Amaral da série típica (vide nota no texto).

N.º	Localidade	Compr.	Tuberc.	Ventr.	Lam.
4019	Idem	29+34	8-37	20	16
4020	Idem	26+x	7-36	22	16
4021	Idem	30+40	6-x	21	15
4022	Idem	39+x	6-x	20	17
4023	Idem	26+x	6-38	20	17
4024	Idem	23+x	6-32	20	18
4025	Idem	20+x	7-x	21	17
4026	Idem	25+x	6-37	19	17
4027	Idem	23+x	7-34	19	17
4028	Idem	18+x	7-x	19	17
4030	Idem	22+28	7-34	19	18
4032	Idem	42+x	7-33	22	17
4033	Idem	22+31	x-x	21	x
<i>Mato Grosso</i>					
4052	S. Domingos, Rio das Mortes	43+x	7-38	21	14
4053	Idem	43+x	6-x	22	15
4054	Idem	24+x	6-37	x	15
<i>Minas Gerais</i>					
4036	Sereno	50+54	8-x	16	16
<i>Rio de Janeiro</i>					
4037	Austin	47+x	7-75	14	15
2659	Angra dos Reis	38+x	6-70	14	16
355	Distrito Federal	23+25	7-73	14	x
356	Idem	54+68	7-67	15	16
508	Idem	35+38	7-71	14	15
509	Idem	33+x	7-70	15	14
* <sup>(3)</sup>	Idem	53+x	6-75	16	15
* <sup>(3)</sup>	Idem	20+23	7-67	14	14
<i>São Paulo</i>					
336	Ilha de S. Sebastião	55+65	7-75	15	15
337	Idem	36+45	7-72	14	15
3042	Idem <sup>(4)</sup>	50+65	7-64	15	14
3043	Idem <sup>(4)</sup>	56+x	7-67	15	16
3044	Idem <sup>(4)</sup>	55+x	6-73	15	16
3045	Idem <sup>(4)</sup>	53+x	6-69	15	14
3046	Idem <sup>(4)</sup>	50+x	6-67	15	15
3047	Idem <sup>(4)</sup>	50+55	7-x	13	12
3048	Idem <sup>(4)</sup>	48+x	7-74	14	16
3049	Idem <sup>(4)</sup>	46+58	7-74	15	14
3050	Idem <sup>(4)</sup>	42+x	7-69	14	16
3051	Idem <sup>(4)</sup>	40+45	7-75	14	14
3052	Idem <sup>(4)</sup>	34+x	7-78	14	15
3053	Idem <sup>(4)</sup>	26+26	7-68	14	15
3054	Idem	48+60	6-69	15	13

<sup>(3)</sup> Exemplos não numerados do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

<sup>(4)</sup> Série típica do *Gonatodes helgae* Amaral. Vide nota no texto sobre a numeração desta série.

## 2. COMPRIMENTO

Medido na face ventral, com régua, até o milímetro mais próximo. Os números apresentados representam o comprimento do corpo (da ponta do focinho à fenda anal) mais o comprimento da cauda (fenda anal à ponta íntegra).

## 3. FILEIRAS DE TUBÉRCULOS

Representa o número de fileiras de tubérculos em cada hemidorso. As fileiras externas são às vezes um tanto irregulares, o que introduz na contagem um elemento subjetivo, na verdade bem pouco importante. Não encontrei nenhum caso claro de assimetria neste carácter.

## 4. TUBÉRCULOS DA FILEIRA PARA-MEDIANA

Chamo de fileira para-mediana a mais medial de cada hemidorso. Há certa dificuldade em definir pontos de reparo para esta contagem. A fileira para-mediana inicia-se na região parieto-occipital (Estampa 1, figs. 1 e 2); comecei sempre minhas contagens no ponto em que os tubérculos começam a se apresentar organizados em fileiras longitudinais regulares, utilizando um ou outro lado indiferentemente. Contagens sucessivas no mesmo exemplar e mesmo lado podem acusar diferenças até de 3 tubérculos; a mesma diferença se nota em contagens contra-laterais. O ponto de referência para o limite posterior das contagens foi tomado sobre a transversal da margem posterior das coxas; esta escolha não introduz causa de erro apreciável. Irregularidades dignas de nota no trajeto das fileiras, raramente presentes, nunca se apresentaram dos dois lados; assim deste fator não decorrem erros dignos de nota.

## 5. ESCAMAS VENTRAIS

Foi contado o número de fileiras longitudinais e ventrais a meio corpo incluindo as escamas laterais extremas, menores, mas bem distintas dos grânulos dorsais. Estas contagens são sujeitas a muito pequena margem de erro.

## 6. LAMELAS DO 4.º ARTELHO

O número de lamelas ventrais do 4.º artelho é, na realidade, a soma de duas quantidades distintas: a) o número de lamelas das falanges basais (mais largas e longas) e b) das falanges distais (curtas e comprimidas). A maior causa de erro nesta contagem reside na morfologia variável das lamelas da base do dedo, que se apresentam em alguns exemplares divididas em escamas pequenas; iniciei sempre a contagem na primeira lamela íntegra, tomando um

ou outro pé indiferentemente, preferindo aquele que, por razões de posição ou preservação, se prestasse melhor à contagem.

#### 7. EXEMPLARES DESCARTADOS

Toda a vez que algum defeito do tegumento impediu uma contagem inequívoca (dentro dos limites de precisão acima descritos), o exemplar foi excluído de consideração com referência ao carácter prejudicado. Isto explica porquê o total de exemplares estudados varia de caso para caso.

#### 8. NUMERAÇÃO DA SÉRIE TÍPICA DE GONATODES HELGAE

Os exemplares que serviram ao dr. Afranio do Amaral para a descrição de *Gonatodes helgae* receberam de suas mãos, por um engano, números referentes ao catálogo de ofídios e não de lagartos. Por isso foi necessário tornar a numerá-los, conservando, porém, a seriação estabelecida pelo dr. Amaral.

#### IV — DIFERENCIAÇÃO GEOGRÁFICA: CARACTERES INDIVIDUAIS

Nas tabelas, gráficos e notas que se seguem analiso em separado a variação geográfica de cada um dos caracteres em estudo.

TABELA 2

*Fileiras longitudinais de tubérculos dorsais*  
*Distribuição de frequências*

Fileiras	A M O S T R A S						
	Sul	Bahia	Os Gerais	Sta. Luzia	Piau	C. Brava	S. Domingos
6	6	7	1	2	1	8	2
7	17	—	—	—	4	18	1
8	1	—	—	—	—	2	—
Total	24	7	1	2	5	28	3

1 — Número de fileiras de tubérculos (Tabelas 2 e 3) — No que diz respeito a este carácter, a amostra Bahia difere significativamente de todas as outras, que não diferem entre si. Os exempla-

TABELA 3  
*Fileiras longitudinais de tubérculos dorsais.*  
*Resultados do test de t para diferenças entre médias*

	Sul	Bahia	Piau	C. Brava
Sul	—	29 4,112 +	27 0  —	50 0  —
Bahia	29 4,112 +	—	10 4,800 +	33 3,680 +
Piau	27 0  —	10 4,800 +	—	31 0  —
C. Brava	50 0  —	33 3,680 +	31 0  —	—

Em cada quadrado — Graus de liberdade

*t*

significância: + significativa ( $P < 0,05$ )

|—| não significante ( $P > 0,05$ )

res de Santa Luzia coincidem exatamente com os da Bahia. A significância dessas diferenças foi avaliada pelo test de *t*.

2 — *Número de tubérculos em uma fileira para-mediana* (Tabela 4, Gráfico 1) — O estudo de variação geográfica deste carácter é um tanto prejudicado pela ocorrência de nítida bimodalidade nas duas amostras maiores. Dada a grande dificuldade em sexar os exemplares, não me é possível esclarecer o papel do dimorfismo sexual na determinação dessa bimodalidade. No caso da amostra "Sul", porém, em que a sexagem se revela relativamente mais fácil, a comparação de exemplares indubitavelmente masculinos e femininos parece indicar que não se trata de dimorfismo sexual.

Mesmo sem tratamento estatístico, é perfeitamente óbvio que o material em mãos se divide em 3 grupos:

TABELA 4  
*Tubérculos em uma fileira para-mediana*  
*Distribuição de frequências*

Fileiras	A M O S T R A S						
	Sul	Bahia	Os Gerais	Sta. Luzia	Piau	C. Brava	S. Domingos
32						1	
33						5	
34						4	
35						1	
36						2	
37		1				6	1
38		1				1	
39		1			1		
40		2			1		
41					1		
42		1			1		
43		1		1	1		
44		1		1			
45			1	1			
46				1			
47							
48							
.....							
.....							
.....							
62							
63							
64	1						
65	1						
66	4						
67	1						
68	3						
69	2						
70	1						
71	1						
72	2						
73	2						
74	4						
75	1						
76	1						
77							
78							
Total	22	7	1	2	2	22	2

- a) Amostra "Sul", extremamente afastada das demais;
- b) Amostras "Bahia" e "Piau", mais os exemplares de Os Gerais e Santa Luzia;
- c) Amostra "Cana Brava", mais os exemplares do Rio das Mortes.

As diferenças entre esses grupos são tão evidentes que dispensam tratamento estatístico.

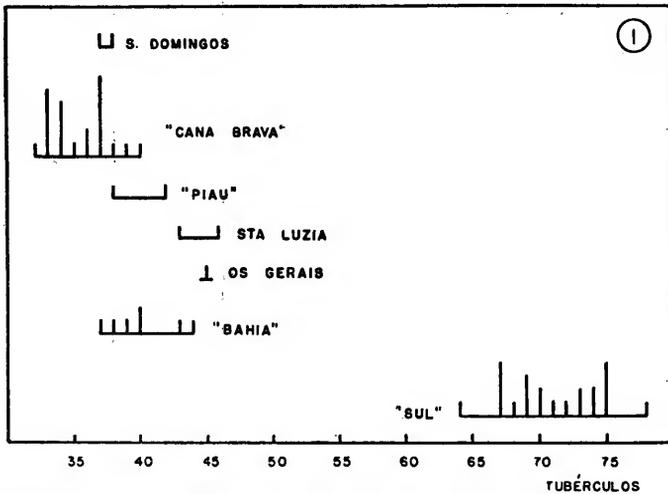


Gráfico 1 — Distribuição de frequências do número de tubérculos em uma fileira para-mediana no material examinado.

3 — *Número de fileiras longitudinais de escamas ventrais* — (Tabelas 5 e 6, Gráfico 2).

Neste carácter evidenciam-se 3 grupos:

- a) Amostra "Sul", bem destacada.
- b) Amostra "Piau".
- c) O restante do material: amostras "Bahia" e "Cana Brava", mais os exemplares avulsos, menos o de Os Gerais, em que o carácter não pode ser contado.

4 — *Número de lamelas ventrais do 4.º artelho* (Tabelas 7 e 8, Gráfico 3) — Na variação deste carácter (diferenças avaliadas pelo test de *t*) podemos considerar 3 grupos:

- a) Amostras "Sul" e "Piau", mais os exemplares de São Domingos;
- b) Amostra "Bahia";
- c) Amostra "Cana Brava".

TABELA 5  
 Fileiras longitudinais de escamas ventrais  
 Distribuição de freqüências

Ventrals	AMOSTRAS					
	Sul	Bahia	São. Luzia	Piauí	C. Brava	S. Domingos
13	1					
14	11					
15	10					
16	1					
17		1				
18						
19		3			9	
20		1			9	
21		1		2	8	1
22		1		2	4	1
23				1	1	
24				1		
Total	23	7		6	31	2

TABELA 6  
 Fileiras longitudinais de escamas ventrais  
 Resultados do test de t

	Sul	Bahia	Piauí	Cana Brava
Sul	—	28 12,495 +	27 21,406 +	12 22,272 +
Bahia	28 12,495 +	—	11 3,250 +	36 1,386  —
Piauí	27 21,406 +	11 3,250 +	—	35 3,819 +
C. Brava	52 22,272 +	36 1,386  —	35 3,819 +	—

Em cada quadrado: Graus de liberdade

Significância de t

+ =  $P < 0,05$

|—| =  $P > 0,05$

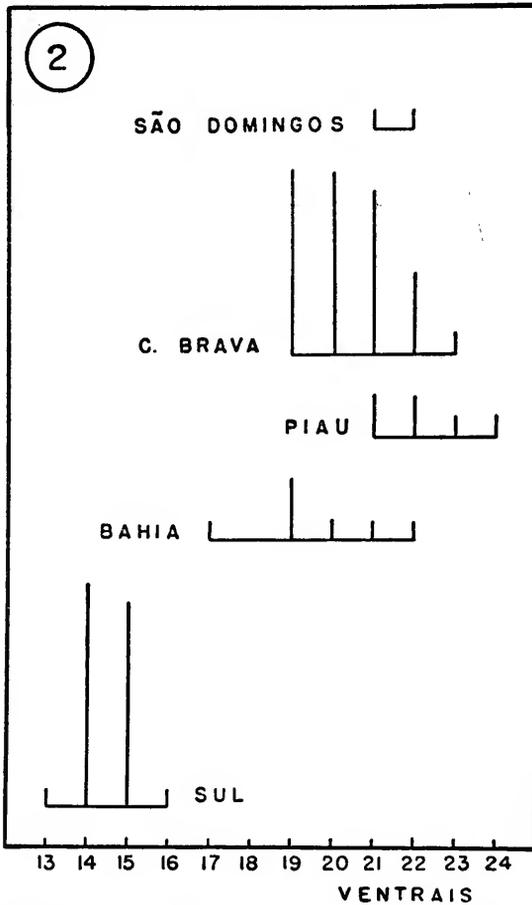


Gráfico 2 — Distribuição de frequências do número de fileiras longitudinais de escamas ventrais do material examinado.

Os exemplares de Sta. Luzia e Os Gerais encontram-se em posição dúbia.

5 — *Comprimento caudal relativo* (Tabelas 9 e 10, Gráfico 4) — Apenas duas amostras (“Sul” e “Cana Brava”) permitem a gradação de retas de regressão do comprimento caudal sobre o comprimento corporal. Ambas as amostras se prestam à gradação de retas de adaptação excelente (Tabela 11).

Comparadas essas retas pelo método de Klauber (1938), notam-se diferenças significantes nos comprimentos caudais das duas formas calculados para os comprimentos corporais de 20 e 35 mm.

TABELA 7  
*Lamelas ventrais do 4.º artelho*  
*Distribuição de frequências*

Lamelas	A M O S T R A S						
	Sul	Bahia	Os Gerais	Sta. Luzia	Piau	C. Brava	S. Domingos
12	1						
13	1				2		
14	6				2		1
15	8				3	2	2
16	7			1		11	
17		3	1	1		13	
18		3				3	
19		—				1	
20		1					
Total	23	7	2	1	7	30	3

Os restantes exemplares de cauda íntegra, levados ao mesmo gráfico, assim se apresentam: a) o único exemplar da amostra Bahia cai exatamente sobre a reta "Cana Brava"; b) o mesmo se dá com um exemplar de Sta. Luzia; c) o único de Piau cai próximo a (e ligeiramente abaixo de) a reta "Sul".

6 — *Colorido* — O colorido dorsal varia muito nas amostras em mãos.

A amostra "Sul" (Estampa 2, fig. 1) tem um padrão todo seu, que se caracteriza pela presença de marmoreações negras no dorso e de um colar nugal em forma de U, negro, marginado ou não de branco; esse padrão vai descrito mais detidamente abaixo sob a rubrica "*Gymnodactylus geckoides darwini*".

No restante do material há dois tipos extremos de colorido:

No primeiro tipo (colorido "liso") (Estampa 1, fig. 1 e 5; Estampa 2, fig. 2) o colorido dorsal é uniforme, castanho escuro em exemplares recentes, tendendo para o castanho acinzentado em material antigo. O tipo oposto ("ocelos perfeitos") mostra ocelos negros mais ou menos perfeitos (geralmente de margem posterior incompleta), com centro branco, dispostos em fileiras longitudinais mais ou menos regulares (Estampa 2, fig. 3).

TABELA 8  
*Lamelas do 4.º artelho*  
*Resultados do test de t para diferenças entre médias*

	Sul	Bahia	Piau	Cana Brava
Sul	—	28 6,696 +	28 1,561  —	51 7,068 +
Bahia	28 6,696 +	—	12 7,182 +	35 3,108 +
Piau	28 1,561  —	12 7,182 +	—	35 6,968 +
C. Brava	51 7,068 +	35 3,108 +	35 6,968 +	—

Dentro de cada quadrado: Graus de liberdade

significância: + significante ( $P < 0,05$ )

|—| significante ( $P > 0,05$ )

A transição entre esses dois extremos se faz pelos seguintes estágios:

a) aparecimento de marmoreações negras no dorso (colorido “marmoreado”);

b) aparecimento de manchas brancas adjacentes ou não a segmentos curvos dessas marmoreações. Formam-se assim ocelos imperfeitos, principalmente nos lados do pescoço e regiões escapulares, e intraescapular (“ocelos imperfeitos”).

A distribuição dessas modalidades de colorido (que podemos chamar, não muito precisa, porém convenientemente, “fases”) nas várias amostras não é uniforme.

Nos exemplares antigos da amostra “Bahia” (os tipos de *conspicuus*) há marmoreações grosseiras em alguns exemplares; estes estão tão descorados, porém, que quer-me parecer que essas

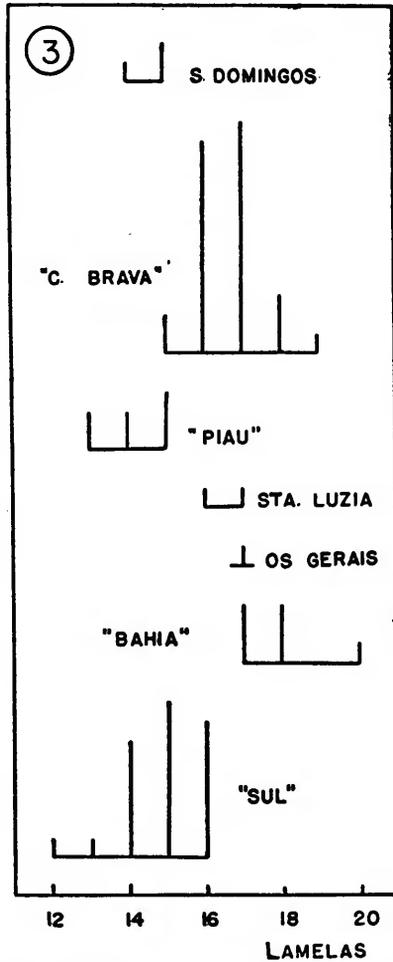


Gráfico 3 — Distribuição de frequências do número de lamelas ventrais do 4.º artelho no material examinado.

marmoreações são apenas restos da cor castanha fundamental que resistiram mais à luz que as regiões vizinhas. Dois exemplares desta amostra são completamente lisos em cor. Dos exemplares baianos recentes, um é liso e o outro marmoreado. Um dos exemplares de Santa Luzia é liso, o outro marmoreado.

Os exemplares da amostra "Piau" são todos ocelados, alguns mais intensamente que os outros. O exemplar de Os Gerais e os três de Rio das Mortes concordam com esta amostra.

TABELA 9  
*Comprimento caudal x comprimento corporal*  
*Exposição da reta de regressão*

Amostra	Equação	F	N
Sul	$y' = 1,30x - 4,95 \pm 3,64$	257,604	11
C. Brava	$y' = 1,51x - 4,94 \pm 2,30$	72,604	6

F = Variância devida à regressão  $\div$  variância residual.

N = número de pares de valores

TABELA 10  
*Comprimento caudal x Comprimento corporal*  
*Diferenças entre as retas, método de Klauber (1938)*

Compr. padrão	Amostra	$y'$	t	N	Sign.
20 mm.	Sul	21,1	6,636	20	+
	C. Brava	25,3			
35 mm.	Sul	40,6	6,059	20	+
	C. Brava	47,9			

$y'$  = Comprimento caudal calculado para o correspondente comprimento corporal padrão.

t = para diferença entre médias entre cada par de  $y'$ .

N = graus de liberdade

Sign. = significância de t (+ =  $P < 0,05$ ; | - |  $P > 0,05$ )

A amostra "Cana Brava" apresenta 17 exemplares com ocelos, dos quais somente 3 ou 4 com ocelos perfeitos, e 13 sem ocelos, dos quais outros 3 ou 4 de colorido liso. Predominam nesta amostra os exemplares com forte marmoreado ou com ocelos imperfeitos no pescoço, nuca e espáduas.

Podemos, portanto, grupar o material em grupos:

a) Amostra "Sul", com seu padrão característico.

b) Amostra "Piau", mais os exemplares de Mato Grosso e Os Gerais, completamente ocelados.

TABELA 11  
 Comparação sinóptica entre todas as amostras

	Sul						Bahia						Piau						C. Brava					
	F	T	V	L	R	C	F	T	V	L	R	C	F	T	V	L	R	C	F	T	V	L	R	C
Sul	—						+	+	+	+	(+)	+	-	+	+	-	(-)	+	-	+	+	+	+	+
Bahia	+	+	+	+	(+)	+	—						+	-	+	+	(+)	+	+	+	-	+	(-)	+
Piau	-	+	+	-	(-)	-	+	-	+	+	(+)	+	—						-	+	+	+	(+)	+
C. Brava	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	(-)	+	-	+	+	+	(+)	+	—					

F — Fileiras de tubérculos

T — Tubérculos para-medianos

V — Fileiras de ventrais

L — Lamelas do 4.º artelho

R — Comprimento caudal relativo

C — Colorido

+ diferença significativa

- diferença não significativa

( ) indica que o resultado é apenas provável

c) Amostra “Bahia”, mais o material de Santa Luzia, com colorido liso ou marmoreado, mas sem ocelos.

d) Amostra “Cana Brava”, apresentando mistura dos tipos b e c.

7 — *Varição ontogenética* — Procurei verificar, nas duas amostras maiores (“Cana Brava” e “Sul”) a possível existência de variação ontogenética nos caracteres estudados. Essa variação poderia ser de dois tipos:

a) existência nos jovens de modalidades inexistentes nos adultos, o que implicaria em valor seletivo do carácter em questão;

b) existência nos adultos de modalidades inexistentes nos jovens, ou seja, modificação de caracteres juvenis com a idade.

Para nenhum dos caracteres estudados, inclusive o padrão de colorido, foi encontrada variação ontogenética.

8 — *Correlação entre caracteres* — Também nas amostras “Cana Brava” e “Sul” procurei correlações entre pares de caracteres. Em nenhum caso foram obtidos coeficientes de correlação significantes.

No caso da amostra “Cana Brava”, que apresenta enorme variabilidade de colorido, procurei verificar se haveria associação entre tipo de colorido e os demais caracteres estudados.

Para isso, dividi a amostra em duas sub-amostras, “O” (com ocelos) e “N” (sem ocelos), comparando as médias dessas sub-amostras.

Encontrei diferença significativa no caso das ventrais, em que “O” tem média  $19,8 \pm 0,25$  (16 exemplares) e “N”  $20,8 \pm 0,33$

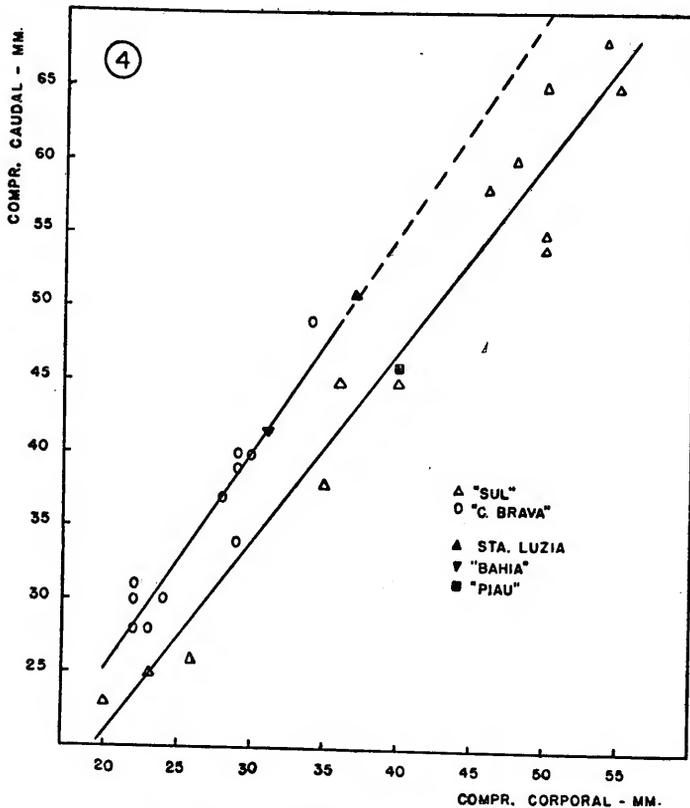


Gráfico 4 — Regressão linear do comprimento caudal sobre o comprimento corporal.

(13 exemplares). O valor de  $t$  no caso é 2,530, com 27 graus de liberdade,  $P$  entre 0,02 e 0,01.

Comparando depois "O" e "N" às amostras "Piau" e "Bahia" (uma com 100% de ocelos, outra com 0, respectivamente) verifiquei que "O" afasta-se de "Piau" e aproxima-se de "Bahia", ao passo que "N" faz o contrário. A diferença entre "O" e "Piau" é altamente significativa ( $t = 8,202$ ,  $n = 20$ ,  $P$  muito menor que 0,001); a diferença entre "N" e "Piau", ainda que significativa ( $t = 2,464$ ,  $n = 17$ ,  $P$  entre 0,05 e 0,02) é bem menos marcada. Por outro lado, a diferença entre "O" e Bahia é extremamente diminuta; já entre "N" e "Bahia" aproxima-se do nível de significância, sem alcançá-lo, porém ( $t = 1,932$ ,  $n = 18$ ,  $P$  entre 0,1 e 0,05).

## V — DIFERENCIAÇÃO GEOGRÁFICA: SINOPSE

Uma simples inspecção da Tabela 11 e dos Gráficos 5 a 10 mostra a complexidade do padrão de diferenciação da espécie em estudo.

Nota-se, em primeiro lugar, a grande diversificação do material estudado: não há um único par de amostras que coincida em todos os caracteres. Mais ainda: não há correlação entre os diversos caracteres, nem dentro das amostras, nem entre amostras. A este respeito é interessante notar o que sucede com as sub-amostras "O" (exemplares com ocelos) e "N" (exemplares sem ocelos) da amostra "Cana Brava": a "O" aproxima-se mais (em número de ventrais) das amostras não oceladas que das oceladas, e a "N" exatamente o contrário.

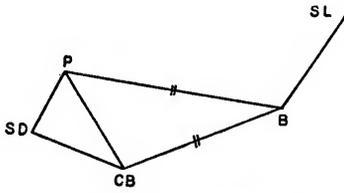
Ao contrário do que possa parecer, creio que esse padrão complexo é antes a regra que a exceção, principalmente quando se trata de espécies sul-americanas de ampla área de distribuição. No caso vertente essa feição assume maior importância por ser a área de distribuição da espécie (com exceção do território da amostra "Sul") ocupada por formações xerofíticas (cerrados e caatingas) praticamente contínuas. As únicas barreiras ecológicas — de valor ainda não passível de estimação — são serras baixas e rios, com suas florestas ciliares.

De um modo geral, pode-se resumir da seguinte maneira a diferenciação geográfica desta espécie:

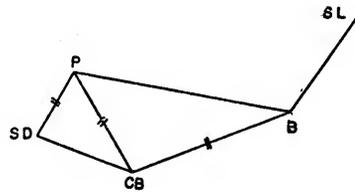
1 — A amostra "Sul" difere de todas as outras em colorido, número de tubérculos em uma fileira para-mediana, e número de fileiras longitudinais de escamas ventrais. Nestes dois últimos caracteres não há sobreposição de distribuições, ficando o limite inferior da "Sul" bem acima do superior das demais. Também o colorido da "Sul" é constante, sendo o padrão próprio e exclusivo.

Nos demais caracteres, o número de fileiras de tubérculos concorda com o das demais amostras, menos "Bahia". No comprimento caudal relativo e número de lamelas há acordo com "Piau" e divergência com o resto.

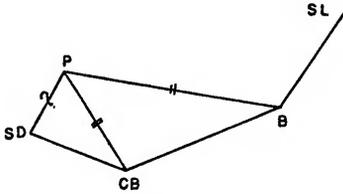
2 — A amostra "Bahia" mostra-se estatisticamente bem individualizada, principalmente no que diz respeito ao colorido e número de fileiras de tubérculos. Em ambos estes caracteres, embora não havendo modalidades exclusivas à amostra "Bahia", mas apenas diferenças estatísticas, a amostra em questão apresenta valores extremos, ou seja, 100% de exemplares sem ocelos e com 6 fileiras de tubérculos. Também nos demais caracteres a amostra é bem individualizada, com exceção do número de tubérculos, em que concorda com "Piau", de ventrais, com "Cana Brava" e, possivelmente,



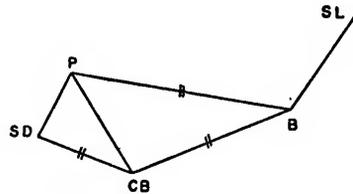
5 - FILEIRAS DE TUBÉRCULOS



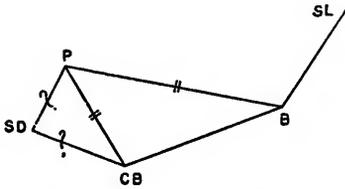
6 - TUBÉRCULOS PARA-MEDIANOS



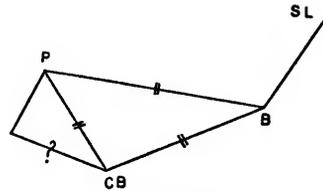
7 - VENTRAIS



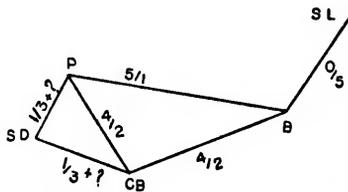
8 - LAMELAS



9 - COMPRIMENTO CAUDAL



10 - PADRÃO DE COLORIDO



11 - SUMÁRIO

Gráficos 5 a 10 - Concordância (linhas simples) e discordância (linhas cortadas) entre as amostras do interior. — Gráfico 11 - Sumário dos dados apresentados nos Gráficos 5 a 10. As frações representam o número de diferenças significativas sobre o número de diferenças não significativas (discordâncias/concordâncias). SL - Santa Luzia; P - "Piau"; SD - São Domingos; CB - "Cana Brava"; B - "Bahia".

comprimento caudal, em que também concordaria com "Cana Brava".

Aqui é necessário considerar o caso do exemplar DZ 572, colecionado na mesma época e localidade que a série típica de *G. conspicuus* Amaral (que constitui o núcleo da amostra “Bahia”), porém nela não incluído por Amaral. Esse exemplar é muito aberrante em número de fileiras de tubérculos e de tubérculos numa fileira paramediana, ao passo que o resto da amostra é extremamente homogêneo nesses caracteres; difícil se torna avaliar se se trata de um exemplar extremo da distribuição real ou de um verdadeiro aberrante. No presente contexto prefiro excluí-lo da análise, sem perder de vista, contudo, a possibilidade de que mais material venha a mostrar que estou errado, e que o conceito estatístico desta amostra deveria ter sido mais amplo.

3 — As amostras “Piau” e “Cana Brava” se aproximam pela presença de exemplares ocelados, ausentes nas amostras “Sul” e “Bahia”. As proporções de exemplares ocelados são, contudo, significativamente diferentes nas duas amostras.

Aparte isso, essas duas amostras diferem em todos os caracteres, menos no número de fileiras de tubérculos. Por outro lado, a “Piau” concorda com a “Bahia” em número de tubérculos paramedianos e com a “Sul” (com que, evidentemente não pode apresentar continuidade física) em número de fileiras de tubérculos, lamelas do 4.º artelho e, possivelmente, comprimento caudal.

A “Cana Brava” é bastante diferente das demais, concordando com a “Sul” e “Piau” em número de fileiras (carácter em que só a “Bahia” aberrava), com a “Bahia” em número de ventrais e possivelmente, com a mesma “Bahia” em comprimento caudal.

4 — Os exemplares de São Domingos aproximam-se da “Cana Brava” em número de tubérculos, mas diferem no de lamelas. Exatamente inversa é sua relação com a amostra “Piau”.

5 — Os exemplares de Sta. Luzia acompanham bem os da “Bahia”.

6 — O de Os Gerais parece também pender para o lado de “Cana Brava” e “Piau”, mas a sua situação não é bem clara.

## VI — DIFERENCIAÇÃO GEOGRÁFICA: DIVISÃO RACIAL

Se dermos, como frequentemente se dá, valor completo e imediato a diferenças estatísticas, teríamos motivos para conceituar 4 raças (subespécies), representadas pelas 4 amostras estudadas. A meu ver, porém, a simples constatação dessas diferenças não é suficiente para que se atribuam nomes subespecíficos às diversas amostras. Penso que não se deva dar nomes a raças sem que:

a) o padrão de diferenciação geográfica esteja suficientemente esclarecido;

b) as raças propostas apresentem certa homogeneidade dentro de uma região definida, nas margens das quais a raça apresente intergradação com as raças vizinhas;

c) as diferenças encontradas sejam, em número e magnitude, de molde a permitir identificação relativamente segura de exemplares isolados, seja por meio de caracteres exclusivos, seja pela consideração conjunta de distribuições de frequências.

De outro modo, corre-se o risco de dar nomes subespecíficos a elementos de clines ou mesmo a populações intergradantes, ou ainda a raças sómente identificáveis com base em amostras relativamente grandes.

Este último inconveniente pode não parecer tão grande do ponto de vista teórico. É preciso, porém, notar que nem sempre a presença de diferenciação geográfica implica necessariamente na adoção de nomes subespecíficos; no caso de estar-se em presença de um cline, ou de micro-raças, por exemplo, não há conveniência na adoção da nomenclatura trinomial. Aliás, nem seria possível resumir padrões complexos de variação por meio de esquemas nomenclaturais forçosamente limitados. Parece-me justo e razoável que nomes sejam dados quando a sua aplicação seja viável em condições usuais de museu.

A aplicação desses conceitos ao caso vertente leva-me à seguinte conduta:

1. A amostra "Sul" representa, sem a menor dúvida, uma subespécie distinta, facilmente identificável, homogênea dentro da área representada. Por outro lado, não se conhecem intergradantes entre esta raça meridional e o resto da espécie. Nos dois principais caracteres diferenciais não há sobreposição de distribuições. Mesmo na ausência desse requisito, prefiro considerar esta amostra como representando uma raça e não uma espécie distinta, visto que:

a) são formas muito semelhantes e

b) alopátricas;

c) as áreas conhecidas de distribuição são nitidamente contrastantes (vide infra) em fisiografia, vegetação e clima;

d) essas áreas são bastante próximas, não ocorrendo entre elas nenhuma faixa de território que se possa prever seja ecológicamente inadequada para a espécie.

A provável área de intergradação ainda não está representada em coleções. Penso que se possa prever com certa segurança que a exploração dessa zona venha a evidenciar a existência de intergradantes entre essas populações costeiras meridionais e as mais setentrionais e interiores.

2. A amostra "Bahia" também pode ser considerada como representando uma segunda raça, à qual pertenceriam os exem-

plares de Santa Luzia — raça característica, portanto, do nordeste seco do Brasil.

As diferenças entre esta amostra e as restantes são nítidas do ponto de vista estatístico, e a consideração conjunta dos vários caracteres estudados deve tornar bastante fácil a identificação de exemplares avulsos. Naturalmente, não se deve perder de vista o comentado a respeito do exemplar DZ 572.

Por outro lado, a situação e extensão do seu território tornam pouco provável que se esteja em presença de um amostra de intergradantes.

Mesmo assim, não é difícil que a descoberta de mais material venha alterar o conceito desta raça aqui estabelecido.

3. Essa mesma questão de território torna muito difícil a situação das amostras do interior de Goiás e Mato Grosso. Não há dúvida de que há diferenças nítidas entre as amostras “Piau” e “Cana Brava”. No entanto, essas duas únicas localidades, com o auxílio de três parcos exemplares do Rio das Mortes, não são suficientes para definir um padrão de diferenciação na imensa área de cerrados do Brasil Central. Por isso, até que se consiga material elucidativo, proponho que as populações centrais do Brasil sejam provisoriamente englobadas sob um único nome subespecífico, sem perder de vista que se trata de um expediente adotado à falta de melhor e com a única finalidade de não introduzir confusão em estudos futuros pela adoção de hipóteses não passíveis de exame crítico.

A esta raça deve-se filiar o exemplo único de Os Gerais.

## VII — ATRIBUIÇÃO DE NOMES

Tendo assim chegado à conceituação de três raças de *Gymnodactylus geckoides*, passo a examinar a sua situação nomenclatural.

### 1. *Gymnodactylus geckoides* Spix, 1825

Procurei obter do Prof. Lorenz Müller, de Munich, dados sobre o tipo de Spix. Aquele saudoso herpetologista, com sua costumeira gentileza, fez tudo ao seu alcance para localizar o exemplar em questão; chegou, porém, à conclusão que é praticamente certo que se tenha perdido o tipo de *geckoides* durante os bombardeios de Munich (“besteht kaum Aussicht, das das Typ-Exemplar von *Gymnodactylus geckoides* von der Vernichtung verschont geblieben ist”).

Dessa maneira, os únicos elementos de que dispomos para a elucidação de *status* desta forma são aqueles fornecidos pela descrição original de Spix.

Esta reza:

“Fuscus, nigro non fasciatus; dorso supra longitudinaliter verrucoso-aculeato; cauda non verrucosa; squamis abdominalibus

piscinis sive scincoideis; naribus anticis, scutellatis... Corpus exiguum, supra fusco-nigricans, immaculatum, subtus brunneum; caput breve, tenerrime granulosum; dorsum utrinque seriebus 6 longitudinalibus aculeorum verrucosorum trigonorum munitum; cauda non verrucosa, nigro fulvoque fasciata; abdomen uti in Scinco imbricatissimo squamosum; digiti omnes breves, liberi, cylindrici, non fimbriati. Longitudo corporis 3 3/4, caudae 2.

Habitat in confinibus Bahiae."

Apenas três elementos desta descrição são de utilidade para nós: a) a localidade tipo; b) o colorido; c) o número de fileiras de tubérculos dorsais.

#### LOCALIDADE TIPO

A menção de Spix é, infelizmente, pouco precisa, e admite várias interpretações.

A expressão "confinibus Bahiae" admite três interpretações: a) Confins (limites) do Estado da Bahia; b) vizinhança do Estado da Bahia; c) vizinhança da cidade da Bahia (Salvador).

Procurando, nas obras de Spix e Martius, evidência interna que permita decidir entre essas três interpretações, verifiquei que:

1 — O relatório da viagem de Spix e Martius, não contém dado nenhum de utilidade.

2 — Nas obras zoológicas de Spix a expressão "Bahiae" (p. ex. "sylvis Bahiae", "interioris Bahiae"), desacompanhada das indicações "urbs" ou "provincia", refere-se consistentemente ao Estado e não à cidade.

3 — Nas obras zoológicas de Spix "confinibus Bahiae" é usado para *Agama cyclurus* (= *Tropidurus torquatus*), forma de distribuição tão vasta que não permite inferência alguma.

4 — A expressão análoga "confinibus Parae" é usada para *Anolis violaceus* (= *A. punctatus*) e *Loxia brevirostris* (= *Sporophila b. bouvreuil*). A primeira menção não é decisiva, mas a segunda (para a qual me chamou a atenção o dr. O. Pinto) é pertinente a uma forma cuja distribuição (Pinto, 1944: 626-27) indica referir-se a expressão às vizinhanças da cidade do Pará (Belém).

Diante da contradição entre os itens 2 e 4, prefiro dar mais peso à analogia e considerar "confinibus Bahiae" como "arredores da cidade do Salvador", que fica assim firmada como localidade tipo da raça *geckoides geckoides*. Aliás, é de notar que a caatinga, habitat favorito de *geckoides* no norte da Bahia, aproxima-se bastante da cidade do Salvador.

Na falta de topótipos de *g. geckoides*, sou forçado a verificar a propriedade desta escolha comparando o material geograficamente mais próximo aos dados da descrição de Spix.

O colorido “fuscus, nigro non fasciatus”, encontra-se na amostra “Bahia”. Portanto, aqui a adequação é boa.

No número de fileiras de tubérculos, 6, também a concordância é satisfatória.

Por essas razões, fica aqui conceituada a subespécie *Gymnodactylus g. geckoides* como a raça que ocorre, pelo menos, das vizinhanças do Salvador até o sertão do norte da Paraíba.

## 2 — *Gymnodactylus conspicuus* Amaral, 1932.

De acordo com o acima discutido, o *Gymnodactylus conspicuus* Amaral vem a se revelar um sinónimo de *g. geckoides*. Aliás, quando Amaral descreveu a espécie, julgando-a diferente de *geckoides*, não estava na realidade comparando seu material com a forma de Spix, mas sim com a descrição dela apresentada por Boulenger, a qual se aplica à raça meridional e não a *geckoides* típico, bahiano. (Vide infra).

Na ausência de topótipos de *g. geckoides*, tomo a série típica de Amaral como representando a raça. Isto, naturalmente, fica sujeito a revisão no caso de aparecerem diferenças entre eventuais topótipos e o material em mãos.

## 3 — *Cubinia darwinii* Gray, 1845

Esta forma foi descrita por Gray nas “adições e correções” ao seu Catálogo de 1845. Sobre a procedencia dos exemplares transcrevo um trecho de uma carta de Miss Alice G. C. Grandison, do Museu Britânico, que teve a gentileza de examinar os tipos: “According to manuscript in Gray’s catalogue the two specimens were presented by Charles Darwin and were collected at two different localities a) Bahia b) Rio Janeiro. Later, however, in Boulenger’s catalogue the two are entered as a-b Hgr Bahia or Rio Janeiro and are bottled together without any means of linking the localities with the specimens.”

Um dos tipos encontra-se em mau estado, e não pode ser examinado por Miss Grandison. Os dados do outro exemplar são os seguintes: fileiras de tubérculos, 7; tubérculos em uma fileira paramediana, 64 à esquerda e 65 à direita; fileiras de ventrais, 16. Esses dados merísticos mostram que o exemplar em questão cabe naquela amostra que denominei “Sul”. A fotografia que Miss Grandison generosamente enviou mostra um padrão de colorido (aliás muito bem descrito por Boulenger no Catálogo) em tudo semelhante ao dos exemplares da costa meridional. Por isso, não tenho dúvida em aplicar aos lagartos do gênero *Gymnodactylus* que ocorrem do Espírito

Santo a São Paulo o nome *geckoides darwini*, restringindo ao Distrito Federal (o "Rio Janeiro" de Darwin) a localidade tipo.

4 — *Gymnodactylus girardi* Steindachner, 1869

*G. girardi* foi descrito com base em um exemplar de localidade desconhecida, colecionado pelo pessoal da fragata "Novara". Desde que os geólogos da "Novara" executaram trabalhos extensos nos arredores do Rio de Janeiro, é plausível que aí tenham sido colecionados os dois exemplares descritos por Steindachner. Tanto a descrição quanto a figura 3 de Steindachner, ambas excelentes, deixam fora de dúvida que Boulenger estava certo ao reduzir esta forma à sinonímia de *geckoides*, tal como a entendia, ou seja, de *darwini*.

5 — *Gonatodes helgae* Amaral, 1950

A situação de *G. helgae* já foi por mim brevemente discutida (Vanzolini, 1953). O exame, que posteriormente fiz, da série típica, confirma plenamente a conclusão de que se trata de um estrito sinônimo de *G. geckoides darwini*.

6 — *Gymnodactylus amarali* Barbour, 1925

Esta espécie foi descrita do Piauí. Caracteriza-se principalmente pela presença de ocelos no colorido dorsal e lateral.

O colega Benjamin Shreve, do Museum of Comparative Zoology, Harvard University, a quem devo numerosas gentilezas semelhantes, teve a bondade de examinar o tipo, cujos caracteres merísticos são: a) Fileiras de tubérculos: 7; b) Tubérculos em uma fileira para-mediana: aproximadamente 37 (tegumento danificado); c) Fileiras de ventrais: 20; d) Lamelas do 4.º artelho: 16. O comprimento corporal é 37 mm; cauda mutilada.

Proponho que se reuna sob este nome o material reconhecidamente heterogêneo que ocupa o quadrilátero de cantos Santa Filomena, Piauí, São Domingos e Cana Brava.

Desta forma, penso que a situação taxonômica de *Gymnodactylus geckoides* possa ser expressa da seguinte maneira:

***Gymnodactylus geckoides geckoides* Spix, 1825**

*Gymnodactylus geckoides* Spix, 1825: 17. pl. 18: 1. Localidade tipo: "Confinibus Bahiae" (Spix e Martius col.). Tipo originalmente no Museu de Munich; agora provavelmente destruído (*v. supra*).

*Stenodactylus geckoides*, Fitzinger, 1826: 47. Menção.

*Gymnodactylus geckoides* Wagler, 1830: 144. Menção.

*Cyrtodactylus spixii* Gray, 1831: 12. Menção; diagnose sumária.

*Gymnodactylus (Dasyderma) spinulosus* Fitzinger, 1846; 18, 92. *Nomen novum* para *G. geckoides*.

? *Gymnodactylus geckoides*, Goeldi, 1902: 511. Menção.

*Gymnodactylus geckoides*, Griffin, 1917: 307. Menção de 2 ♂ ♂ da Bahia: Queimadas e Bom Jesus da Lapa (Hasemann col.) Carnegie Museum.

*Gymnodactylus conspicuus* Amaral, 1932: 57. figs. 9-10. 6 exs. Localidade tipo: Villa Nova, Bahia (Garbe col.). Tipos no Museu Paulista (agora Departamento de Zoologia).

*Gymnodactylus geckoides*, Burt & Burt, 1933: 4. Menção.

—, Amaral, 1934: 189. Menção de 2 exs. de Sta. Luzia, Paraíba (Com. Piscicultura do Nordeste col.). Originalmente no Instituto Butantan (agora no Departamento de Zoologia).

*Gymnodactylus conspicuus*, Amaral, 1935 (1): 230. Menção de 1 exemplar de Custodia, Pernambuco (Com. Piscicultura Nordeste col.). Originalmente no Instituto Butantan; não encontrado.

*Gymnodactylus conspicuus, partim*, Amaral, 1937: 169. Menção.

*Gymnodactylus geckoides, partim*, Amaral, 1937: 170. Menção.

#### COMENTÁRIO

Muitas das referências antigas a *Gymnodactylus geckoides*, inclusive a de Gray (1845), referem-se na verdade a *G. scaber*. Esse erro originou-se na *Erpétologie générale* (Duméril & Bibron, 1836: 421), onde Duméril e Bibron declaram suspeitar que a espécie de Spix fosse referida ao Brasil por engano, como já havia acontecido a outros animais da coleção de Spix.

Na sua diagnose sumária de 1831, Gray traduziu errôneamente a descrição de Spix, citando "back with 6 series of small angular warts", quando o original diz "dorsum utrinque seriebus 6...", o que significa, "dorso com 6 series de cada lado..."

#### DESCRIÇÃO

Além dos dados da "Caracterização geral", mais o seguinte:

Colorido dorsal uniforme, castanho acinzentado, ou marmoreado de negro. Tubérculos em 12 fileiras (6 de cada lado); 37-46 tubérculos em uma fileira para-mediana; 17-22 fileiras longitudinais de escamas ventrais; 16-20 lamelas ventrais no 4.º artelho.

#### DISTRIBUIÇÃO

Esta subespécie — ou exemplares plausivelmente atribuíveis a ela — já foi assinalada nas seguintes localidades:

(1) Este trabalho foi republicado na íntegra, traduzido para o inglês, nos "Comptes Rendus" do XII Congresso Internacional de Zoologia (Lisboa), publicados em 1937.

## BAHIA

1 — *Arredores do Salvador* — Localidade tipo da espécie, que nunca mais foi colecionada nessa exata vizinhança. Isso talvez se deva a pouca intensidade de coleta zoológica nas áreas de caatinga que pontilham o Recôncavo.

2 — *Queimadas e Bom Jesus da Lapa* — Localidades bem conhecidas; há 2 exemplares no Carnegie Museum coletados nessas duas localidades bahianas por Hasemann. Bom Jesus da Lapa situa-se bem a oeste das demais localidades; atribuo o exemplar a esta raça por estar a localidade na mesma área geral de caatingas da margem direita do rio São Francisco.

3 — *Villa Nova*, atualmente Bonfim; material colecionado por Garbè para o Museu Paulista, agora nas coleções do Departamento de Zoologia. Estes exemplares constituem a série típica de *G. conspicuus* Amaral.

4 — *Canudos*, no norte da Bahia; 1 exemplar no Departamento de Zoologia, colecionado pelo Prof. Lauro Travassos.

5 — *Cachoeira de Paulo Afonso, margem bahiana*; 1 exemplar, mesmos dados que o anterior.

## PERNAMBUCO

*Custodia* — 1 exemplar, citado por Amaral, 1935, como *G. conspicuus* colecionado pela Comissão de Piscicultura do Nordeste, e originalmente depositado nas coleções do Instituto Butantan, onde não foi encontrado.

## PARAÍBA

*Santa Luzia* — no norte do Estado, 1 exemplar com os mesmos dados que o anterior, doado, com outro valioso material, pelo Instituto Butantan ao Departamento de Zoologia. (1)

## COMENTÁRIO

Como se vê esta forma parece ser própria à caatinga, formação florística que caracteriza todas as localidades em que foi colecionada.

*Gymnodactylus geckoides* tem sido citado (Crawford, 1931; Parker, 1935) como presente na Guiana Inglesa. Nenhuma dessas citações é acompanhada de menção de exemplares. Parece-me pouco provável que a espécie realmente se encontre nas Guianas.

---

(1) Por essa generosa doação devo agradecer aos Drs. Dorival Fonseca Ribeiro e Alphonse Hoge.

***Gymnodactylus geckoides amarali* Barbour, 1925**

*Gymnodactylus amarali* Barbour, 1925: 101. Localidade tipo: Eng.º Dodt, Sta. Philomena, Uppér Rio Parnahyba, Piauhy (1 ex. Amaral col.). Tipo no Museum of Comparative Zoology, Harward.

—, Barbour & Loveridge, 1929: 271. Menção do tipo.

*Gymnodactylus conspicuus* (nec Amaral, 1932), Amaral, 1935a: 242. Menção de 4 ex. de Cana Brava e Barra do Rio São Domingos, Goiaz (J. Blaser col.). Originalmente no Instituto Butantan, atualmente no Departamento de Zoologia.

*Gymnodactylus amarali*, Amaral, 1935a: 242. Menção de 32 exs. de Cana Brava, Goiaz (J. Blaser col.). Originalmente no Instituto Butantan, atualmente no Departamento de Zoologia.

—, Amaral, 1937: 169. Menção.

**COMENTÁRIO**

Amaral chamou *conspicuus* aos exemplares da fase “lisa” e *amarali* aos da fase “ocelada”, de acordo, aliás, com as descrições originais de ambas as formas.

**DESCRIÇÃO**

Além dos dados já referidos na “Caracterização geral”:

Colorido uniforme, marmoreado ou apresentando ocelos escuros de orla mais ou menos completa e centro mais claro. 12 a 16 fileiras de tubérculos dorsais; 32-43 tubérculos em uma fileira paramediana; 19-24 fileiras longitudinais de escamas ventrais; 13-19 lamelas ventrais no 4.º artelho.

Conforme já ficou amplamente discutido, esta amostra é muito heterogênea, sendo bastante provável seu desdobramento futuro.

**DISTRIBUIÇÃO****PIAUI**

1 — *Engenheiro Dodt* — localidade tipo, no alto Rio Parnaíba.

**GOIÁS**

2 — *Piau* — próximo ao extremo norte da Ilha do Bananal. 7 exemplares no Departamento de Zoologia, colecionados por um grupo do Instituto Butantan.

3 — *Cana Brava* — vista nos mapas como Nova Roma, localidade próxima ao Rio Paraná, afluente do Alto Tocantins (margem direita). Coleção feita por J. Blaser, presentemente no Departamento de Zoologia, doada pelo Instituto Butantan.

4 — *Barra do Rio São Domingos*, também localidade de Blaser; lugar onde o Rio São Domingos junta-se ao Rio Paraná, acima referido. Material no Departamento de Zoologia, doado pelo Instituto Butantan.

#### MATO GROSSO

5 — *São Domingos* — localidade no ponto em que o Rio São Domingos adentra o Rio das Mortes, afluente (margem esquerda), do braço maior do Rio Araguaia na Ilha do Bananal. 3 exemplares no Departamento de Zoologia, colecionados pela Expedição do Instituto Butantan ao Brasil Central.

Esta forma é característica dos cerrados do Brasil Central. (subindo até o Piauí), parecendo preferir as beiras de rio, onde consistentemente tem sido achada. É de prever que sua distribuição adentre o norte de Minas Gerais e a metade setentrional de Goiás e Mato Grosso, até as beiradas da hiléia amazônica.

### ***Gymnodactylus geckooides darwinii* (Gray, 1845)**

*Cubinia* (1) *Darwinii* Gray, 1845:274. Localidade tipo: Cidades do Salvador (Bahia) e do Rio de Janeiro ("Rio Janeiro"); aqui restrita aos arredores do Rio de Janeiro, Distrito Federal, Brasil. Material tipo: 2 exemplares juvenis (vide Boulenger, 1885: 40), colecionados por Charles Darwin durante a viagem da "Beagle"; depositados no British Museum (Natural History).

*Gymnodactylus girardi* Steindachner, 1869: 15. pl. 2: 3, 3a (vista dorsal e detalhe do mento). Localidade tipo: Desconhecida. Material tipo: 2 exemplares, colecionados pela fragata "Novara"; depositados originalmente no Museu de Viena.

*Gymnodactylus geckooides*, (nec Spix 1825), Boulenger, 1885:39.

—, Travassos & Freitas, 1949:626.

*Gonatodes helgae* Amaral, 1950: 281. Localidade tipo: Ilha de São Sebastião, Estado de São Paulo, Brasil. Material tipo: Holótipo e 11 parátipos, colecionados pela sra. Helga Urban; depositados no Departamento de Zoologia, São Paulo.

#### DESCRIÇÃO

Além dos dados da "Caracterização geral":

Colorido fundamental das partes dorsais castanho rufo, com marmoreações negras mais ou menos distintas. Na região parietal

(1) A grafia "*Cubinia*" foi usada por Gray duas vezes nas "Additions and Corrections" ao seu Catálogo: uma vez no nome científico e outra no nome vernáculo ("Darwin's *Cubinia*"). No texto (pp. 145, 174, 175) e índice (p. 280) da mesma obra, porém, a grafia usada foi "*Cubina*". A alternativa "*Cubinia*" deve ser considerada um *lapsus calami*, visto encontrar-se em uma adição explícita ao gênero *Cubina*.

há uma série de linhas negras concêntricas, irradiando da extremidade posterior das órbitas. A mais posterior dessas linhas, que é também a mais nítida, atinge a nuca, formando uma distinta marca em forma de U, negra, mais ou menos distintamente marginada de claro. 12-16 fileiras de tubérculos dorsais; 64-78 tubérculos em uma fileira para-mediana; 13-16 fileiras longitudinais de escamas ventrais; 12-16 lamelas ventrais no 4.º artelho.

#### DISTRIBUIÇÃO

##### ESPÍRITO SANTO

1 — *Sooretama*, no município de Linhares; 1 exemplar (não visto; citado por Travassos e Freitas, 1949).

2 — *Santa Leopoldina*, 1 exemplar no Museum of Comparative Zoology, bondosamente identificado pelo colega Benjamin Shreve.

##### MINAS GERAIS

3 — *Sereno*, no município de Cataguazes, próximo à fronteira do Estado do Rio; 1 exemplar no Departamento de Zoologia.

##### RIO DE JANEIRO

4 — *Austin*, no município de Nova Iguassu; 1 exemplar no Departamento de Zoologia.

5 — *Angra dos Reis*, no litoral sul do Estado; 1 exemplar no Departamento de Zoologia.

##### 6 — DISTRITO FEDERAL

No Distrito Federal (a localidade tipo) esta espécie foi coletada na Tijuca e na Represa do Pau da Fome pelo colega Newton Santos, do Museu Nacional. Alguns desses exemplares foram gentilmente doados ao Departamento de Zoologia.

##### SÃO PAULO

7 — *Ilha de São Sebastião* — esta forma encontra-se, sem ser comum, na costa oeste, (que olha para o continente) da Ilha, onde foi descoberta e tem sido coletada e estudada pela sra. Helga Urban. Além da série típica de *Gonatodes helgae*, o Departamento de Zoologia tem mais alguns exemplares exatamente da mesma localidade.

Vários tipos de habitat são ocupados por esta raça:

a) Na Ilha de São Sebastião (observações de Helga Urban) são preferidos montes de pedra, relativamente próximos ao mar; outros tipos de habitat, apesar de investigados, não se mostraram ocupados;

b) no Distrito Federal o colega Newton Santos, do Museu Nacional, encontrou vários exemplares de *geckoides darwinii* em montes de detritos vegetais, nas matas úmidas dos arredores da cidade do Rio;

c) o único exemplar capturado em Angra dos Reis o foi em habitação humana.

É estranho que um lagarto capaz de viver em tipos tão diversos de ambiente seja bastante raro. Suponho que se trate de forma outrora abundante, agora sofrendo concorrência ruinosa de *Hemidactylus mabouia*, gekko introduzido ao tempo da escravatura e extremamente abundante na costa brasileira.

### REPRODUÇÃO

A sra. Helga Urban realizou interessantíssimas observações sobre a reprodução desta forma; passo a expôr os dados por ela gentilmente cedidos:

Os ovos de *G. g. darwinii* são encontrados em natureza (na Ilha de São Sebastião) em fendas de pedras, nos lugares habitados pelos adultos, geralmente no mês de Março. Os ovos são sempre encontrados aos pares. Na Tabela 12 resumo a informação disponível sobre incubação de ovos colecionados pela sra. Urban.

Uma fêmea, observada em cativeiro, pôs dois ovos em 26-XII-1950 e um terceiro em 3-II-1951. Os dois primeiros eclodiram em 18-VII-1951 (206 dias de incubação) e o terceiro não eclodiu. A fecundação pode ter-se dado na natureza (fêmea capturada em 12-VII-1950) ou em cativeiro, dado que a fêmea co-habitou por certo tempo com um macho; cópula não foi observada.

A postura desta fêmea foi cuidadosamente observada pela sra. Urban. Na véspera da postura a fêmea cavou na terra do viveiro uma excavação suficiente para alojar seu corpo (sem a cauda). Uma vez pronto o buraco, ela dele não mais se afastou, mantendo-se nas proximidades e inspeccionando-o frequentemente. Na manhã seguinte pôs os dois ovos, dentro de um intervalo de menos de 15 minutos. Cada ovo, ao ser posto, era rolado pela fêmea no solo, ficando a casca, ainda úmida, coberta de partículas de terra. Após a postura os ovos foram colocados na excavação e cuidadosamente recobertos de terra; finalmente a fêmea alisou a superfície, disfarçando perfeitamente o "ninho".

A sra. Urban tem mantido exemplares em cativeiro por longo tempo. Eles aceitam facilmente isópodos, moscas, mariposas pequenas, cupins, grilos, baratas pequenas, aranhas e oligoquetas. Um exemplar, criado "ex-ovo", morreu após 15 meses de cativeiro, medindo então 48 + 60 mm.

TABELA 12  
*Gymnodactylus geckoides darwinii*  
 Incubação de ovos colecionados na Ilha de São Sebastião  
 (dados de Helga Urban, in litt.)

Data de coleta	Data de eclosão	Incubação (dias)
26-III-48	10-IV-48	15
26-III-48	17-IV-48	22
	20-IV-48	25
26-III-48	13-VI-48	79
	14-VI-48	80
1-III-49	4-V-49	65
	6-V-49	67
23-III-51	8-IX-51	170

#### IX — AGRADECIMENTOS

Entre as muitas pessoas que contribuíram para a confecção deste trabalho, devo destacar as seguintes:

Drs. Alphonse R. Hoge e Dorival Fonseca Ribeiro, do Instituto Butantan, Dr. Newton Santos, do Museu Nacional, Rio de Janeiro, Dr. Afranio do Amaral e D. Helga Urban, pela cessão de grande número de valiosos exemplares.

Messrs. A. Loveridge e Benjamin Shreve, do Museum of Comparative Zoology e Miss Alice G. C. Grandison, do British Museum (Natural History), por informações sobre tipos contidos nas respectivas coleções.

Também quero deixar minha homenagem e preito de saudade ao falecido Prof. Lorenz Müller, de München, que, a despeito de sua idade avançada, saúde periclitante e numerosos infortúnios decorrentes da guerra, jamais negou sua valiosa colaboração ao esclarecimento de questões relativas aos tipos de Spix, por tanto tempo colocados sob seus competentes cuidados.

#### A B S T R A C T

77 specimens from 14 localities were examined in an attempt to investigate the pattern of geographical differentiation of *G. geckoides*.

6 characters were studied: 1) number of longitudinal rows of dorsal tubercles; 2) number of tubercles in a para-median row; 3) number of longitudinal

rows of ventral scales at mid-body; 4) number of ventral lamellae; 5) relative tail length; 6) color pattern

Selection of juveniles, ontogenetic changes and correlation between characters were looked for but not found.

The pattern of variation is very complex, each character presenting its own picture. Three subspecies are recognized at present:

1 — *Gymnodactylus geckoides darwinii* (Gray, 1844)

Type-locality: Rio de Janeiro. The only well defined race, characterized by the presence of an U-shaped nuchal bar, 6-8 rows of dorsal tubercles on either side, 64-78 tubercles in a para-median row, 13-16 rows of ventrals, 12-16 lamellae under the fourth toe, regression of tail length on body length  $y' = 1,30x - 4,95 \pm \pm 3,64$  ( $n' = 11$ ). Range: From Espírito Santo to São Paulo (Ilha de São Sebastião) from the coast to some 100 miles inland.

2 — *Gymnodactylus g. geckoides* Spix, 1825. Type-locality:

Neighborhood of the city of Salvador (Bahia). Characterized by dorsal pattern uniform or marbled, 6 rows of dorsal tubercles on either side, 37-45 tubercles on a para-median row, 17-22 rows of ventrals, 17-20 lamellae under the fourth toe. Range: from the vicinity of Salvador to northern Paraíba; inhabits caatingas.

3 — *Gymnodactylus geckoides amarali* Barbour, 1925.

A composite name, kept so until more material is available. Type-locality: Engenheiro Dodt, Piauí. Characterized by dorsal pattern rarely uniform, more frequently marbled or with ocelli, 6-8 rows of dorsal tubercles on either side, 32-43 tubercles on a para-median row, 19-24 rows of ventrals, 13-19 lamellae under the fourth toe. Range: from the Rio Parnaíba on the north to the Rio das Mortes inland, to south-eastern Goiás south and to western Bahia east.

Identification of these races (except for *darwinii*) should only be attempted by joint use of the frequency tables of the several characters.

Bionomical data on *G. g. darwinii* (studied by Mrs. H. Urban) include:

1 — Eggs are found in pairs, during the month of March.

2 — The time of incubation observed for eggs collected in nature and hatched in the laboratory varied between 15 and 170 days.

3 — One female laid eggs in captivity; oviposition occurred on February 3, and the young hatched on July 18 (206 days).

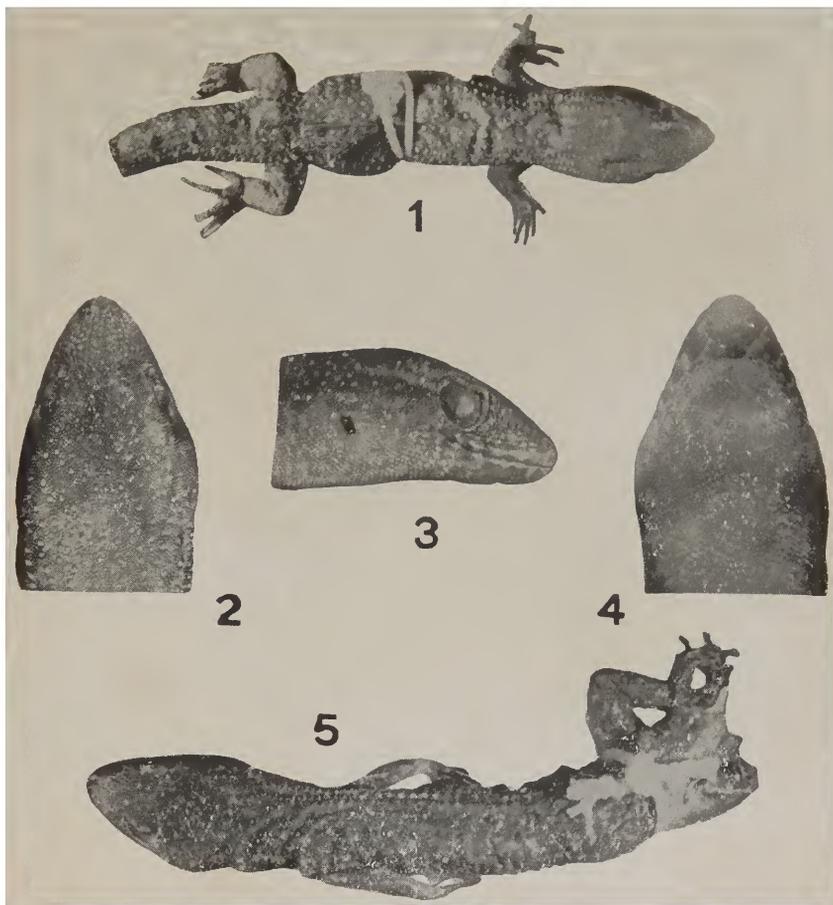
4 — Before laying, the female prepares a "nest", an excavation large enough to accommodate its body; after laying she rolls the eggs, still moist, on the ground, covering the shells with dirt; finally she deposits the eggs inside the excavation and buries them carefully, smoothing the surface and effectively disguising the "nest".

This lizard has been bred by Mrs. Helga Urban, of São Paulo (whom are due the bionomic observations), being fed with spiders, earth-worms and small insects. A terrarium-born, 15 months old specimen measured 48 + 60 mm (body plus tail length).

## X — BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, A. — 1932 - Estudos sobre lacertílios neotrópicos. I Novos generos e especies de lagartos do Brasil. Mem. Inst. Butantan 7:51-74. 5 pls.
- 1935 — Collecta herpetologica no nordeste do Brasil (Contribuição II). Mem. Inst. Butantan 9:225-32.
- 1935a — Collecta herpetológica no centro do Brasil. Mem. Inst. Butantan 9:233-246.
- 1937 — Estudos sobre lacertílios neotrópicos. 4. Lista Remissiva dos Lacertílios do Brasil. Mem. Inst. Butantan 11:167-204+IX.
- 1950 — Two New South American Lizards. Copeia 1950 (4):281-84.
- BARBOUR, T. — 1925 - New Neotropical lizards. Proc. Biol. Soc. Washington 38:101-102.
- BARBOUR, T. & A. LOVERIDGE — 1929 - Typical Reptiles and Amphibians. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard. 69:203-360.
- BOULENGER, G. A. — 1885 - Catalogue of the Lizards in the British Museum (Natural History). 1:XII+436 pp., 32 pls.
- BURT, C. E. & M. D. BURT — 1933 - A Preliminary Check List of the Lizards of South America. Trans. Acad. Sci. St. Louis 28(1):1-104.
- CRAWFORD — 1931 - Field keys to the lizards and amphibians of British Guiana. Ann. Carnegie Mus. 12:11-42.
- DUMÉRIL, A. M. C. & G. BIBRON — 1836 - Erpétologie Générale, 3. Paris. IV + 517 pp.
- FITZINGER, L. T. — 1826 - Neue Classification der Reptilien... Viena. (VI) + 66 pp., 1 pl.
- 1843 — Systema Reptilium. Fasciculus primus. Amblyglossae. Viena. 106 pp.
- GOELDI, E. — 1902 - Lagartos do Brasil. Bol. Mus. Paraense 3:499-560.
- GRAY, J. E. — 1831 - A Synopsis of the Species of the Class Reptilia, in GRIFFITH, E. The Animal Kingdom... by the Baron Cuvier..., with additional descriptions... 9. London. (II) + 481 pp., 55 pls., + 110 pp. (Syn.).
- 1845 — Catalogue of the Specimens of Lizards in the Collection of the British Museum. London. XXVIII + 289.
- GRIFFIN, L. E. — 1917 - A list of the South American Lizards of the Carnegie Museum, with descriptions of four new species. Ann. Carnegie Mus. 11:304-320, pls. 32-35.
- KLAUBER, L. M. — 1938 - A Statistical study of the rattlesnakes, V. Head dimensions. O. P. San Diego Soc. Nat. Hist. 4:53 pp.
- PARKER, H. W. — 1935 - The Frogs, Lizards, and Snakes of British Guiana. Proc. Zool. Soc. London 1935(3-4):505-30.
- PINTO, O. M. O. — 1944 - Catálogo das Aves do Brasil. 2.<sup>a</sup> parte. Publ. Dept. Zool. S. Paulo. XI + 700 pp.
- SPIX, J. B. — 1825 - Animalia nova sive species novae Lacertarum quas in itinere per Brasiliam... Tomus I Lacertae. Lipsia. (IV) + 26 pp., 30 pls.

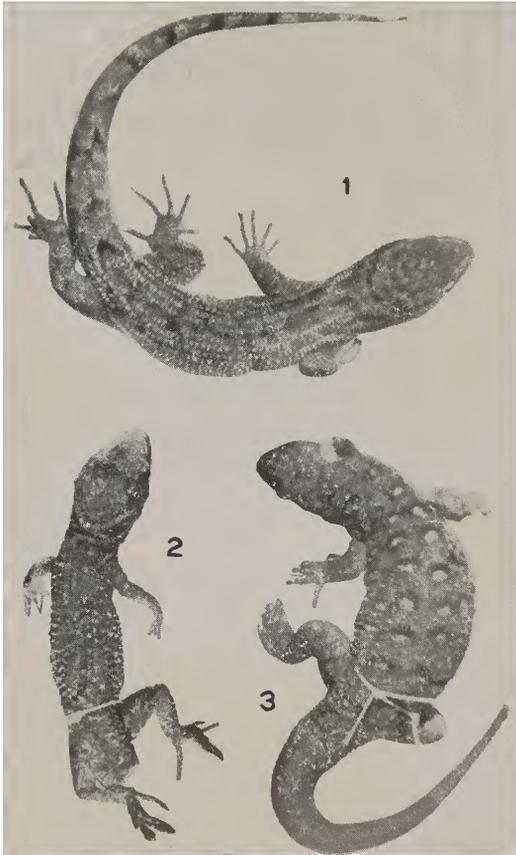
- STEINDACHNER, F. — 1869 - Reise der Osterreichischen Fregatte Novara um die Erde. . . Zoologischer Theil. Erster Band (Wirbelthiere) 3. Reptilien. Wien. 98 pp., 3 pls.
- TRAVASSOS, L. & J. F. T. FREITAS — 1949 - Relatorio da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao norte do Estado do Espirito Santo, junto ao Parque de Reserva e Refugio Sooretama, em Fevereiro e Março de 1948. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 46 (1948) :605-633.
- VANZOLINI, P. E. — 1951 - Contributions to the knowledge of the Brazilian Lizards of the family Amphisbaenidae Gray, 1825. 6. On the geographical distribution and differentiation of *Amphisbaena fuliginosa* Linné. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 106:1-67. pls. 1-2.
- 1953 — Notas sobre alguns lagartos sul americanos (Sauria, Gekkonidae). Rev. Bras. Biol. Rio de Janeiro 13(1) :73-74.
- WAGLER, J. — 1830 - Natürliches System des Amphibien. . . München, Stuttgart und Tübingen. VI+354 pp. 2 pls.



ESTAMPA 1

*Gymnodactylus g. geckoides*

1-4: DZ 408, Bonfim, Bahia, tipo de *Gymnodactylus conspicuus* Amaral. — 5: DZ 507, Canudos, Bahia.



ESTAMPA 2

*Gymnodactylus geckoides darwini*

1: DZ 3042, Ilha de São Sebastião, São Paulo, tipo de *Gonatodes helgae* Amaral.

*Gymnodactylus geckoides amarali*

2: DZ 4007, Barra do Rio São Domingos, Goiaz. Fase "lisa". --

3: DZ 4032, Cana Brava, Goiaz, Fase "ocelada".