

# ***BIOLOGIA GERAL E EXPERIMENTAL***

## **Epidemiologia dos acidentes ofídicos em Sergipe (1999-2002)**

J.C. Vilar  
C.M. Carvalho  
M.F.D. Furtado



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

SÃO CRISTÓVÃO

**BIOLOGIA GERAL E EXPERIMENTAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

**REITOR:** José Fernandes de Lima

**VICE-REITOR:** Josué Modesto dos Passos Subrinho

**COMISSÃO EDITORIAL (UFS)**

Celso Morato de Carvalho  
(Editor)

Jeane Carvalho Vilar  
(Co-editor)

Carlos Dias da Silva Júnior

Clóvis Roberto Pereira Franco

Adauto de Souza Ribeiro

Angelo Roberto Antonioli

**COMISSÃO EDITORIAL ASSOCIADA**

Adriano Vicente – Universidade Federal  
de Pernambuco, UFPE

Edson Fontes de Oliveira – Universidade  
Estadual de Maringá/Nupelia

Everton Amâncio – Conselho Nacional  
de Desenvolvimento Científico e  
Tecnológico, CNPq

Francisco Filho de Oliveira –  
Universidade Federal da Paraíba,  
UFPB

**COMISSÃO DE REDAÇÃO**

Celso Morato de Carvalho

Jeane Carvalho Vilar

Everton Amâncio

*Biologia Geral e Experimental* é indexada nas Bases de Dados: Latindex, Biosis Previews, Biological Abstracts e Zoological Record.

ENDEREÇO/ADDRESS: *Biologia Geral e Experimental*, Departamento de Biologia - Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, Se; CEP 49100-000; e-mail: cmorato@bol.com.br ou jcvilar@bol.com.br

Aceita-se permuta/Exchange is accepted.

# Biologia Geral e Experimental

Universidade Federal de Sergipe

---

Biol. Geral Exper., São Cristóvão, SE 4 (2): 3-13

30.iii.2004

ISSN 1519-1982

---

## Epidemiologia dos acidentes ofídicos em Sergipe (1999-2002)

J.C. Vilar<sup>1</sup>  
C.M. Carvalho<sup>2</sup>  
M.F.D. Furtado<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE, CEP 49100-000, jcvilar@bol.com.br.

<sup>2</sup> Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Am, cmorato@bol.com.br.

<sup>3</sup> Instituto Butantan, Secretaria da Saúde de São Paulo, SP, Av. Vital Brazil, 1500, CEP 05503-900, fatifurtado@butantan.gov.br.



## INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos que ocorrem nas áreas de caatinga, agreste e mata atlântica do nordeste são causados principalmente por serpentes dos gêneros *Crotalus* e *Bothrops* (Feitosa, Melo & Monteiro, 1997). Em Sergipe não existem publicações sobre ofidismo. As notificações são feitas por uma das sete regionais estaduais da saúde, dependendo de onde o acidente ocorreu, encaminhadas para o setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual da Saúde e posteriormente para o setor de Vigilância Ambiental da Saúde.

No setor estadual da Vigilância Epidemiológica de Sergipe as notificações dos acidentes ofídicos estão informatizadas de 1999 a 2002, de acordo com o programa implantado em 2003 pelo Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional da Saúde – Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Dicionário de Dados – SINAN, Animais Peçonhentos. As informações anteriores a 1999 encontram-se dispersas e de difícil acesso em Sergipe, embora os dados gerais dos acidentes ofídicos (1986-1999) por unidade federada estejam publicados (Araújo, Santalúcia & Cabral, 2003).

Neste trabalho analisamos alguns parâmetros epidemiológicos de acidentes ofídicos ocorridos em Sergipe durante 1999 - 2002. O período de quatro anos limita a análise, porém como não conseguimos ter acesso às informações anteriores a 1999 e devido à quase completa ausência de informações sobre ofidismo nesta região, julgamos de interesse analisar os poucos dados disponíveis, com o objetivo de contribuímos com informações que possam ser úteis para os setores estaduais e municipais de saúde.

## MATERIAS E MÉTODOS

Os dados utilizados neste exercício foram obtidos nas fichas de notificação de acidente por animais peçonhentos do Sinam Windows – versão 4.0 \Documentação\Dicionário de Dados\DICANIMAI-

DELPHI.doc 07/03/2002, os quais nos foram gentilmente cedidos pela Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde do Estado de Sergipe.

Para a análise nós utilizamos as seguintes variáveis: número de acidentes ofídicos por ano, idade, sexo dos acidentados, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, número de ampolas de soros antiofídicos (botrópico, crotálico, laquétrico e elapídico) utilizadas durante o período e classificação quanto a gravidade do caso, segundo critérios estabelecidos pela Fundação Nacional da Saúde (Brasil, 1999). Para compor o quadro epidemiológico, inicialmente fizemos as distribuições de frequências destas variáveis com relação ao município e mês de ocorrência do acidente, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, partes do corpo atingidas e às alterações locais e sistêmicas decorrentes dos envenenamentos ofídicos.

Nós analisamos: i) a incidência dos acidentes ofídicos (Rouquayrol & Almeida Filho, 1999) através do quociente entre o número de casos ocorridos nas áreas rurais de Sergipe durante 1999-2002 e o número de pessoas expostas, multiplicado pela população de referência, neste caso 10000 indivíduos, ii) as proporções dos acidentes ofídicos com relação às diferentes regiões ecológicas de Sergipe, idade e sexo dos acidentados e a sazonalidade dos acidentes, iii) os sintomas (locais e sistêmicos) com relação ao tempo decorrido entre o acidente e a soroterapia, iv) partes do corpo atingidas e gravidade dos casos. Utilizamos a estatística qui-quadrado para verificar as hipóteses nulas de proporções iguais ou desiguais, conforme o caso, e de homogeneidade entre as variáveis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **Incidência dos acidentes ofídicos e as cobras venenosas da região de Sergipe**

Em Sergipe funcionam seis regionais de saúde e uma metropolitana, com as seguintes sedes: Regional Metropolitana – Aracaju, Hospital João Alves Filho; 1ª Regional – Estância, Hospital Regional Amparo de

Maria; 2ª – Itabaiana, Hospital Pedro Garcia Moreno Filho; 3ª – Maruim, Hospital de Maruim; 4ª – Nossa Senhora da Glória, Hospital João Alves Filho; 5ª – Neópolis, Hospital de Neópolis; 6ª – Lagarto, Hospital Nossa Senhora Conceição. São estes hospitais regionais que recebem os soros anti-ofídicos, distribuídos pela Central de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos (Cenadi/Ministério da Saúde) para a Secretaria Estadual da Saúde de Sergipe, a qual os repassa para as regionais onde os casos de acidentes ofídicos são encaminhados. Entre 1999-2002 foram notificados 95 acidentes ofídicos; os coeficientes de incidência anual variaram de 0,16 a 0,88 casos por 10000 habitantes da zona rural (Tabela 1).

Dentre os casos registrados observamos que: i) 61 acidentados (64%) receberam soroterapia, ii) foram utilizadas 319 ampolas de soro antibotrópico, 46 de antibotrópico-crotálico, 6 de anticrotálico e 10 de antielapídico, iii) 34 casos não estão notificados se receberam ou não antivenenos, embora os sintomas estejam registrados, iii) em apenas 55 casos (58%) constam os gêneros das serpentes nas notificações: 48 casos foram causados por *Bothrops*, 4 por *Crotalus*, 2 por *Lachesis* e 1 caso por *Micrurus*, iv) em 6 casos a soroterapia foi aplicada sem constar o gênero de serpente que causou o acidente, v) quatro casos foram notificados como tendo sido causados por serpentes não peçonhentas (Tabelas 2 e 3).

Nas notificações constam que em alguns casos de envenenamentos por *Crotalus* foi utilizado soro antibotrópico (4 ampolas) e antibotrópico-crotálico (3 ampolas); em outros constam os registros de envenenamento crotálico, mas não informam a soroterapia utilizada. Nas notificações dos dois casos de acidentes por *Lachesis* não constam se os acidentados receberam ou não soroterapia.

As serpentes estão identificadas até gênero, mas não há informações sobre como foram feitas as identificações (provavelmente através dos sintomas apresentados pelos acidentados). A única publicação que traz informações sobre a ofidofauna da região de Sergipe é de Vanzolini & Gomes (1979). As espécies

Tabela 1. Coeficientes de incidência anuais dos acidentes ofídicos em Sergipe (1999-2002).

1999	2000	2001	2002	Soma
43	8	23	21	95
(0,88)	(0,16)	(0,46)	(0,42)	

( ) coeficiente de incidência/10000 habitantes da zona rural. Média da população rural no período foi 493549 habitantes (IBGE, 2000).

Tabela 2. Distribuição anual dos acidentes ofídicos por gênero de serpente.

	1999	2000	2001	2002	Soma
<i>Bothrops</i>	26	4	7	11	48
<i>Crotalus</i>	1	0	3	0	4
<i>Micrurus</i>	0	0	0	1	1
<i>Lachesis</i>	0	0	2	0	2
Soma	27	4	12	12	55

Não-peçonhenta	2	0	1	1	4
----------------	---	---	---	---	---

de *Bothrops* com possíveis ocorrências para a região são (Hoge & Romano-Hoge, 1978/79; Campbell & Lamar, 1989; Peters & Orejas-Miranda, 1986; Vanzolini, Ramos-Costa & Vitt, 1980; Ferrarezi & Freire, 2001): *B.moojeni* Hoge, 1966; *B.erythromelas* Amaral, 1923; *B.neuwiedi piauhyensis* Amaral, 1925; *B.leucurus* (Wagler, 1824); *B.pirajai* Amaral, 1923 e *B.muriciensis* Ferrarezi & Freire, 2001. A cascavel de Sergipe pode ser *Crotalus durissus cascavella* Wagler, 1824; a cobra-coral é provavelmente *Micrurus ibiboboca* Merrem, 1820 (Hoge & Romano-Hoge, 1978/79).

As duas notificações de acidentes por *Lachesis* (surucucu) foram para as regiões de Nossa Senhora das Dores e Lagarto, ambas situadas no agreste. A espécie de provável ocorrência em Sergipe é *L.muta rhombeata* Wied, 1824, que se distribui na Mata Atlântica do Alagoas até o Rio de Janeiro (Hoge & Romano-Hoge, 1976/1977; Peters & Orejas-Miranda, 1986; Vanzolini, 1986). Esta cobra vive nas áreas florestadas e não há registros da presença de surucucu na região ao sul do rio São Francisco até o complexo dos rios Piauí, Fundo e Real. É duvidosa a ocorrência desta espécie em áreas do agreste, que é uma caatinga mitigada.

Tabela 3. Distribuições de freqüências do número de ampolas de soros antiofídicos utilizados em Sergipe.

	1999		2000		2001		2002	
	ampolas	f	ampolas	f	ampolas	f	ampolas	f
Anti-botrópico	1	1	1	1	4	2	5	2
	2	1	2	1	6	3	6	2
	3	1	3	1	8	2	8	3
	4	8	4	2	10	2		
	5	2						
	6	12						
	7	1						
	8	5						
	10	3						
	Soma		197		14		62	
Anti-botrópico-crotálico	3	1			3	3	1	1
	4	1			4	1		
	5	1			5	1		
	7	1				12		
	8	1						
Soma		27				18		1
Anti-crotálico	2	1			4	1		
Soma		2				4		
Anti-elapídico							10	1
Soma							10	

### Idade e sexo

A proporção dos acidentes variou significativamente com relação à idade dos acidentados ( $\chi^2 = 34.07$ ;  $p < 0.001$ ; Tabela 4). Os casos mais freqüentes ocorreram entre 1-20 anos de idade (sexos agrupados), indicando que este grupo etário foi submetido a maiores riscos durante o período. Em São Paulo os acidentes ofídicos são mais freqüentes entre 10-20anos; 10-19anos em Minas Gerais e no Ceará; 15-30anos em Roraima e 15-49anos notificado pela Fundação Nacional da Saúde. Estes dados indicam que na faixa etária de maior concentração da força de trabalho no campo é onde ocorre a maior freqüência de acidentes ofídicos (Brasil, 1999; Silveira & Nishioka, 1992; Ribeiro *et al.*, 1993; Nascimento, 2000; Pinho &

Pereira, 2001). Não temos informações sobre a predominância da faixa etária na força de trabalho nas áreas rurais de Sergipe.

A proporção de acidentes ofídicos também foi diferente entre os sexos ( $\chi^2 = 20.59$ ;  $p < 0.001$ ; Tabela 4); os homens sofreram mais acidentes, talvez por exercerem com maior freqüência atividades fora das suas moradias, expondo-se mais aos fatores de risco, conforme relatado também para outras regiões (Acosta *et al.*, 2000).

### Sazonalidade

A proporção dos acidentes ofídicos entre os períodos seco e chuvoso foi diferente ( $\chi^2 = 13.78$ ;  $p < 0.001$ ); o predomínio dos casos foi durante os meses

secos (Tabela 5). Possivelmente esta proporção esteja relacionada à maior exposição dos habitantes rurais as épocas mais secas, que se estendem por 8 meses na região de Sergipe (setembro a abril).

Quando verificamos uma possível associação entre sexo, período analisado e sazonalidade, observamos que as frequências anuais de acidentes foram proporcionalmente iguais entre homens e mulheres ( $\chi^2 = 1.15$ ;  $p > 0.05$ ); a proporção de acidentes entre os sexos dos acidentados e os períodos chuvoso e seco também não foi significativamente diferente ( $\chi^2 = 1.33$ ;  $p > 0.05$ ). A tabela 6 mostra a homogeneidade entre estas variáveis.

### Regiões de ocorrência

A região de Sergipe está situada nos domínios morfoclimáticos da Mata Atlântica e da caatinga, separados por uma faixa de agreste paralela à costa (Vanzolini, 1972). Os acidentes ofídicos são atendidos nas regionais de saúde mais próximas onde ocorrem. Os três ecossistemas foram comparados com relação ao ofidismo; a frequência de acidentes foi bem menor na caatinga ( $\chi^2 = 34.77$ ;  $p < 0.001$ ); no agreste e áreas de mata as frequências dos acidentes foram praticamente iguais. As Tabelas 7 e 8 mostram as frequências de acidentes ofídicos nestes ecossistemas. As regiões de agreste que apresentaram mais casos durante o período analisado foram Nossa Senhora das Dores (11 casos) e Lagarto (7 casos), na Mata Atlântica as regiões que apresentaram maior frequência de acidentes ofídicos foram Estância (10 casos) e Aracaju (8 casos).

### Sintomas e tempo decorrido entre o acidente e a soroterapia

Na ausência do exemplar que causou o acidente, os sintomas apresentados pelos acidentados constituem a única base para aplicação do soro antiofídico. Em Sergipe esta deve ser a rotina. O envenenamento botrópico causa sintomas locais e sistêmicos. Os principais sintomas, relatados até 3

horas após o acidente, são: dor, edema, hemorragia no local da picada, hemorragia sistêmica e aumento do tempo de coagulação sanguínea. Outras conseqüências podem aparecer durante a evolução dos casos, como equimoses, eritemas, oligúria, bolhas, abscessos e anúria, acompanhado ou não de necrose (Soerensen, 1990; Brasil, 1999; França & Málaque, 2003). As manifestações clínicas dos envenenamentos por *Lachesis* (Málaque & França, 2003) são, no geral, semelhantes aos envenenamentos causados por *Bothrops*. O envenenamento crotálico não provoca efeitos notáveis no local da picada. Até 3 horas após o acidente, os principais sintomas são decorrentes da atividade neurotóxica do veneno crotálico, ocorrendo ptose palpebral e flacidez da musculatura da face (fácies miastênico ou neurotóxico); outros sintomas do envenenamento crotálico são decorrentes da miotoxicidade do veneno, ocorrendo dores musculares generalizadas e mioglobinúria (conseqüência da necrose da fibra muscular). Dentre as complicações mais graves nos acidentes crotálicos, que ocorrem após 3 horas, está a insuficiência renal aguda, que pode levar o acidentado à morte (Azevedo-Marques, Hering & Cupo, 2003). Os acidentes com *Micrurus* são pouco frequentes, mas potencialmente graves. Os sintomas podem surgir em menos de uma hora após a picada, ocorrendo ptose palpebral, diplopia, dificuldade de deglutição e insuficiência respiratória aguda (Soerensen, 1990; Brasil, 1999; Silva Jr. & Bucarechi, 2003).

A Tabela 9 mostra as distribuições de frequências dos sintomas locais mais frequentes nas notificações dos acidentes ofídicos de Sergipe.

A dor local como conseqüência do acidente ofídico foi um dos sintomas mais frequentes. Quando o atendimento foi feito nas 3 primeiras horas após a picada, a proporção de indivíduos que relataram dor (envenenamento botrópico) foi de 3:1 em relação aos que não relataram ( $\chi^2 = 0.03$ ;  $p > 0.05$ ). A proporção aumentou de 7:1 nos casos em que o atendimento foi feito três horas após o acidente ter ocorrido ( $\chi^2 = 0.22$ ;  $p > 0.05$ ).



Tabela 4. Distribuições de frequências dos acidentes ofídicos por idade e sexo (f frequência observada; (fi) frequência esperada).

	Intervalos de Idade				Soma
	1-20	21-40	41-60	>60	
f	45	25	18	6	94
(fi)	(23.5)	(23.5)	(23.5)	(23.5)	

Hipótese nula: proporções 1:1:1:1  
 $\chi^2 = 34.07$ ;  $p < 0.001$

	Sexo		n
	MM	FF	
f	69	25	94
(fi)	(47)	(47)	

Hipótese nula: proporção 1:1  
 $\chi^2 = 20.59$ ;  $p < 0.001$

Tabela 5. Sazonalidade dos acidentes ofídicos: proporção entre períodos seco (verão) e chuva (inverno). (f frequência observada; (fi) frequência esperada).

	Período		Soma
	Verão	Inverno	
f	65	29	94
(fi)	(47)	(47)	

Hipótese nula: proporção 1:1  
 $\chi^2 = 13.78$ ;  $p < 0.001$

Tabela 6. Acidentes ofídicos: associações entre sexo dos acidentados, período analisado e sazonalidade (MM = homens, FF mulheres).

Sexo	Ano				Soma
	1999	2000	2001	2001	
MM	30	7	16	16	69
FF	12	1	7	5	25
Soma	42	8	23	21	94

$\chi^2 = 1.15$ ;  $p > 0.05$

Sexo	Sazonalidade		Soma
	Verão	Inverno	
MM	50	19	69
FF	15	10	25
Soma	65	29	94

$\chi^2 = 1.33$ ;  $p > 0.05$

Tabela 7. Distribuições de freqüências dos acidentes ofídicos por regiões (1999-2002). As populações são citadas no Censo Demográfico, 2000, IBGE.

Caatinga	Pop. rural	f	Agreste	Pop. rural	f	Mata Atlântica	Pop. rural	f
Carira	8327	2	Areia Branca	8015	1	Aracaju*	461534	8
Frei Paulo	5643	1	Araúá	5745	1	Brejo Grande	3155	2
Monte A. de Sergipe	5119	1	Cristinápolis	7823	1	Carmópolis	1746	1
Porto da Folha	16952	1	Canhoba	2370	1	Estância	8148	10
			Cumbe	1516	1	Indiaroba	8471	1
			Gararu	8375	1	Itaporanga d'Ajuda	16323	2
			Itabaianinha	19895	3	Neópolis	8092	5
			Itabaiana	21341	5	Propriá	3818	3
			Laranjeiras	2347	4	Rosário do Catete	1445	3
			Lagarto	42807	7	S. Amaro das Brotas	2588	1
			Moita Bonita	7125	3	Santa Luzia do Itanhi	11363	1
			N. Senhora das Dores	8671	11	São Cristóvão	1531	3
			Pedrinhas	2531	2	N. Senhora do Socorro	400	1
			Riachão do Dantas	14932	3			
			Riachuelo	1630	1			
			São Miguel do Aleixo	1968	1			
			Telha	1575	2			
			Umbaúba	8279	1			
Soma		5			49			41

\* Aracaju consta a população total.  
f = freqüência

Tabela 8. Proporção de acidentes ofídicos por região. (f freqüência observada; (fi) freqüência esperada).

	Caatinga	Agreste	Mata	Soma
f	5	49	41	95
(fi)	(31.6)	(31.6)	(31.6)	

Hipótese nula: proporções 1:1:1  
 $\chi^2 = 34.77$ ;  $p < 0.001$

O edema (envenenamento botrópico) também foi um dos sintomas mais freqüentes relatado nas notificações. Até 3 horas decorridas do acidente, a proporção de indivíduos que apresentaram edema foi de 1:1 em relação aos que não apresentaram este sintoma ( $\chi^2 = 0.13$ ;  $p > 0.05$ ); após este período a proporção de indivíduos que apresentaram edema aumentou de 7:1 em relação aos que não apresentaram este sintoma ( $\chi^2 = 0.22$ ;  $p > 0.05$ ), indicando persistência e aumento do edema após as 3 primeiras horas.

Com relação ao eritema e sangramento local (envenenamento botrópico), nas 3 primeiras horas entre a picada e o atendimento, a proporção de acidentados que apresentaram e não apresentaram eritema foi de 1:3 ( $\chi^2 = 0.34$ ;  $p > 0.05$ ); a mesma

proporção de 1:3 ocorreu entre os acidentados que apresentaram e não apresentaram sangramento local ( $\chi^2 = 0.01$ ;  $p > 0.05$ ). Após três horas do acidente a proporção aumentou de 1:4 entre os acidentados que apresentaram e não apresentaram eritema ( $\chi^2 = 0.08$ ;  $p > 0.05$ ) e aumentou de 1:6 entre os que apresentaram e não apresentaram sangramento local ( $\chi^2 = 0.1$ ;  $p > 0.05$ ).

A Tabela 10 mostra os demais sintomas relatados nas notificações: necrose, equimose, abcesso e bolha, gengivorragia e tempo de coagulação alterado, oligúria e anúria (envenenamento botrópico); mialgia, urina escura, ptose palpebral e diplopia (envenenamentos crotálico e elapídico) e urina escura (envenenamento crotálico).

Tabela 9. Acidentes ofídicos, Sergipe (1999-2002): sintomas locais mais freqüentes nas três horas do acidente e após este período. (f freqüência observada; (fi) freqüência esperada).

	Até 3 horas		Soma	Após 3 horas		Soma
	Dor			Dor		
	Sim	Não		Sim	Não	
f	50	16	66	16	3	19
(fi)	(44)	(22)		(12.66)	(6.33)	
Ho: a proporção é 3:1				Ho: a proporção é 7:1		
$\chi^2 = 0.03; p > 0.05$				$\chi^2 = 0.22; p > 0.05$		
	Edema			Edema		
	Sim	Não		Sim	Não	
f	34	31	65	16	3	19
(fi)	(32.5)	(32.5)		(12.66)	(6.33)	
Ho: a proporção é 1:1				Ho: a proporção é 7:1		
$\chi^2 = 0.13; p > 0.05$				$\chi^2 = 0.22; p > 0.05$		
	Eritema			Eritema		
	Sim	Não		Sim	Não	
f	14	50	64	4	14	18
(fi)	(21.33)	(42.66)		(6)	(12)	
Ho: a proporção é 1:3				Ho: a proporção é 1:4		
$\chi^2 = 0.34; p > 0.05$				$\chi^2 = 0.08; p > 0.05$		
	Sangramento local			Sangramento local		
	Sim	Não		Sim	Não	
f	17	50	67	2	10	12
(fi)	(22.33)	(44.66)		(4)	(8)	
Ho: a proporção é 1:3				Ho: a proporção é 1:6		
$\chi^2 = 0.01; p > 0.05$				$\chi^2 = 0.1; p > 0.05$		

Nas notificações constam três casos de acidentados associados a envenenamentos botrópico e laquéutico que apresentaram urina escura, porém este sintoma é associado ao envenenamento crotálico, devido à lesão da fibra muscular esquelética, liberando mioglobina excretada pela urina (Azevedo-Marques, Hering & Cupo, 2003). Houve um caso associado a envenenamento elapídico que apresentou abscesso local, entretanto, é a ação proteolítica do veneno botrópico que pode causar o desenvolvimento de infecções locais, além do que, geralmente as manifestações locais, como edema, bolha e necrose

decorrem, em parte, da liberação de mediadores da resposta inflamatória e da ação das hemorraginas, características do envenenamento botrópico (França & Málaque, 2003). Em três casos foram relatados diplopia associado a envenenamento botrópico, entretanto este sintoma é geralmente associado ao efeito sistêmico decorrente da ação neurotóxica do veneno crotálico ou elapídico. Nove casos associados a envenenamentos botrópico, laquéutico, elapídico e crotálico apresentaram mialgia, porém este sintoma geralmente está associada à ação neurotóxica sistêmica do veneno crotálico ou elapídico. Provavelmente estes

Tabela 10. Envenenamentos ofídicos, Sergipe: alterações locais e sistêmicas.

	1999	2000	2001	2002	1999	2000	2001	2002
	Abscesso				Bolha			
Sim	1	0	1	1	1	1	4	0
Não	38	8	22	17	38	7	19	19
<i>Soma</i>	39	8	23	18	39	8	23	19
	Necrose				Gengivorragia			
Sim	0	0	1	0	1	0	0	1
Não	40	8	22	18	37	6	19	14
<i>Soma</i>	40	8	23	18	38	6	19	15
	Tempo de coagulação alterado				Diplopia			
Sim	2	0	3	1	2	1	1	0
Não	37	6	13	15	37	6	18	20
<i>Soma</i>	39	6	16	16	39	7	19	20
	Ptose palpebral				Mialgia			
Sim	0	0	1	0	5	0	5	2
Não	40	7	20	19	35	7	15	16
<i>Soma</i>	40	7	21	19	40	7	20	18
	Urina escura				Oligúria			
Sim	0	0	2	1	0	0	0	3
Não	38	7	18	17	39	7	20	15
<i>Soma</i>	38	7	20	18	39	7	20	18
	Anúria							
Sim	0	0	0	1				
Não	39	7	20	17				
<i>Soma</i>	39	7	20	18				

sintomas foram associados por descuido aos tipos de acidentes ofídicos diagnosticados, porém o fato é preocupante, visto que a aplicação do antiveneno é feita em Sergipe com base nos sintomas apresentados pelo acidentado.

Com relação à letalidade, não houve notificação de óbito durante o período analisado.

### Partes do corpo atingidas e gravidade dos casos

As partes mais atingidas foram os pés e pernas (66 casos, aproximadamente 70%), seguida das mãos e braços (15 casos), cabeça (2 casos) e tórax (1 caso). A proporção das partes do corpo atingidas foi de 12:3:1:1, respectivamente pés e pernas, mãos e braços, cabeça e tórax ( $\chi^2 = 5.66$ ;  $p > 0.05$ ), resultados concordantes com a literatura para outras regiões do país (Silveira & Nishioka, 1992; Ribeiro *et al.*, 1993; Feitosa, Melo & Monteiro, 1997).

De acordo com a Secretaria Estadual da Saúde de Sergipe, os acidentes ofídicos ocorridos na região

foram classificados em três categorias: leves, moderados e graves (Tabela 11).

Nos acidentes botrópicos considerados leves, os efeitos locais (dor, edema e equimose) estão ausentes ou discretos, evoluindo para intensos nos casos graves. Os efeitos sistêmicos dos acidentes botrópicos (hemorragia, anúria, oligúria e tempo de coagulação alterado) estão ausentes nos casos leves ou moderados e presentes nos casos graves. Nos acidentes crotálicos a fácies miastênica, mialgia, presença de urina vermelha, oligúria e anúria estão ausentes ou são discretos nos casos leves e moderados; estão presentes e são intensos nos casos graves. Nos acidentes elapídicos os sintomas sistêmicos são os mais problemáticos, podendo surgir em menos de uma hora após a mordida e os casos devem ser considerados graves, devido ao risco de insuficiência respiratória (Soerensen, 1990; Brasil, 1999; Pinho & Pereira, 2001; Silva Jr. & Bucarechi, 2003).

Tabela 11. Classificação de acidentes ofídicos de Sergipe quanto à gravidade dos casos .

	1999	2000	2001	2002	Soma
Leves	34	3	13	16	66
Moderados	7	0	3	3	13
Graves	1	0	2	1	4
Soma	42	3	18	20	83

De modo geral, embora tenhamos constatado algumas informações confusas nas notificações, concluímos que os índices anuais de incidência dos acidentes ofídicos em Sergipe são baixos, menos de 1 por 10000 habitantes da zona rural, a maioria notificados como leves.

#### AGRADECIMENTOS

Gina Maria Freire Brandão Linofi, médica veterinária da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual da Saúde de Sergipe, forneceu as informações sobre os acidentes ofídicos.

#### REFERÊNCIAS

- Acosta, A.R., W. Uzcategui, R. Azuaje, I. Aguilar & M.E. Girón, 2000. Análisis clínico y epidemiológico de los accidentes por mordeduras de serpientes del género *Bothrops* en Venezuela. *Rev. Cubana Med. Trop.* 52(2):90-94.
- Araújo, F.A.A., M. Santalúcia & R.F. Cabral, 2003. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos, pp. 6-12. *In: Animais Peçonhentos no Brasil*. Ed. Sarvier, São Paulo.
- Azevedo-Marques, M.M., S.E. Hering & P. Cupo. 2003. Acidente Crotálico, pp91-98. *In: Animais Peçonhentos no Brasil*. Ed. Sarvier, São Paulo.
- Brasil, 1999. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. Fundação Nacional de Saúde, Brasília 131p.
- Campbell, J.A. & W.W. Lamar, 1989. The venomous reptiles of Latin America. Cornell University Press, New York 425p.
- Feitosa, R.F.G., I.M.L.A. Melo & H.S.A. Monteiro, 1997. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no estado do Ceará - Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Tropical* 30(4): 259-301.
- Ferrarezi, H. & Freire, E.M.X., 2001. New species of *Bothrops* Wagler, 1824, from the Atlantic Forest of Northeastern Brazil (Serpentes, Viperidae, Crotalinae). *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, Nova Série, Zoologia* 440:1-10.
- França, F.O.S. & C.M.S. Málaque, 2003. Acidente Botrópico, pp. 72-86. *In: Animais Peçonhentos no Brasil*, Ed. Sarvier, São Paulo.
- Hoge, A.R. & S.AR.W.L. Romano-Hoge, 1976/77. *Lachesis muta rhombeata* (Serpentes: Viperidae, Crotalinae). *Mem. Inst. Butantan, São Paulo* 40/41: 53-54.
- Hoge, A.R. & S.AR.W.L. Romano-Hoge, 1978/79. Poisonous snakes of the world. 1- Check list of the pit vipers Viperioidea, Viperidae, Crotalinae. *Mem. Inst. Butantan, São Paulo* 42/43: 179-310.
- Málaque, C.M.S. & F.O.S. França, 2003. Acidente Laquélico, pp.87-90. *In: Animais Peçonhentos no Brasil*, Ed. Sarvier, São Paulo.
- Nascimento, S.P., 2000. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no estado de Roraima, Brasil, entre 1992 e 1998. *Cad. Saúde Publ* 16(1):271-276.
- Peters, J.A. & B. Orejas-Miranda, 1986. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I, snakes. Revised edition (originally published 1970). Washington, D.C.: Smithsonian Institution 347p.
- Pinho, F.M.O. & I.D. Pereira, 2001. Ofidismo. *Rev. Assoc. Med. Bras.*47(1).
- Ribeiro, L.A., V.A F. Pires de Campos, M. J. Albuquerque & N.Y. Takaoka, 1993. Acidente ofídico no Estado de São Paulo. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 39(1):4-7.
- Rouquayrol, M.Z. & N. Almeida Filho, 1999. Epidemiologia e Saúde. 5ª edição. Ed. Medsi, Rio de Janeiro 600p.
- Silva Jr., N.J. & F. Bucarechi. 2003. Mecanismo de Ação do Veneno Elapídico e Aspectos Clínicos dos Acidentes, pp99-107. *In: Animais Peçonhentos no Brasil*. Ed. Sarvier, São Paulo.
- Silveira, P.V.P. & S.A. Nishioka, 1992. Non-venomous snake bite and snake without envenoming in a brazilian teaching hospital: analysis of 91 cases. *Rev. Inst. Med. Trop.* 34(6):499-503.
- Soerensen, B., 1990. Animais peçonhentos. Livraria Atheneu Ed., Rio de Janeiro 138p.
- Vanzolini, P.E., 1972. Miscellaneous notes on the ecology of some brazilian lizards (Sauria). *Papéis Avulsos Zool. São Paulo* 26(8):83-115.
- Vanzolini, P.E. & N. Gomes, 1979. On *Tropidurus hygoni*: redescription ecological notes, distribution and history (Sauria, Iguanidae). *Papéis Avulsos Zool. São Paulo* 32(21):243-259.
- Vanzolini, P.E., A.M.M. Ramos-Costa & L.J. Vitt., 1980. Répteis das Caatingas. Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro 161p.
- Vanzolini, P.E., 1986. Addenda and corrigenda to Parte I Snakes. *In: Catalogue of the Neotropical Squamata*, J.A. Peters & B. Orejas-Miranda. Washington, D.C.: Smithsonian Institution 347p.

**INSTRUÇÕES AOS AUTORES:** *Biologia Geral e Experimental* é uma publicação semestral da Universidade Federal de Sergipe, publica manuscritos originais de todas as áreas da biologia geral e experimental. Os manuscritos devem ser enviados em **três vias** datilografados em espaço duplo. A **primeira página** deve conter o título, nome(s) do(s) autor(es), instituição, número de figuras e tabelas, palavras-chave (até 5), título abreviado para cabeça de páginas, nome e endereço do autor para correspondência. A **segunda página** deve conter Resumo e Abstract. As **páginas seguintes** devem conter os itens Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Agradecimentos nesta ordenação quando possível. Notas de rodapé deverão ser evitadas. Nas **citações** devem ser utilizadas letras minúsculas sem destaque. As **Referências** deverão conter sobrenome e iniciais dos autores citados, ano, título, nome da revista abreviado e em destaque, volume, número, primeira e última páginas. *Exemplo:* Fisher, R.A. & B.Balmukand, 1928. The estimation of linkage from the offspring of selfed heterozygotes. **J. Genet.** 20:79-92. Citações de artigos de livros deverão ser mais completas. *Exemplo:* Elliot, W.B. 1978. Chemistry and immunology of reptilian venoms, p. 163-436 *In Biology of the Reptilia* (C.Gans & K.A.Gans, Eds.). Academic Press, London and New York 782 p. **Tabelas, Gráficos e Figuras** devem ser apresentadas separadamente, com indicações no texto onde deverão ser inseridos. A **Redação** da revista se encarregará da primeira revisão das provas, a revisão final será responsabilidade dos autores.

**INSTRUCTIONS TO AUTHORS:** *Biologia Geral e Experimental* is a bi-annual publication of the Universidade Federal de Sergipe, meant to publish original manuscripts in all areas of the experimental and general biology. Manuscripts should be sent in three typewritten double spaced copies. The **first page** should contain the title, name(s) of the author(s), number of figures and tables, key words (up to 5), abbreviated title for running heads, name and address of the author for correspondence. The **second page** should contain the Abstract. The **following pages** should contain the items Introduction, Material and Methods, Results, Discussion and Acknowledgements in that order when possible. Footnotes should be avoided. **Citations** should be in low case. **References** should first contain the last name followed by the initials of the authors, title, abbreviated name of the journal, volume, number, first and last pages. *Example:* Fisher, R.A. & B.Balmukand, 1928. The estimation of linkage from the offspring of selfed heterozygotes. **J. Genet.** 20:79-92. Citations of articles in books should be complete. *Example:* Elliot, W.B. 1978. Chemistry and immunology of reptilian venoms, p. 163-436 *In Biology of the Reptilia* (C.Gans & K.A.Gans, Eds.). Academic Press, London and New York 782 p. **Tables, Graphs and Figures** should be presented separately, with indications in the text for inclusion. The staff of the journal (Redação) will make the first revision of the drafts; the final revision will be the authors' responsibility.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
AV. MARECHAL RONDON S/N - JARDIM ROSA ELZE  
SÃO CRISTÓVÃO - SE. 49100-000