

Boletim Epidemiológico

18

Volume 54 | 19 dez. 2023

Aspectos epidemiológicos do ofidismo no Brasil em 2022

SUMÁRIO

- 1 Introdução
- 2 Métodos
- 3 Resultados e discussão
- 9 Considerações finais
- 9 Referências

■ INTRODUÇÃO

Mundialmente, os acidentes ofídicos afetam por volta de 5,4 milhões de pessoas. Destes, entre 1,8 e 2,7 milhões adoececem, e aproximadamente 81.410 a 137.880 pessoas evoluem a óbito. Tais acidentes também podem deixar sequelas por deficiência física e psicológica, e segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as picadas de cobra acarretam cerca de três vezes mais amputações e outras deficiências permanentes anualmente.¹

Os acidentes por serpentes é um sério problema de saúde pública em muitos países tropicais e subtropicais, incluindo os países da América Latina. As consequências das intoxicações por mordidas desses animais vão além das questões médicas, afetando também as questões sociais e econômicas devido à incapacidade de os pacientes continuarem trabalhando.¹

A OMS incluiu os acidentes ofídicos na lista de doenças tropicais negligenciadas, que acometem, na maioria dos casos, populações pobres que vivem em áreas rurais. Essas populações necessitam de educação preventiva, tratamento e serviços de gerenciamento de longo prazo. Mediante essa situação global e com o intuito de alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o Brasil, junto com diversos países das Américas, assumiu o compromisso com a OMS de reduzir em 50% a mortalidade até 2030.⁷

Para tanto, esta estratégia foi desenvolvida com o fim de atender aos seguintes pilares: aumentar a acessibilidade aos soros antivenenos; garantir tratamento soroterápico com ênfase na segurança do paciente, na qualidade e na eficácia; fortalecer os serviços de saúde; capacitar os profissionais de saúde; mobilizar e sensibilizar a sociedade e integrar parceiros para viabilizar recursos financeiros (compartilhamento de transferência de tecnologias entre os laboratórios produtores para produção desses antivenenos).⁷

Acidente ofídico é o quadro clínico decorrente da mordedura de serpentes. No Brasil é comum chamar as serpentes de "cobras", no entanto este nome é mais corretamente utilizado para se referir às serpentes da família Elapidae, representada pelas cobras corais verdadeiras. Algumas espécies de serpentes produzem uma peçonha em suas glândulas veneníferas

Ministério da Saúde

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
SRTVN Quadra 702, Via W5 – Lote D,
Edifício PO700, 7º andar
CEP: 70.719-040 – Brasília/DF
E-mail: svsa@saude.gov.br
Site: www.saude.gov.br/svsa

capaz de causar alterações colinérgicas, hemorrágicas, anticoagulantes, necróticas, miotóxicas, citolíticas e inflamatórias.

Serpentes são répteis da ordem Squamata na qual estão inseridas 22 famílias e cerca de 4.038 espécies.² Elas podem viver em ambientes terrestres ou aquáticos, sobre árvores ou mesmo enterradas.⁽³⁾ No Brasil, as serpentes que causam envenenamento com repercussão em saúde pública pertencem a duas famílias: Viperidae e Elapidae, com cerca de 73 espécies.^{4,5} Serpentes da família Viperidae, com 35 espécies no Brasil, são caracterizadas por possuírem um tipo de dentição chamada solenóglifa, cujas presas são ocas, grandes e móveis, e pela presença da chamada "fosseta loreal", par de orifícios localizados entre as narinas e os olhos responsável por termorrecepção.⁶ Nas serpentes da família Elapidae, com 38 espécies descritas no Brasil, as presas inoculadoras são pequenas e canaliculadas, localizadas na parte anterior da boca. Esse tipo de dentição é chamado de proteróglifa. Essas serpentes não possuem fosseta loreal.⁶

Os envenenamentos causados por serpentes de interesse em saúde no Brasil são divididos em quatro grupos:⁵

- a) **Acidentes botrópicos:** as jararacas dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias* são encontradas em todo o Brasil nos mais diversos biomas e são responsáveis por causar a maioria dos acidentes no País; pertencem à família Viperidae.
- b) **Acidentes crotálicos:** há somente uma espécie de cascavel descrita no Brasil, a *Crotalus durissus*. Também pertence à família Viperidae. É encontrada geralmente em áreas de matas abertas, sobretudo de cerrado e da caatinga. Possui um chocalho na ponta da cauda que serve para ação defensiva do território.
- c) **Acidentes laquéticos:** a maior serpente peçonhenta das Américas, a *Lachesis muta* (surucucu-pico-de-jaca) também pertence à família Viperidae.
- d) **Acidentes elapídicos:** são causados pelas cobras corais verdadeiras, da família Elapidae e gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*. As cobras corais possuem dentição proteróglifa, em que os ossos maxilares são reduzidos e não há dentes, exceto um par de pequenas presas anteriores canaliculadas e imóveis. Embora encontradas em todo o Brasil, causam poucos acidentes quando se compara com as demais serpentes de interesse em saúde, principalmente por terem hábito fossorial. Estão relacionadas a muitos casos de "picada seca", em

que a serpente não consegue inocular o veneno, ou inocula uma quantidade muito pequena para causar algum efeito observável.

As serpentes da família Viperidae possuem glândulas de veneno bem desenvolvidas e de grande porte. Com uma dentição solenóglifa, os ossos maxilares são bastante modificados, reduzidos, servindo como apoio a um único par de presas bastante alongadas e extremamente móveis.⁶

Acidentes de menor gravidade causados por outras serpentes de menor importância e repercussão também são notificados e ocorrem em todo o País.⁶

Este boletim epidemiológico tem o objetivo de apresentar a situação epidemiológica do ofidismo no Brasil no ano de 2022, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). A publicação fornece informações e subsídios ao gestor de saúde no desenvolvimento de atividades de educação em saúde e melhoria no atendimento médico assistencial no SUS.

■ MÉTODOS

Este é um estudo descritivo da situação epidemiológica dos acidentes ofídicos no Brasil no ano de 2022. Os dados secundários utilizados neste estudo são provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Os dados populacionais foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (População residente, área territorial e densidade demográfica – 2022).

Entende-se como caso confirmado para acidente ofídico o paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente de o animal causador do acidente ter sido identificado ou não. Não há necessidade de preenchimento da ficha de notificação do Sinan para casos suspeitos. Os dados utilizados foram extraídos do Sinan, incluídos todos os acidentes ofídicos ocorridos no período de 1º de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2022.

A data de atualização do banco Sinan foi 17 de novembro de 2023. O banco de dados passou por um processo de remoção de duplicidades, identificadas por técnica probabilística do programa RecLink3. Novas atualizações podem alterar os dados aqui apresentados.

As seguintes variáveis sociodemográficas foram consideradas: Unidade da Federação (UF); município de ocorrência do acidente; zona de ocorrência do acidente (urbana, rural, periurbana, ignorada); faixa etária

(até 9 anos, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 64 e 65 anos ou mais); sexo (masculino, feminino, ignorado); cor/raça (parda, branca, preta, amarela, indígena, ignorado). O tempo entre o acidente e o atendimento médico (0 a 1 hora, 1 a 3 horas, 3 a 6 horas, 6 a 12 horas, 12 a 24 horas, ≥ 24 horas), tipo de serpente (botrópico, crotálico, elapídico, laquélico, outras serpentes, ignorado), local da picada (mãos, pés, pernas, braços, tronco, cabeça, ignorado), o mês do acidente e a evolução do caso também foram incluídos na avaliação.

O coeficiente de incidência por UF (proporção entre o número de casos de ofidismo e a população exposta, expressa em número de casos por 100 mil habitantes) foi calculado com base em dados populacionais por UF, ano 2022 (IBGE). A taxa de letalidade (razão entre o número de óbitos e o total de casos notificados, expressa em porcentagem) foi calculada com base no número de óbitos registrados no Sinan.

Para tabulação e análise dos dados foram utilizados os softwares TabWin32 4.15 e Microsoft Excel 2016. O mapa de distribuição espacial foi confeccionado no aplicativo QGIS Desktop 3.30.0. Também foi calculada a medida

de associação *Odds Ratio* (*O.R.*) usando o software Epi Info 7.2.4.0. Essa medida de associação foi calculada para os desfechos com óbito por animais peçonhentos/cura em relação a uma variável de referência. O intervalo de confiança (IC) utilizado foi de 95%. Foi considerado estatisticamente significativo quando o valor de *p* no teste de Fischer foi igual ou menor que 0,05. Nos casos de dados ignorados ou agrupados ou quando não houve óbito, não foram calculadas as medidas de *O.R.*

O boletim foi produzido com dados secundários, não sendo possível a identificação nominal dos indivíduos, atendendo as recomendações preconizadas pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução CNS nº 466, de 2 de dezembro de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serpentes foram notificadas como responsáveis por 29.543 registros de acidentes no Sinan em 2022. Os estados que mais notificaram acidentes ofídicos foram Pará 5.695 (19,28%), Bahia 3.002 (10,16%) e Minas Gerais 2.880 (9,75%) (Tabela 1).

TABELA 1 Número absoluto e proporção de acidentes ofídicos e óbitos e coeficientes de incidência e letalidade segundo a região e a UF de ocorrência – Brasil, 2022

2022	Casos		Óbitos		Coeficiente de incidência (acidentes/100 mil hab.)	Taxa de letalidade (%)
	N	%	N	%		
Região Norte	10.284	34,81	36	38,30	55,26	0,35
Rondônia	494	1,67	1	1,06	30,02	0,20
Acre	460	1,56	2	2,13	49,73	0,43
Amazonas	1.955	6,62	11	11,70	49,67	0,56
Roraima	566	1,92	6	6,38	68,64	1,06
Pará	5.695	19,28	14	14,89	65,27	0,25
Amapá	443	1,50	2	2,13	52,41	0,45
Tocantins	671	2,27	0	0,00	43,18	0,00
Região Nordeste	8.822	29,86	23	24,47	16,45	0,26
Maranhão	2.140	7,24	4	4,26	31,33	0,19
Piauí	427	1,45	1	1,06	13,92	0,23
Ceará	777	2,63	2	2,13	10,06	0,26
Rio Grande do Norte	413	1,40	0	0,00	16,06	0,00
Paraíba	481	1,63	3	3,19	13,72	0,62
Pernambuco	1.007	3,41	4	4,26	10,59	0,40
Alagoas	371	1,26	0	0,00	12,09	0,00
Sergipe	204	0,69	0	0,00	7,18	0,00
Bahia	3.002	10,16	9	9,57	20,88	0,30

continua

conclusão

2022	Casos		Óbitos		Coeficiente de incidência (acidentes/100 mil hab.)	Taxa de letalidade (%)
	N	%	N	%		
Região Sudeste	5.974	20,22	20	21,28	6,83	0,33
Minas Gerais	2.880	9,75	12	12,77	14,16	0,42
Espírito Santo	682	2,31	1	1,06	16,60	0,15
Rio de Janeiro	560	1,90	1	1,06	3,21	0,18
São Paulo	1.852	6,27	6	6,38	3,97	0,32
Região Sul	1.915	6,48	5	5,32	6,73	0,26
Paraná	662	2,24	1	1,06	6,24	0,15
Santa Catarina	611	2,07	1	1,06	8,38	0,16
Rio Grande do Sul	642	2,17	3	3,19	6,17	0,47
Região Centro-Oeste	2.548	8,62	10	10,64	17,57	0,39
Mato Grosso do Sul	380	1,29	1	1,06	14,16	0,26
Mato Grosso	954	3,23	4	4,26	29,10	0,42
Goiás	1.110	3,76	5	5,32	19,20	0,45
Distrito Federal	104	0,35	0	0,00	3,59	0,00
Brasil	29.543	100,00	94	100,00	14,55	0,32

Fonte: Sinan. Dados atualizados até 17/11/2023 e sujeitos a alterações.

O coeficiente de incidência no Brasil foi de 14,55/100 mil hab. As Regiões Norte 10.284 (34,81%) e Nordeste 8.822 (29,86%) notificaram juntas quase dois terços dos acidentes ofídicos em 2022, mesmo nestas estando apenas 36% da população brasileira. Os maiores coeficientes de incidência por ofidismo foram observados nos Estados de Roraima (68,64/100 mil hab.), Pará (65,27/100 mil hab.) e Amapá (52,41/100 mil hab.). A Região Norte, como um todo, apresentou coeficiente de incidência de 55,26/100 mil hab., cerca de 4,1 vezes o coeficiente de incidência do Brasil.

Foram notificados 94 óbitos por ofidismo em 2022. Os estados que mais notificaram óbitos foram Pará (14), Minas Gerais (12) e Amazonas (11). A Região Norte notificou mais óbitos (36), seguida pela Região Nordeste (23). A região que apresentou o maior coeficiente de letalidade foi a Centro-Oeste (0,39%) (Tabela 1), e o estado que apresentou o maior coeficiente de letalidade foi Roraima (1,06%).

Dos cinquenta municípios brasileiros que mais notificaram acidentes ofídicos, 44 estão localizados na Região Norte, sobretudo no Estado do Pará. Um estudo publicado em 2020 estimou em mais de 3 milhões de dólares a despesa anual do Sistema Único de Saúde relativa aos custos médicos diretos (hospitalização, medicamentos etc.) de vítimas de acidentes ofídicos na Amazônia, e de quase 270 mil dólares as despesas dos pacientes e seus acompanhantes.¹⁰

Espécies de jararacas ocorrem em todos os estados brasileiros,⁴ sendo o gênero *Bothrops* (acidentes botrópicos) responsável pela maioria dos envenenamentos ofídicos no Brasil.¹¹ Cidades localizadas ao longo da Bacia Amazônica, como Santarém, Cametá, Breves, Marabá e Portel, estão entre as que mais notificaram acidentes botrópicos (Figura 1A).

Embora representadas por apenas uma espécie no Brasil, as cascavéis (acidentes crotálicos) são serpentes que costumam habitar áreas de mata aberta, como nos biomas cerrado, caatinga e campos nas Regiões Sudeste e Sul⁶ (Figura 1B). Duas subespécies de cascavel de distribuição mais restrita ocupam: uma delas a savana de Roraima; a outra ocorre na Ilha de Marajó (PA). Apesar de terem sido descritas mais de trinta espécies de corais verdadeiras no Brasil,⁴ acidentes com estas serpentes são raros e esparsos¹². Das duas subespécies existentes de *Lachesis muta* no Brasil,⁶ aquela que habita o bioma Amazônico (Figura 1D) é a que mais causa acidentes.

A administração precoce e a escolha correta do antiveneno são medidas importantes para evitar a injúria renal aguda (IRA) em acidentes botrópicos e crotálicos.¹³ A IRA é uma das principais complicações desses tipos de acidentes e que podem levar o acidentado a óbito.⁵ Dados do Sinan mostram que a demora no atendimento após um acidente ofídico é um dos fatores a aumentar o coeficiente de letalidade desses acidentes²³ (Figura 2).

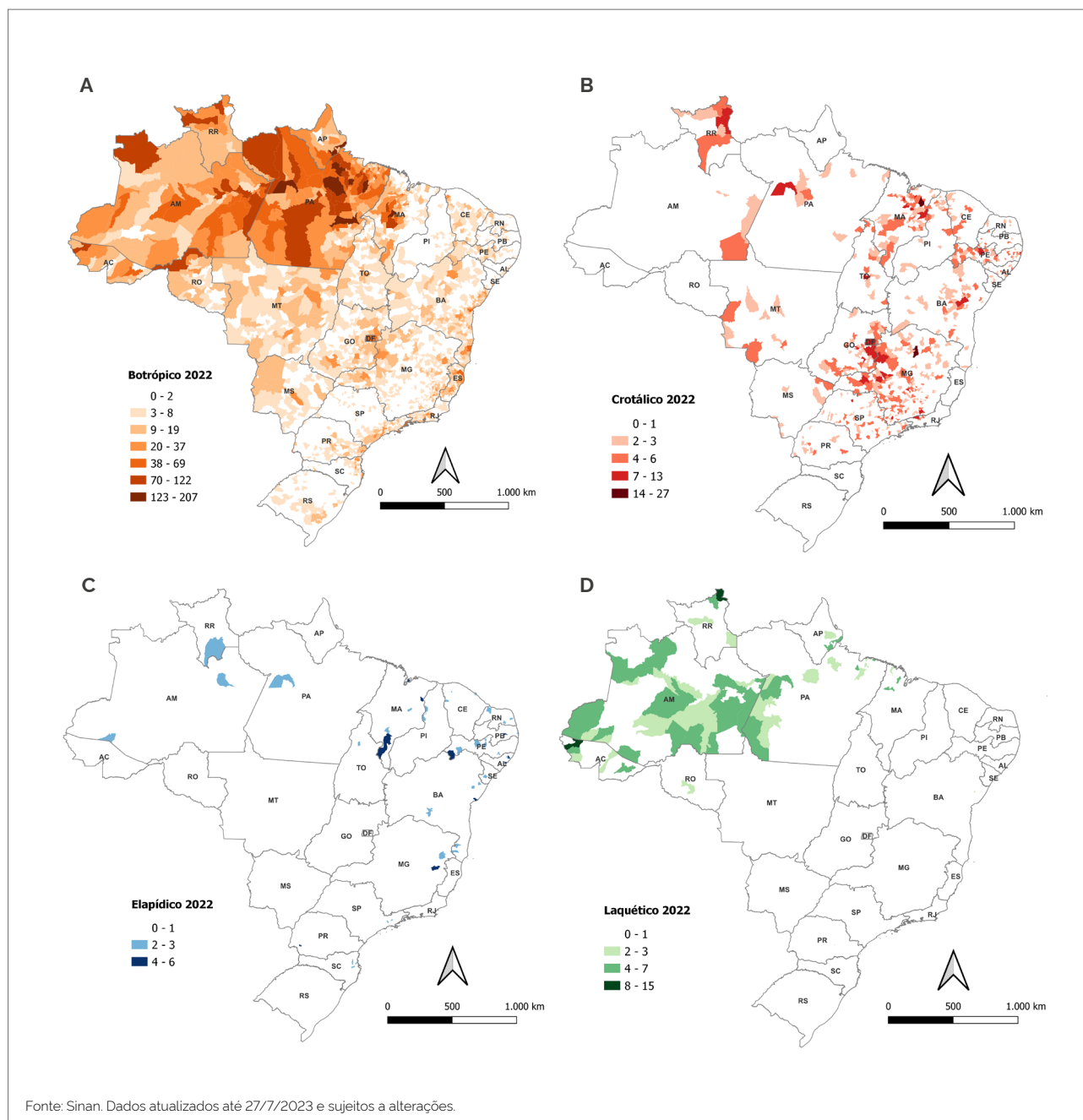


FIGURA 1 Distribuição espacial dos acidentes ofídicos segundo o tipo de serpente, por Município, Brasil, 2022. A. Número de acidentes botrópicos. B. Número de acidentes crotálicos. C. Número de acidentes laquépticos elapídicos. D. Número de acidentes elapídicos

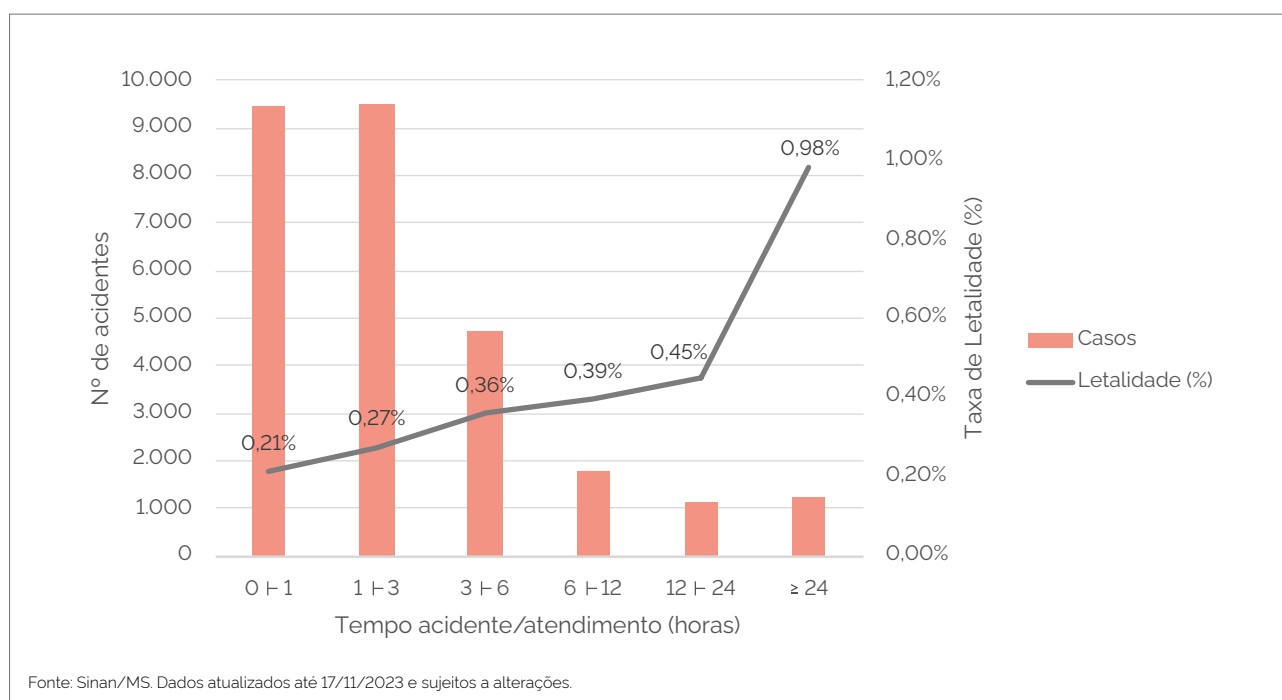


FIGURA 2 Relação entre número de acidentes, tempo entre acidente e atendimento e taxa de letalidade – Brasil, 2022 (N = 29.543)

Destaca-se a relevância da variável tempo nesses acidentes, pois quanto maior a demora para o atendimento adequado, maior a probabilidade de complicações locais e sistêmicas.²⁴

Dentre as serpentes de importância em saúde, as que mais causaram acidentes e óbitos foram as jararacas (acidentes botrópicos) (Tabela 2). A quantidade de espécimes, a dentição altamente especializada – com os ossos maxilares bastante modificados, reduzidos, servindo como apoio a um único par de presas bastante alongadas e extremamente móveis –, glândulas de veneno bastante desenvolvidas e de grande porte – contribuindo para um aparato venenífero eficiente e com grande capacidade inoculadora – e a ampla distribuição geográfica podem explicar a maior quantidade desse tipo de acidente.⁶

As serpentes com maiores taxas de letalidade foram as surucucus-pico-de-jaca (0,69%) (Tabela 2) e as cascavéis (0,60%) (Tabela 2). Em 2022 não foi registrado óbito por coral-verdadeira. Acidentes botrópicos, laquéuticos e crotálicos possuem como complicação do envenenamento a injúria renal aguda.⁵ Entretanto, há uma diferença na incidência de IRA, dependendo da espécie causadora, sendo entre 12 e 29% nos acidentes crotálicos, e entre 1,6 e 13% nos acidentes botrópicos.¹¹ Este dado pode ser uma das explicações para a diferença de taxa de letalidade entre esses acidentes.

TABELA 2 Distribuição dos acidentes e dos óbitos por ofidismo e taxa de letalidade segundo o tipo de ofidismo – Brasil, 2022

Serpente	Casos		Óbitos		Taxa de letalidade (%)
	N	%	N	%	
Botrópico	20.566	69,61	67	71,28	0,33
Crotálico	2.327	7,88	14	14,89	0,60
Elapídico	339	1,15	0	0,00	0,00
Laquéutico	291	0,99	2	2,13	0,69
Outras serpentes	2.163	7,32	2	2,13	0,09
Ignorada	3.857	13,06	9	9,57	0,23
Total	29.543	100,00	94	100,00	0,32

Fonte: Sinan. Dados atualizados até 17/11/2023 e sujeitos a alterações.

Os homens (76,43%) que se autodeclararam pardos (62,32%), entre 40 e 49 anos (16,27%) e moradores da zona rural (76,72%) caracterizam o perfil mais representativo de vítimas de ofidismo (Tabela 3). Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, em 2015 havia uma predominância de homens em atividades agrícolas: 70,76% dos trabalhadores da agricultura eram homens (14). Mesmo em menor número absoluto, mulheres tiveram mais chance (OR: 1,58) de evoluir a óbito quando comparadas aos homens. Quanto à declaração de raça/cor, nota-se que indígenas apresentaram a maior taxa de letalidade (0,68%), com 2,74 vezes de chance de evoluírem a óbito em relação às pessoas que se autodeclararam pretas.

Esse dado ficou no limite da significância. A elevada taxa de letalidade nas comunidades indígenas pode ter relação com questões culturais, pois muitas vezes o acidentado é tratado com métodos tradicionais dessas comunidades, o que retarda o tratamento com antivenenos. Como muitos indígenas ainda vivem em áreas remotas, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde também deve ser considerada para esse dado, visto que a demora no tratamento

aumenta a probabilidade de prognósticos desfavoráveis.¹⁵ Ao analisar a chance de evoluir a óbito por faixa etária, os indivíduos com 65 anos ou mais apresentaram a maior chance dentre as faixas analisadas (*OR*: 10,62) quando comparados aos indivíduos de 30 a 39 anos. Estudo anterior constatou que a injúria renal aguda foi mais frequente em pessoas idosas em comparação às pessoas mais jovens após acidentes botrópicos.¹⁶

TABELA 3 Distribuição dos acidentes e dos óbitos por ofidismo, taxa de letalidade e *Odds Ratio* segundo variáveis selecionadas – Brasil, 2022

Dados demográficos	Casos		Óbitos		Taxa de letalidade (%)	Odds Ratio (IC 95%)
	n	%	n	%		
Sexo						
Masculino	22.579	76,43	63	67,02	0,28	Ref.
Feminino	6.958	23,55	31	32,98	0,45	1,58 (1,02-2,41) <i>p</i> < 0,05
Ignorado	6	0,02	0	0,00	-	-
Raça/cor						
Branca	5.397	18,27	17	18,09	0,31	1,29 (0,48-3,51) <i>p</i> = 0,41
Preta	2.187	7,40	5	5,32	0,23	Ref.
Amarela	267	0,90	1	1,06	0,37	1,54 (0,18-13,27) <i>p</i> = 0,52
Parda	18.410	62,32	57	60,64	0,31	1,21 (0,48-3,02) <i>p</i> = 0,45
Indígena	1.462	4,95	10	10,64	0,68	2,74 (0,93-8,03) <i>p</i> = 0,05
Ignorado	1.820	6,16	4	4,26	-	-
Faixa etária						
Até 9 anos	1.998	6,76	8	8,51	0,40	3,39 (1,02-11,30) <i>p</i> < 0,05
10 a 19 anos	4.263	14,43	9	9,57	0,21	1,71 (0,48-6,05) <i>p</i> = 0,30
20 a 29 anos	4.703	15,92	5	5,32	0,11	1,25 (0,34-4,68) <i>p</i> = 0,50
30 a 39 anos	4.794	16,23	6	6,38	0,13	Ref.
40 a 49 anos	4.807	16,27	13	13,83	0,27	3,00 (0,97-9,31) <i>p</i> < 0,05
50 a 59 anos	4.075	13,79	14	14,89	0,34	2,69 (0,83-8,73) <i>p</i> = 0,08
60 a 64 anos	1.618	5,48	11	11,70	0,68	7,57 (2,33-24,63) <i>p</i> < 0,05
65 anos ou mais	2.595	8,78	27	28,72	1,04	10,62 (3,69-30,55) <i>p</i> < 0,05
Ignorado	690	2,34	1	1,06	-	-
Zona de ocorrência						
Urbana	5.644	19,10%	16	17,02%	0,28	Ref.
Rural	22.664	76,72%	76	80,85%	0,34	1,27 (0,73-2,21)
Periurbana	355	1,20%	0	0,00%	0,00	-
Ignorado	880	2,98%	2	2,13%	-	-

Fonte: Sinan. Dados atualizados até 17/11/2023 e sujeitos a alterações.

As partes do corpo mais acometidas por mordeduras de serpentes em 2022 foram os pés (Figura 3). A porcentagem de acidentes neste local variou de acordo com o tipo de serpente: 54,69% nos acidentes botrópicos, 43,94% nos acidentes laquéuticos, 40,92% nos acidentes crotálicos e 39,88% nos acidentes elapídicos. Acidentes ocorridos nas mãos variaram entre 14,63% nos acidentes laquéuticos e

39,39% nos acidentes elapídicos. Nas corais-verdadeiras, a manipulação inadvertida, ocasionada pela confusão entre essas serpentes e as chamadas falsas corais, associada à dentição menos flexível, que desfavorece a mordedura em regiões anatômicas que não sejam extremidades, é a possível explicação para este dado.^{17,18}

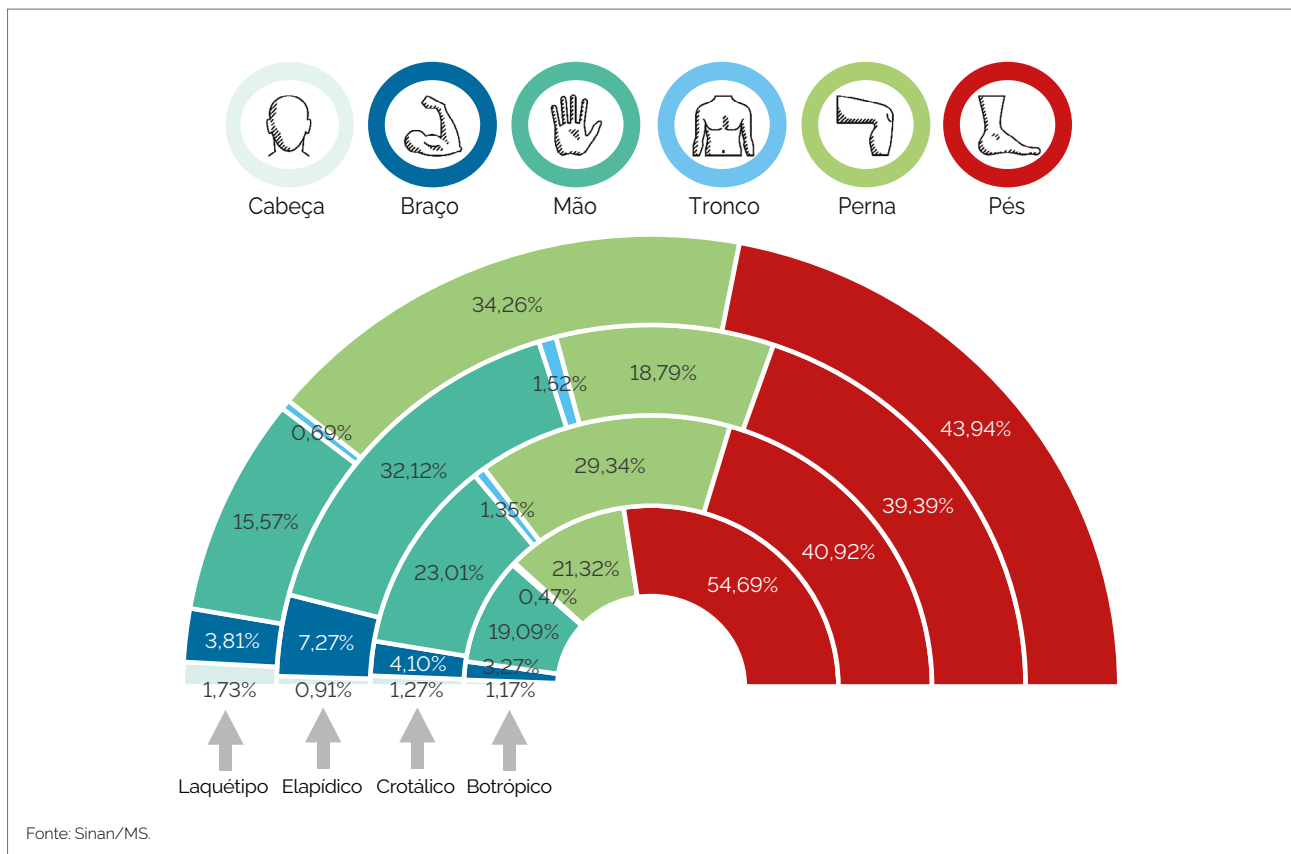


FIGURA 3 Percentual de acidentes por local da picada e por tipo de serpente – Brasil, 2022 (N = 29.543)

Os acidentes ofídicos ocorreram durante todo o ano de 2022, mas é necessário destacar o comportamento sazonal, sobretudo do ponto de vista regional. De modo geral, os acidentes ocorreram predominantemente no começo do ano, período de maior pluviosidade (Figura 4).

A relação de temperatura e pluviosidade bem como o aumento das atividades agrícolas (períodos de plantio e colheita) podem esclarecer a predominância nesses períodos do ano.¹⁹

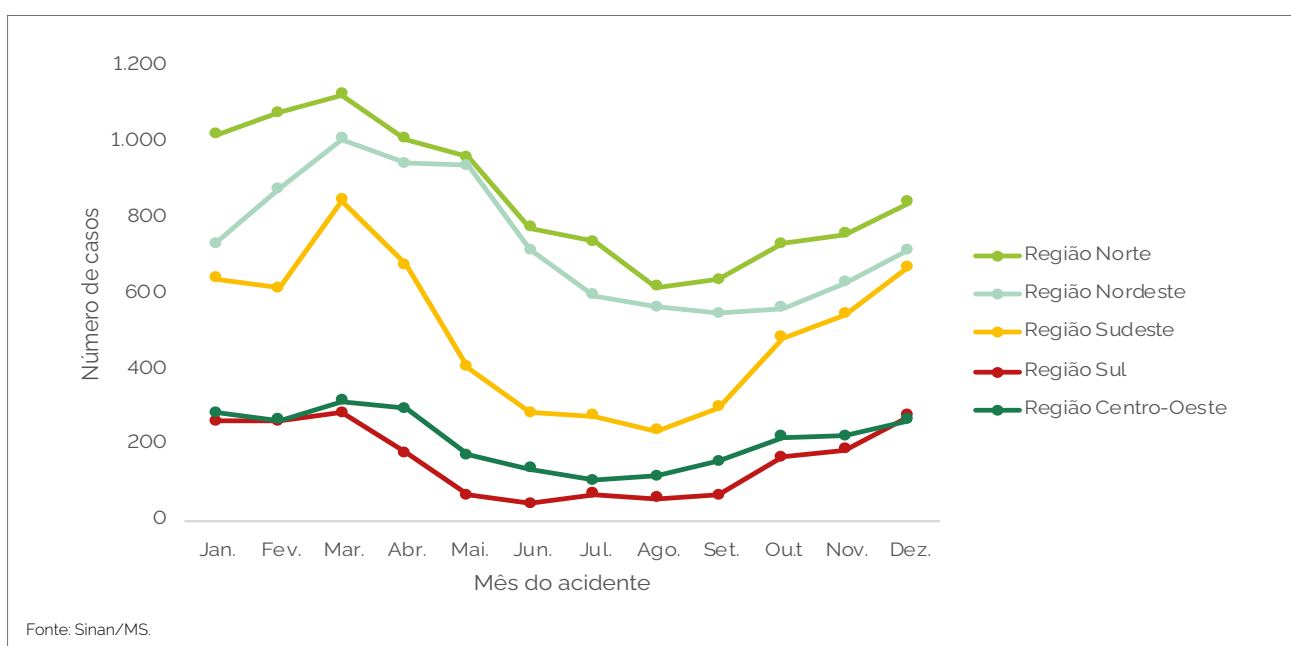


FIGURA 4 Acidentes ofídicos notificados no Sinan segundo o mês e a região de ocorrência – Brasil, 2022 (N = 29.543)

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é um dos países com a maior biodiversidade de serpentes do mundo, sendo muitas delas endêmicas e passíveis de proteção ambiental.²⁰ Muitas vezes o acidente ocorre quando o homem invade seu habitat.

Destaca-se a importância da saúde única nesse contexto, que reconhece estarem os seres humanos intrinsecamente ligados ao meio ambiente, aos animais e às plantas que o habitam.⁸ Com isso, a perda de biodiversidade e o desequilíbrio dos ecossistemas podem levar ao aumento do risco de acidentes por animais peçonhentos, pois estes acabam procurando ambientes mais favoráveis para se desenvolver, como aqueles onde há oferta de alimento e de abrigo, bem como as cidades. Nesse sentido, as serpentes são parte integrante dos ecossistemas e desempenham um papel fundamental no controle de populações de roedores e outras presas, contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas.⁹

Além disso, a abordagem de saúde única também leva em consideração os fatores ambientais. Mudanças climáticas, degradação do habitat e desequilíbrios ecossistêmicos podem influenciar na distribuição e no comportamento das serpentes de importância em saúde, podendo aumentar o risco de encontros com seres humanos. Portanto, a conservação da biodiversidade e a preservação dos ecossistemas naturais são fatores importantes para a prevenção de acidentes ofídicos.^{8,9}

Envenenamentos causados por estes animais por vezes trazem consequências importantes além do óbito, como sequelas, temporárias ou permanentes, que impactam a subsistência de trabalhadores, sobretudo os da agropecuária, comunidades ribeirinhas e povos originários. Profissionais da saúde devem, sempre que possível, orientar as vítimas desses acidentes sobre a utilização de equipamentos de proteção individual (botas de cano alto ou perneira de couro, botinas e sapatos) durante atividades agrícolas, de jardinagem ou manipulação de lenhas e palhas. Devem também orientar quanto ao acúmulo de lixo ou entulho e mato alto em torno das residências, e, no caso de acidentes, é imperativa a procura de atendimento médico o mais rapidamente possível.²¹

A vítima de acidente ofídico deve receber o diagnóstico e o tratamento em centro especializado ou de referência que disponha de recursos para o suporte adequado. Podem existir complicações previsíveis e possivelmente evitáveis, desde que o tratamento correto seja realizado em tempo hábil. A rede de serviços de saúde do SUS provê o atendimento, o diagnóstico e o tratamento de forma gratuita.

Orientações como estas, capacitações para os profissionais responsáveis pelo atendimento quanto ao diagnóstico e ao tratamento dos acidentes e ampliação dos hospitais de referência e da disponibilidade de antivenenos, respeitando a capacidade de produção dos laboratórios produtores oficiais, constituem algumas das ações adotadas pelo Ministério da Saúde para cumprir o objetivo de redução de 50% da morbimortalidade dos envenenamentos ofídicos até 2030 estabelecido pela OMS.

Para mais informações, acessar o site: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-ofidicos>

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Snakebite envenoming. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>
2. Uetz P, Freed P, Aguilar R, Reyes F, Hošek J. The reptile database [Internet]. [acesso em 24 ago 2023]. Disponível em: <http://www.reptile-database.org/>
3. Vitt LJ, Caldwell JP. Herpetology [Internet]. Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. Oxford: Elsevier; 2009. 1-720 p. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780123743466X00016>
4. Guedes TB, Entiauspe-Neto OM, Costa HC. Lista de répteis do Brasil: atualização de 2022. Herpetologia brasileira. 2023;12(1):56-161.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Acidente ofídico. Em: de Medeiros AC, organizador. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília: Editora MS; 2021. p. 1019-24.
6. Melgarejo AR. Serpentes peçonhentas do Brasil. Em: Cardoso JLC, França FO de S, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr., organizadores. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 42-70.
7. World Health Organization. Snakebite envenoming: a strategy for prevention and control [Internet]. WHO, Abela-Ridder B, organizadores. Genebra: World Health Organization; 2019. 70 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515641>
8. FAO, Unep, WHO, WOA, organizadores. One health joint plan of action (2022-2026): working together for the health of humans, animals, plants and the environment [Internet]. Rome; 2022 [acesso em 24 ago 2023]. 70 p. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059139>

9. Oliveira IC da S de, Ribeiro SP, Gomes SM de J, Cruz LID da, Lima RBC de, Almeida EG de et al. Biodiversidade de serpentes: ferramentas educativas para a conservação das espécies. *Res Soc Dev*. 28 de setembro de 2022;11(13):e67111334892-e67111334892.
10. Magalhães SFV, Peixoto HM, de Almeida Gonçalves Sachett J, Oliveira SS, Alves EC, dos Santos Ibiapina HN et al. Snakebite envenomation in the Brazilian Amazon: a cost-of-illness study. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1º de setembro de 2020;114(9):642-9.
11. Santos MFL, Paulo F, Rocha N. Acute kidney injury in *Bothrops* sp. and *Crotalus* sp. envenomation: critical review of the literature. 2009;31(2):128-35.
12. Chippaux JP. Incidence and mortality due to snakebite in the Americas. Gutiérrez JM, organizador. *PLoS Negl Trop Dis*. 21 de junho de 2017;11(6):e0005662.
13. Albuquerque PLMM, N. Jacinto C, Silva Junior GB, Lima JB, Veras M do SB, Daher EF. Acute kidney injury caused by *Crotalus* and *Bothrops* snake venom: a review of epidemiology, clinical manifestations and treatment. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. setembro de 2013;55(5):295-301.
14. IBGE. SIDRA: Banco de Tabelas Estatísticas [Internet]. 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipp/brasil>
15. Fry B. Snakebite: when the human touch becomes a bad touch. *Toxins*. 21 de abril de 2018;10(4):170.
16. Ribeiro LA, Gadia R, Jorge MT. Comparação entre a epidemiologia do acidente e a clínica do envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* em adultos idosos e não idosos. *Rev Soc Bras Med Trop*. fevereiro de 2008;41(1):46-9.
17. Silva Jr. NJ, Bucarechi F. Mecanismos de ação do veneno elapídico e aspectos clínicos dos acidentes. Em: Cardoso JLC, França FO de S, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V, organizadores. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 116-24.
18. Strauch MA, Souza GJ, Pereira JN, Ramos T dos S, Cesar MO, Tomaz MA et al. True or false coral snake: is it worth the risk? A *Micrurus corallinus* case report. *J Venom Anim Toxins Trop Dis*. 10 de dezembro de 2018;24(1):10.
19. Oliveira RCD, Wen, FH, Sifuentes DN. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos. Em: Cardoso JLC, França FO de S, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V, organizadores. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. Sarvier; 2009. p. 6-21.
20. Ministério da Saúde. Manual de prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. 121 p.
21. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos [Internet]. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001. 120 p. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-4898>
22. Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad JR. 2009. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. São Paulo: Editora Sarvier; 540 p.
23. Alves EC, de Almeida Gonçalves Sachett J, Sampaio VS, Sousa JDB, Oliveira SS, Nascimento EF et al. Predicting acute renal failure in *Bothrops* snakebite patients in a tertiary reference center, Western Brazilian Amazon. 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0202361>
24. Souza LA, Silva AD, Chavaglia SRR, Dutra CM, Ferreira LA. Profile of snakebite victims reported in a public teaching hospital: a cross-sectional study. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e03721. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020007003721>

Boletim Epidemiológico

ISSN 2358-9450

©1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Ministra de Estado da Saúde

Nisia Verônica Trindade Lima

Secretária de Vigilância em Saúde e Ambiente

Ethel Leonor Noia Maciel

*Comitê editorial***Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente – SVSA**

Ethel Leonor Noia Maciel

Departamento de Doenças Transmissíveis – DEDT

Alda Maria da Cruz

Departamento do Programa Nacional de Imunizações – DPNi

Eder Gatti Fernandes

Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis – Daent

Leticia de Oliveira Cardoso

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador – Dsast

Agnes Soares da Silva

Departamento de Emergências em Saúde Pública – Demsp

Márcio Henrique de Oliveira Garcia

Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente – Daevs

Guilherme Loureiro Werneck

Departamento de Hiv/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis – Dathi

Draurio Barreira Cravo Neto

*Equipe editorial***Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial/Departamento de Doenças Transmissíveis – CGZV/DEDT**

Etna de Jesus Leal, Flávio Santos Dourado, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Lúcia Regina Montebello Pereira, Patrícia Miyuki Ohara.

Editoria científica

Paola Barbosa Marchesini

Antonio Ygor Modesto de Oliveira

*Produção***Núcleo de Comunicação – Nucom**

Edgard Rebouças

Editorial Nucom

Fred Lobo

Revisão Nucom

Yana Palankof