

Ministério da Saúde  
**Fundação Oswaldo Cruz**  
*Escola Nacional de Saúde Pública*

*“Loxoscelismo no Estado do Paraná: análise epidemiológica dos acidentes causados por Loxosceles Heinecken & Lowe, 1832, no período de 1993 a 2000”*

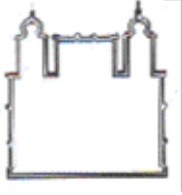
*por*

***Emanuel Marques da Silva***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública.*

*Orientador principal: Prof. Dr. Reinaldo Souza dos Santos  
Segunda orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Luciane Fisher*

*Rio de Janeiro, dezembro de 2002*



Ministério da Saúde  
**Fundação Oswaldo Cruz**  
*Escola Nacional de Saúde Pública*

*Esta dissertação, intitulada*

*“Loxoscelismo no Estado do Paraná: análise epidemiológica dos acidentes causados por Loxosceles Heinecken & Lowe, 1832, no período de 1993 a 2000”*

*apresentada por*

***Emanuel Marques da Silva***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fan Hui Wen

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosely Magalhães de Oliveira

Prof. Dr. Reinaldo Souza dos Santos - Orientador principal

*Dissertação defendida e aprovada em 06 de dezembro de 2002.*

*Aos meus pais, **Narcizo e Aline**,  
pela oportunidade do reencarne,  
pelos seus ensinamentos,  
apoio e incentivo sempre.  
Às luzes do meu caminho, meus amores,  
**Marcia e Beatriz***

*“Cem vezes por dia eu me lembro que minha vida interior e exterior  
dependem do trabalho de outros homens,  
que estão vivos e mortos,  
e que eu devo me esforçar para me manifestar  
na mesma medida em que recebi.”*

*Albert Einstein*

## AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que direta ou indiretamente participaram desta conquista.

Aos **colegas** e à **Direção do CPPI**, por compreenderem, acreditarem em mim e incentivarem sempre.

À **Universidade Estadual de Ponta Grossa**, pela oportunidade de crescimento.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Célia Maria da Lozzo Lopes** pela confiança e persistência conosco, importantíssimo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. **Reinaldo Santos**, por toda serenidade que foi transmitida e orientação.

Meus **colegas de mestrado**, quanta coisa boa!!!!

Ao **Centro de Saúde Ambiental – SESA**, pela disponibilidade dos dados.

Aos grandes amigos do **CSA**.

À pessoa sem a qual o Paraná não seria o mesmo, principalmente sobre animais peçonhentos, **Gisélia B. G. Rubio**. Minha amiga, seu empenho sempre será um exemplo para mim, obrigado!

À **Dra. Marlene Entres**, nossa referência no loxoscelismo.

Amiga, ....faltam palavras para expressar quanto você foi importante para eu chegar até aqui, obrigado **Marta!**

**Milton, Joel**: amigos, parceiros, irmãos, ainda bem!

À todos aqueles **amigos** que me ajudaram e ajudam a fazer o **SAP** crescer.

Ao amigo Prof. Dr. **Julio C. de Moura-Leite**, e ao Museu do Capão da Imbuia – Prefeitura Municipal de Curitiba, pelo apoio e acesso à coleção.

Ao **Laboratório de Artrópodes do Instituto Butantan**, pelo acesso à coleção, Dr. **Antonio Brescovit, Irene, Denise** e principalmente a todos os amigos que sempre me auxiliaram a crescer nesta área.

À Dr<sup>a</sup>. **Vera Regina D. von Eicksted**, madrinha na aracnologia!

Ao **Museu Nacional**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Dr. Adriano Kury.

Ao **Museu de Zoologia**, Universidade de São Paulo, Dr. Ricardo Pinto da Rocha.

## RESUMO

A picada das aranhas *Loxosceles* pode causar uma síndrome necrotizante-hemolítica, conhecida como loxoscelismo. É a forma mais grave de araneísmo no Brasil, e o Estado do Paraná notifica ao Ministério da Saúde o maior número de acidentes. Com base nos registros de acidentes notificados à Secretaria de Estado de Saúde (SESA) e em cinco coleções aracnológicas, o presente estudo teve como objetivo analisar a epidemiologia dos acidentes loxoscélicos ocorridos no período de 1993 e 2000 e mapear a distribuição das espécies de *Loxosceles* no Estado do Paraná. Os resultados mostram que *Loxosceles laeta*, *L. gaucho*, *L. hirsuta* e *L. intermedia* ocorrem no Paraná. Esta última apresentou distribuição mais ampla, em 43 municípios do Estado. A análise dos 20.620 casos revela que as frequências de sazonalidade, sexo, faixa etária, circunstância do acidente e local da picada são similares aos dados de loxoscelismo registrados para outras regiões no Brasil e na América Latina, demonstrando que esses aspectos são comuns ao gênero. O tempo entre o acidente e o tratamento, a evolução para cura com seqüelas, o uso de soroterapia e a letalidade apresentaram menores índices do que casuísticas anteriores, evidenciando melhoria no atendimento ao acidentado. Com o objetivo de aprimorar o diagnóstico e o tratamento, e melhorar a notificação principalmente em áreas de baixa prevalência de acidentes, é necessário a realização de treinamentos e reciclagem com frequência para profissionais da saúde. As estratégias de prevenção de acidentes deverão ser reavaliadas levando em consideração as características ecológicas de cada espécie, principalmente a capacidade de infestação intradomiciliar por parte da *L. intermedia*. A conscientização da população exposta é fundamental para a diminuição da morbidade deste agravo, através da diminuição da presença da aranha e da busca precoce de atendimento médico em casos de acidente.

**Palavras-chave:** *Loxosceles*; Loxoscelismo; Epidemiologia; Acidentes por aranhas; Animais venenosos.

## ABSTRACT

The bite of the spiders *Loxosceles* can cause a syndrome necrotizing-haemolytic, known as loxoscelism. It is the most serious form of araneism in Brazil, and the State of Paraná notifies Ministry of Health the largest number of accidents. With base in the registrations of accidents notified to the Secretaria de Estado da Saúde (SESA) and in five arachnological collections, the present study had as objective analyzes the epidemiology of the accidents caused by *Loxosceles* happened in the period of 1993 and 2000 and to map the distribution of the species of *Loxosceles* in the State of Paraná. The results show that *Loxosceles laeta*, *L. gaucho*, *L. hirsuta* and *L. intermedia* happen in Paraná. This last one presented wider distribution, in 43 municipal districts of the State. The analysis of the 20.620 cases reveals that the seasonal frequency, sex, age group, circumstance of the accident and place of the bite are similar to the loxoscelism data registered for other areas in Brazil and in Latin America, demonstrating that those aspects are common to the genus. The time between the accident and the treatment, the evolution for cure with sequels, the anti venom therapy use and the lethality presented smaller indexes than previous casuistries, evidencing improvement in the attendance to the accident victim. With the objective of perfecting the diagnosis and the treatment, and to improve the notification mainly in areas of low prevalence of accidents, it is frequently necessary the accomplishment of trainings for professionals of the health. The strategies of prevention of accidents should be revalued taking in consideration the ecological characteristics of each species, mainly the capacity of to infest in the houses on the part of to *L. intermedia*. The understanding of the exposed population is fundamental for the decrease of the morbidity of this offence, through the decrease of the presence of the spider and of the precocious search of medical attendance in cases of accident.

**Key-words:** Loxosceles; Loxoscelism; Epidemiology; Spiders bytes; Poisonous animals.

**ÍNDICE**

|                                   | <b>Página</b> |
|-----------------------------------|---------------|
| <b>Introdução.....</b>            | <b>1</b>      |
| <b>Revisão de Literatura.....</b> | <b>4</b>      |
| <b>Objetivos Gerais.....</b>      | <b>7</b>      |
| <b>Objetivos Específicos.....</b> | <b>7</b>      |
| <b>Métodos e Técnicas.....</b>    | <b>8</b>      |
| <b>Análise de Dados.....</b>      | <b>9</b>      |
| <b>Resultados.....</b>            | <b>11</b>     |
| <b>Discussão.....</b>             | <b>33</b>     |
| <b>Conclusão.....</b>             | <b>42</b>     |
| <b>Referências.....</b>           | <b>43</b>     |
| <b>Anexos.....</b>                | <b>48</b>     |

## ÍNDICE DE TABELAS

|   | Página |
|---|--------|
| Tabela 1. Número de casos e óbitos por animal peçonhento, e coeficiente de letalidade registrados no Estado do Paraná, no período de 1987 a 2000*.                                  | 12     |
| Tabela 2. Número de municípios com acidentes loxoscélicos e frequência, por Regional de Saúde – RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.  | 13     |
| Tabela 3. Incidência (por 100.000 hab.) de acidentes por <i>Loxosceles</i> , nas 22 Regionais de Saúde do Estado do Paraná, de 1993 a 2000.   | 14     |
| Tabela 4. Frequência relativa mensal de acidentes por <i>Loxosceles</i> ocorridos na 2ª RS – Metropolitana (n=19.097) e 4ª RS – Irati (n=502), no Estado do Paraná, de 1993 a 2000. | 15     |
| Tabela 5. Frequência de acidentes conforme ocupação, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                                       | 19     |
| Tabela 6. Distribuição da frequência de acidentes por faixa etária, ocorridos no total de casos do Estado do Paraná, 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, de 1993 a 2000.         | 19     |
| Tabela 7. Frequência de casos segundo a circunstância do acidente por <i>Loxosceles</i> , ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.  | 20     |
| Tabela 8. Frequência de Sintomas Sistêmicos em acidentes graves, moderados e leves causados por <i>Loxosceles</i> ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                    | 27     |
| Tabela 9. Frequência de Sintomas Locais em acidentes graves, moderados e leves causados por <i>Loxosceles</i> ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                        | 28     |
| Tabela 10. Frequência de Sintomas Sistêmicos em acidentes causados por <i>Loxosceles</i> ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                        | 29     |
| Tabela 11. Frequência de Sintomas Locais em acidentes causados por <i>Loxosceles</i> ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                            | 29     |
| Tabela 12. Coeficiente de Letalidade para os casos de Loxoscelismo, por município de ocorrência, Paraná, 1993 - 2000.   | 30     |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  | Página |
|--|--------|
| Figura 1. Mapas da distribuição das espécies de <i>Loxosceles</i> por municípios do Estado do Paraná.  | 12     |
| Figura 2. Incidência (por 100.000 hab.) dos cinco principais agravos de notificação (SINAN) registrados no Estado do Paraná de 1997 a 2001.  | 13     |
| Figura 3. Mapa da distribuição dos acidentes loxoscélicos por coeficiente de incidência média nos municípios do Estado do Paraná, registrados de 1993 a 2000.  | 13     |
| Figura 4. Freqüência de acidentes loxoscélicos (n= 20.620) ocorridos por mês, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.   | 16     |
| Figura 5. Freqüência de acidentes por <i>Loxosceles</i> conforme local de ocorrência na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.  | 18     |
| Figura 6. Freqüência de acidentes por <i>Loxosceles</i> , segundo os sexos, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                                       | 19     |
| Figura 7. Freqüência de registros quanto à forma de identificação da aranha causadora do acidente, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                | 20     |
| Figura 8. Distribuição de acidentes por <i>Loxosceles</i> segundo local da picada, em área urbana e rural, ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.  | 23     |
| Figura 9. Distribuição de acidentes por <i>Loxosceles</i> segundo local da picada, em área urbana, ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                                     | 24     |
| Figura 10. Distribuição de acidentes por <i>Loxosceles</i> segundo local da picada, em área rural, ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                                     | 24     |
| Figura 11. Distribuição de acidentes por <i>Loxosceles</i> , em área rural e urbana, conforme o tempo entre o acidente e o tratamento, ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000. | 26     |
| Figura 12. Distribuição de acidentes por <i>Loxosceles</i> , conforme a gravidade e o tempo entre o acidente e o tratamento, ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.                                | 28     |

- Figura 13. Frequência da evolução (cura com seqüela ou cura sem seqüela) de acidentes por *Loxosceles* conforme o tempo entre o acidente e o tratamento registrados na 2ª RS no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.** 28

## LISTA DE ANEXOS

|   | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>Anexo 1. Ficha Epidemiológica de Acidente por Animal Peçonhento.</b>   | <b>48</b>     |
| <b>Anexo 2. Distribuição das espécies de aranhas do gênero <i>Loxosceles</i> Heineken &amp; Lowe, 1832, por município, no Estado do Paraná.</b>                             | <b>49</b>     |
| <b>Anexo 3. Número de acidentes Loxoscélicos e incidência (por 100.000 hab.), notificados por município, nas 22 Regionais de Saúde do Estado do Paraná, de 1993 a 2000.</b> | <b>51</b>     |
| <b>Anexo 4. Número de acidentes, frequência, população do meio do período e incidência total por município de ocorrência, no Paraná, de 1993 a 2000.</b>                    | <b>55</b>     |

## 1. INTRODUÇÃO

A vigilância ambiental em saúde precisa conhecer e detectar as mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que possam interferir na saúde humana, e desta forma recomendar medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos e das doenças ou agravos relacionados à variável ambiental, conforme FUNASA (2001).

A análise da epidemiologia dos acidentes causados por animais peçonhentos contribui para a saúde ambiental de quatro maneiras principais: na descoberta de novos fatores etiológicos, auxiliando a acompanhar mudanças e tendências no impacto de fatores etiológicos conhecidos, administrando programas neste campo e servindo de base para os programas de saúde ambiental (Dever, 1988).

O alvo comum é a remoção ou controle dos perigos ambientais para a saúde, pois a prevenção primária pode, através da manipulação destes fatores ambientais, ser uma das estratégias mais efetivas na melhoria da qualidade de vida da população. É necessário o uso da informação tanto por parte dos gestores quanto por parte da população, como ferramenta para identificar, priorizar os problemas existentes e desenvolver e avaliar as políticas e ações a serem implementadas, segundo Maciel Filho (1999).

A Organização Mundial da Saúde – WHO (1981), alerta para este fato, já que, os acidentes causados por alguns animais podem ser importante causa de agravo à saúde, principalmente nos países das regiões tropicais, e por isso devem ser melhor avaliados.

Com a implantação dos Centros de Controle de Intoxicações/ Centro de Informações Toxicológicas (CCI/CIT), pelo Ministério da Saúde (MS), a partir da década de 70, evidenciou-se que o acidente por animal peçonhento correspondia à segunda causa de atendimento nestas unidades, superado somente por intoxicações medicamentosas.

Em 1986 o Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Ofidismo desenvolvendo políticas de coordenação da produção e distribuição de antivenenos, capacitação de recursos humanos e vigilância epidemiológica dos acidentes a nível nacional. A partir de 1988, a notificação compulsória dos atendimentos foi instituída como parte do Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos, visando dimensionar a amplitude do problema e principalmente a melhoria do atendimento aos acidentados (MS, 1998). Os dados do MS têm revelado que existe subnotificação, principalmente naqueles casos em que não há necessidade do uso da soroterapia, como na maioria dos acidentes por aranhas e escorpiões, conforme cita Cardoso, (1992a).

Segundo FIOCRUZ /CICT (2000), o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX, concentra informações registradas por 32 CCI/CIT, e informa que em 1999 a principal demanda de solicitação de informação, 3.745 casos (27,2%) foi sobre animais peçonhentos. Os três principais agentes causadores de intoxicações em seres humanos no Brasil desde 1.986 são medicamentos (28,3%), animais peçonhentos (22%) e os domissanitários (8,7%). Dos casos registrados em 1999 (39.701), os animais peçonhentos foram a principal causa (31%) de intoxicação acidental. As aranhas e escorpiões foram responsáveis por, respectivamente 81,7% e 84,3% dos acidentes em área urbana no Brasil, e 87,4% e 93,6% em áreas urbanas na Região Sul. Em 1999 foram registrados 36 óbitos por animais peçonhentos (aranhas, escorpiões, serpentes).

Segundo o MS (1998), três gêneros de aranhas possuem importância médica no Brasil: *Loxosceles* Heineken e Lowe, 1832, *Phoneutria* Perty, 1833, e *Latrodectus* Walckenaer, 1805. No período de 1990-1993, foram registrados 17.785 acidentes araneídicos, 18 óbitos e um coeficiente de incidência de 1,5 casos por 100.000 habitantes. A maioria dos acidentes é registrada nas Regiões Sul e Sudeste, sendo observado um incremento das notificações nos Estados do Sul. Para o Paraná, as aranhas dos gêneros *Loxosceles* e *Phoneutria* são as principais causadoras de acidentes conhecidos como loxoscelismo e foneutrismo.

Dos acidentes araneídeos (acidentes causados por aranhas dos gêneros *Phoneutria*, *Loxosceles*, *Latrodectus* e outras aranhas) notificados no Brasil (n= 61.775) entre 1988 e 2001, os casos registrados para o Estado do Paraná representaram 44% (n=27.364) do total de casos e 72% dos casos da Região Sul (n= 38.133), conforme o MS (2002).

A importância do loxoscelismo no Estado do Paraná é relevante, pois, quando comparada com os demais agravos de notificação (SINAN) no Estado, a alta frequência de registros levou os acidentes por animais peçonhentos ao segundo lugar em notificação em 2001 (SESA-PR, 2001).

Ribeiro et al (1993) ressaltam que o Paraná é o estado brasileiro que notifica o maior número de acidentes loxoscélicos no país, registrando 62,2% (595) dos casos em 1988-1989 e 77,4% (923) dos casos em 1989-1990. Alertam ainda para a necessidade de se aprofundar o conhecimento da distribuição das espécies de *Loxosceles* no Estado, bem como, avaliar melhor os fatores ambientais que favorecem a infestação e a epidemiologia do acidente.

Fischer (1993, 1996) confirmou a presença de *Loxosceles intermedia* e *L. laeta* no município de Curitiba – PR. e sugere que populações de *L. intermedia* presentes em

construções humanas possuem melhores condições de reprodução e desenvolvimento, por não estarem expostas às amplas oscilações meteorológicas.

Sezerino et al (1998) refere uma possível associação entre *L. laeta* e a ocorrência de loxoscelismo cutâneo-visceral (LCV), devido à prevalência (13,1%) mais alta em Santa Catarina (SC) que em outras regiões do país onde ocorrem outras espécies como *L. gaucho* e *L. intermedia*. *L. laeta* também ocorre no Chile e Peru, onde a prevalência de LCV é similar aos dados obtidos pelos autores em SC.

O conhecimento do perfil epidemiológico dos acidentes loxoscélicos e da distribuição das espécies das aranhas *Loxosceles* no Estado do Paraná serão importantes para auxiliar na prevenção dos acidentes e na redução da morbi-mortalidade do loxoscelismo. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a epidemiologia dos acidentes loxoscélicos ocorridos no período de 1993 e 2000 e mapear a distribuição das espécies de *Loxosceles* no Estado do Paraná.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

As aranhas do gênero *Loxosceles* Heinecken e Lowe, 1832 são conhecidas como “aranha-marrom” pela sua cor em tons de marrom. São pequenas, com 1,0 cm de corpo e até 4,0 cm de comprimento total. Possuem hábito noturno e sedentário e não são consideradas agressivas para o homem. Preferem lugares secos, escuros e tranquilos, vivendo em frestas de barrancos, sob paus e pedras, cascas de árvores, e cavernas. Constroem teias pegajosas e irregulares em forma de algodão esfiapado. Adaptam-se às condições domiciliares, alojando-se atrás de quadros, móveis, rodapés soltos, pilhas de tijolos, telhas e entulhos em geral, segundo Gertsch (1967), Lucas (1988), Cardoso et al (1988), Ribeiro et al (1993) e Fischer (1996).

A picada da aranha marrom pode causar uma síndrome necrotizante-hemolítica, conhecida como loxoscelismo, e é a forma mais grave de araneísmo no Brasil, cujos acidentes se concentram principalmente na região Sul, nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, conforme o MS (1998), Cardoso et al, (1988), Sezerino et al (1998) e Málaque et al (2002).

Pelo fato destas aranhas aparentemente não serem agressivas, as picadas ocorrem quando as pessoas comprimem-nas contra o corpo quando vestem suas roupas ou dormindo. A maioria dos acidentes ocorre nos meses mais quentes do ano e devido ao hábito domiciliar, há uma certa predominância no sexo feminino. O local da picada mais freqüente é o tronco e as regiões proximais dos membros (Gajardo-Tobar, 1966; Schenone et al, 1975 e 1989; Mello Da Silva et al, 1990; Ribeiro et al, 1993; Sezerino et al, 1998; Málaque et al, 2002).

Normalmente a picada é imperceptível e o quadro clínico do envenenamento apresenta duas formas características: a forma cutânea de maior freqüência (87 a 98%), e a forma cutâneo-visceral (hemolítica) de menor freqüência (1 a 13%) e maior gravidade, sendo mais comum nos acidentes por *L. laeta*, podendo levar a óbito. A forma cutânea é de instalação lenta e progressiva e as principais manifestações clínicas locais são inicialmente, edema e eritema no local da picada, cuja lesão evolui com áreas hemorrágicas mesclada com palidez (“placa marmórea”), cercada por eritema, empastamento doloroso, com sensação de dor em queimadura ou prurido; após a delimitação da lesão, há formação de crosta necrótica seca que se desprende deixando uma úlcera que pode demorar meses para cicatrização completa. Na forma cutâneo-visceral, observa-se além das manifestações locais, comprometimento clínico devido à hemólise intravascular como anemia, icterícia e hemoglobinúria, que se instalam geralmente nas primeiras 24 h. Nos casos graves pode

haver evolução para insuficiência renal aguda (IRA), de etiologia multifatorial, sendo esta a principal causa de óbito no loxoscelismo, de acordo com MS (1998).

Bücherl (1961) apresenta um breve histórico da literatura pioneira sobre o loxoscelismo na América, distribuição das espécies sul-americanas e características biológicas destas espécies, bem como as ações tóxicas dos venenos conhecidas na época. Todos os autores citados referiam-se a aranha como uma espécie sem agressividade, e que picavam quando comprimidas contra o corpo. A sintomatologia dos acidentes era semelhante nas diversas regiões citadas, sendo que vários autores relatam a necessidade de um soro específico, devido às severas lesões que se instalavam e a lenta evolução, acometendo populações de baixa renda, que buscavam tardiamente o atendimento médico, complicando ainda mais o caso.

O loxoscelismo é descrito em diversas regiões do mundo, porém de casuísticas menos expressivas, tais como os estudos de Mackinnon & Witkind (1953) que relata 29 casos em 15 anos no Uruguai, ou Huhta (1972) que registra *L. laeta* em Helsink na Finlândia, e Efrati (1969) que analisa sete casos de loxoscelismo registrados em Israel, por *Loxosceles rufescens*, em sete anos.

Levi & Spielman (1961) relatam a ocorrência de *L. laeta* nos Estados Unidos, em Cambridge desde 1960, provavelmente originárias da América do Sul, e Gorham (1968) cita no mínimo 126 casos de picadas, nos Estados Unidos.

No Peru, Delgado (1966) registrou a coleta de 5.494 *L. rufipes* (*L. laeta*) em ambiente rural e 546 aranhas em 720 casas, em Lima e Zavaleta (1987) aborda o loxoscelismo como um problema de saúde pública, onde desde 1943 foram registrados e avaliados por outros pesquisadores mais de 270 casos de picadas por *L. laeta*, demonstrando que o desconhecimento dos sinais e sintomas iniciais produzidos pelo envenenamento era fator condicionante para a busca tardia de atendimento médico em 50% dos casos.

No Chile onde há predomínio de *L. laeta*, Gajardo-Tobar (1966) analisou 200 casos de loxoscelismo em Valparaíso em 11 anos. Schenone et al (1975) analisa 133 casos ocorridos de 1955 a 1974 (19 anos) e Schenone et al (1989) apresentou dados epidemiológicos de 216 casos em 34 anos em Santiago no Chile. Schenone et al (1970) registrou a captura de 5.449 *L. laeta*, 97% delas dentro de moradias, na área central do Chile, distribuídas em 40,6% da área urbana e em 24,4% da área rural.

Furlanetto (1961) aborda o problema do acidente loxoscélico no Brasil, apresentando os primeiros casos publicados suspeitos de terem sido causados por *Loxosceles* em 1915. O autor discute sobre a evolução da caracterização do diagnóstico do

acidente loxoscélico, pois, até o início da década de cinquenta as manifestações clínicas destes acidentes eram referidas “provavelmente” às aranhas do gênero *Lycosa*, como observado nos dados apresentados por Vital Brasil & Vellard (1925).

O primeiro caso de loxoscelismo no Brasil foi diagnosticado no Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan (São Paulo) em 1954, descrito posteriormente em Cardoso & De Cillo (1990).

No Brasil, Torres & Carlotto (1982) citam que em Porto Alegre – RS, as aranhas *Loxosceles* foram responsáveis pela 35,5% dos acidentes por animais peçonhentos no período estudado (1977 – agosto de 1981). Cardoso et al (1988) estuda 242 casos registrados na região de São Paulo em 5 anos, Mello Da Silva et al (1990) refere 116 acidentes em 1989 na área metropolitana de Porto Alegre e Sezerino et al (1998) estudaram 267 casos ocorridos no Estado de Santa Catarina em 11 anos.

Cardoso et al (1988) analisaram entre 1980 e 1984, 242 casos de loxoscelismo atendidos pelo Hospital Vital Brazil (SP), verificando alta infestação de *L. gaucho* em diversos locais de acidente, sendo esta espécie predominante em São Paulo e região metropolitana, apesar de também serem encontradas *L. laeta* e *L. intermedia*. O autor compara os dados da literatura sul-americana, desde os primeiros registros no Chile em 1937 e no Uruguai a partir de 1948.

Mais recentemente Málaque et al (2002) apresentaram o estudo de 359 casos em 11 anos na cidade de São Paulo.

Para o Estado do Paraná Gertsch (1967), Eickstedt (1994) e Marques Da Silva & Fischer (2000) citam quatro das sete espécies identificadas para o Brasil, *L. gaucho* Gertsch, 1967; *L. hirsuta* Mello Leitão, 1931; *L. intermedia*, Mello Leitão, 1934; *L. laeta*, (Nicolet, 1849).

Em Curitiba, capital do Estado do Paraná, Ribeiro et al (1993) analisaram 923 acidentes loxoscélicos ocorridos entre 1989 e 1990, correspondendo a 52,7% dos acidentes por aracnídeos notificados no Estado no mesmo período, sendo utilizada soroterapia em 46,6% dos acidentes (732 casos). Os autores verificaram que os acidentes ocorreram em todas as zonas urbanas da cidade, e que *L. intermedia* foi a espécie predominante.



### **3. OBJETIVOS GERAIS**

Analisar a epidemiologia dos acidentes loxoscélicos ocorridos no período de 1993 a 2000 no Estado do Paraná.

#### **3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Analisar os dados epidemiológicos dos acidentes causados por aranhas do gênero *Loxosceles* registrados na SESA, ocorridos nos municípios do Estado do Paraná no período de 1993 a 2000.

Analisar comparativamente os aspectos epidemiológicos dos acidentes entre as Regionais de Saúde de maior incidência de casos.

Mapear a distribuição das espécies de *Loxosceles* registradas para os municípios do Estado do Paraná, e tombadas em cinco coleções aracnológicas do Brasil.

#### 4. MÉTODOS E TÉCNICAS

A área de estudo será o Estado do Paraná, localizado entre as latitudes 22°29'30" e 26°42'59", com extensão superior a 468 km em direção norte-sul e entre as longitudes a oeste de Greenwich de 48°02'24" e 54°37'38", ultrapassando 674 km de leste-oeste, segundo Maack (1981), constituído por 399 municípios, e divididos administrativamente em 22 Regionais de Saúde (RS).

Foi utilizado como unidade de análise a Regional de Saúde composta pelos seus municípios por ser esta a unidade gestora estadual da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA). Para análise comparativa foram selecionadas as RS com maior frequência absoluta e relativa de acidentes no período estudado e com maior frequência de municípios com acidentes na sua área de abrangência.

Regionais de Saúde selecionadas para análise comparativa: 2ª RS – Metropolitana (2ª RS) e 4ª RS – Irati (4ª RS).

A 2ª RS – Metropolitana é composta por 29 municípios, sendo Curitiba (capital do Estado) a cidade pólo. Apresenta população total de 2.962.030 hab., dos quais 91% se encontram em área urbana e 9% em área rural dos municípios da Regional. Os municípios encontram-se nas Mesorregião Geográfica da Região Metropolitana de Curitiba.

A 4ª RS – Irati é composta por 9 municípios de pequeno porte, sendo Irati a cidade pólo. A população municipal varia de 5.600 a 23.000, com exceção de Irati com 53.113 hab.. Do total da população (148.793 hab.) 56% se encontra na área urbana e 44% na área rural. Os municípios encontram-se na Mesorregião Geográfica do Sudeste Paranaense.

Foram analisados todos os registros de aranhas *Loxosceles* para o Estado do Paraná, até 2001, das seguintes coleções:

Coleção Aracnológica – ARANEAE, da Seção de Artrópodos Peçonhentos do Centro de Produção e Pesquisa de Imunobiológicos - CPPI / Secretaria de Estado da Saúde do Paraná.

MHNCI – Museu de História Natural Capão da Imbuia – Prefeitura Municipal de Curitiba.

IBSP – Laboratório de Artrópodes, Instituto Butantan – São Paulo.

MNRJ – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MZUSP – Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Os mapas de distribuição das espécies foram gerados através do programa TABWIN (v. 2.0).

Foram analisados os aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes causados por aranhas dos gêneros *Loxosceles*, ocorridos nos municípios do Estado do Paraná, registrados nas Fichas Epidemiológicas de Acidente por Animal Peçonhento (FEAAP) (Anexo 1), e notificados ao Centro de Saúde Ambiental (CSA) da Secretaria de Estado da Saúde (SESA), no período de 1993 a 2000, por Regional de Saúde.

Optou-se por analisar os dados deste período por estarem digitados no programa EPI-INFO (v.6.04) e corresponderem aos acidentes registrados nos dois sistemas de notificação (FEAAP e SINAN) existente na SESA-PR. O sistema da FEAAP é o mais antigo e recebe os dados notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação - (SINAN) e ainda é o banco de acompanhamento epidemiológico da SESA para todos os casos registrados no Estado.

A partir de 1994 o município de Curitiba implantou uma ficha epidemiológica específica para o acidente loxoscélico, contemplando outras variáveis (gravidade, circunstância do acidente) para melhor acompanhamento dos acidentes loxoscélicos devido à elevada casuística. Entretanto os dados dos acidentes são repassados a SESA via FEAAP.

A 4ª RS – Irati implantou a mesma ficha específica para acidentes loxoscélicos a partir de 2000 pelos mesmos motivos, porém notificando por meio da FEAAP.

Para o cálculo das incidências foi utilizada a contagem populacional de 1996, e estimativas intercensitárias para os períodos de 1992 – 1995 e 1997 – 2000, disponibilizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

#### **4.1. ANÁLISE DE DADOS**

Foram analisadas as freqüências simples das variáveis registradas nas FEAAP (Anexo 1) tendo como principais variáveis:

Identificação / Dados:

Município de ocorrência, Regional de Saúde de ocorrência, ano, idade, sexo e ocupação.

Dados do Acidente:

Mês, local do acidente, circunstância do acidente, local da picada e identificação do animal.

Quadro clínico / Tratamento:

Sintomas Locais:

Dor, edema, necrose, enduração, abscesso, placa marmórea, bolha, eritema, equimose, queimação, prurido, nenhuma alteração e outras.

### Sintomas Sistêmicos:

Náusea, vômito, febre, dificuldade respiratória, mialgia, tontura, diplopia, cefaléia, rash cutâneo, ptose palpebral, mal estar geral, hematúria, oligúria, sede, sonolência, outras, insuficiência renal e nenhuma alteração.

Tempo entre acidente e tratamento, tipo de soro utilizado, número de ampolas, gravidade, evolução e óbito.

Classificação do acidente conforme a gravidade, segundo MS (1998):

| <b>Classificação</b> | <b>Manifestações clínicas</b>  |
|----------------------|--|
| <b>Leve</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Loxosceles</i> identificada como agente causador do acidente</li> <li>- Lesão incharacterística (bolha de conteúdo seroso, edema, calor e rubor, com ou sem dor em queimação)</li> <li>- Sem comprometimento do estado geral</li> <li>- Sem alterações laboratoriais</li> </ul>  |
| <b>Moderado</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Com ou sem identificação da <i>Loxosceles</i> no momento da picada</li> <li>- Lesão sugestiva (enduração, bolha, equimose e dor em queimação) ou característica (dor em queimação, lesões hemorrágicas focais, mescladas com áreas pálidas de isquemia (placa marmórea) e necrose)</li> <li>- Alterações sistêmicas (<i>rash</i> cutâneo, petéquias)</li> <li>- Sem alterações laboratoriais sugestivas de hemólises</li> </ul> |
| <b>Grave</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesão característica</li> <li>- Alteração no estado geral: anemia aguda, icterícia</li> <li>- Evolução rápida</li> <li>- Alterações laboratoriais indicativas de hemólise</li> </ul>  |

Para as análises de frequências (dados de identificação do acidente, quadro clínico e tratamento, alterações locais e sistêmicas) foi utilizado o teste do  $\chi^2$  considerando valores significativos  $p \leq 0,05$ .

Foram analisados comparativamente os dados registrados na 2ª RS – Metropolitana (2ª RS) e 4ª RS – Irati (4ª RS) por apresentarem a maior frequência de acidentes e diferenças expressivas no tamanho das populações (2.813.237 hab. e 148.793 hab. respectivamente).

Para o estudo da distribuição das frequências foi utilizado o programa EPI-INFO (v.6.04).

Em alguns momentos foram feitas análises bivariadas buscando descrever as informações. As variáveis que participaram das análises serão discutidas nos resultados.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE ARANHAS DO GÊNERO *Loxosceles* HEINECKEN & LOWE, 1832, NO ESTADO DO PARANÁ

No Estado do Paraná ocorrem quatro das sete espécies de *Loxosceles* descritas para o Brasil: *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934; *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849); *Loxosceles gaucho* Gertsch, 1967 e *Loxosceles hirsuta* Mello-Leitão, 1931.

Desde 1992 até 2001 foram registradas 1.387 aranhas *Loxosceles* na coleção do CPPI. Nas demais coleções, encontraram-se 103 registros desde 1942 provenientes de municípios do Estado. A totalidade dos registros das cinco coleções avaliadas resultou 1.490 registros, relativos a 63 municípios (12,6 % do Estado) e 17 Regionais de Saúde (17/22) (Anexo 2).

Quanto à quantidade de animais tombados *L. intermedia* foi a espécie predominante com 981 indivíduos, *L. gaucho* 291 indivíduos, *L. laeta* 190 indivíduos e *L. hirsuta* com apenas 28 indivíduos registrados somente na coleção do CPPI – PR .

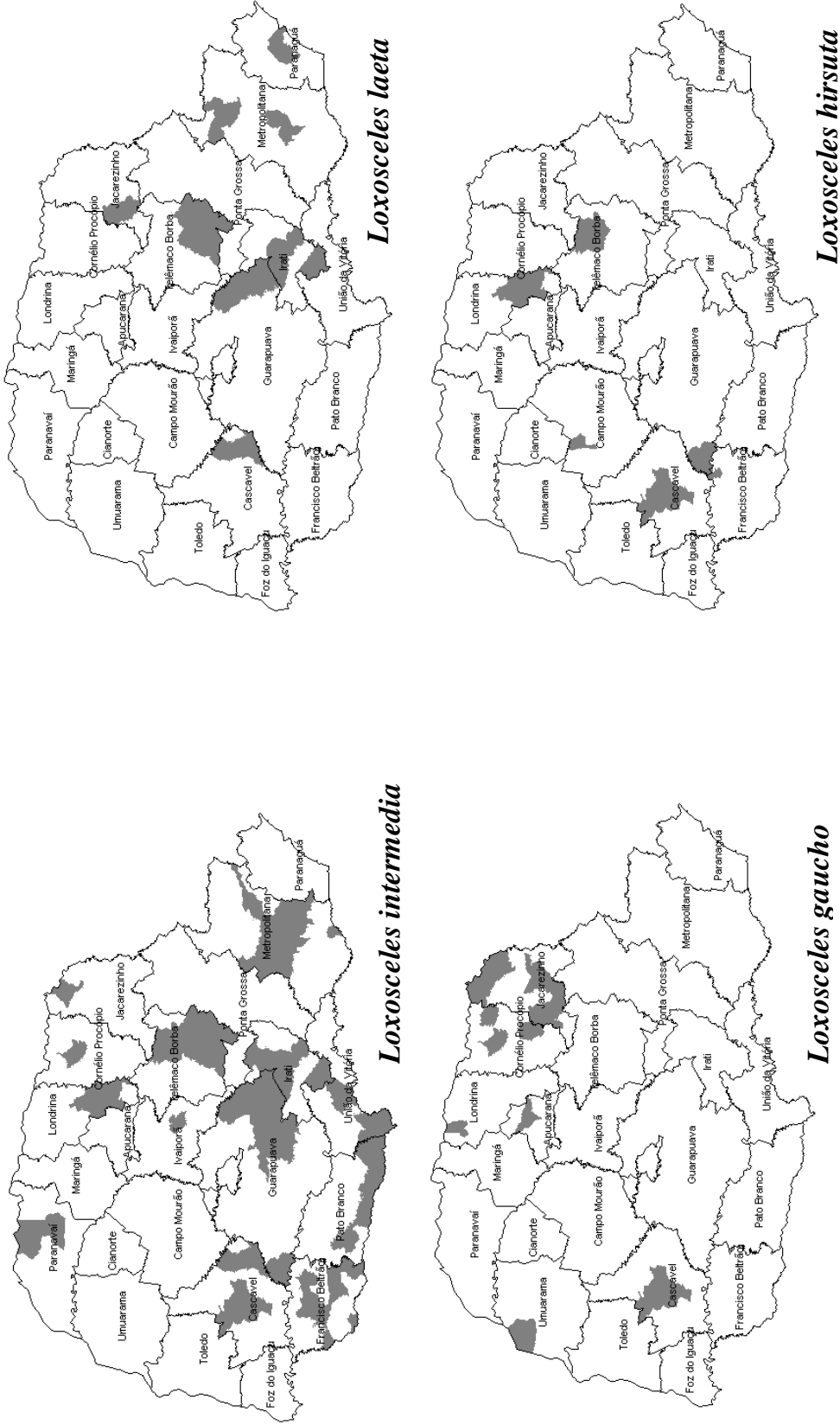
*L. intermedia* ocorreu em 43 municípios abrangendo 13 RS, sendo que *L. laeta* foi registrada em 11 municípios distribuídos em sete RS. Já *L. gaucho* ocorre mais ao Norte e Noroeste, distribuídas por 16 municípios em 6 RS. *L. hirsuta* tem sua ocorrência em somente 6 municípios distribuídos em 6 RS, porém bastante dispersa e de ocorrência menos freqüente (Figura 1).

### 5.2. ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS E LOXOSCELISMO NO PARANÁ

Acidentes com animais peçonhentos representaram o quinto agravo de notificação (SINAN) entre as cinco principais incidências no Paraná em 1997, chegando ao segundo lugar em 2001, sendo menor apenas que o atendimento anti-rábico humano (Figura 2).

A Secretaria de Estado da Saúde do Paraná registrou desde 1988 até 2000 45.758 acidentes por animais peçonhentos, sendo 43% (n=19.640) causados por *Loxosceles*. Entretanto acidente por *Loxosceles* apresentou a menor letalidade (Tabela 1).

Figura 1. – Mapas da distribuição das espécies de *Loxosceles* por municípios do Estado do Paraná\*.



\* As divisas correspondem às vinte e duas Regionais de Saúde da SESA – PR.

No período estudado (1993 a 2000) foram notificados 42.280 acidentes com animais peçonhentos, sendo que a aranha *Loxosceles* foi o agente causador em 48,9% (n=20.699) dos casos. Nos municípios do Estado ocorreram 20.620 acidentes com uma média de  $2.577,5 \pm 353$  (n=8; i.v.(intervalo de variação) 2.098 – 3.098) casos por ano (Anexo 3).

Figura 2. Incidência (por 100.000 hab.) dos cinco principais agravos de notificação (SINAN) registrados no Estado do Paraná de 1997 a 2001.

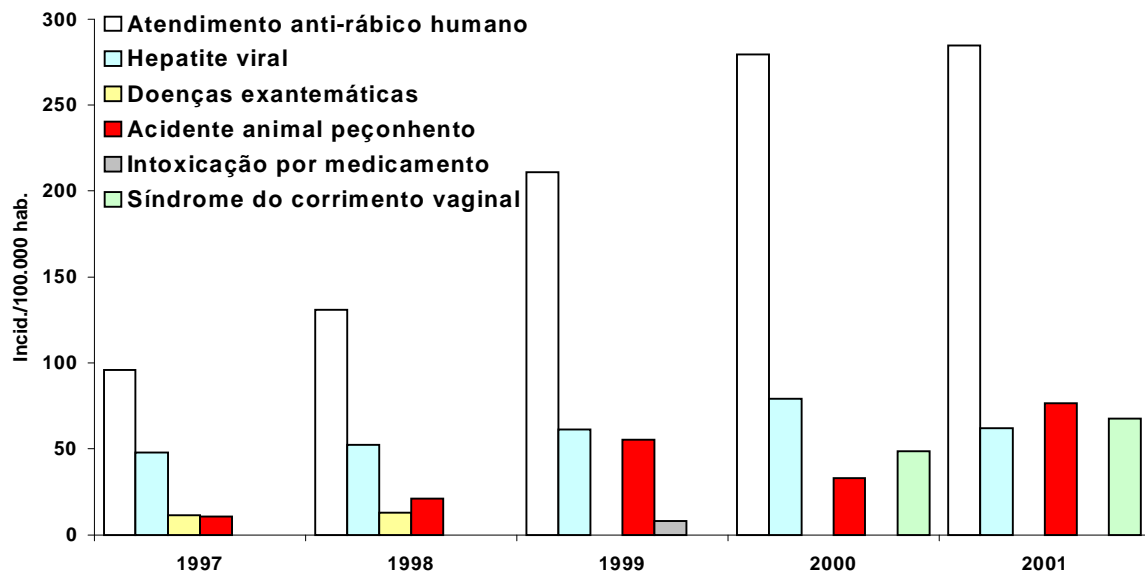
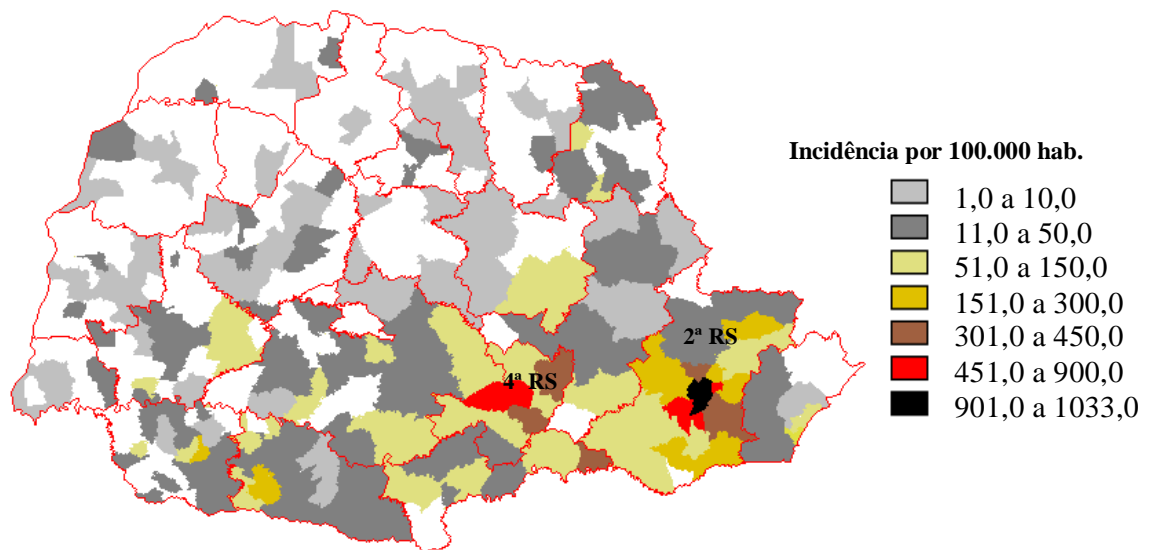


Figura 3. – Mapa da distribuição dos acidentes loxoscélicos por coeficiente de incidência média nos municípios do Estado do Paraná, registrados de 1993 a 2000.



O município de Curitiba apresentou 76% (n=15.655) do total de casos do Estado. Da mesma forma registrou a mais alta incidência para o período 1.033 casos/100.000 hab.. Porém, quando analisadas as incidências por município a cada ano, obteve-se incidências maiores em outros municípios como: Antonio Olinto (6ª RS), Araucária (2ª RS) e Irati (4ª RS) (Anexo 3) (Figura 3). Pertencem a 2ª RS – Metropolitana nove dos dez primeiros municípios em frequência de acidentes (92,9% do total) sendo que o município de Irati (4ª RS) ocupa a sexta colocação (Anexo 4).

Considerando o número de municípios com registro de acidentes por RS, a 4ª RS - Irati foi a única que apresentou casos em 100% (9/9) dos seus municípios superando a 2ª RS – Metropolitana com 93,1% (27/29). No entanto, quanto ao número de acidentes por *Loxosceles* a 2ª RS apresentou 92,61% (19.097) e a 4ª RS 2,43% (502) dos casos (Tabela 2).

Tabela 1. - Número de casos e óbitos por animal peçonhento, e coeficiente de letalidade registrados no Estado do Paraná, no período de 1987 a 2000\*.

| ANIMAL                     | Nº DE CASOS  | Nº DE ÓBITOS | COEFICIENTE DE LETALIDADE |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
| <b>Loxosceles</b>          | 19640        | 9            | 0,04                      |
| Bothrops                   | 9760         | 33           | 0,34                      |
| Aracnídeo não identificado | 2157         | -            | -                         |
| Ofídio não identificado    | 2106         | 16           | 0,76                      |
| Artrópode não identificado | 2075         | 1            | 0,05                      |
| Phoneutria                 | 1659         | 3            | 0,18                      |
| Taturana                   | 1470         | -            | -                         |
| Crotalus                   | 1458         | 17           | 1,17                      |
| Inseto não identificado    | 1417         | 1            | 0,07                      |
| Abelha                     | 865          | 13           | 1,50                      |
| Escorpião                  | 809          | -            | -                         |
| Ofídio não peçonhento      | 565          | 1            | 0,18                      |
| Caranguejeira              | 451          | 1            | 0,22                      |
| Ignorado                   | 341          | 2            | 0,59                      |
| Lycosa                     | 286          | -            | -                         |
| Outro                      | 222          | -            | -                         |
| Lonomia                    | 183          | 5            | 2,73                      |
| Marimbondo                 | 127          | 1            | 0,79                      |
| Formiga                    | 110          | -            | -                         |
| Vespa                      | 37           | -            | -                         |
| Mariposa                   | 10           | -            | -                         |
| Micrurus                   | 10           | -            | -                         |
| <b>TOTAL</b>               | <b>45758</b> | <b>103</b>   | <b>0,22</b>               |

\* Dados parciais.

Fonte: SESA/ISEP/CSA/Div. Zoonoses e Intoxicações.



A incidência média dos acidentes na 4ª RS foi aproximadamente 5 vezes maior do que a incidência média mais alta das demais Regionais de Saúde e foi duas vezes menor que a incidência média na 2ª RS (Tabela 3).

A média de acidentes na 4ª RS aumentou de 17 casos/ano até 1997, para 139 casos/ano, expressando o aumento significativo da incidência sobre a população daquela Regional, superando as incidências da 2ª RS a partir de 1998 (Tabela 3).

Em relação a sazonalidade dos acidentes registrados no período estudado (de 1993 a 2000), verificou-se maior ocorrência nos meses mais quentes, de Novembro a Março (Figura 4). A variação nas frequências mensal de acidente que ocorreram entre os anos, foi devida principalmente aos aspectos ecológicos relacionados às aranhas, tais como a temperatura ambiente.

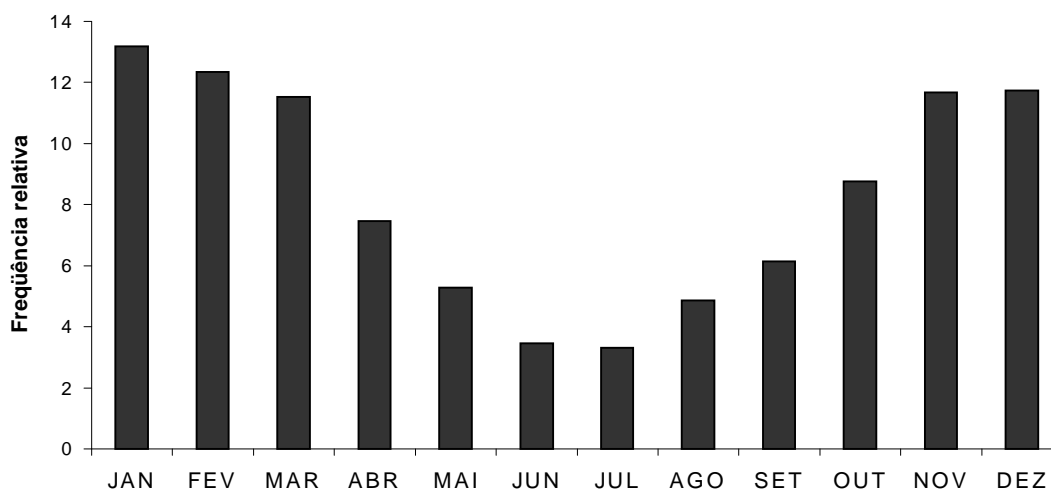
Tabela 2. – Número de municípios com acidentes loxoscélicos e frequência, por Regional de Saúde – RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Regional de Saúde        | Municípios na RS | Municípios com acidentes |       | Acidentes |              |
|--------------------------|------------------|--------------------------|-------|-----------|--------------|
|                          | n                | n                        | %     | n         | %            |
| <b>Metropolitana</b>     | 29               | 27                       | 93,1  | 19.097    | <b>92,61</b> |
| <b>Irati</b>             | 9                | 9                        | 100,0 | 502       | <b>2,43</b>  |
| <b>Ponta Grossa</b>      | 12               | 10                       | 83,3  | 193       | 0,94         |
| <b>Pato Branco</b>       | 15               | 13                       | 86,7  | 163       | 0,79         |
| <b>Guarapuava</b>        | 22               | 17                       | 77,3  | 161       | 0,78         |
| <b>Cascavel</b>          | 23               | 10                       | 43,5  | 132       | 0,64         |
| <b>União da Vitória</b>  | 9                | 8                        | 88,9  | 109       | 0,53         |
| <b>Francisco Beltrão</b> | 27               | 17                       | 63,0  | 57        | 0,28         |
| <b>Paranaguá</b>         | 7                | 6                        | 85,7  | 44        | 0,21         |
| <b>Jacarezinho</b>       | 23               | 11                       | 47,8  | 39        | 0,19         |
| <b>Londrina</b>          | 19               | 5                        | 26,3  | 29        | 0,14         |
| <b>Foz do Iguaçu</b>     | 9                | 3                        | 33,3  | 16        | 0,08         |
| <b>Apucarana</b>         | 13               | 3                        | 23,1  | 17        | 0,08         |
| <b>Campo Mourão</b>      | 25               | 11                       | 44,0  | 15        | 0,07         |
| <b>Telêmaco Borba</b>    | 6                | 3                        | 50,0  | 13        | 0,06         |
| <b>Paranavaí</b>         | 29               | 4                        | 13,8  | 6         | 0,03         |
| <b>Cornélio Procópio</b> | 23               | 4                        | 17,4  | 6         | 0,03         |
| <b>Toledo</b>            | 18               | 5                        | 27,8  | 6         | 0,03         |
| <b>Umuarama</b>          | 21               | 3                        | 14,3  | 4         | 0,02         |
| <b>Maringá</b>           | 29               | 1                        | 3,4   | 5         | 0,02         |
| <b>Ivaiporã</b>          | 20               | 4                        | 20,0  | 5         | 0,02         |
| <b>Cianorte</b>          | 11               | 1                        | 9,1   | 1         | 0,00         |
| <b>Total</b>             | 399              | 175                      | 43,9  | 20.620    | 100,00       |

Tabela 3. – Incidência (por 100.000 hab.) de acidentes por *Loxosceles*, nas 22 Regionais de Saúde do Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| <b>Regional de Saúde</b> | <b>1993</b> | <b>1994</b> | <b>1995</b> | <b>1996</b> | <b>1997</b> | <b>1998</b> | <b>1999</b> | <b>2000</b> | <b>Média</b> |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Metropolitana</b>     | 90,67       | 102,38      | 127,54      | 111,09      | 90,17       | 85,65       | 99,72       | 61,92       | <b>96,14</b> |
| <b>Irati</b>             | 5,60        | 11,80       | 13,79       | 10,64       | 17,54       | 98,70       | 99,86       | 87,37       | <b>43,16</b> |
| <b>União da Vitória</b>  | 0,69        | 0,68        | 0,68        | 3,39        | 8,00        | 22,34       | 22,03       | 13,51       | <b>8,91</b>  |
| <b>Pato Branco</b>       | 2,64        | 2,62        | 3,03        | 6,68        | 5,79        | 12,02       | 12,91       | 25,48       | <b>8,90</b>  |
| <b>Ponta Grossa</b>      | 3,67        | 4,94        | 2,77        | 3,34        | 1,22        | 6,81        | 7,47        | 8,87        | <b>4,89</b>  |
| <b>Guarapuava</b>        | 0,67        | 1,79        | 0,67        | 2,14        | 4,45        | 4,62        | 8,94        | 10,95       | <b>4,28</b>  |
| <b>Cascavel</b>          | 2,48        | 0,74        | 0,98        | 1,66        | 3,05        | 5,59        | 7,40        | 8,92        | <b>3,85</b>  |
| <b>Paranaguá</b>         | 1,11        | 3,85        | 2,19        | 2,77        | 2,23        | 2,17        | 2,96        | 3,39        | <b>2,58</b>  |
| <b>Francisco Beltrão</b> | 1,84        | 0,92        | 0,61        | 2,16        | 3,08        | 2,78        | 4,33        | 1,86        | <b>2,20</b>  |
| <b>Jacarezinho</b>       | 1,08        | 1,78        | 1,42        | 2,18        | 0,00        | 3,65        | 2,92        | 1,05        | <b>1,76</b>  |
| <b>Telêmaco Borba</b>    | 0,00        | 1,40        | 0,69        | 2,12        | 0,00        | 0,00        | 4,81        | 0,00        | <b>1,13</b>  |
| <b>Apucarana</b>         | 3,31        | 1,64        | 0,82        | 0,00        | 0,39        | 0,78        | 0,00        | 0,00        | <b>0,87</b>  |
| <b>Foz do Iguaçu</b>     | 0,66        | 0,98        | 0,00        | 0,29        | 0,28        | 0,27        | 0,00        | 2,11        | <b>0,57</b>  |
| <b>Campo Mourão</b>      | 0,52        | 1,56        | 0,26        | 1,12        | 0,00        | 0,29        | 0,30        | 0,00        | <b>0,51</b>  |
| <b>Londrina</b>          | 0,44        | 0,58        | 0,14        | 0,14        | 0,28        | 0,68        | 1,08        | 0,66        | <b>0,50</b>  |
| <b>Ivaiporã</b>          | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,49        | 0,00        | 1,52        | 0,00        | 0,51        | <b>0,31</b>  |
| <b>Paranavaí</b>         | 0,40        | 0,40        | 0,00        | 0,80        | 0,40        | 0,00        | 0,40        | 0,00        | <b>0,30</b>  |
| <b>Cornélio Procópio</b> | 0,36        | 0,36        | 0,72        | 0,00        | 0,38        | 0,00        | 0,00        | 0,38        | <b>0,28</b>  |
| <b>Toledo</b>            | 0,31        | 0,31        | 0,00        | 0,00        | 0,32        | 0,00        | 0,63        | 0,31        | <b>0,24</b>  |
| <b>Umuarama</b>          | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,39        | 0,40        | 0,41        | 0,39        | <b>0,20</b>  |
| <b>Maringá</b>           | 0,18        | 0,00        | 0,18        | 0,00        | 0,34        | 0,00        | 0,16        | 0,00        | <b>0,11</b>  |
| <b>Cianorte</b>          | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,80        | <b>0,10</b>  |
| <b>Total</b>             | 24,43       | 27,70       | 33,89       | 32,12       | 26,86       | 28,11       | 33,04       | 22,21       | <b>28,55</b> |

Figura 4. – Frequência de acidentes loxoscélicos (n= 20.620) ocorridos por mês, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



### 5.3. ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DOS ACIDENTES POR LOXOSCELES OCORRIDOS NA 2ª RS – METROPOLITANA (2ª RS) E NA 4ª RS – IRATI (4ª RS) NO ESTADO DO PARANÁ, DE 1993 a 2000.

#### 5.3.1. SAZONALIDADE:

A frequência mensal de acidentes na 2ª RS diferiu da 4ª RS apenas nos meses de Janeiro ( $\chi^2=5,66$ ;  $p=0,017$ ;  $gl=1$ ), Abril ( $\chi^2=6,41$ ;  $p=0,011$ ;  $gl=1$ ), e Julho ( $\chi^2=6,19$ ;  $p=0,013$ ;  $gl=1$ ) (Tabela 4).

Tabela 4. – Frequência relativa mensal de acidentes por *Loxosceles* ocorridos na 2ª RS – Metropolitana (n=19.097) e 4ª RS – Irati (n=502), no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

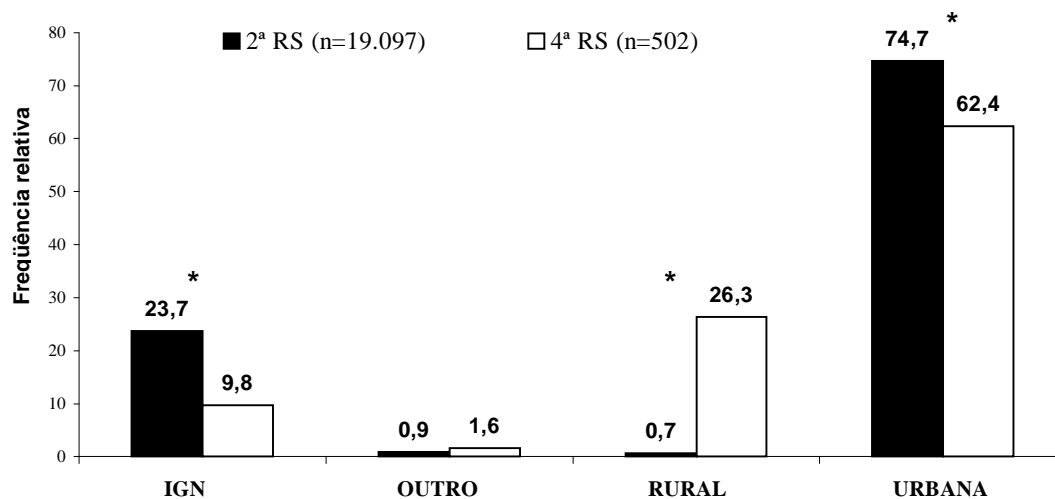
|       | Jan  | Fev  | Mar  | Abr  | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out  | Nov  | Dez  |
|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 2ª RS | 13,5 | 12,5 | 11,5 | 7,3  | 5,2 | 3,4 | 3,2 | 4,8 | 6,1 | 8,7  | 11,7 | 11,8 |
| 4ª RS | 9,6  | 10,8 | 12,5 | 10,4 | 6,4 | 4,2 | 5,2 | 5,0 | 4,8 | 10,2 | 11,2 | 9,4  |

#### 5.3.2. LOCAL DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE:

Comparando as frequências de acidentes por local de ocorrência, verificou-se maior número de casos em área urbana na 2ª Regional de Saúde. A 4ª RS registrou 37 vezes mais acidentes em área rural que a 2ª RS ( $\chi^2=5.042,01$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=1$ ) (Figura 5).

Verificou-se que a incidência de acidentes na 4ª RS, na área rural (44% da população) foi de 200,5 casos/100.000 hab. e na área urbana (56% da população) 210,4 casos/100.000 hab., enquanto que na Regional Metropolitana, o índice para a área rural (9% da população) foi de 48,0 casos/100.000 hab. e para a área urbana (91% da população) foi de 559,1 casos/100.000 hab..

Figura 5. – Frequência de acidentes por *Loxosceles* conforme local de ocorrência na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

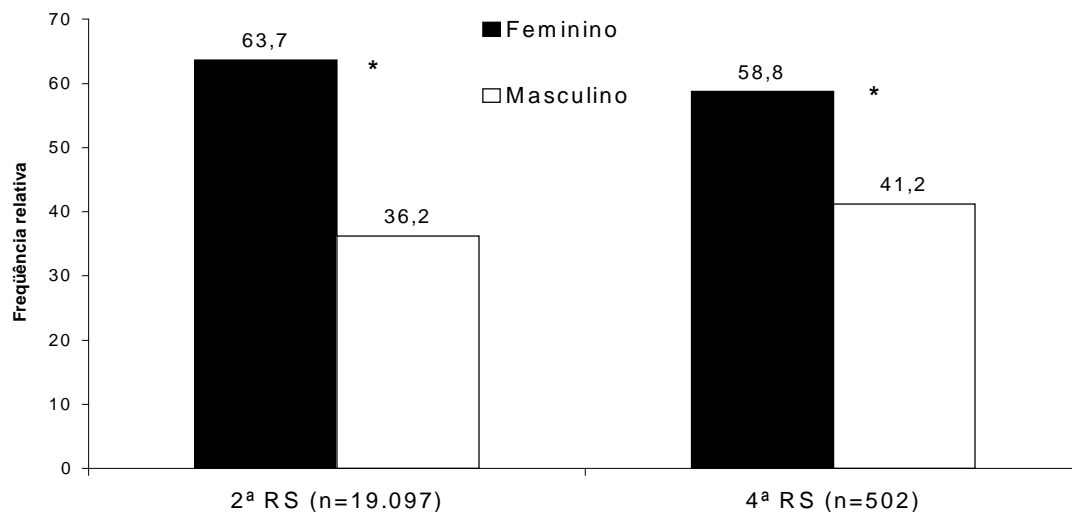


\* p<0,05

### 5.3.3.SEXO

A frequência de loxoscelismo no sexo feminino foi significativamente maior que no masculino nas duas Regionais de Saúde analisadas (2ª RS -  $\chi^2=3.991,37$ ; p<0,001; gl=1, 4ª RS -  $\chi^2=37,59$ ; p<0,001; gl=1). Entretanto, a frequência de acidentes nos dois sexos não diferiu entre as duas RS (Feminino -  $\chi^2=1,92$ ; p=0,17; gl=1; Masculino -  $\chi^2=3,47$ ; p=0,062; gl=1) (Figura 6).

Figura 6. – Frequência de acidentes por *Loxosceles*, segundo os sexos, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

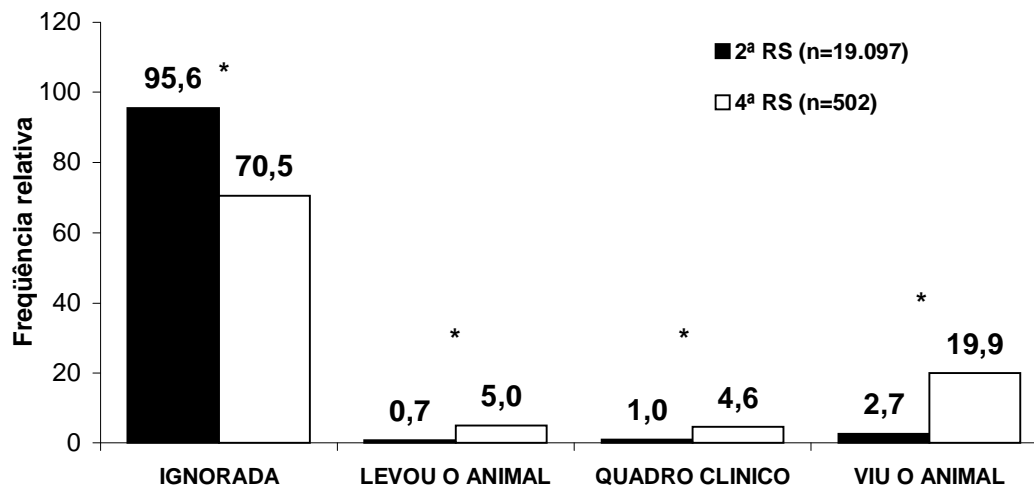


\*  $p < 0,05$

#### 5.3.4. IDENTIFICAÇÃO DA ARANHA CAUSADORA DO ACIDENTE

A ausência de informação sobre a aranha causadora do acidente (ignorado) foi grande nas duas Regionais de Saúde. Entretanto, a frequência de pacientes que referiram ter visto a aranha no momento do acidente foi maior na Regional de Irati ( $\chi^2=543,63$ ;  $p < 0,001$ ;  $gl=1$ ) (Figura 7).

Figura 7. – Frequência de registros quanto à forma de identificação da aranha causadora do acidente, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



\* p<0,05

### 5.3.5.OCUPAÇÃO

As 11 ocupações dos acidentados avaliadas na 4ª RS foram significativamente maiores que as registradas para a 2ª RS ( $\chi^2=9462,19$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=21$ ). Entretanto, deve se considerar que em 90% dos casos na 2ª RS a ocupação dos acidentados não foi registrada, contra 20,9% da 4ª RS (Tabela 5).

Tabela 5. – Frequência de acidentes conforme ocupação, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| OCUPAÇÃO                  | 2ª RS        |              | 4ª RS        |              |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                           | Nº acidentes | Frequência   | Nº acidentes | Frequência   |
| Aposentado                | 84           | 0,4          | 17           | 3,4          |
| Autônomo                  | 55           | 0,3          | 10           | 2,0          |
| Do Lar (proprietária)     | 375          | 2,0          | 67           | 13,3         |
| Doméstica (funcionária)   | 21           | 0,1          | 42           | 8,4          |
| Estudante (> 7anos)       | 427          | 2,2          | 50           | 10,0         |
| Ignorada                  | 17178        | 90,0         | 105          | 20,9         |
| Menor (< 7anos)           | 738          | 3,9          | 42           | 8,4          |
| Outras ocupações          | 132          | 0,7          | 73           | 14,5         |
| Pedreiro                  | 20           | 0,1          | 15           | 3,0          |
| Servente                  | 15           | 0,1          | 13           | 2,6          |
| Trabalhador da área rural | 52           | 0,3          | 68           | 13,5         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>19097</b> | <b>100,0</b> | <b>502</b>   | <b>100,0</b> |

### 5.3.6. FAIXA ETÁRIA

As frequências de acidentes por faixa etária, ocorridos na 4ª RS não diferiram da 2ª RS ( $\chi^2=12,78$ ;  $p=0,236$ ;  $gl=21$ ), sendo que somente na faixa etária entre 60 a 69 anos a 4ª RS registrou mais acidentes que a 2ª RS ( $\chi^2=4,30$ ;  $p=0,038$ ;  $gl=1$ ). A maioria dos pacientes tinha entre 20 e 49 anos tanto na 2ª RS (58,9%) quanto na 4ª RS (58,6%) (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição da frequência de acidentes por faixa etária, ocorridos no total de casos do Estado do Paraná, 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, de 1993 a 2000.

| Faixa etária (anos) | Total do Estado |               | 2ª RS        |               | 4ª RS        |              |
|---------------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
|                     | Nº acidentes    | Frequência    | Nº acidentes | Frequência    | Nº acidentes | Frequência   |
| 1 a 4               | 1080            | 5,2           | 983          | 5,1           | 20           | 4,0          |
| 5 a 9               | 1160            | 5,6           | 1080         | 5,7           | 22           | 4,4          |
| 10 a 14             | 1198            | 5,8           | 1112         | 5,8           | 30           | 6,0          |
| 15 a 19             | 1832            | 8,9           | 1717         | 9,0           | 47           | 9,4          |
| 20 a 29             | 4636            | 22,5          | 4321         | 22,6          | 107          | 21,3         |
| 30 a 39             | 4263            | 20,7          | 3946         | 20,7          | 98           | 19,5         |
| 40 a 49             | 3227            | 15,6          | 2994         | 15,7          | 89           | 17,7         |
| 50 a 59             | 1609            | 7,8           | 1464         | 7,7           | 49           | 9,8          |
| 60 a 69             | 780             | 3,8           | 691          | 3,6           | 27           | 5,4          |
| 70 a 79             | 287             | 1,4           | 263          | 1,4           | 9            | 1,8          |
| 80 e +              | 53              | 0,3           | 50           | 0,3           | 1            | 0,2          |
| <b>Total</b>        | <b>20620</b>    | <b>100,00</b> | <b>19097</b> | <b>100,00</b> | <b>502</b>   | <b>100,0</b> |

### 5.3.7.CIRCUNSTÂNCIA DO ACIDENTE

As circunstâncias de acidentes referidas pelos pacientes: dormindo, vestindo roupa e não percebeu, passaram a ser registradas a partir de 1995 pela 2ª RS. A maioria significativa dos casos ocorreu em residências na 4ª RS ( $\chi^2=498,71$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=1$ ), apesar da grande frequência de registros ignorados (Tabela 7).

Tabela 7. – Frequência de casos segundo a circunstância do acidente por *Loxosceles*, ocorridos na 2ª RS – Metropolitana e 4ª RS – Irati, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Circunstância do acidente | 2ª RS           |              | 4ª RS           |              |
|---------------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
|                           | Nº de acidentes | Frequência   | Nº de acidentes | Frequência   |
| Ignorada (não registrada) | 6469            | 33,9         | 204             | 40,6         |
| Outra                     | 60              | 0,3          | 16              | 3,2          |
| Residência                | 2472            | 12,9         | 245             | 48,8         |
| Trabalho                  | 992             | 5,2          | 37              | 7,4          |
| Dormindo                  | 2751            | 14,4         | -               | -            |
| Não percebeu              | 4472            | 23,4         | -               | -            |
| Vestindo roupa            | 1881            | 9,8          | -               | -            |
| <b>Total</b>              | <b>19097</b>    | <b>100,0</b> | <b>502</b>      | <b>100,0</b> |

### 5.3.8 SOROTERAPIA

Do total de acidentes com *Loxosceles* ocorridos no Estado, no período estudado, em 95,4% (n=19.662) dos casos não foi necessário soroterapia.

Dos 958 casos (4,6%) que usaram soro anti-veneno, 69,4% (n= 665) receberam 5 ampolas no tratamento, 23,7% (n=227) receberam de 1 a 4 ampolas, e 6,8% (n=66) receberam entre 6 a 10 ampolas.

No total foram utilizadas 4.470 ampolas, correspondendo à média de  $4,6 \pm 1,7$  (n=958, i.v.1-10) ampolas/caso, de soro anti-aracnídico ou anti-loxoscélico.

Na 2ª RS (maior frequência de acidentes) somente 2,9% (n=554) dos casos necessitaram de 2.812 ampolas, correspondendo à média de  $5,1 \pm 1,1$  (n=554, i.v.1-10) ampolas/caso. 90,1% dos pacientes receberam 5 ampolas.

Comparativamente, a 4ª RS registrou maior frequência de uso de soro para o período, em 13,9% dos casos, porém utilizando uma média de  $3,7 \pm 1,8$  (n=70, i.v.1-8) ampolas/caso. A maioria dos casos 58,6% recebeu entre 1 e 4 ampolas, e 35,7% receberam 5 ampolas.



## 5.4. ANÁLISE ENTRE AS VARIÁVEIS AGRUPADAS

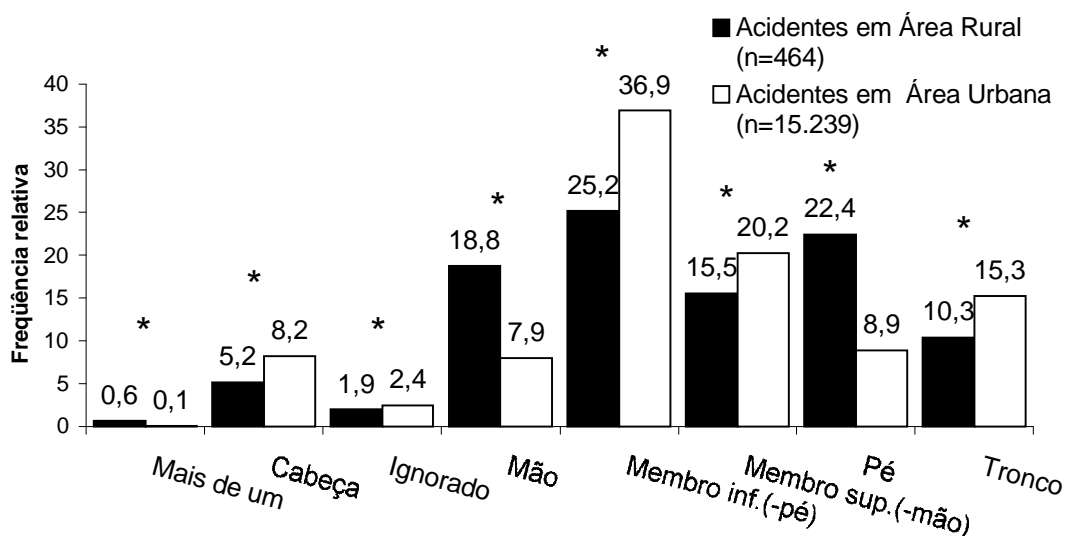
### 5.4.1 LOCAL DA PICADA E LOCAL DE OCORRÊNCIA DO ACIDENTE

As freqüências de acidente segundo o local da picada foram estatisticamente diferentes ( $\chi^2=217,25$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=15$ ) na área urbana e rural no Paraná. Picadas em mão, pé e mais de um local, ocorreram em maior freqüência em área rural, enquanto que em área urbana ocorreram mais picadas em membros inferiores e superiores (menos pé e mão), tronco e cabeça (Figura 8).

Na área urbana a freqüência de picadas em mão ( $\chi^2=20,6$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=1$ ) e pé ( $\chi^2=62,58$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=1$ ) foram significativamente maiores na 4ª RS, enquanto que picadas em membro superior (menos mão) ( $\chi^2=6,67$ ;  $p=0,003$ ;  $gl=1$ ) foram mais freqüentes na 2ª RS (Figura 9).

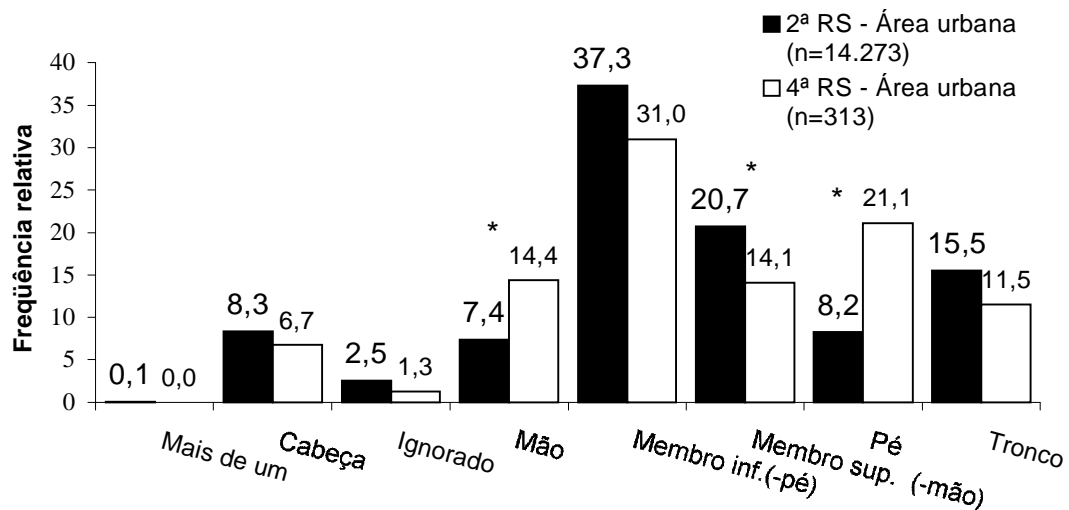
Na área rural, os acidentes no pé foram mais freqüentes na 4ª RS ( $\chi^2=8,34$ ;  $p=0,003$ ;  $gl=1$ ), sendo que, não houve diferença nas freqüências para os demais locais de picada, entre as duas Regionais de Saúde (Figura 10).

Figura 8. – Distribuição de acidentes por *Loxosceles* segundo local da picada, em área urbana e rural, ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



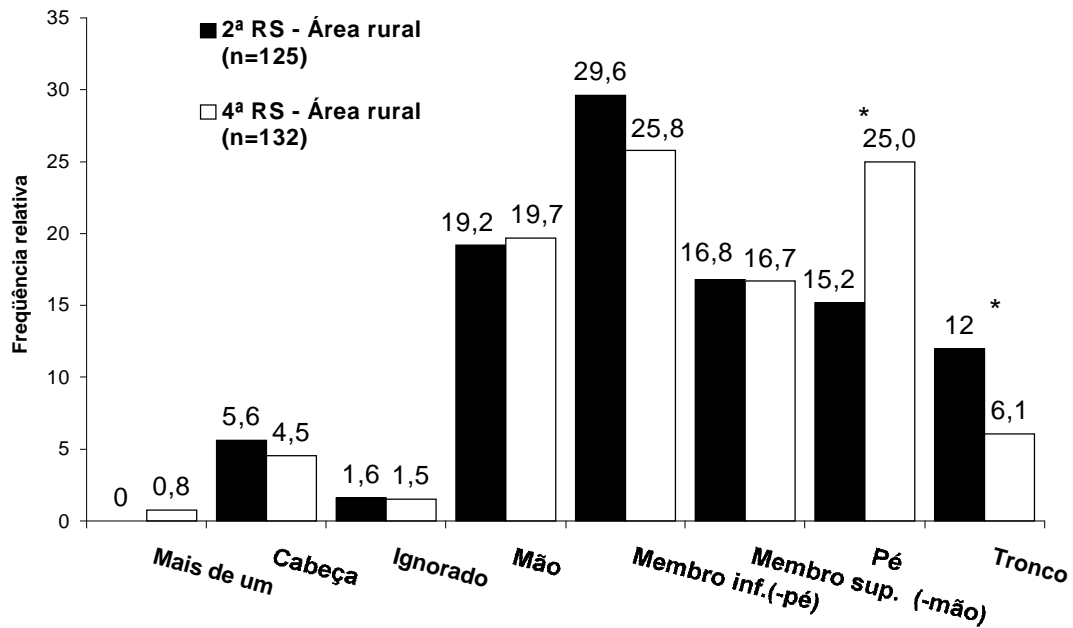
\*  $p<0,05$

Figura 9. – Distribuição de acidentes por *Loxosceles* segundo local da picada, em área urbana, ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



\* p<0,05

Figura 10. – Distribuição de acidentes por *Loxosceles* segundo local da picada, em área rural, ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



\* p<0,05

#### 5.4.2. TEMPO ENTRE O ACIDENTE E O TRATAMENTO, E LOCAL DE OCORRÊNCIA

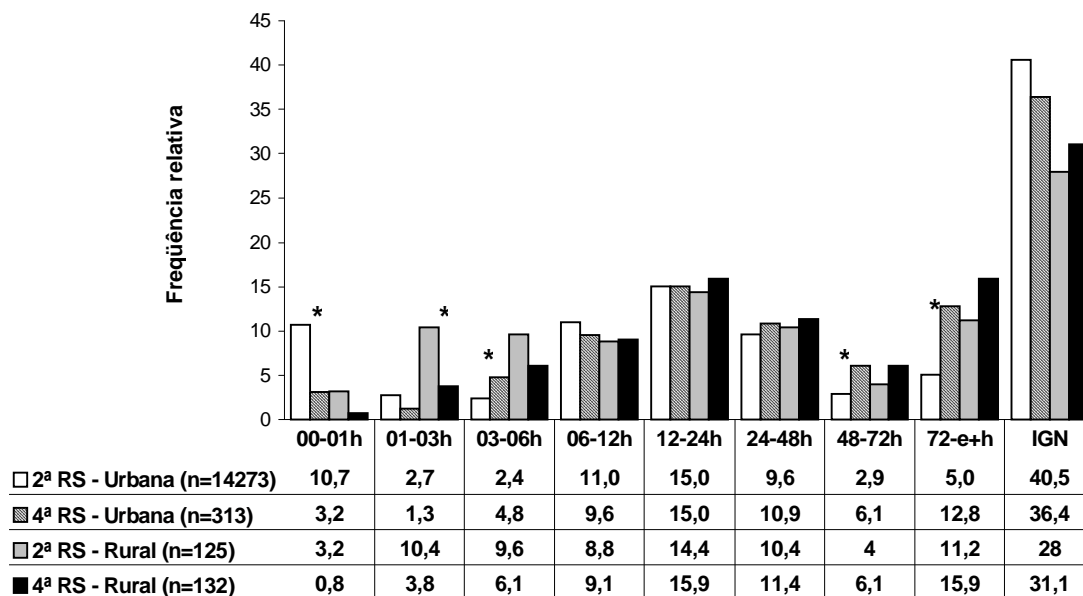
Em 46,9% (n=9.679) dos casos no Estado não foi registrado o tempo entre o acidente e o tratamento, sendo que 31,8% (6.564) dos pacientes procuraram atendimento entre 6 e 48 h .

Entre as frequências de pacientes que buscaram tratamento entre 06 e 48 h ( $\chi^2=2,08$ ;  $p=0,35$ ;  $gl=5$ ), após o acidente, não foram identificadas diferenças entre área rural e área urbana, para o Estado. Porém, o número de casos registrados nos períodos entre 01 e 06 h ( $\chi^2=80,06$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=3$ ), e acima de 48 h ( $\chi^2=48,85$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=3$ ), foram significativamente maiores nas áreas rurais.

A frequência de pacientes que procuraram atendimento entre 1 a 3 h e entre 6 a 48 h na área urbana não foi diferente entre a 2ª RS e a 4ª RS ( $\chi^2=3,52$ ;  $p=0,32$ ;  $gl=7$ ). Contudo, na área urbana da 2ª RS uma parcela significativa de pacientes buscou atendimento na primeira hora ( $\chi^2=16,61$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=1$ ) após o acidente. Na 4ª RS observou-se que na área urbana os pacientes procuraram atendimento médico mais tardiamente que na 2ª RS (Figura 11).

A frequência de pacientes que procuraram tratamento após o acidente nos diferentes períodos na área rural da 2ª RS e 4ª RS, não apresentaram diferença significativa ( $\chi^2=14,53$ ;  $p=0,068$ ;  $gl=17$ ), apesar dos pacientes da 2ª RS procurarem tratamento com maior frequência entre 1 a 3 h ( $\chi^2=5,55$ ;  $p=0,018$ ;  $gl=1$ ) (Figura 11).

Figura 11. – Distribuição de acidentes por *Loxosceles*, em área rural e urbana, conforme o tempo entre o acidente e o tratamento, ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



\* p<0,05

#### 5.4.3. GRAVIDADE DO ACIDENTE E TEMPO ENTRE O ACIDENTE E O TRATAMENTO

O estadiamento dos casos em leve, moderado ou grave passou a ser registrado pela 4ª RS – Irati para o ano 2000. O mesmo já era realizado na Regional Metropolitana desde 1995. Desta forma analisamos as diferenças na frequência da gravidade para o total de acidentes do Estado.

A maior frequência dos casos graves foi registrada para os pacientes que procuraram atendimento na primeira hora após o acidente, diferindo dos casos moderados ( $\chi^2=92,54$ ; p<0,001, gl=1) e leves ( $\chi^2=100,09$ ; p<0,001, gl=1).

A frequência de pacientes que buscaram atendimento até a sexta hora (0-06 h) foi significativamente maior nos casos graves que nos casos moderado ( $\chi^2=127,14$ ; p<0,001; gl=5). Não houve diferenças significativas nas frequências de casos moderados e graves nos períodos de 06 – 12 h, 24 – 48 h e 72 h e mais (Figura 12).

Entretanto, verificou-se que não apresentaram diferença estatística as frequências dos casos moderados e leves ( $\chi^2=0,63$ ;  $p=0,43$ ;  $gl=1$ ), que buscaram tratamento médico na primeira hora após o acidente (0-1 h).

Pacientes que procuraram tratamento entre uma e doze horas após o acidente apresentaram casos leve com maior frequência que casos moderados ( $\chi^2=145,73$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=5$ ). Entretanto, vinte e quatro horas ou mais após o acidente, foram mais frequentes casos moderados que leves ( $\chi^2=149,79$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=5$ ) (Figura 12).

De modo geral a maioria dos casos graves (39,2%), moderados (44,3%) e leves (47,6%) procuraram atendimento médico entre seis e vinte e quatro horas após o acidente (Figura 12).

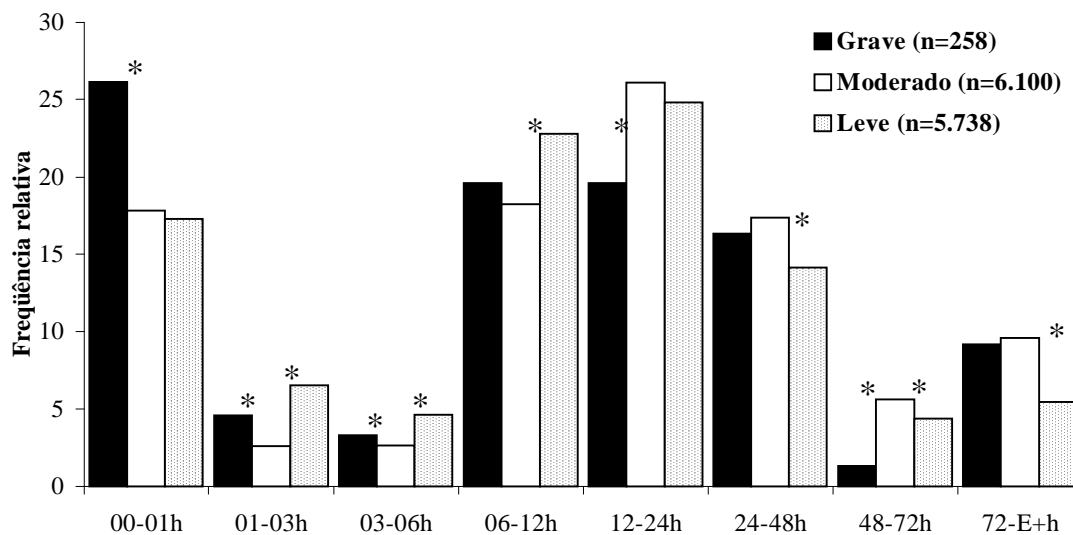
#### 5.4.4. EVOLUÇÃO E TEMPO ENTRE O ACIDENTE E O TRATAMENTO

Na 2ª RS 92 (0,5%) casos evoluíram para cura com seqüela no período estudado.

A frequência dos casos que receberam tratamento mais de 24 h após o acidente e evoluíram para cura com seqüelas foi significativamente maior que aqueles que evoluíram para cura sem seqüelas ( $\chi^2=493,02$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=5$ ). Porém, não houve diferença estatística na evolução de casos (cura com seqüelas ou sem seqüelas) quando o tempo entre o acidente e o tratamento foi entre 6 e 12 horas ( $\chi^2=1,13$ ;  $p=0,29$ ;  $gl=5$ ) (Figura 13).

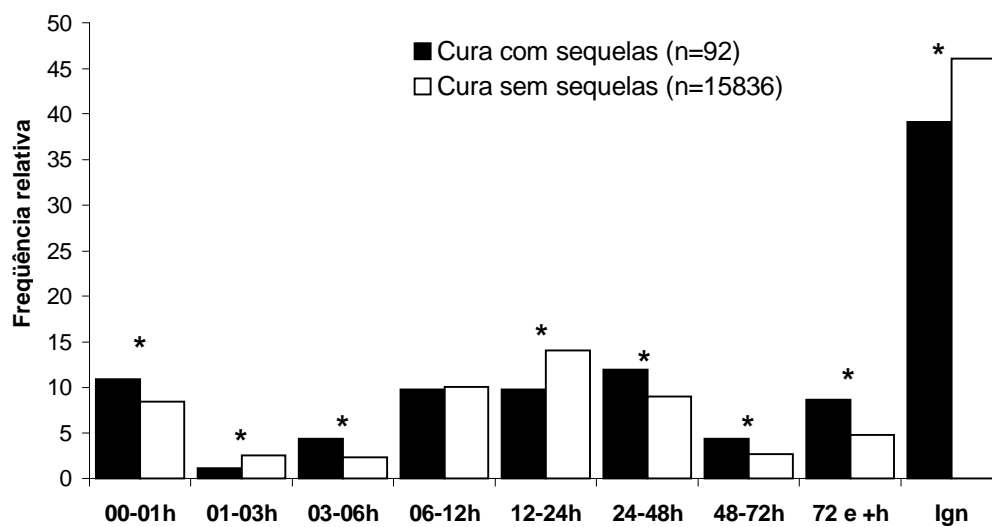
Dos 4,4% ( $n=22$ ) dos casos que evoluíram para cura com seqüela na 4ª RS, 18% ( $n=4$ ) procuraram tratamento entre 12 e 48 h e 32% ( $n=7$ ) procuraram tratamento 72 horas após o acidente. 93,6% dos casos evoluíram para cura sem seqüela.

Figura 12. – Distribuição de acidentes por *Loxosceles*, conforme a gravidade e o tempo entre o acidente e o tratamento, ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



\*  $p < 0,05$

Figura 13. – Frequência da evolução (cura com seqüela ou cura sem seqüela) de acidentes por *Loxosceles* conforme o tempo entre o acidente e o tratamento registrados na 2ª RS no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.



\*  $p < 0,05$

#### 5.4.5. SINTOMAS (LOCAIS E SISTÊMICOS) E GRAVIDADE DO ACIDENTE NO ESTADO DO PARANÁ

A frequência de sintomas sistêmicos nos acidentes moderados registrados no Paraná foi significativamente menor que nos acidentes graves ( $\chi^2=2822,16$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=35$ ). Já nos casos leves, a frequência dos sintomas sistêmicos foi menor do que nos casos graves ( $\chi^2=12.139,87$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=35$ ) e moderados ( $\chi^2=6095,02$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=35$ ) (Tabela 8).

Os sintomas locais enduração e prurido ocorreram na mesma frequência em acidentes graves e moderados ( $\chi^2=2,2$ ;  $p=0,14$ ;  $gl=1$  e  $\chi^2=0,3$ ;  $p=0,56$ ;  $gl=1$ ). Entretanto a frequência de eritema não diferiu nos casos de acidentes graves e leves ( $\chi^2=1,9$ ;  $p=0,17$ ;  $gl=1$ ). De modo geral, a frequência de sintomas locais foi maior em acidentes graves quando comparada com os casos moderados ( $\chi^2=1335,56$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=25$ ) e leves ( $\chi^2=4227,19$ ;  $p<0,001$ ;  $gl=25$ ) (Tabela 9).

Tabela 8. – Frequência de Sintomas Sistêmicos em acidentes graves, moderados e leves causados por *Loxosceles* ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Sintomas Sistêmicos      | Acidentes graves<br>(n=258) | Acidentes moderados<br>(n=6.100) | Acidentes leves<br>(n=5.738) |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                          | Frequência                  | Frequência                       | Frequência                   |
| Cefaléia                 | 1,9                         | 1,6                              | 2,4                          |
| Dific. Respiratória (ns) | 1,2                         | 0,1                              | 0,1                          |
| Diplopia                 | 6,6                         | 0,0                              | 0,1                          |
| Febre                    | 36,4                        | 21,8                             | 7,4                          |
| Hematúria                | 19,4                        | 7,7                              | 2,6                          |
| Insufic. Renal           | 0,8                         | 0,2                              | 0,1                          |
| Malestar Geral           | 50,8                        | 34,7                             | 13,2                         |
| Mialgia                  | 8,9                         | 8,7                              | 3,3                          |
| Nausea                   | 38,8                        | 24,5                             | 8,7                          |
| Nenhuma Alter.           | 10,1                        | 10,5                             | 20,3                         |
| Oligúria                 | 14,0                        | 8,3                              | 2,3                          |
| Outras                   | 20,2                        | 14,0                             | 7,0                          |
| Ptose Palpebral          | 0,4                         | 0,1                              | 0,0                          |
| Rasch Cutâneo            | 34,5                        | 29,8                             | 9,6                          |
| Sede                     | 41,1                        | 27,9                             | 10,1                         |
| Sonolência               | 30,2                        | 26,4                             | 9,6                          |
| Tontura                  | 37,6                        | 27,8                             | 10,6                         |
| Vômito                   | 10,9                        | 5,5                              | 2,0                          |

(ns) - Sintomas que não apresentaram diferença significativa nas frequências ( $p>0,05$ ).

Tabela 9. – Frequência de Sintomas Locais em acidentes graves, moderados e leves causados por *Loxosceles* ocorridos no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Sintomas locais   | Acidentes graves<br>(n=258) | Acidentes moderados<br>(n=6.100) | Acidentes leves (n=5.738) |
|-------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|
|                   | Frequência                  | Frequência                       | Frequência                |
| Abscesso          | 2,3                         | 1,4                              | 1,1                       |
| Bolha             | 35,3                        | 25,8                             | 22,4                      |
| Dor               | 86,0                        | 80,3                             | 68,7                      |
| Edema             | 5,4                         | 4,5                              | 9,1                       |
| Enduração (ns)    | <b>67,8</b>                 | <b>69,4</b>                      | 56,8                      |
| Equimose          | 38,8                        | 31,5                             | 19,4                      |
| Eritema (ns)      | <b>81,4</b>                 | 84,9                             | <b>79,8</b>               |
| Necrose           | 60,9                        | 51,3                             | 27,9                      |
| Nenhuma Alteração | 4,7                         | 6,3                              | 7,1                       |
| Outras            | 9,7                         | 5,7                              | 4,5                       |
| Placa marmórea    | 36,4                        | 14,8                             | 8,4                       |
| Prurido (ns)      | <b>61,2</b>                 | <b>60,7</b>                      | 50,9                      |
| Queimação         | 75,6                        | 71,0                             | 55,0                      |

( ns ) - Sintomas que não apresentaram diferença significativa nas frequências ( $p > 0,05$ ).

#### 5.4.6. SINTOMAS (LOCAIS E SISTÊMICOS) NA 2ª RS E NA 4ª RS

Os sintomas náusea ( $\chi^2=0,05$ ;  $p=0,83$ ;  $gl=1$ ), vômito ( $\chi^2=2,29$ ;  $p=0,13$ ;  $gl=1$ ), dificuldade respiratória ( $\chi^2=0,05$ ;  $p=0,82$ ;  $gl=1$ ), mialgia ( $\chi^2=1,49$ ;  $p=0,22$ ;  $gl=1$ ), tontura ( $\chi^2=2,0$ ;  $p=0,16$ ;  $gl=1$ ), e hematúria ( $\chi^2=0,01$ ;  $p=0,91$ ;  $gl=1$ ) ocorreram na mesma frequência em pacientes na 2ª RS e na 4ª RS (Tabela 10).



Tabela 10. – Frequência de Sintomas Sistêmicos em acidentes causados por *Loxosceles* ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Sintomas Sistêmicos   | 2ª RS (n=19.097) | 4ª RS (n=502) |
|-----------------------|------------------|---------------|
|                       | Frequência       | Frequência    |
| Cefaléia              | 9,0              | 30,7          |
| Dific. Respir. ( ns ) | 0,9              | 1,0           |
| Diplopia              | 0,1              | 0,4           |
| Febre                 | 14,5             | 21,9          |
| Hematúria ( ns )      | 5,7              | 5,6           |
| Insufic. Renal        | 0,2              | 1,2           |
| Malestar Geral        | 19,2             | 12,9          |
| Mialgia               | 4,3              | 3,2           |
| Nausea                | 15,7             | 16,1          |
| Nenhuma Alter.        | 14,2             | 37,5          |
| Oligúria              | 5,6              | 2,2           |
| Outras                | 9,9              | 6,6           |
| Ptose Palpebral       | 0,0              | 0,4           |
| Rasch Cutâneo         | 17,4             | 5,8           |
| Sede                  | 1,7              | 3,8           |
| Sonolência            | 15,8             | 2,2           |
| Tontura ( ns )        | 18,7             | 15,9          |
| Vômito ( ns )         | 4,2              | 5,6           |

(ns) - Sintomas que não apresentaram diferença significativa nas frequências, ( $p>0,05$ ).

A frequência dos sintomas locais foi significativamente diferente nas duas Regionais estudadas ( $\chi^2=1237,39$ ;  $P<0,001$ ;  $gl=25$ ). Porém, apenas necrose não apresentou diferenças ( $\chi^2=0,02$ ;  $p=0,89$ ;  $gl=1$ ) (Tabela 11).

Tabela 11. – Frequência de Sintomas Locais em acidentes causados por *Loxosceles* ocorridos na 2ª RS e na 4ª RS, no Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Sintomas Locais         | 2ª RS (n=19.097) | 4ª RS (n=502) |
|-------------------------|------------------|---------------|
|                         | Frequência       | Frequência    |
| Dor ( * )               | 65,7             | 80,1          |
| Edema ( * )             | 21,8             | 67,5          |
| Necrose (ns)            | 33,8             | 33,5          |
| Enduração ( * )         | 53,5             | 41,6          |
| Abscesso ( * )          | 0,6              | 6,4           |
| Placa marmórea ( * )    | 10,1             | 15,1          |
| Bolha ( * )             | 22,4             | 56,4          |
| Eritema ( * )           | 73,3             | 58,4          |
| Equimose ( * )          | 22,4             | 14,9          |
| Queimação ( * )         | 55,2             | 44,6          |
| Prurido ( * )           | 48,7             | 26,7          |
| Nenhuma alteração ( * ) | 4,4              | 0,2           |
| Outras ( * )            | 4,8              | 15,7          |

\*  $p<0,05$

## 5.5 LETALIDADE

Desde o início dos registros de acidentes com animais peçonhentos (1.987) até 2000 (incluindo o período deste estudo) foram registrados nove óbitos por picada de *Loxosceles* no Estado do Paraná, o que corresponde a um coeficiente de letalidade de 0,04%. Do total de óbitos, seis (66,67%) ocorreram na 2ª RS, e os demais na 3ª RS (Ponta Grossa), 5ª RS (Guarapuava) e 7ª RS (Pato Branco). Considerando os coeficientes de letalidade dos municípios paranaenses, os maiores valores foram relativos aos municípios de Honório Serpa (3ª RS) e Piraí do Sul (5ª RS) (Tabela 12).

Tabela 12. - Coeficiente de Letalidade para os casos de Loxoscelismo, por município de ocorrência, Paraná, 1993 - 2000.

| RS    | Municípios         | Nº de Acidentes | Nº de Óbitos | Coeficiente de Letalidade (%) |
|-------|--------------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| 2ª    | Campo Largo        | 215             | 1            | 0,47                          |
| 2ª    | Curitiba           | 15.665          | 4            | 0,03                          |
| 2ª    | Fazenda Rio Grande | 264             | 1            | 0,38                          |
| 5ª    | Guarapuava         | 60              | 1            | 1,67                          |
| 7ª    | Honório Serpa      | 2               | 1            | 50,0                          |
| 3ª    | Piraí do Sul       | 10              | 1            | 10,0                          |
| Total | Estado do Paraná   | 20.620          | 9            | 0,04                          |

Dos 6 óbitos registrados 2ª RS (coeficiente de letalidade = 0,03%) quatro ocorreram no município de Curitiba, um em Campo Largo e um em Fazenda Rio Grande. Em quatro casos o tempo entre o acidente e o tratamento foi de 24 a 48 h e em um caso foi de 12 a 48 h. Os homens representaram 50% dessas mortes; 66,7 % tinham idade entre 50 a 79 anos e 16,7 % entre 15 a 19 anos. O acidente ocorreu em área urbana em cinco casos (83%); a circunstância do acidente foi a residência em 3 casos (50%) e o trabalho em um caso (16,7%). O tempo entre o acidente e o tratamento foi de 24 a 48 horas em 66,7 % dos casos (n=4) e em 16,7 % dos casos (n=1) de 12 a 24 horas. Somente um paciente tomou soro anti-aracnídico, sendo administrado uma ampola, apresentando reação ao soro.

## 6. DISCUSSÃO

O Paraná é um dos “Estados” que apresenta a maior concentração de espécies de *Loxosceles* no Brasil (Cardoso et al., 1988; Marques da Silva & Fischer, 2000).

Os poucos registros de *Loxosceles* para o Estado do Paraná encontrado nas maiores coleções aracnológicas do país revela a importância que precisa ser dada pelos órgãos de saúde pública para estudos de base como sistemática, ecologia e distribuição deste gênero de relevância médica.

Fischer (2002) demonstra que a ampla distribuição da *L.intermedia* está relacionada com a especificidade do hábito e do habitat. *L.intermedia* é mais generalista do que *L. laeta* em vários aspectos ecológicos, ocupando desta forma os espaços vazios, obtendo sucesso na colonização de outros locais com condições ambientais favoráveis.

*L. gaucho* é a espécie predominante no Estado de São Paulo (Cardoso et al, 1988) e ocorre no Paraná nos municípios próximos a divisa com São Paulo. Já *L. hirsuta* foi descrita originalmente para o sul do Brasil e apenas recentemente foi confirmada para o Estado (Marques da Silva & Fischer, 2000).

Apesar da SESA oferecer desde 1992 um serviço de identificação de aracnídeos peçonhentos, o mesmo não é utilizado com muita frequência pelas Regionais de Saúde. O registro de *Loxosceles* foi relativo a 12,6% (n=63) dos municípios enquanto os acidentes foram registrados em 44% (n=176). O total de espécimes nas coleções (n= 1.490) deve ser considerado apenas como uma amostra da população de aranhas, não representando o grau de infestação e o risco real da população exposta.

O conhecimento da distribuição das espécies de *Loxosceles* e o índice de infestação por área de ocorrência são importantes no diagnóstico presuntivo da espécie causadora do acidente e na possível gravidade do caso. Sezerino et al (1998) verificou que para a *L. laeta*, os acidentes apresentam maior frequência de casos graves (1 a 13%) que aqueles ocorridos em regiões onde há predomínio de *L intermedia*.

O alto grau de infestação de *L. intermedia* (estimado em 97% das residências) intra e/ou peridomiciliarmente encontrado por Fischer (1994, 2002) e a alta incidência de acidentes em Curitiba estão relacionados ao comportamento mais ativo (com maior mobilidade) e hábito generalista (menos exigente em relação aos fatores ambientais) desta espécie proporcionando maior contato com a população humana.

Entretanto este aspecto comportamental difere das observações para *L. laeta* que apresenta maior especificidade pelo ambiente e maior permanência no substrato preferencial. Tal característica parece favorecer um baixo índice de acidentes (Fischer, 2002) mesmo em locais com alta infestação desta espécie (Bücherl, 1961; Levi & Spielman, 1961; Schenone, 1970).

A Secretaria de Estado da Saúde do Paraná notificou ao Ministério da Saúde – Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos (CNCZAP) através do Demonstrativo Mensal de Acidentes por Animais Peçonhentos (DMAP) os acidentes com animais peçonhentos registrados na Ficha Epidemiológica de Acidente por Animal Peçonhento (FEAAP) (Anexo 1), desde 1987 até 1996. O sistema de notificação de acidentes por *Loxosceles* utilizado pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná é um dos mais antigos do Brasil e com base na casuística crescente que era repassada ao Programa Nacional de Ofidismo teve peso importante na implantação da coleta de dados sobre araneísmo, que foi instituída como parte do Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos a partir de 1988 (Rubio, Gisélia Burigo Guimarães: Chefe da Divisão de Zoonoses e Intoxicações – Centro de Saúde Ambiental/SESA).

Com a implantação do SINAN, o único sistema nacional que possui módulo específico para acidentes por animais peçonhentos (Bochner & Struchner, 2002), desde 1996 os municípios gradativamente passaram a notificar este agravo por meio deste sistema. Como ainda há municípios do Estado que não notificam este agravo via SINAN, portanto, o principal banco de dados sobre acidentes com animais peçonhentos é alimentado através do sistema de FEAAP, e é atualizado com os dados das fichas do SINAN, para haver controle sobre as notificações. O banco do SINAN, não é alimentado com os dados obtidos pelas FEAAP, enviados pelos municípios e Regionais de Saúde, e apesar disto registrou os acidentes com animais peçonhentos como o segundo agravo em notificação em 2001.

Na literatura os estudos epidemiológicos de loxoscelismo referem-se principalmente a grandes centros urbanos (aglomerações humanas) (Santiago – Chile: Schenone, 1975 e 1989; Lima – Peru: Zavaleta, 1987; São Paulo – Brasil: Cardoso et al, 1988; Porto Alegre – Brasil: Mello Da Silva et al, 1990; São Paulo – Brasil: Málaque et al, 2002).

No entanto, no presente estudo foi observado que o risco de acidente com “aranha marrom” em locais com baixa densidade populacional (4ª RS), área basicamente rural, foi tão alto quanto nos grandes aglomerados populacionais (2ª RS), área urbana (Figura 5).

Apesar da 4ª RS corresponder com somente 2,43% dos casos, foi a Regional que teve acidentes em todo os seus municípios (Tabela 2). A incidência dos acidentes aumentou de forma significativa a partir de 1998 (Tabela 3) porque a SESA ofereceu em 1997 e 1999, treinamento específico para profissionais da saúde de todas as RS, sobre acidentes com animais peçonhentos, abordando aspectos de biologia dos animais, epidemiologia, diagnóstico e tratamento, e prevenção de acidentes.

Este fato também pode ser observado em outras Regionais (Tabela 3), demonstrando os resultados positivos da intervenção, ou seja, melhoria no diagnóstico e na notificação dos acidentes.

Ribeiro et al (1993) registraram o aumento de casos desde 1989, e nossos dados demonstram a mesma tendência até 1995, quando iniciou uma queda na incidência dos acidentes na 2ª RS (Tabela 3). Esta redução deve-se aos esforços mantidos principalmente pelo município de Curitiba (maior frequência de casos) , na educação da população sobre medidas preventivas, estrutura de atendimento primário precoce, capacitação de profissionais no diagnóstico e tratamento.

A diminuição no número de acidentes na 4ª RS ainda não ocorreu de forma expressiva devido à baixa prevalência anual, sendo que medidas preventivas devem ser adotadas de forma intensiva para evitar a propagação desta aranha principalmente nos meses de maior frequência de acidentes.

A sazonalidade dos acidentes segue os padrões conhecidos da literatura (Schenone, 1975 e 1989; Ribeiro et al, 1993; Sezerino et al, 1998; Málaque et al, 2002) e esta relacionada com uma maior atividade (locomoção principalmente) das aranhas nos meses mais quentes de Novembro a Março (Figura 4).

O sistema de notificação da SESA permitiu diferenciar os acidentes provenientes de área rural e urbana, variável que até então, não tinha sido analisada desta forma por outros autores e de extrema importância para os estudos epidemiológicos. A alta frequência de acidentes em área urbana para as duas RS está de acordo com a literatura (Schenone, 1975 e 1989; Zavaleta, 1987; Cardoso et al, 1988; Málaque et al, 2002).

Entretanto, o risco de acidente para as populações rural e urbana é similar tanto na 2ª RS quanto na 4ª RS quando analisados em relação à população exposta (Figura 5).

A maior frequência de acidentes no sexo feminino nas duas RS ainda é mais alta do que a relatada por outros autores (Schenone 1975 e 1989; Mello da Silva et al, 1990; Málaque et al, 2002), reforçando a hipótese de Ribeiro et al, (1993) sobre a relação de acidentes no sexo feminino com o grande número de acidentes no domicílio, sendo que *L. intermedia* é a espécie mais encontrada no intradomicílio e acomete mais o grupo que permanece mais tempo no domicílio, como é o caso da 4ª RS com 21,7% de acidentes em “do lar” (proprietárias) e domésticas (Tabela 5).

O hábito noturno da *Loxosceles* e a picada indolor são dois aspectos que contribuem para a baixa frequência de identificação da aranha causadora (Jorge et al., 1.991; Sezerino et al., 1998 e Ribeiro et al., 1993), porém, a alta frequência de registros ignorados nas duas RS analisadas evidencia falha na notificação (Figura 7). No entanto, a alta frequência de pessoas que sentiram a picada em países onde predomina *L. laeta* (Shenone, 1975, 1989; Zavaleta, 1987; Gajardo-Tobar, 1966) sugere que a picada de *L. intermedia* seja mais indolor do que *L. laeta* ou de *L. gaucho* (Málaque et al, 2002), necessitando de maiores estudos quanto a este aspecto do loxoscelismo.

Como a identificação da aranha causadora do envenenamento é importante para auxiliar no diagnóstico e tratamento, esta característica da picada por *L. intermedia* é mais relevante em áreas com baixa prevalência de casos, (onde os médicos não possuem muita experiência no assunto), dificultando o diagnóstico correto, o tratamento e a notificação do agravo.

Em 90% dos casos na 2ª RS o registro da ocupação dos pacientes foi ignorado, sugerindo falha na notificação. Na 4ª RS, que melhor registrou a ocupação dos pacientes, trabalhadores da área rural (13,5%), do lar (proprietária) (13,5%) foram as mais frequentes. Belluomini et al (1987), sugerem que a notificação correta da ocupação é importante para caracterizar melhor os grupos de risco, e dessa forma direcionar ações para estes grupos com o objetivo de reduzir os casos e a morbidade.

A faixa etária predominante foi entre 20 e 49 anos e corresponde aos dados encontrados na literatura (Gajardo-Tobar, 1966; Schenone, 1975 e 1989; Mello da Silva et al, 1990; Ribeiro et al, 1993; Sezerino et al, 1998; Málaque et al, 2002). Podemos então traçar uma relação entre o hábito noturno das *Loxosceles* que aumentam suas atividades de

busca de alimento ou parceiro sexual com o escurecer do dia, e a faixa etária economicamente ativa, desde que foi registrado na 2ª RS alta frequência de casos nas residências (12,9%) e dormindo (14,4%).

A vida atribulada desta população economicamente ativa exposta ao fator de risco (presença de aranha) nos grandes centros pode estar influenciando negativamente na redução dos acidentes, por não haver o cuidado devido nas medidas preventivas a serem tomadas, tais como inspecionar roupas de cama e sacudir roupas de uso pessoal.

O registro de acidentes ocorridos quando a pessoa estava dormindo, na residência e vestindo roupa é característico para o acidente causado por *Loxosceles* (Bücherl, 1961; Gajardo-Tobar, 1966; Gorham, 1968; Efrati, 1969; Schenone, 1975 e 1989; Jorge et al, 1991; Sezerino et al, 1998; Málaque et al, 2002). Apesar disto, os dados analisados das duas RS demonstram a necessidade de melhoria no registro nas fichas epidemiológicas dos acidentes.

Esforços são mantidos pela Prefeitura Municipal de Curitiba e outros municípios da região metropolitana com o objetivo de educar a população e prevenir acidente abordando estes aspectos comportamentais. Gorham (1968) afirmou que casas limpas têm como objetivo diminuir os espaços adequados para a aranha e sua fonte alimentar.

O Estado de Paraná registrou, no período analisado, o menor índice de uso de soro para acidente loxoscélico, comparado com os dados registrados entre 1989 e 1990 por Ribeiro et al. (1993) em nosso Estado, e com dados para outros Estados do Brasil, informado pelo Ministério da Saúde (MS, 1998). Conforme o Ministério da Saúde (MS, 1998) a indicação de soroterapia é controversa na literatura e varia conforme as experiências regionais, fato este que ficou evidenciado pela diferença de frequência de uso de soro (2,9% - 2ª RS e 13,9% - 4ª RS) e na média de ampolas por caso ( $5,1 \pm 1,1$  (n=554, i.v.1-10) ampolas na 2ª RS e  $3,7 \pm 1,8$  (n=70, i.v.1-8) ampolas na 4ª RS) encontrada entre as duas RS analisadas no próprio Estado.

As picadas em membros inferiores, superiores e extremidades seguem os registros de outros autores (Gajardo-Tobar, 1966; Schenone, 1975 e 1989; Mello da Silva et al, 1990; Ribeiro et al, 1993; Sezerino et al, 1998), pois está relacionada com atitudes com vestir-se, uso de toalhas, calçados, e na movimentação de objetos em desuso, como cita Gorham (1968).

Entretanto, as altas frequências de picadas no pé e mão ocorridos em área rural, principalmente na 4ª RS (Figuras 8,9,10), sugerem a necessidade da investigação específica desta variável que pode estar relacionada às características (sociais) regionais da população exposta e da espécie causadora.

A alta frequência de casos que receberam tratamento até três horas após o acidente na área rural e urbana da 2ª RS (maioria dos casos) pode estar relacionada à gravidade, porque a maior frequência dos casos graves foi registrada para os pacientes que procuraram atendimento na primeira hora após o acidente (Figura 12).

Nestes casos, estas variáveis devem ter sido registradas de forma errônea já que a maioria dos acidentes loxoscélicos apresentam manifestações clínicas algumas horas após a picada (Schenone, 1975 e 1989; Zavaleta, 1987; Mello da Silva et al, 1990; MS, 1998; Sezerino et al, 1998; Málaque et al, 2002), como pode ser verificado pela maioria de casos que buscaram tratamento entre 6 e 48 horas (Figura 11 e 12). Ou seja, os profissionais de saúde podem estar registrando o início das manifestações clínicas como momento do acidente, ou demonstrando dificuldade em realizar o diagnóstico correto principalmente nos estágios iniciais, conforme relata Málaque et al (2002).

A frequência de acidentados que recebeu atendimento médico entre 6 e 48 h (31,8%) foi menor que aquelas encontradas na literatura sul-americana (Schenone, 1975 e 1989; Zavaleta, 1987) e brasileira (Mello da Silva et al, 1990; Sezerino et al, 1998). Para o Estado do Paraná verificou-se melhora no tempo entre o acidente e o tratamento quando comparado com Ribeiro et al (1993) que demonstrou que 50% dos casos receberam atendimento médico 24 h após o acidente (1989 – 1990).

Provavelmente a procura de atendimento médico mais tardia na 4ª RS está relacionada com o pouco conhecimento sobre o loxoscelismo e sua gravidade, por parte da população. Fato este que pôde ser evidenciado pelo aumento da incidência registrado na RS após 1997 quando a SESA promoveu o primeiro treinamento relacionado aos acidentes com animais peçonhentos.

Desta forma, a proximidade das unidades de saúde e o conhecimento de informações sobre “aranha marrom” divulgado pelos gestores municipais favorecem a busca precoce pelo atendimento médico por parte dos acidentados, como apontado em nosso trabalho.



Apesar da 4ª RS apresentar a frequência de acidentes que evoluíram para cura com seqüela mais de oito vezes maior que na 2ª RS, esses valores estão abaixo dos encontrados na literatura (Schenone, 1975 e 1989; Mello da Silva et al, 1990), e diretamente condicionados ao tempo entre o acidente e o tratamento.

O loxoscelismo no Estado do Paraná registrou no período estudado a menor letalidade (0,04%) quando comparada com a taxa de 0,2% encontrada por Ribeiro et al (1993) entre 1989 e 1990, ou os dados do Ministério da Saúde (MS, 1998) para o Paraná entre 1990 a 1995 com taxa de 0,1%, Estado de São Paulo entre 1984 a 1993 com taxa de 0,3% e ainda o Estado de Santa Catarina entre 1984 a 1996 com taxa de 1,5%.

O predomínio de *L. intermedia* na 2ª RS e seus aspectos ecológicos (maior mobilidade, menor exigência nos fatores ambientais, e maior adaptação ao ambiente intradomiciliar) observados por Fischer (2002), associado com a baixa frequência de acidentes graves (1,3%) e baixa letalidade observada em nossa casuística, reforçam a hipótese proposta por Sezerino et al (1998) sobre uma possível menor toxicidade para o homem de *L. intermedia*, em suas observações no Estado de Santa Catarina. Porém, estudos nesta área devem ser promovidos para esclarecer esta hipótese.

A análise das manifestações clínicas (sintomas locais e sistêmicos) e sua relação com a gravidade, foi gerada a partir do banco de dados da SESA (FEAAP). Este banco é alimentado com os dados registrados no SINAN, de forma parcial em relação ao número de municípios que notificam este agravo. Além disto os dados do município de Curitiba também são registrados em ficha específica para o acidente loxoscélico e posteriormente estes dados também complementam o banco das FEAAP.

Apesar de serem concentrados os dados sobre os acidentes loxoscélicos em um único banco de dados, existem diferenças nos sistemas de notificação. Portanto, baseado neste fato, as análises dos dados sobre as manifestações clínicas são comprometidas.

O registro de pequenas frequências de manifestações sistêmicas como dificuldade respiratória, diplopia, hematúria e ptose palpebral, que não são características para o envenenamento loxoscélico, podem ter sido registradas erroneamente, ou serem efetivamente características relacionadas à espécie causadora de prevalência na região (*Loxosceles intermedia*).

Por outro lado, é questionável o registro da ocorrência de nenhuma alteração ou outras alterações em casos graves e moderados já que a classificação de gravidade se baseia na intensidade do quadro clínico.

As diferenças significativas encontradas na frequência das manifestações clínicas (sintomas locais e sistêmicos) nas duas Regionais de Saúde (Tabela 10 e 11), evidenciam a falta de uniformidade nos critérios diagnósticos e registro dos acidentes, ocasionado provavelmente pelo despreparo de profissionais de saúde.

A busca precoce de atendimento primário devido a um acidente por *Loxosceles* nas populações com baixa prevalência, é prejudicada pela picada quase indolor, pelo desconhecimento dos sintomas iniciais, e a não relação dos primeiros sintomas com uma picada de aranha.

Portanto, a capacitação, a atualização freqüente com informações obtidas no local e o acesso a recursos informativos à disposição de profissionais de atendimento primário e de especialidades, são fundamentais para diminuir as dúvidas relativas ao diagnóstico e tratamento do loxoscelismo.

A instituição da ficha específica e mais detalhada para acidente loxoscélico em Curitiba a partir de 1994 é uma alternativa para avaliar melhor a situação característica do município, sendo que algumas variáveis mais complexas (tais como: circunstância do acidente) puderam ser melhor avaliadas em nosso estudo. A mesma ficha foi implantada na 4ª RS a partir de 2000 devido ao aumento do número de casos, e os resultados poderão ser observados posteriormente.

Apesar da SESA ter realizado treinamentos e seminários sobre acidentes com animais peçonhentos para todas as Regionais (1.997 e 1.999), somente algumas apresentaram aumento no registro de acidentes por *Loxosceles*. Como todas as fichas são triadas para confirmação de loxoscelismo antes de serem digitadas, a hipótese mais correta é a de subnotificação, além de notificações incompletas, que dificultam a interpretação dos resultados e a implementação de medidas mais eficazes de controle e/ou prevenção.

Concomitante a este fato, o aumento da incidência de acidentes em outras Regionais é preocupante principalmente naquelas que registraram a ocorrência de *L.intermedia*. As características biológicas desta espécie apresentadas por Fischer (2002) sugerem que o índice de infestação pode ser maior que o esperado e as populações estarão expostas a um maior risco de acidente.

Assim, o panorama atual, descrito acima, aponta para a necessidade urgente de medidas mais eficazes por parte dos gestores em seu município ou região, tais como obter um levantamento do grau de infestação da *Loxosceles* e determinar os principais focos de ocorrência. Os treinamentos e atualizações sobre o diagnóstico e tratamento do loxoscelismo para os profissionais da saúde devem ser otimizados, e resultarem em efetiva melhoria no atendimento às populações atingidas e principalmente melhoria da notificação e na qualidade das informações prestadas.

Da mesma forma, as atividades de prevenção de acidentes devem ser promovidas de forma constante durante o ano e intensificadas nos períodos de pico dos acidentes conforme as características da região, sendo também redirecionadas para áreas estratégicas e público específico quando necessário.

## 7. CONCLUSÃO

A distribuição de *L. laeta*, *L. gaucho* e *L. hirsuta* no Estado do Paraná sugerem atender os requerimentos ecológicos destas espécies. *L. intermedia* apresentou maior amplitude de distribuição e maior número de registros devido aos aspectos ecológicos e comportamentais, que favoreceram o alto índice de infestação intradomiciliar.

Conseqüentemente o risco ao acidente tende a aumentar conforme o índice de infestação de *L. intermedia*.

As freqüências de sazonalidade, sexo, faixa etária, circunstância do acidente e local da picada são similares aos dados de loxoscelismo registrados para outras regiões no Brasil e na América Latina, demonstrando que esses aspectos são comuns ao gênero.

No Estado do Paraná o tempo entre o acidente e o tratamento, a evolução para cura com seqüelas, o uso de soroterapia e a letalidade apresentaram índices menores quando comparados a casuísticas anteriores no Estado e a outros registros na literatura, evidenciando melhoria no atendimento ao acidentado.

É de extrema importância a realização de treinamentos e reciclagem sobre os envenenamentos com aranha marrom, para profissionais da saúde, com o objetivo de aprimorar o diagnóstico e o tratamento, e melhorar a notificação principalmente em áreas de baixa prevalência de acidentes.

As estratégias de prevenção de acidentes deverão ser reavaliadas levando em consideração as características ecológicas de cada espécie, principalmente a capacidade de infestação intradomiciliar por parte da *L. intermedia*, e aplicadas de forma intensiva em áreas de ocorrência destas espécies, pois a conscientização da população exposta é fundamental para a diminuição da morbidade deste agravo, através da diminuição da presença da aranha e da busca precoce de atendimento médico em casos de acidente.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA FILHO, N. & ROUQUAYROL, M. Z., 1999. Desenhos de pesquisa em epidemiologia. In: *Epidemiologia & Saúde* (M. Z. Rouquayrol & N. Almeida Filho, org.), pp.149-170, Rio de Janeiro: MEDSI.

BOCHNER, R. & STRUCHNER, C. J., 2002. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação. *Cadernos de Saúde Pública*, 18:735-746.

BÜCHERL, W., 1961. Aranhas do gênero *Loxosceles* e *Loxoscelismo* na América. *Ciência e Cultura*, 4:213-224.

CARDOSO, J. L.C.; FRANÇA, F. O.; EICKSTEDT, V. D.; BORGES, I. & NOGUEIRA, M. T., 1988. Loxoscelismo: estudo de 242 casos (1980-1984). *Revista da Sociedade Brasileira de Toxicologia*, 1:58-60.

CARDOSO, J. L. C. & DE CILLO, D. M., 1990. Primeiro diagnóstico de “loxoscelismo” na casuística do Hospital Vital Brazil (HVB). *Memórias do Instituto Butantan*, 52(supl.):81.

CARDOSO, J. L. C., 1992a. Introdução ao estudo dos acidentes por animais peçonhentos. In: *Plantas Venenosas e Animais Peçonhentos* (S. Schvartsman, org.), pp. 139-142, São Paulo: Sarvier.

CARDOSO, J. L. C., 1992b. Acidentes por *Loxosceles* (Loxoscelismo). In: *Plantas Venenosas e Animais Peçonhentos* (S. Schvartsman, org.), pp. 201-204, São Paulo: Sarvier.

DELGADO, A., 1966. Investigación ecológica sobre *Loxosceles rufipes* (Lucas), 1.834, en la región costera del Perú. *Memórias do Instituto Butantan*, 33(3):683-688.

DEVER, G. E. A., 1988. Epidemiologia e saúde ambiental. In: *A Epidemiologia na Administração dos Serviços de Saúde* (G. E. A. Dever, org.), pp.365-367, São Paulo: Pioneira.

EFRATI, P., 1969. Bites by *Loxosceles* spiders in Israel. *Toxicon*, 6:239-241.

EICKSTEDT, V. R., 1994. Aranhas de importância médica no Brasil. In: *Venenos Animais: Uma Visão Integrada* (B. Barravieira, org.), pp. 155-172, Rio de Janeiro: EPUC.

FIOCRUZ/CICT (Fundação Oswaldo Cruz / Centro de Informação Científica e Tecnológica), 2000. *Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento: 1999*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT.

FISCHER, M. L., 1993. *Levantamento das espécies do gênero **Loxosceles** HEINECKEN & LOWE, 1.832 (Aracnida; Loxoscelidae) e sua relação com o loxoscelismo ocorrente no município de Curitiba, Paraná, Brasil*. Monografia de Bacharelado em Biologia, Curitiba: Biologia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

FISCHER, M. L., 1994. Levantamento das espécies de *Loxosceles Heinecken & Lowe*, 1832 no município de Curitiba, Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia*, 3:63-88.

FISCHER, M. L., 1996. *Biologia e Ecologia de Loxosceles intermedia Mello-Leitão, 1.934 (Araneae, Sicariidae), no Município de Curitiba, PR*. Curitiba, Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

FISCHER, M. L., 2002. *Utilização do Habitat por Loxosceles intermedia Mello-Leitão, 1.934 e L. laeta (Nicolet, 1849) no Município de Curitiba, PR: Uma Abordagem Experimental sobre Aspectos Ecológicos e Comportamentais*. Curitiba, Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), 2001. *Vigilância Ambiental*. <http://www.funasa.gov.br/amb/amb00.htm>., consulta em 22/06/2001.

FURLANETTO, R. S., 1961. *Estudos sobre a preparação do soro antiloxoscélico*. Tese de Livre Docência, Faculdade Farmácia e Odontologia, Universidade de São Paulo.

GAJARDO-TOBAR, R., 1966. Mi experiencia sobre loxoscelismo. *Memórias do Instituto Butantan*, 33:689-698.

GERTSCH, W. J., 1967. The spider genus *Loxosceles* in South America (Araneae, Scytodidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 136:117-174.

GORHAM, J. R., 1968. The Brown recluse spider and necrotic spiderbite – A new public health problem in the United States. *Environmental Health*, 31:138-143.

HUHTA, V., 1972. *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae, Loxoscelinae), a venomous spider established in a building in Helsinki, Finland, and notes on some other synanthropic spiders. *Ann. Ent. Fenn.* 38:152-156.

LEVI, H. W. & SPIELMAN, A., 1961. The biology and control of the south American brown spider, *Loxosceles laeta* (Nicolet) in north american focus. 1961. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 13:132-136.

LUCAS, S., 1988. Spiders in Brazil. *Toxicon*, 26:759-772.

MAACK, R., 1981. *Geografia Física do Estado do Paraná*. Rio de Janeiro: José Olimpio Editora.

MACIEL FILHO, A. A.; GÓES Jr., C. D.; CANCIO, J. A.; OLIVEIRA, M. L. & COSTA, S. S., 1999. Indicadores de vigilância ambiental em saúde. *Informe Epidemiológico da SUS*, 8:59-66.

MÁLAQUE, C. M. S.; CASTRO-VALENCIA, J. E.; CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; BARBARO, K. C. & FAN, H. W., 2002. Clinical and epidemiological features of definitive and presumed loxoscelism in São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 44:139-143.

MARQUES DA SILVA, E. & FISCHER, M. L., 2000. Occurrence of species of the genus *Loxosceles* Heinecken & Lowe, 1.832 (Araneae; Sicariidae) in the Paraná State. In: Reunião Científica Anual do Instituto Butantan, *Resumos*, p. 51. São Paulo: Instituto Butantan.

MELLO DA SILVA, C. A.; TORRES, J. B.; MARQUES, M. G. & NICOLELLA, A. D. R., 1990. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes por *Loxosceles* sp. no sul do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan*, 52 (supl.):80.

MS (Ministério da Saúde), 1992. *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (Artrópodos e Peixes)*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde.

MS (Ministério da Saúde), 1998. *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde.

MS (Ministério da Saúde), 2002. *Acidentes Aranédeos: Distribuição dos Casos Confirmados por UF – Brasil, 1.998 - 2001*. Brasília: Coordenação de Doenças Transmitidas por Vetores e Antropozoonoses/CENEPI - FNS, MS.

RIBEIRO, L. A.; EICKSTEDT, V. R. D.; RUBIO, G. B. G.; KONALSAISEN, J. F.; HANDAR, Z.; ENTRES, M.; CAMPOS, V. A. & JORGE, M. T., 1993. Epidemiologia dos acidentes por aranhas do gênero *Loxosceles* Heinecken & Lowe no Estado do Paraná (Brasil). *Memórias do Instituto Butantan*, 55:19-26.



SEZERINO, U. M.; ZANNIN, M.; COELHO, L. K.; GONÇALVES Jr.; GRANDO, M.; MATTOSINHO, S. G.; CARDOSO, J. L. C.; EICKSTEDT, V. R. D.; FRANÇA, F. O. S.; BARBARO, K. C. & FAN, H. W., 1998. A clinical and epidemiological study of *Loxosceles* spider envenoming in Santa Catarina, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 92: 546-548.

SESA – PR (Secretaria de Estado da Saúde do Paraná), 2001. *Dados Sobre os Acidentes com Animais Peçonhentos no Estado do Paraná*. Curitiba: Centro de Saúde Ambiental / Div. Zoonoses e Animais Peçonhentos, SESA – PR.

SCHENONE, H.; ROJAS, A.; REYES, H.; VILLARROEL, F. & SUAREZ G., 1970. Prevalence of *Loxosceles laeta* in houses in Central Chile. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 19:564-567.

SCHENONE, H.; RUBIO, S.; VILLARROEL, F. & ROJAS, A., 1975. Epidemiología y curso clínico del loxoscelismo. Estudio de 133 casos causados por la mordedura de la araña de los rincones (*Loxosceles laeta*). *Bolletín Chileno of Parasitology.*, 30: 6-17.

SCHENONE, H.; SAAVEDRA, T.; ROJAS, A. & VILLARROEL, F., 1989. Loxoscelismo en Chile. Estudios epidemiológicos, clínicos e experimentales. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 31:403-415.

TORRES, J. B. & CARLOTTO, P. R., 1982. Levantamento dos gêneros de ofídios e espécies de aracnídeos causadores de acidentes na casuística do Centro de Informações Toxicológicas do Rio Grande do Sul. *Memórias do Instituto Butantan*, 46:207-218.

VITAL BRAZIL & VELLARD, J., 1925. Veneno da *Lycosa raptoria*, Walckenaer. *Memórias do Instituto Butantan*, 2:65-70.

ZAVALETA, A., 1987. Loxoscelismo, un problema de salud en el Perú. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 103:378-386.

WHO (World Health Organization), 1981. *Progress in the Characterization of Venoms and Standardization of Antivenoms*. WHO Publication n° 58. Geneva: WHO.

## 9. ANEXOS

Anexo 1 – Ficha Epidemiológica de Acidente por Animal Peçonhento.

| SESA ISEP / CSA DVZAP                                  |                    |                 |                  |
|--|--------------------|-----------------|------------------|
| FICHA EPIDEMIOLÓGICA DE ACIDENTE POR ANIMAL PEÇONHENTO |                    |                 |                  |
| IDENTIFICAÇÃO / DADOS PESSOAIS                         |                    |                 |                  |
| N ____   | INSTRUMENTO ____   | NEP             | ANO ____         |
| MUNIRES _____  |                    | COD-R ____      | RSRES_           |
| MUNIOCOR _____   |                    | COD-O ____      | RSOCOR_          |
| MUNITTO _____  |                    | COD-T ____      | RSTTO_           |
| NOMEC _____  |                    |                 |                  |
| INICIAIS ____  | IDADE -            | SEXO -          | OCUPACAO _____   |
| DADOS DO ACIDENTE                                      |                    |                 |                  |
| 13-DATA ACID:  | CIRC LOX:          | 14-HORA:        |                  |
| 15-LOCAL ACIDENTE:                                     |                    | 16-CAT:         |                  |
| 17-CIRC ACID:  | 18-LAVOURA PLANTA: |                 |                  |
| 19-LOCAL PICADA:                                       | 20-T.ACID/SINT.:   |                 |                  |
| 21-IDENTIF ANIMAL:                                     |                    |                 |                  |
| 22 -ANIMAL CAUSADOR:                                   |                    |                 |                  |
| QUADRO CLNICO / TRATAMENTO                             |                    |                 |                  |
| 23- ALTERACOES LOCAIS: DOR                             | EDEMA              | NECROSE         | ENDURACAO        |
| ABCESSO  | PLACAMARMOREA      | BOLHA           | ERITEMA          |
| EQUIMOSE   | QUE IMACAO         | PRURIDO         |                  |
|  | NENHUMA ALT. -     | OUTRAS          |                  |
| 24- ALTERACOES SISTEMICAS:                             |                    |                 |                  |
| NÁUSEA   | VOMITO             | FEBRE           | DIF.RESPIRATORIA |
| MIALGIA  | TONTURA            | DIPLOPIA        | CEFALEIA         |
| RASH CUTANEO   | PTOSE PALPEBRAL    | GENGIVORRAGIA   |                  |
| MAL ESTAR GERAL  | HEMATIJRIA         | OLIGURIA - SEDE |                  |
| SONOLENCIA   | OUTRAS             | INSUF RENAL     | NENHUMAALTERACAO |
| 27- T ACID TTO:  | T SINT TTO:        | GARROTE-        |                  |
| 28- SORO 1:  | N ANP1:            | REACAO SORO:    |                  |
| SORO 2:  | N AMP2:            | BLOQ ANEST:     | N:               |
| SORO 3:  | N AMP3:            | OUTRO TTO:      |                  |
| 31-GRAVIDADE:  |                    | EVOLUCAO:       |                  |
| DATA ALTA:   |                    | DATA OBITO:     |                  |

Anexo 2. – Distribuição das espécies de aranhas do gênero *Loxosceles* Heinecken & Lowe, 1832, por município, no Estado do Paraná.

| RS | MUNICÍPIOS           | Número de exemplares por espécie. |                 |                  |                   |
|----|----------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|    |                      | <i>L. interm.</i>                 | <i>L. laeta</i> | <i>L. gaucho</i> | <i>L. hirsuta</i> |
| 1  | Paranaguá            | 0                                 | 1               | 0                | 0                 |
| 2  | Agudos do Sul        | 2                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Almirante Tamandaré  | 3                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Araucária            | 31                                | 1               | 0                | 0                 |
| 2  | Balsa Nova           | 21                                | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Bocaiúva do Sul      | 5                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Campo Largo          | 3                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Campo Magro          | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Cerro Azul           | 0                                 | 1               | 0                | 0                 |
| 2  | Colombo              | 10                                | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Curitiba             | 567                               | 143             | 0                | 0                 |
| 2  | Fazenda Rio Grande   | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Pinhais              | 10                                | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | Piraquara            | 6                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 2  | São José dos Pinhais | 64                                | 0               | 0                | 0                 |
| 4  | Imbituva             | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 4  | Irati                | 107                               | 24              | 0                | 0                 |
| 4  | Mallet               | 12                                | 1               | 0                | 0                 |
| 4  | Rebouças             | 1                                 | 1               | 0                | 0                 |
| 5  | Candói               | 0                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 5  | Guarapuava           | 7                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 5  | Laranjeiras do Sul   | 0                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 5  | Prudentópolis        | 29                                | 5               | 0                | 0                 |
| 5  | Quedas do Iguaçu     | 3                                 | 0               | 0                | 5                 |
| 5  | Reserva do Iguaçu    | 0                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 6  | General Carneiro     | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 6  | União da Vitória     | 2                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 7  | Clevelândia          | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 7  | Palmas               | 16                                | 0               | 0                | 0                 |
| 7  | Pato Branco          | 2                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8  | Ampére               | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8  | Barracão             | 5                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8  | Cruzeiro do Iguaçu   | 0                                 | 0               | 0                | 17                |

| RS           | MUNICÍPIOS            | Número de exemplares por espécie. |                 |                  |                   |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|              |                       | <i>L. interm.</i>                 | <i>L. laeta</i> | <i>L. gaucha</i> | <i>L. hirsuta</i> |
| 8            | Dois Vizinhos         | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8            | Francisco Beltrão     | 20                                | 0               | 0                | 0                 |
| 8            | Pranchita             | 2                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8            | Renascença            | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8            | Salto do Lontra       | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 8            | Santa Izabel do Oeste | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 10           | Cascavel              | 17                                | 0               | 3                | 2                 |
| 10           | Guaraniaçu            | 7                                 | 1               | 0                | 0                 |
| 12           | Vila Alta             | 0                                 | 0               | 12               | 0                 |
| 14           | Paranavaí             | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 14           | Terra Rica            | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| 15           | Janiópolis            | 0                                 | 0               | 0                | 1                 |
| 16           | Apucarana             | 0                                 | 0               | 1                | 0                 |
| 17           | Centenário do Sul     | 0                                 | 0               | 4                | 0                 |
| 17           | Londrina              | 1                                 | 0               | 0                | 1                 |
| 18           | Bandeirantes          | 0                                 | 0               | 1                | 0                 |
| 18           | Congonhinhas          | 0                                 | 0               | 1                | 0                 |
| 18           | Cornélio Procópio     | 1                                 | 0               | 4                | 0                 |
| 19           | Barra do Jacaré       | 0                                 | 0               | 2                | 0                 |
| 19           | Cambará               | 0                                 | 0               | 88               | 0                 |
| 19           | Figueira              | 0                                 | 0               | 1                | 0                 |
| 19           | Ibaiti                | 0                                 | 2               | 4                | 0                 |
| 19           | Jacarezinho           | 2                                 | 0               | 94               | 0                 |
| 19           | Pinhalão              | 0                                 | 0               | 6                | 0                 |
| 19           | Ribeirão Claro        | 0                                 | 0               | 28               | 0                 |
| 19           | Siqueira Campos       | 0                                 | 0               | 38               | 0                 |
| 19           | Tomazina              | 0                                 | 0               | 4                | 0                 |
| 21           | Telêmaco Borba        | 4                                 | 0               | 0                | 2                 |
| 21           | Tibagi                | 8                                 | 10              | 0                | 0                 |
| 22           | Rio Branco do Ivaí    | 1                                 | 0               | 0                | 0                 |
| <b>TOTAL</b> |                       | 981                               | 190             | 291              | 28                |

Fonte:

CPPI/SESA - Coleção Aracnológica

MCI - Museu do Capão da Imbuia - Pref. Mun. Curitiba - Pr.

IBSP - Laboratório de Artrópodos / Instituto Butantan

MNRJ - Museu Nacional / UFRJ.

MZSP - Museu de Zoologia / USP.

Anexo 3. Número de acidentes Loxoscélicos e incidência (por 100.000 hab.), notificados por município, nas 22 Regionais de Saúde do Estado do Paraná, de 1993 a 2000.

| Reg Saúde/Municip            | Nº de Acidente |      |      |      |      |      |      |      | Incidência / 100.000 hab. |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                              | 93             | 94   | 95   | 96   | 97   | 98   | 99   | 00   | 93                        | 94    | 95    | 96    | 97    | 98    | 99    | 00    |
| 4101 Paranaguá               |                |      |      |      |      |      |      |      |                           |       |       |       |       |       |       |       |
| 410120 Antonina              | 0              | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,0                       | 5,8   | 0,0   | 5,4   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| 410960 Guaratuba             | 0              | 2    | 1    | 2    | 1    | 0    | 1    | 3    | 0,0                       | 10,7  | 5,3   | 6,3   | 3,0   | 0,0   | 2,9   | 11,0  |
| 411570 Matinhos              | 1              | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 5    | 3    | 8,5                       | 25,3  | 25,1  | 10,7  | 10,3  | 5,0   | 24,3  | 12,4  |
| 411620 Morretes              | 0              | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 6,7   | 0,0   | 0,0   | 6,1   | 6,5   |
| 411820 Paranaguá             | 1              | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 0    | 0    | 0,9                       | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 1,7   | 0,8   | 0,0   | 0,0   |
| 411995 Pontal do Paraná      | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 1    |                           |       |       |       | 0,0   | 29,7  | 0,0   | 7,0   |
| 4102 Metropolitana           |                |      |      |      |      |      |      |      |                           |       |       |       |       |       |       |       |
| 410020 Adrianópolis          | 0              | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0,0                       | 12,0  | 0,0   | 13,6  | 0,0   | 15,1  | 0,0   | 0,0   |
| 410030 Agudos do Sul         | 0              | 2    | 0    | 1    | 2    | 2    | 1    | 3    | 0,0                       | 31,7  | 0,0   | 15,5  | 30,3  | 29,8  | 14,6  | 41,5  |
| 410040 Almirante Tamandaré   | 12             | 55   | 19   | 27   | 41   | 13   | 55   | 59   | 17,5                      | 79,4  | 27,2  | 30,2  | 54,1  | 16,7  | 68,5  | 66,8  |
| 410180 Araucária             | 11             | 37   | 31   | 129  | 62   | 31   | 158  | 219  | 17,2                      | 57,3  | 47,7  | 168,2 | 78,0  | 37,9  | 187,4 | 232,3 |
| 410230 Balsa Nova            | 1              | 2    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 12,8                      | 25,4  | 25,2  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 19,7  |
| 410310 Bocaiúva do Sul       | 2              | 3    | 2    | 0    | 3    | 1    | 0    | 1    | 26,4                      | 39,3  | 26,0  | 0,0   | 34,2  | 11,2  | 0,0   | 11,0  |
| 410400 Campina Grande do Sul | 3              | 7    | 1    | 6    | 4    | 2    | 8    | 13   | 15,0                      | 34,9  | 4,9   | 19,1  | 12,3  | 6,0   | 23,1  | 37,6  |
| 410410 Campo do Tenente      | 0              | 0    | 0    | 2    | 2    | 1    | 0    | 0    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 35,0  | 34,2  | 16,8  | 0,0   | 0,0   |
| 410420 Campo Largo           | 9              | 30   | 19   | 21   | 11   | 10   | 61   | 54   | 11,9                      | 39,5  | 24,9  | 25,3  | 12,8  | 11,3  | 66,9  | 58,2  |
| 410425 Campo Magro           | 0              | 0    | 0    | 0    | 8    | 9    | 14   | 10   |                           |       |       |       | 47,1  | 51,4  | 77,7  | 49,0  |
| 410520 Cerro Azul            | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 5,4   | 6,1   |
| 410580 Colombo               | 18             | 50   | 27   | 59   | 46   | 20   | 111  | 124  | 14,2                      | 39,1  | 20,9  | 38,4  | 28,3  | 11,8  | 62,4  | 67,6  |
| 410620 Contenda              | 1              | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 3    | 5    | 8,6                       | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 7,8   | 15,3  | 22,3  | 37,8  |
| 410690 Curitiba              | 1869           | 1933 | 2591 | 2223 | 1996 | 2031 | 1991 | 1031 | 137,0                     | 140,6 | 187,2 | 150,6 | 131,6 | 131,0 | 125,7 | 65,0  |
| 410765 Fazenda Rio Grande    | 7              | 15   | 26   | 23   | 10   | 32   | 83   | 68   | 27,0                      | 57,3  | 98,7  | 50,8  | 21,3  | 66,1  | 166,7 | 108,1 |
| 411125 Itaperuçu             | 0              | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 5,7   | 0,0   | 0,0   | 5,2   | 5,2   |
| 411320 Lapa                  | 2              | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 3    | 11   | 5,1                       | 5,0   | 5,0   | 2,5   | 2,4   | 2,3   | 6,8   | 26,3  |
| 411430 Mandirituba           | 0              | 1    | 7    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 0,0                       | 7,2   | 49,8  | 13,1  | 6,4   | 12,4  | 12,0  | 11,4  |
| 411915 Pinhais               | 23             | 39   | 28   | 100  | 66   | 23   | 70   | 87   | 28,8                      | 48,5  | 34,6  | 111,9 | 71,2  | 24,1  | 71,3  | 84,5  |
| 411950 Piraquara             | 8              | 12   | 7    | 16   | 20   | 21   | 35   | 36   | 24,1                      | 35,9  | 20,8  | 30,5  | 36,7  | 37,5  | 60,7  | 49,4  |
| 412080 Quatro Barras         | 1              | 4    | 2    | 0    | 2    | 6    | 2    | 8    | 9,6                       | 38,2  | 19,0  | 0,0   | 13,9  | 40,6  | 13,2  | 49,5  |
| 412120 Quitandinha           | 0              | 2    | 3    | 6    | 6    | 0    | 5    | 1    | 0,0                       | 13,4  | 19,9  | 42,7  | 43,3  | 0,0   | 36,9  | 6,5   |
| 412220 Rio Branco do Sul     | 0              | 0    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0,0                       | 0,0   | 6,9   | 8,6   | 4,5   | 4,6   | 4,7   | 0,0   |
| 412230 Rio Negro             | 2              | 7    | 4    | 1    | 1    | 1    | 2    | 0    | 7,3                       | 25,4  | 14,4  | 3,6   | 3,5   | 3,4   | 6,5   | 0,0   |
| 412550 São José dos Pinhais  | 52             | 97   | 109  | 154  | 53   | 73   | 110  | 6    | 37,9                      | 70,2  | 78,4  | 91,1  | 29,5  | 38,8  | 55,9  | 2,9   |
| 412760 Tjucas do Sul         | 2              | 2    | 5    | 13   | 2    | 0    | 6    | 0    | 18,8                      | 18,7  | 46,4  | 112,5 | 16,7  | 0,0   | 47,6  | 0,0   |
| 412788 Tunas do Paraná       | 0              | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 4    | 0    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 57,1  | 0,0   | 110,4 | 0,0   |
| 4103 Ponta Grossa            |                |      |      |      |      |      |      |      |                           |       |       |       |       |       |       |       |
| 410160 Arapoti               | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 4,2   | 0,0   | 0,0   |
| 410465 Carambeí              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 4    | 2    | 0    |                           |       |       |       | 0,0   | 31,5  | 15,4  | 0,0   |
| 410490 Castro                | 0              | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 3,0   | 0,0   | 0,0   | 1,6   | 1,6   |
| 411050 Ipiranga              | 0              | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0,0                       | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 15,4  | 0,0   | 0,0   |
| 411200 Jaguariaíva           | 1              | 3    | 2    | 0    | 2    | 0    | 1    | 3    | 3,8                       | 11,4  | 7,5   | 0,0   | 7,3   | 0,0   | 3,4   | 9,7   |
| 411770 Palmeira              | 0              | 3    | 4    | 4    | 0    | 7    | 13   | 4    | 0,0                       | 9,9   | 13,1  | 13,3  | 0,0   | 23,1  | 42,6  | 13,0  |
| 411940 Piraí do Sul          | 0              | 0    | 2    | 1    | 0    | 0    | 5    | 2    | 0,0                       | 0,0   | 9,8   | 5,0   | 0,0   | 0,0   | 24,5  | 9,2   |

|                                 |    |    |    |    |    |     |     |    |      |      |      |      |      |       |       |       |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 411990 Ponta Grossa             | 16 | 17 | 5  | 6  | 4  | 20  | 15  | 36 | 6,6  | 7,0  | 2,0  | 2,3  | 1,5  | 7,6   | 5,6   | 13,2  |
| 412010 Porto Amazonas           | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 54,4 | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| 412630 Sengés                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 5,5   | 0,0   |
| 4104 Irati                      |    |    |    |    |    |     |     |    |      |      |      |      |      |       |       |       |
| 410773 Fernandes Pinheiro       | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 1   | 2   | 2  |      |      |      |      | 51,8 | 17,4  | 35,3  | 31,4  |
| 410895 Guamiranga               | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 4   | 0  |      |      |      |      | 0,0  | 27,6  | 53,6  | 0,0   |
| 411010 Imbituva                 | 1  | 0  | 1  | 0  | 5  | 4   | 3   | 4  | 3,8  | 0,0  | 3,7  | 0,0  | 23,6 | 18,4  | 13,4  | 16,3  |
| 411020 Inácio Martins           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4   | 7   | 3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 41,8  | 76,5  | 27,4  |
| 411070 Irati                    | 6  | 14 | 17 | 9  | 12 | 101 | 107 | 97 | 12,1 | 28,0 | 33,7 | 17,6 | 23,4 | 195,8 | 206,4 | 185,3 |
| 411390 Mallet                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 1   | 2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 7,6   | 7,4   | 15,9  |
| 412150 Rebouças                 | 0  | 2  | 0  | 5  | 4  | 19  | 11  | 14 | 0,0  | 14,9 | 0,0  | 36,8 | 28,4 | 131,5 | 74,1  | 102,5 |
| 412200 Rio Azul                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 6   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 47,0  | 7,7   |
| 412700 Teixeira Soares          | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 10  | 4   | 7  | 7,1  | 7,0  | 13,9 | 7,3  | 12,9 | 130,3 | 52,7  | 85,4  |
| 4105 Guarapuava                 |    |    |    |    |    |     |     |    |      |      |      |      |      |       |       |       |
| 410304 Boa Ventura de São Roque | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 2  |      |      |      |      | 0,0  | 15,5  | 0,0   | 29,5  |
| 410395 Campina do Simão         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 4   | 0  |      |      |      |      | 0,0  | 0,0   | 75,4  | 0,0   |
| 410445 Cantagalo                | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0,0  | 3,7  | 3,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| 410845 Foz do Jordão            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0  |      |      |      |      | 0,0  | 0,0   | 16,1  | 0,0   |
| 410865 Goioxim                  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1  |      |      |      |      | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 12,4  |
| 410940 Guarapuava               | 1  | 4  | 2  | 8  | 14 | 10  | 12  | 9  | 0,7  | 2,7  | 1,4  | 5,1  | 9,1  | 6,4   | 7,5   | 5,8   |
| 411330 Laranjeiras do Sul       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 2   | 2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,4   | 4,6   | 6,7   |
| 411705 Nova Laranjeiras         | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 1   | 2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 5,6  | 0,0   | 5,3   | 17,1  |
| 411780 Palmital                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 3   | 4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 17,4  | 23,6  |
| 411930 Pinhão                   | 2  | 3  | 0  | 0  | 2  | 4   | 8   | 14 | 5,7  | 8,4  | 0,0  | 0,0  | 7,5  | 15,2  | 30,8  | 49,3  |
| 411960 Pitanga                  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,3  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 2,8   |
| 412015 Porto Barreiro           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 2  |      |      |      |      | 0,0  | 25,4  | 0,0   | 47,6  |
| 412060 Prudentópolis            | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 6   | 6   | 11 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 4,3  | 13,0  | 13,0  | 23,7  |
| 412175 Reserva do Iguacu        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0  |      |      |      |      | 0,0  | 0,0   | 18,7  | 0,0   |
| 412215 Rio Bonito do Iguacu     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 7,3   |
| 412796 Turvo                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 4   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 7,3  | 0,0   | 30,0  | 6,9   |
| 412865 Virmond                  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 1   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 25,7 | 0,0  | 0,0   | 24,3  | 25,3  |
| 4106 União da Vitória           |    |    |    |    |    |     |     |    |      |      |      |      |      |       |       |       |
| 410130 Antônio Olinto           | 0  | 0  | 1  | 0  | 3  | 18  | 3   | 4  | 0,0  | 0,0  | 12,3 | 0,0  | 40,3 | 243,9 | 41,1  | 54,0  |
| 410290 Bituruna                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 4   | 2   | 4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 13,9 | 27,1  | 13,2  | 25,4  |
| 410680 Cruz Machado             | 0  | 0  | 0  | 1  | 3  | 1   | 0   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 5,9  | 17,6 | 5,8   | 0,0   | 5,7   |
| 411860 Paula Freitas            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 19,8  |
| 411870 Paulo Frontin            | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 14,6 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| 412030 Porto Vitória            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 26,6  | 0,0   |
| 412560 São Mateus do Sul        | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 8   | 16  | 6  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,9  | 0,0  | 21,4  | 41,6  | 16,4  |
| 412820 União da Vitória         | 1  | 1  | 0  | 3  | 3  | 3   | 12  | 5  | 2,2  | 2,2  | 0,0  | 6,5  | 6,5  | 6,5   | 25,7  | 10,3  |
| 4107 Pato Branco                |    |    |    |    |    |     |     |    |      |      |      |      |      |       |       |       |
| 410540 Chopinzinho              | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1   | 1   | 0  | 0,0  | 5,1  | 0,0  | 0,0  | 4,9  | 4,9   | 4,8   | 0,0   |
| 410570 Clevelândia              | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 1   | 0   | 4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 5,6  | 11,2 | 5,6   | 0,0   | 21,8  |
| 410645 Coronel Domingos Soares  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1  |      |      |      |      | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 14,3  |
| 410650 Coronel Vivida           | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 4   | 2   | 1  | 0,0  | 4,0  | 3,9  | 4,2  | 0,0  | 17,0  | 8,6   | 4,3   |
| 410965 Honório Serpa            | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 14,3  | 14,5  |
| 411120 Itapejara d'Oeste        | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 11,3 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| 411440 Mangueirinha             | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0,0  | 5,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| 411530 Mariópolis               | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 16,2  | 0,0   | 33,2  |
| 411760 Palmas                   | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 5   | 2  | 0,0  | 0,0  | 2,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0   | 18,5  | 5,7   |
| 411850 Pato Branco              | 3  | 2  | 3  | 12 | 9  | 16  | 16  | 42 | 5,6  | 3,7  | 5,5  | 20,8 | 15,0 | 25,9  | 25,2  | 67,5  |

|                                   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 412480 São João                   | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1  | 1  | 0  | 7,8  | 7,7  | 15,4 | 0,0  | 0,0  | 8,9  | 9,3  | 0,0  |
| 412627 Saudade do Iguaçu          | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 1  | 45,1 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 21,7 |
| 412870 Vitorino                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 2  | 6  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 15,7 | 31,5 | 95,5 |
| <b>4108 Francisco Beltrão</b>     |   |   |   |   |   |    |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 410260 Barracão                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 11,4 | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410275 Bela Vista do Caroba       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4  | 0  | 0  |      |      |      |      | 0,0  | 87,6 | 0,0  | 0,0  |
| 410315 Bom Jesus do Sul           | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2  | 1  | 0  |      |      |      |      | 0,0  | 48,5 | 24,6 | 0,0  |
| 410657 Cruzeiro do Iguaçu         | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 19,1 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410720 Dois Vizinhos              | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 1  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 3,1  | 0,0  | 3,1  | 0,0  |
| 410740 Enéas Marques              | 3 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0  | 3  | 2  | 41,3 | 27,3 | 0,0  | 60,3 | 0,0  | 0,0  | 52,6 | 31,3 |
| 410840 Francisco Beltrão          | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0  | 1  | 3  | 1,6  | 0,0  | 1,5  | 1,5  | 0,0  | 0,0  | 1,4  | 4,5  |
| 411540 Marmeleiro                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 1  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 7,3  | 7,4  | 0,0  |
| 411695 Nova Esperança do Sudoeste | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 39,0 | 19,7 | 0,0  | 0,0  |
| 411725 Nova Prata do Iguaçu       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 19,6 | 0,0  |
| 412035 Pranchita                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 3  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 46,9 | 0,0  |
| 412140 Realeza                    | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 6,1  | 6,2  | 12,6 | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412160 Renascença                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 14,1 | 0,0  | 0,0  | 14,4 |
| 412280 Salgado Filho              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 2  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 42,3 | 0,0  |
| 412300 Salto do Lontra            | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1  | 0  | 0  | 14,8 | 0,0  | 0,0  | 7,7  | 7,8  | 7,9  | 0,0  | 0,0  |
| 412380 Santa Izabel do Oeste      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 8,7  | 0,0  |
| 412860 Verê                       | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 23,5 | 24,6 | 0,0  | 0,0  |
| <b>4109 Foz do Iguaçu</b>         |   |   |   |   |   |    |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 410830 Foz do Iguaçu              | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 8  | 0,5  | 1,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,4  | 0,0  | 3,1  |
| 411560 Matelândia                 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 7,2  | 7,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412570 São Miguel do Iguaçu       | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 5,2  | 5,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| <b>4110 Cascavel</b>              |   |   |   |   |   |    |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 410405 Campo Bonito               | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2  | 0  | 1  | 20,3 | 0,0  | 0,0  | 40,5 | 20,5 | 41,6 | 0,0  | 19,5 |
| 410460 Capitão Leônidas Marques   | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 1  | 8,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 5,8  | 7,0  |
| 410480 Cascavel                   | 0 | 0 | 1 | 2 | 7 | 19 | 27 | 29 | 0,0  | 0,0  | 0,5  | 0,9  | 3,1  | 8,2  | 11,4 | 11,8 |
| 410930 Guaraniaçu                 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2  | 3  | 8  | 9,5  | 4,7  | 4,7  | 10,2 | 10,5 | 10,9 | 16,8 | 46,5 |
| 410975 Ibema                      | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0  | 0  | 0  | 63,4 | 0,0  | 0,0  | 14,8 | 14,5 | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411065 Iracema do Oeste           | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 35,5 | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412382 Santa Lúcia                | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0,0  | 42,6 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 26,2 | 0,0  |
| 412402 Santa Tereza do Oeste      | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 16,5 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412785 Três Barras do Paraná      | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 8,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412855 Vera Cruz do Oeste         | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | 0  | 0  | 18,1 | 0,0  | 8,9  | 0,0  | 0,0  | 10,6 | 0,0  | 0,0  |
| <b>4111 Campo Mourão</b>          |   |   |   |   |   |    |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 410045 Altamira do Paraná         | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 14,4 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410390 Campina da Lagoa           | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 5,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410430 Campo Mourão               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 1,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410860 Goioerê                    | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 5,0  | 0,0  | 2,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411220 Janiópolis                 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | 0  | 0,0  | 10,1 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 12,2 | 0,0  | 0,0  |
| 411295 Juranda                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 12,2 | 0,0  |
| 411373 Luiziana                   | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 10,9 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411400 Mamborê                    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 6,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411610 Moreira Sales              | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 6,8  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411880 Peabiru                    | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 7,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412110 Quinta do Sol              | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 18,9 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412800 Ubiratã                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 3,8  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| <b>4112 Umuarama</b>              |   |   |   |   |   |    |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 410050 Altônia                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 5,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |



|                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 412810 Umuarama                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 1,2  | 1,2  | 0,0  |
| 412862 Vila Alta                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 26,4 |
| 4113 Cianorte                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410550 Cianorte                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 1,7  |
| 4114 Paranavaí                  |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410060 Alto Paraná              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 8,0  | 0,0  |
| 411810 Paranacity               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 10,0 | 0,0  |
| 411840 Paranavaí                | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,4  | 1,4  | 0,0 | 1,4  | 1,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412395 Santa Mônica             | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 35,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 4115 Maringá                    |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 411520 Maringá                  | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0,4  | 0,0  | 0,4 | 0,0  | 0,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 4116 Apucarana                  |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410140 Apucarana                | 7 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7,1  | 2,0  | 2,0 | 0,0  | 1,0  | 1,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410150 Arapongas                | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 1,2  | 0,0  | 0,0  |
| 411729 Novo Itacolomi           | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 29,7 | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 4117 Londrina                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410370 Cambé                    | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0,0  | 1,3  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,3  | 1,1  |
| 411190 Jaguapitã                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 9,1  |
| 411370 Londrina                 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 0,5  | 0,7  | 0,2 | 0,2  | 0,5  | 1,2  | 1,2  | 0,2  |
| 412240 Rolândia                 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2,4  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 4,0  |
| 412650 Sertãoópolis             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 6,9  | 0,0  |
| 4118 Cornélio Procópio          |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410010 Abatiá                   | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 9,6 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410600 Congonhinhas             | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 13,1 | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 410640 Cornélio Procópio        | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,1  | 2,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,1  |
| 412190 Ribeirão do Pinhal       | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 7,2 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 4119 Jacarezinho                |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410360 Cambará                  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4,7  | 0,0  | 0,0 | 4,5  | 0,0  | 4,2  | 0,0  | 4,4  |
| 410700 Curiúva                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 7,9  | 0,0  |
| 410970 Ibaiti                   | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0,0  | 7,8  | 0,0 | 8,0  | 0,0  | 12,3 | 16,6 | 3,8  |
| 411180 Jacarezinho              | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 4,8 | 2,6  | 0,0  | 8,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411230 Japira                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 20,4 |
| 411290 Jundiá do Sul            | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 25,2 | 0,0 | 27,1 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 411920 Pinhalão                 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0,0  | 18,6 | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 16,7 | 16,6 | 0,0  |
| 412180 Ribeirão Claro           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 9,7  | 9,8  | 0,0  |
| 412410 Santo Antônio da Platina | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,1  | 0,0  | 5,1 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412780 Tomazina                 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0,0  | 8,9  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 22,0 | 0,0  |
| 412850 Wenceslau Braz           | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 5,4  | 0,0  | 5,4  | 0,0  | 0,0  |
| 4120 Toledo                     |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410200 Assis Chateaubriand      | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 2,6  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 3,1  | 0,0  |
| 411460 Marechal Cândido Rondon  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,4  | 0,0  |
| 411722 Nova Santa Rosa          | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14,1 | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412545 São José das Palmeiras   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 24,4 |
| 412770 Toledo                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 1,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 4121 Telêmaco Borba             |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 411730 Ortigueira               | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 3,5  | 0,0  | 0,0  | 3,2  | 0,0  |
| 412170 Reserva                  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 4,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| 412750 Tibagi                   | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0,0  | 11,6 | 5,8 | 5,8  | 0,0  | 0,0  | 26,3 | 0,0  |
| 4122 Ivaiporã                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |
| 410440 Cândido de Abreu         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 5,3  |
| 410760 Faxinal                  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0  | 0,0  | 0,0 | 5,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |

|                         |   |   |   |   |   |   |   |   |              |       |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 411727 Nova Tebas       | 0                                       | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,0          | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,6 | 0,0 | 0,0 |
| 412500 São João do Ivaí | 0                                       | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,0          | 0,0   | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,9 | 0,0 | 0,0 |
| IGNORADO                | 0                                       | 2 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 |              |       |     |     |     |     |     |     |
| <b>Total</b>            | 2098 2396 2953 2892 2456 2603 3098 2124 |   |   |   |   |   |   |   | <b>Total</b> | 20620 |     |     |     |     |     |     |

Anexo 4. Número de acidentes, freqüência, população do meio do período e incidência total por município de ocorrência, no Paraná, de 1993 a 2000.

| Município             | Acidentes |       | Pop.<br>1997 | Incidência |
|-----------------------|-----------|-------|--------------|------------|
|                       | n         | %     |              |            |
| Curitiba              | 15665     | 75,97 | 1516468      | 1033,0     |
| Araucária             | 678       | 3,29  | 79513        | 852,7      |
| São José dos Pinhais  | 654       | 3,17  | 179404       | 364,5      |
| Colombo               | 455       | 2,21  | 162658       | 279,7      |
| Pinhais               | 436       | 2,11  | 92632        | 470,7      |
| Irati                 | 363       | 1,76  | 51315        | 707,4      |
| Almirante Tamandaré   | 281       | 1,36  | 75716        | 371,1      |
| Fazenda Rio Grande    | 264       | 1,28  | 46969        | 562,1      |
| Campo Largo           | 215       | 1,04  | 86038        | 249,9      |
| Piraquara             | 155       | 0,75  | 54425        | 284,8      |
| Ponta Grossa          | 119       | 0,58  | 258741       | 46,0       |
| Pato Branco           | 103       | 0,50  | 59882        | 172,0      |
| Cascavel              | 85        | 0,41  | 226301       | 37,6       |
| Guarapuava            | 60        | 0,29  | 154449       | 38,8       |
| Rebouças              | 55        | 0,27  | 14063        | 391,1      |
| Campina Grande do Sul | 44        | 0,21  | 32605        | 134,9      |
| Campo Magro           | 41        | 0,20  | 16999        | 241,2      |
| Palmeira              | 35        | 0,17  | 30206        | 115,9      |
| Pinhão                | 33        | 0,16  | 26550        | 124,3      |
| São Mateus do Sul     | 31        | 0,15  | 36294        | 85,4       |
| Tijucas do Sul        | 30        | 0,15  | 11953        | 251,0      |
| Antônio Olinto        | 29        | 0,14  | 7452         | 389,2      |
| União da Vitória      | 28        | 0,14  | 46227        | 60,6       |
| Teixeira Soares       | 27        | 0,13  | 7763         | 347,8      |
| Prudentópolis         | 25        | 0,12  | 46309        | 54,0       |
| Quatro Barras         | 25        | 0,12  | 14375        | 173,9      |
| Lapa                  | 23        | 0,11  | 41442        | 55,5       |
| Quitandinha           | 23        | 0,11  | 13866        | 165,9      |
| Guaraniaçu            | 21        | 0,10  | 18966        | 110,7      |
| Londrina              | 20        | 0,10  | 420180       | 4,8        |
| Matinhos              | 20        | 0,10  | 19412        | 103,0      |
| Imbituva              | 18        | 0,09  | 21144        | 85,1       |
| Rio Negro             | 18        | 0,09  | 28853        | 62,4       |
| Mandirituba           | 17        | 0,08  | 15736        | 108,0      |
| Enéas Marques         | 14        | 0,07  | 6283         | 222,8      |
| Inácio Martins        | 14        | 0,07  | 9976         | 140,3      |

|                          |    |      |        |       |
|--------------------------|----|------|--------|-------|
| Apucarana                | 13 | 0,06 | 102583 | 12,7  |
| Bituruna                 | 12 | 0,06 | 14384  | 83,4  |
| Bocaiúva do Sul          | 12 | 0,06 | 8783   | 136,6 |
| Contenda                 | 12 | 0,06 | 12754  | 94,1  |
| Foz do Iguaçu            | 12 | 0,06 | 241977 | 5,0   |
| Ibaiti                   | 12 | 0,06 | 24638  | 48,7  |
| Jaguariaíva              | 12 | 0,06 | 27376  | 43,8  |
| Agudos do Sul            | 11 | 0,05 | 6592   | 166,9 |
| Coronel Vivida           | 10 | 0,05 | 23751  | 42,1  |
| Guaratuba                | 10 | 0,05 | 32803  | 30,5  |
| Piraí do Sul             | 10 | 0,05 | 20188  | 49,5  |
| Clevelândia              | 8  | 0,04 | 17928  | 44,6  |
| Fernandes Pinheiro       | 8  | 0,04 | 5796   | 138,0 |
| Palmas                   | 8  | 0,04 | 27559  | 29,0  |
| Tibagi                   | 9  | 0,04 | 17953  | 50,1  |
| Vitorino                 | 9  | 0,04 | 6394   | 140,8 |
| Balsa Nova               | 7  | 0,03 | 8947   | 78,2  |
| Campo Bonito             | 7  | 0,03 | 4867   | 143,8 |
| Carambeí                 | 6  | 0,03 | 12359  | 48,5  |
| Cruz Machado             | 6  | 0,03 | 17029  | 35,2  |
| Francisco Beltrão        | 7  | 0,03 | 68160  | 10,3  |
| Guamiranga               | 6  | 0,03 | 7036   | 85,3  |
| Ibema                    | 6  | 0,03 | 6914   | 86,8  |
| Jacarezinho              | 6  | 0,03 | 38058  | 15,8  |
| Palmital                 | 7  | 0,03 | 17293  | 40,5  |
| Rio Azul                 | 7  | 0,03 | 12655  | 55,3  |
| Rio Branco do Sul        | 7  | 0,03 | 22454  | 31,2  |
| São João                 | 6  | 0,03 | 11657  | 51,5  |
| Tunas do Paraná          | 6  | 0,03 | 3502   | 171,3 |
| Turvo                    | 6  | 0,03 | 13641  | 44,0  |
| Bela Vista do Caroba     | 4  | 0,02 | 4618   | 86,6  |
| Bom Sucesso do Sul       | 4  | 0,02 | 4169   | 95,9  |
| Cambará                  | 4  | 0,02 | 23217  | 17,2  |
| Cambé                    | 4  | 0,02 | 83856  | 4,8   |
| Campina do Simão         | 4  | 0,02 | 5105   | 78,4  |
| Campo do Tenente         | 5  | 0,02 | 5856   | 85,4  |
| Castro                   | 4  | 0,02 | 60810  | 6,6   |
| Chopinzinho              | 4  | 0,02 | 20444  | 19,6  |
| Laranjeiras do Sul       | 5  | 0,02 | 40770  | 12,3  |
| Mallet                   | 4  | 0,02 | 12768  | 31,3  |
| Maringá                  | 4  | 0,02 | 274839 | 1,5   |
| Nova Laranjeiras         | 4  | 0,02 | 17815  | 22,5  |
| Paranaguá                | 4  | 0,02 | 119381 | 3,4   |
| Paranavaí                | 4  | 0,02 | 73423  | 5,4   |
| Pontal do Paraná         | 4  | 0,02 | 9841   | 40,6  |
| Realeza                  | 4  | 0,02 | 15880  | 25,2  |
| Salto do Lontra          | 5  | 0,02 | 12876  | 38,8  |
| Santo Antônio da Platina | 4  | 0,02 | 39437  | 10,1  |

|                            |   |      |       |      |
|----------------------------|---|------|-------|------|
| Vera Cruz do Oeste         | 4 | 0,02 | 9834  | 40,7 |
| Verê                       | 4 | 0,02 | 8510  | 47,0 |
| Adrianópolis               | 3 | 0,01 | 6956  | 43,1 |
| Antonina                   | 2 | 0,01 | 19083 | 10,5 |
| Arapongas                  | 2 | 0,01 | 77811 | 2,6  |
| Assis Chateaubriand        | 2 | 0,01 | 34492 | 5,8  |
| Boa Ventura de São Roque   | 3 | 0,01 | 6526  | 46,0 |
| Cantagalo                  | 2 | 0,01 | 12569 | 15,9 |
| Capitão Leônidas Marques   | 3 | 0,01 | 16289 | 18,4 |
| Cerro Azul                 | 2 | 0,01 | 17694 | 11,3 |
| Cornélio Procópio          | 3 | 0,01 | 46410 | 6,5  |
| Dois Vizinhos              | 2 | 0,01 | 32281 | 6,2  |
| Goioerê                    | 3 | 0,01 | 30599 | 9,8  |
| Honório Serpa              | 2 | 0,01 | 7149  | 28,0 |
| Ipiranga                   | 2 | 0,01 | 12960 | 15,4 |
| Itaperuçu                  | 3 | 0,01 | 18257 | 16,4 |
| Janiópolis                 | 2 | 0,01 | 8633  | 23,2 |
| Jundiá do Sul              | 2 | 0,01 | 3503  | 57,1 |
| Mariópolis                 | 3 | 0,01 | 6203  | 48,4 |
| Marmeleiro                 | 2 | 0,01 | 13912 | 14,4 |
| Matelândia                 | 2 | 0,01 | 13906 | 14,4 |
| Morretes                   | 3 | 0,01 | 15528 | 19,3 |
| Nova Esperança do Sudoeste | 3 | 0,01 | 5133  | 58,4 |
| Nova Prata do Iguaçu       | 2 | 0,01 | 10475 | 19,1 |
| Ortigueira                 | 2 | 0,01 | 29795 | 6,7  |
| Pinhalão                   | 3 | 0,01 | 5963  | 50,3 |
| Pitanga                    | 2 | 0,01 | 36546 | 5,5  |
| Porto Amazonas             | 2 | 0,01 | 3686  | 54,3 |
| Porto Barreiro             | 3 | 0,01 | 3826  | 78,4 |
| Pranchita                  | 3 | 0,01 | 6534  | 45,9 |
| Renascença                 | 2 | 0,01 | 7097  | 28,2 |
| Ribeirão Claro             | 2 | 0,01 | 10450 | 19,1 |
| Rolândia                   | 3 | 0,01 | 46015 | 6,5  |
| Salgado Filho              | 2 | 0,01 | 5215  | 38,4 |
| Santa Lúcia                | 3 | 0,01 | 4201  | 71,4 |
| São Miguel do Iguaçu       | 2 | 0,01 | 24025 | 8,3  |
| Saudade do Iguaçu          | 3 | 0,01 | 3718  | 80,7 |
| Tomazina                   | 3 | 0,01 | 9893  | 30,3 |
| Umuarama                   | 2 | 0,01 | 85827 | 2,3  |
| Virmond                    | 3 | 0,01 | 3972  | 75,5 |
| Wenceslau Braz             | 2 | 0,01 | 18560 | 10,8 |
| Abatiá                     | 1 | 0,00 | 10410 | 9,6  |
| Altamira do Paraná         | 1 | 0,00 | 6905  | 14,5 |
| Alto Paraná                | 1 | 0,00 | 12415 | 8,1  |
| Altônia                    | 1 | 0,00 | 19526 | 5,1  |
| Arapoti                    | 1 | 0,00 | 23186 | 4,3  |
| Barracão                   | 1 | 0,00 | 8745  | 11,4 |
| Campina da Lagoa           | 1 | 0,00 | 17684 | 5,7  |

|                         |              |               |       |      |
|-------------------------|--------------|---------------|-------|------|
| Campo Mourão            | 1            | 0,00          | 79997 | 1,3  |
| Cândido de Abreu        | 1            | 0,00          | 19548 | 5,1  |
| Cianorte                | 1            | 0,00          | 54373 | 1,8  |
| Congonhinhas            | 1            | 0,00          | 7615  | 13,1 |
| Coronel Domingos Soares | 1            | 0,00          | 6424  | 15,6 |
| Cruzeiro do Iguaçu      | 1            | 0,00          | 4735  | 21,1 |
| Curiúva                 | 1            | 0,00          | 12002 | 8,3  |
| Faxinal                 | 1            | 0,00          | 16864 | 5,9  |
| Foz do Jordão           | 1            | 0,00          | 6139  | 16,3 |
| Goioxim                 | 1            | 0,00          | 7509  | 13,3 |
| Iracema do Oeste        | 1            | 0,00          | 2816  | 35,5 |
| Itapejara d'Oeste       | 1            | 0,00          | 8887  | 11,3 |
| Jaguapitã               | 1            | 0,00          | 10967 | 9,1  |
| Japira                  | 1            | 0,00          | 4150  | 24,1 |
| Juranda                 | 1            | 0,00          | 8348  | 12,0 |
| Luiziana                | 1            | 0,00          | 7505  | 13,3 |
| Mamborê                 | 1            | 0,00          | 15076 | 6,6  |
| Mangueirinha            | 1            | 0,00          | 16846 | 5,9  |
| Marechal Cândido Rondon | 1            | 0,00          | 38995 | 2,6  |
| Moreira Sales           | 1            | 0,00          | 14027 | 7,1  |
| Nova Santa Rosa         | 1            | 0,00          | 7113  | 14,1 |
| Nova Tebas              | 1            | 0,00          | 13633 | 7,3  |
| Novo Itacolomi          | 1            | 0,00          | 2841  | 35,2 |
| Paranacity              | 1            | 0,00          | 9632  | 10,4 |
| Paula Freitas           | 1            | 0,00          | 4734  | 21,1 |
| Paulo Frontin           | 1            | 0,00          | 6870  | 14,6 |
| Peabiru                 | 1            | 0,00          | 13324 | 7,5  |
| Porto Vitória           | 1            | 0,00          | 3767  | 26,5 |
| Quinta do Sol           | 1            | 0,00          | 5230  | 19,1 |
| Reserva                 | 1            | 0,00          | 22224 | 4,5  |
| Reserva do Iguaçu       | 1            | 0,00          | 5465  | 18,3 |
| Ribeirão do Pinhal      | 1            | 0,00          | 14186 | 7,0  |
| Rio Bonito do Iguaçu    | 1            | 0,00          | 11184 | 8,9  |
| Santa Izabel do Oeste   | 1            | 0,00          | 11805 | 8,5  |
| Santa Mônica            | 1            | 0,00          | 2707  | 36,9 |
| Santa Tereza do Oeste   | 1            | 0,00          | 10760 | 9,3  |
| São João do Ivaí        | 1            | 0,00          | 13174 | 7,6  |
| São José das Palmeiras  | 1            | 0,00          | 4219  | 23,7 |
| Sengés                  | 1            | 0,00          | 17315 | 5,8  |
| Sertanópolis            | 1            | 0,00          | 14379 | 7,0  |
| Toledo                  | 1            | 0,00          | 93757 | 1,1  |
| Três Barras do Paraná   | 1            | 0,00          | 12451 | 8,0  |
| Ubiratã                 | 1            | 0,00          | 22994 | 4,3  |
| Vila Alta               | 1            | 0,00          | 3482  | 28,7 |
| IGNORADO                | 9            | 0,04          | -     | -    |
| <b>Total</b>            | <b>20620</b> | <b>100,00</b> |       |      |