

# A INFLUENCIA DOS FATORES SOOCIOAMBIENTAIS NA INCIDENCIA DOS ACIDENTES LOXOSCÉLICOS EM CURITIBA/PR-BRASIL

LEANDRO RAFAEL PINTO; WIVIANY MATTOZO DE ARAUJO

## INTRODUÇÃO

A cada dia o estudo das relações entre ambiente e sociedade possibilita novas descobertas. Atualmente, sabe-se que para estudar todo o complexo que envolve uma doença, que afeta a um determinado grupo social, faz-se necessário um aprofundamento em toda a cadeia que envolve esta relação, ou seja, no âmbito dos fatores ambientais, biológicos, sociais, econômicos, dentre outros, da enfermidade envolvida.

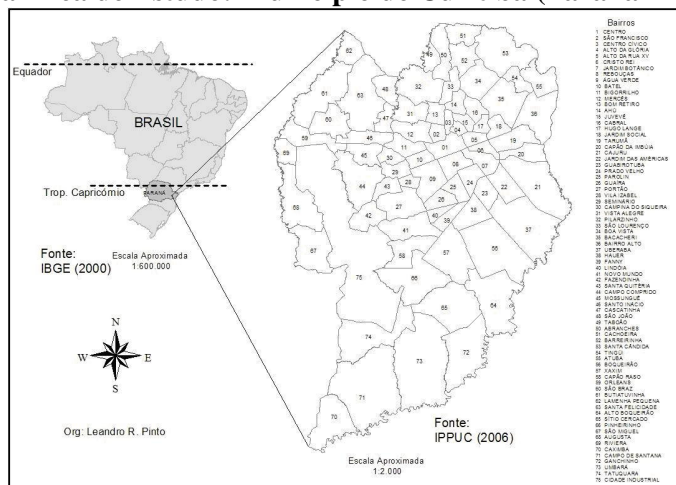
O homem sempre se preocupou em tentar entender o processo saúde-doença bem como seus fatores determinantes relacionados. Os estudos referentes ao envolvimento dos fatores socioambientais com o aparecimento, evolução, expansão e distribuição de algumas doenças já é antigo, desde os tempos de Hipócrates em 480 a.C. com seu ensaio “Dos ares, das águas e dos lugares”, onde o autor faz um traçado sobre a influência do meio sobre o organismo humano. Hipócrates reconhecia a presença contínua de certas doenças que as chamou de endêmicas e a frequência de outras doenças, nem sempre presentes, mas que por vezes aumentavam em demasia, que as denominou de epidêmicas. Estes dois termos ainda hoje são utilizados pelos profissionais de saúde.

Na atualidade, pode-se destacar que os ramos da Medicina preocupam-se com a perspectiva do indivíduo, ou seja, o corpo como objeto do processo saúde-doença, já os ramos da Epidemiologia e Geografia da Saúde preocupam-se em estudar os processos ocorridos no coletivo, ou seja, a sociedade é o foco das pesquisas em saúde e doença.

Esta perspectiva de saúde e doença está diretamente relacionada a própria relação sociedade e natureza, pois na medida em que o ser humano constrói novas paisagens (rurais, urbanas, etc.) surgem as doenças re-emergentes e, por conseqüência, novas formas de obtenção da plena saúde.

É neste enfoque que o presente trabalho é desenvolvido, visando analisar a influência dos fatores sociais e ambientais na distribuição sazonal e espacial dos casos de Acidentes Loxoscélicos<sup>1</sup> em Curitiba/PR, tomando como base os ataques ocorridos entre os anos de 2001 e 2007, relacionando-os com crescimento urbano da cidade e as condições de moradia, a própria evolução das temperaturas e as condições sociais/populacionais atuais.

### Localização da Área de Estudo: Município de Curitiba (Paraná-Brasil)



<sup>1</sup> Entende-se Acidentes Loxoscélicos pela picada das aranhas do gênero *Loxosceles*, ou popularmente conhecida no Brasil como “aranha-marrom”.

As aranhas do gênero *Loxosceles* possuem uma extensa distribuição geográfica nas regiões temperadas e tropicais. Espécies nativas são conhecidas até o presente principalmente na América e na África, ocorrendo em menor frequência no sul da Europa. No continente americano representantes do gênero são fortemente reconhecidas, com cerca de cinquenta espécies conhecidas desde as regiões temperadas da América do Norte até as regiões similares da América do Sul (GERTSCH, W. 1967). Em países como México, Chile, Argentina, Peru e Uruguai autores como Bucherl (1961), Gertsch (1967) e Hoffman (1976) já estudaram a distribuição das mesmas, a ação do veneno no ser humano, dentre outros temas por ser este gênero de aranhas responsável por grande número acidentes por animais peçonhentos.

No Brasil, as primeiras aranhas do gênero *Loxosceles* foram identificadas no final do século XIX e até a década de 30 eram consideradas inofensivas (BUCHERL, W. 1961). Já o primeiro caso de loxoscelismo foi diagnosticado em 1954 no Hospital Vital Brazil do Instituto Butantan, em São Paulo/SP (CARDOSO, J. *et al*, 1988), e até o final da década de 80 esse hospital era única fonte de informações sobre o loxoscelismo no Brasil. Hoje já existem relatos de acidentes loxoscélicos em centros de estudos toxicológicos em São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Bahia, Minas Gerais e Ceará, sendo a grande parte dos casos registrados nos estados da região Sul e em São Paulo. No Brasil hoje já se conhece nove espécies de aranhas do gênero *Loxosceles*, sendo todas potenciais aos acidentes loxoscélicos, porém somente três são as principais causadoras de acidentes (FUNASA, 2001).

A importância do loxoscelismo no Estado do Paraná é relevante, pois, quando comparada com os demais agravos de notificação no Estado, a alta frequência de registros levou os acidentes por animais peçonhentos, por exemplo, ao segundo lugar em notificação em 2007, sendo que o Estado do Paraná notifica ao Ministério da Saúde o maior número de acidentes por ano (SESA-PR, 2008). No Estado encontram-se as espécies *Loxosceles laeta*, *L. gaucho*, *L. hirsuta* e *L. intermedia* sendo que esta última apresenta distribuição mais ampla, em mais de 43 municípios do Estado, e é a responsável por grande parte dos acidentes loxoscélicos no Paraná, em especial em Curitiba e Região Metropolitana.

Atualmente, segundo dados do Ministério da Saúde, referentes ao período de 2007 a 2008, o número de casos vem diminuindo, porém cerca de 66% dos Agravos Notificados por animais peçonhentos no Paraná foram causados por aranhas do gênero *Loxosceles*, e destes 48% ocorreram na Região Metropolitana de Curitiba, sendo que no município de Curitiba registrou-se um total de 3549 casos, o que equivale a cerca de 30% dos acidentes com animais peçonhentos são atribuídos a aranha-marrom em Curitiba (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Desde o final da década de 80, a cidade de Curitiba vem registrando ano a ano um elevado número de acidentes por animais peçonhentos, mais especialmente acidentes por aranhas do gênero *Loxosceles*. Os esforços para enfrentar o incremento do loxoscelismo na capital paranaense datam de 1990, quanto a Secretaria Estadual de Saúde e a Secretaria Municipal de Saúde, junto com o Instituto Butantã começaram o trabalho de treinamento, visando o diagnóstico precoce de loxoscelismo e tratamento adequado (CURITIBA, 2004).

Diante disto, um trabalho desenvolvido com base na Biogeografia, com ênfase na Geografia da Saúde e aporte da Geografia Socioambiental passa a exercer importante papel, tanto para a busca de elementos que auxiliem no entendimento da espacialidade desta enfermidade em diferentes escalas, bem como para a compreensão da correlação ente sociedade, ambiente e saúde, mais especificamente da correlação entre os elementos socioambientais preponderantes para a maturação do ambiente de risco e os acidentes Loxoscélicos em Curitiba/PR.

Neste contexto, o objetivo geral desta pesquisa é verificar e analisar quais são os fatores socioambientais preponderantes nos Acidentes Loxoscélicos no Município de Curitiba/PR, com ênfase entre o período de 2001 e 2007.

Tal trabalho se justifica, pois entre as aranhas venenosas a pequena aranha-marrom é a mais comumente conhecida no Município de Curitiba, capital do estado do Paraná, onde há maior número de acidentes loxoscélicos do Brasil, dando a ela o popular título de “capital brasileira da aranha-marrom” (CURITIBA, 2004). Desde a década de 80 os números do loxoscelismo só têm aumentado gradativamente; em 2006 a Secretaria de Estado da Saúde registrou 5.325 casos de picadas em todo o Paraná. O maior número de casos foi, como se era esperado, registrado em Curitiba somando 2.480 acidentes. Isso torna Curitiba um centro para estudos (das mais diferentes áreas) sobre o comportamento, manifestação, distribuição, dentre outros, das aranhas do gênero *Loxosceles*. E o presente trabalho tentará identificar os fatores socioambientais que podem influenciar na incidência dos acidentes loxoscélicos na cidade.

Para tanto a elaboração deste estudo vislumbra a possibilidade de trazer subsídios para a compreensão de questões como:

- Quais aspectos socioambientais da cidade de Curitiba respondem pela incidência dos Acidentes Loxoscélicos na cidade?
- Haveria alguma relação entre os padrões sócio-econômicas dos bairros de Curitiba e a incidência dos Acidentes Loxoscélicos?
- Que relações poderiam ser apontadas entre as condições climáticas da cidade de Curitiba e a proliferação das aranhas do gênero *Loxosceles* com a incidência dos Acidentes Loxoscélicos?
- Como um estudo sobre as condições socioambientais curitibanas pode servir para sugestões nas políticas de saúde em relação ao Acidentes Loxoscélicos?

Com isso, pode ser lançado como hipóteses de tal fato que a expansão urbana de Curitiba oportunizou a criação de novos habitats para as aranhas (casas, prédios, condomínios, etc.) o que auxiliou na mudança das características de vida das mesmas tornando-as sinantrópicas; O desconhecimento da população aliado a moradias que favorecem a instalação e proliferação das aranhas, bem como a ausência de predadores naturais, influenciam na dinâmica da aranha-marrom, conseqüentemente, no número de acidentes loxoscélicos; E as condições climáticas curitibanas com características de subtropicalidade também influenciam na dinâmica da aranha-marrom e conseqüentemente no número de acidentes loxoscélicos.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada no trabalho baseia-se na concepção de Multicausalidade (NATAL, D. 2004) que preconiza que a doença não é conseqüência exclusiva da ação de um único agente, mas que fatores interagem para que ela se manifeste. Qualquer ruptura ou modificação do sistema composto pelo agente (neste caso as aranhas do gênero *Loxosceles*), o homem (a sociedade curitibana como um todo) e o ambiente (a cidade de Curitiba), ou sua desestabilização, geraria um estado de doença (acidentes loxoscélicos) e após um novo equilíbrio.

Pode-se citar aqui a abordagem sistêmica em saúde que baseia-se na concepção sistêmica da vida, onde fatores físicos, sociais, mentais, econômicos, etc. são essenciais para a capacidade do sistema de se adaptar às mudanças ambientais.

Para a obtenção de resultados satisfatórios quanto aos objetivos propostos, tomou-se por base uma estruturação na qual o método de pesquisa apresenta os aspectos descritos a seguir.

A primeira etapa da pesquisa caracteriza-se pela fundamentação teórica do objeto do estudo. Visando o aprofundamento da formação de uma base teórico-metodológica foram levantados os assuntos referentes a ecologia das aranhas do gênero *Loxosceles*, suas características comportamentais, seu veneno e a ação no ser humano, além de sua distribuição espacial pelo Mundo, Américas, Brasil, Paraná e Curitiba. No que se refere a Geografia o aprofundamento deu-se nas áreas de Biogeografia, Geografia da Saúde e Geografia Socioambiental além de assuntos pertinentes a Epidemiologia e por fim, assuntos ligados ao município de Curitiba como um todo: sua história, a expansão urbana curitibana, o modo de

vida população e suas características socioambientais atuais.

A segunda etapa caracterizou-se pela coleta dos dados. Para o estudo dos acidentes loxoscélicos na escala abordada, foram coletados junto a Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba informações no sistema SINAN referentes aos casos confirmados de acidentes loxoscélicos em Curitiba para o período de 2001 a 2007. Foram tomados como dados auxiliares a idade e sexo dos pacientes, bairro ou localidade do paciente que sofreu a picada, data do acidente e a classificação do mesmo. Esses dados foram organizados em séries temporais conforme a Semana Epidemiológica<sup>2</sup> do caso.

Os dados meteorológicos foram solicitados junto a estação de Curitiba do Instituto Tecnológico SIMEPAR através de pedidos oficiais a essa instituição. Foram coletados dados diários de temperatura mínima, temperatura média e temperatura máxima, umidade relativa do ar e precipitação para o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2007. Tais variáveis foram adotadas pois são as mais significantes nas condições de vida das aranhas do gênero *Loxosceles*, assim influenciando diretamente nos seus hábitos, sua circulação pelos domicílios e consequentemente nos acidentes loxoscélicos. A abordagem climática da presente pesquisa envolve a concepção sistêmica, na qual a manifestação dos elementos climáticos constitui a saída do sistema clima, sendo os casos de acidentes Loxoscélicos influenciada por este sistema.

As variáveis sociais utilizadas para se alcançar os resultados satisfatórios da pesquisa foram:

a) a distribuição espacial da população curitibana, sua densidade demográfica e a quantidade habitantes por domicílio e cômodo do mesmo, dados colhidos junto ao IBGE e ao IPPUC. Tal variável é escolhida pois os acidentes loxoscélicos acometem a população curitibana, que na maioria das vezes encontram-se em seus domicílios e respectivamente em algum cômodo da casa, ou seja, sabido o número de habitantes por bairro, sua densidade e outros fatores, é possível estabelecer algumas relações espaciais com as picadas das aranhas. Neste tópico, será feito uma análise tempo-espacial da evolução urbana de Curitiba, bem como do modo de vida da população, através de dados e mapa do IPPUC, e relacionar com a variação tempo-espacial dos acidentes, podendo evidenciar assim a latência dos casos;

b) renda média por bairros de Curitiba, dado colhido junto ao IBGE e IPPUC. Tal variável é utilizada para determinar o poder aquisitivo da população por bairros, ou seja, a capacidade que os mesmo podem ter para compra de materiais de limpeza doméstica, desinsetização, e também na melhoria da variável padrão habitacional;

c) padrão habitacional de Curitiba por bairros, dado colhido junto ao IPPUC e a Secretaria Municipal de Finanças de Curitiba, especificamente no Departamento de Rendas Imobiliárias - IPTU. Tal variável é para utilizada para se observar a distribuição espacial por bairros dos padrões habitacionais de Curitiba, ou seja, os domicílios que se enquadram na categoria de simples, médio, luxo e alto luxo (IPPUC, 2000), tal distribuição será comparada a variação espacial dos acidentes loxoscélicos que podem estar relacionados com tal padrão, ou seja, casas mais simples (madeira) podem ter infestação maior de aranhas, etc.

Os dados de saúde, ambientais e sociais supramencionados foram tratados estatisticamente com software *Microsoft Excel 2003* e depois organizados em bancos de dados. Seqüencialmente este banco de dados foi vinculado ao software de geoprocessamento

---

<sup>2</sup> Em todo âmbito do Sistema de Saúde do Brasil, utiliza-se de critério uniforme de identificação das semanas epidemiológicas do ano, para efeito de registro, tabulação e apresentação de dados estatísticos quer técnicos, quer administrativos. Por convenção internacional as semanas epidemiológicas são contadas de domingo a sábado. A primeira semana do ano é aquela que contém o maior número de dias de janeiro e a última a que contém o maior número de dias de dezembro. Por exemplo, para o ano de 2004 a semana 01 inicia-se no dia 04/01/2004 e a semana 52 encerra-se no 01/01/2005. Para o ano de 2005 a semana 01 inicia-se no dia 02/01/2005 e a semana 52 encerra-se no 31/12/2005. As semanas utilizadas nesta pesquisa encontram-se em anexo.

*ArcView 3.2*, a partir do qual desenvolveu-se a espacialização da incidência dos acidentes loxoscélicos e dos dados sociais que ainda não haviam sido espacializados pelo IPPUC, utilizando-se de sua própria base cartográfica. O tratamento dos dados e a espacialização dos mesmos abrangem a terceira etapa da pesquisa.

A quarta etapa corresponde ao estabelecimento das correlações entre as características socioambientais curitibanas e a manifestação dos acidentes Loxoscélicos. Na escala local tal relação foi analisada temporalmente por semana epidemiológica e/ou mensalmente, e espacialmente na escala dos bairros. Com isso pode-se chegar a significativas conclusões referentes ao trabalho desenvolvido.

## **RESULTADOS**

Para analisar a distribuição temporal e sazonal dos casos dos acidentes registrados, optou-se por uma análise baseada na comparação com as variáveis meteorológicas. Para analisar a distribuição espacial dos casos dos acidentes registrados optou-se pela visualização bairro a bairro, dentre os anos escolhidos da pesquisa (2001 – 2007). Para um melhor entendimento desta distribuição espacial dos casos optou-se pela análise baseada nas variáveis populacionais e sociais. Por fim, um caso especial deste trabalho, a análise espacial baseada nos tipos de domicílio curitibanos. Os resultados encontram-se descritos a seguir.

### **Variação Temporal e Sazonal dos Acidentes Loxoscélicos em Curitiba**

Como já exposto, os Acidentes Loxoscélicos são causados por aranhas do gênero *Loxosceles* e como tal, respondem diretamente as suas manifestações biológicas que frequentemente são reguladas conforme as variações climáticas. Outro fato já exposto também é que em Curitiba, a variação dos elementos climáticos durante o ano é bem visível, respondendo diretamente à sazonalidade imposta pelas estações do ano.

A evolução dos Acidentes Loxoscélicos em Curitiba para o período analisado, ou seja, entre 2001 e 2007, apresentou-se nas distribuições anuais de forma crescente se tomar em conta o período entre 2001 (que apresentou 3061 casos) a 2004 (com cerca de 3773 casos), e após teve-se um declínio para o ano de 2005 (2798 casos), um leve aumento para o ano de 2006 (com 2972) e novamente uma queda para o ano 2007 (2705 casos), que demonstra previamente para o período de 2005 a 2007 uma certa estabilidade na frequência dos casos.

Tal fato pode ser explicado por dois motivos, o primeiro caracteriza-se pelo maior empenho das autoridades públicas em campanhas de prevenção e controle da aranha-marrom em Curitiba principalmente após o ano de 2003 e 2004 onde chegou-se a picos extremos de casos, e o segundo se deve a troca do sistema e forma de coleta de dados dos Acidentes Loxoscélicos na Secretaria Municipal de Saúde, que poderia gerar uma diferenciação no total de casos (CURITIBA/SMS, 2008).

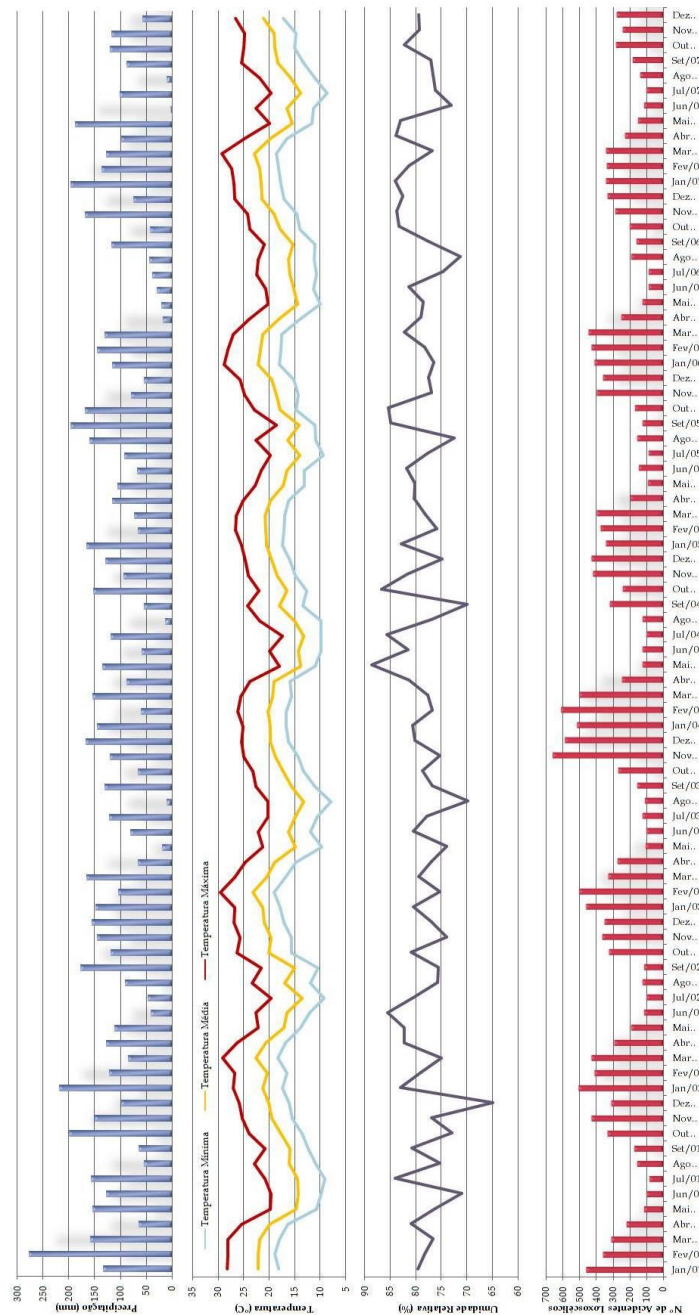
Para evidenciar a relação entre as variáveis climáticas como a temperatura do ar e os Acidentes Loxoscélicos tomou-se como base a interpretação gráfica de tal relação. Para tanto optou-se por verificar a validade das variáveis: temperatura do ar (mínima, média e máxima), umidade relativa do ar e precipitação total. Tais elementos mais os casos de Acidentes Loxoscélicos foram agrupados de forma mensal para o período analisado (2001 – 2007) e, dispostos de forma única, um sobre o outro, para uma melhor análise mensal da correlação existente entre eles.

Analisando o Gráfico é possível comparar a hipótese já lançada que a variação dos Acidentes Loxoscélicos responde diretamente a variação das temperaturas, assim como já constatado por Lessa (2004) e Vetorello (2002). Vê-se que os maiores picos dos casos estão diretamente ligados aos meses mais quentes do ano, em especial aos com média superior a 20°C. As temperaturas de Curitiba, e conseqüentemente os Acidentes Loxoscélicos,

apresentam ciclos de altas e baixas, diretamente ligados as estações do ano em Curitiba influenciadas pelos mais diferentes fatores climáticos.

Comprovou-se que a variação dos Acidentes Loxoscélicos responde diretamente a variação das temperaturas podendo afirmar que os mesmos ocorrem de forma cíclica. Destaca-se aqui que os maiores picos dos casos estão diretamente ligados aos meses com temperaturas médias superiores a 20°C. Quanto a precipitação a principal relação observada é com as temperaturas, ou seja, os maiores picos de temperatura coincidem com os meses de maior precipitação e nos meses mais frios menor quantidade de chuva. Em relação a umidade relativa do ar o que observou é que a mesma se manteve na faixa adequada a vida das aranhas do gênero *Loxosceles*, média de 70%.

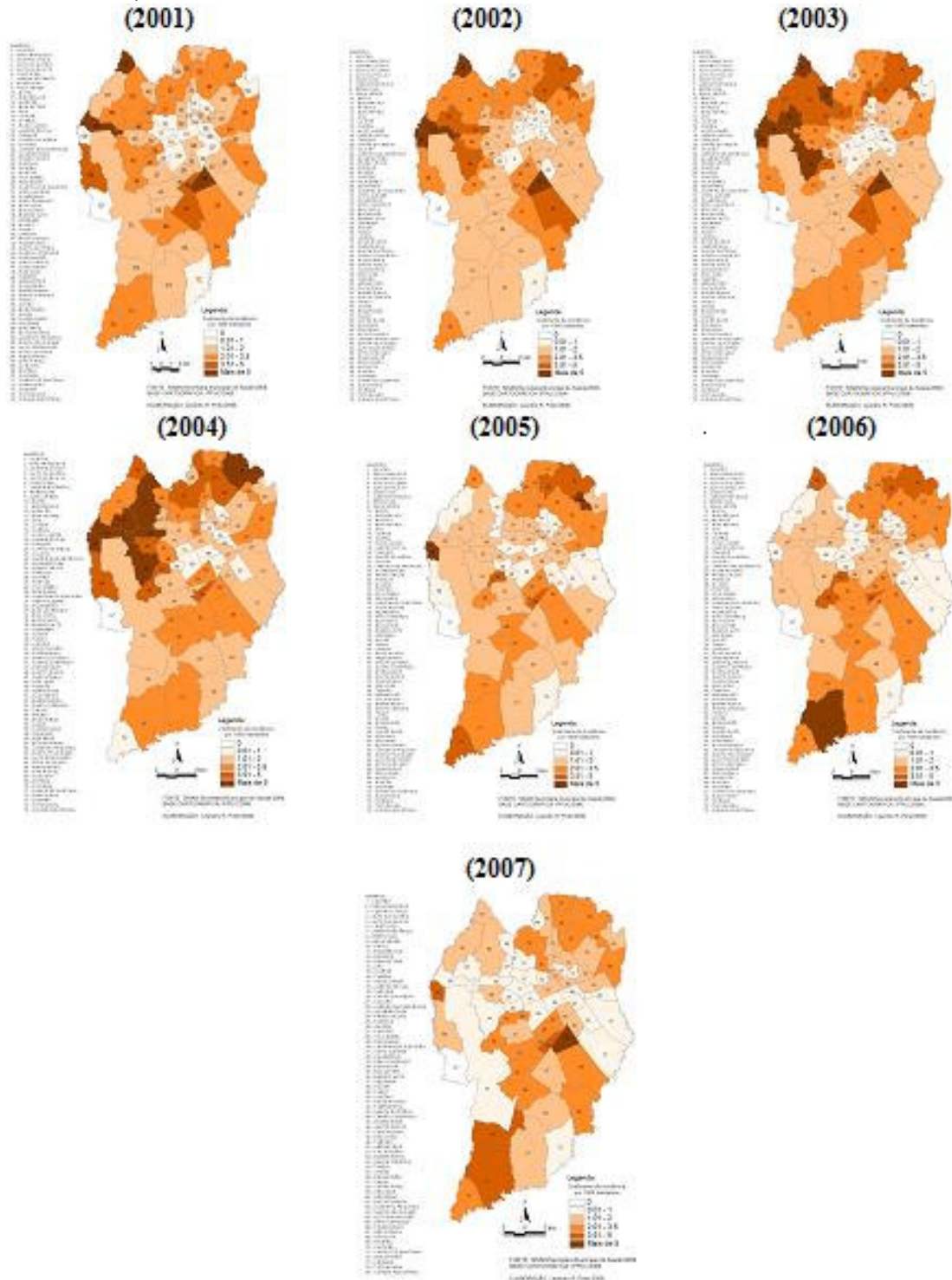
### Variáveis Climáticas e Casos de Acidentes Loxoscélicos (2001 – 2007)



#### 4.2 Variação Espacial dos Acidentes Loxoscélicos em Curitiba

A variação espacial dos casos de Acidentes Loxoscélicos, em geral, demonstrou uma distribuição não-uniforme pelo território curitibano, tanto no mesmo ano, ou de um bairro específico para todo o período analisado.

Com relação ao total anual para cada bairro, os mesmos seguiram a tendência já apresentada com relação a crescente entre os anos de 2001 e 2004, seguidos da redução para o ano de 2005, e uma certa estabilidade até 2007.





No que diz respeito a variação entre os bairros, destaca-se entre o período de 2001 a 2004 a região noroeste curitibana. Tal região, representada principalmente pelos bairros de Santa Felicidade, Orleans, São Braz, Rivieira e Lamenha Pequena, demonstrou para este período uma crescente na incidência de casos. Iniciando em 2001 principalmente nos bairros de Rivieira e Lamenha Pequena (mais de 5 casos para cada grupo de 1000 pessoas), e ano a ano aumentando a incidência nos bairros circunvizinhos. Porém, a partir do ano de 2005 observa-se a anulação desta tendência de crescimento, mantendo somente o bairro de Rivieira uma incidência elevada de casos.

Outro fato observado condiz a região sul de Curitiba, de forma modesta registrou para o período analisado certa continuidade na incidência de casos, tendendo a aumentar em alguns bairros, em especial aos do extremo sul de Curitiba como a Caximba, o Campo de Santana e o Tatuquara.

Com relação a região central de Curitiba, observa-se uma pequena variação ano a ano nos bairros com relação a incidência que mantêm-se sempre na faixa entre 0,01 até no máximo 2 casos para cada grupo de 1000 habitantes. Destaque para um pequeno aumento entre os anos de 2005 a 2007, o que se refletiu nos bairros circunvizinhos.

### **A relação entre as Variáveis Populacionais e Sociais e a Distribuição Espacial dos Casos de Acidentes Loxoscélicos em Curitiba/PR**

Para uma melhor visualização da variação espacial dos Acidentes Loxoscélicos tomou-se por base também analisar algumas variações espaciais no que condiz a algumas variáveis populacionais e sociais como distribuição da população total, a densidade demográfica e a renda mensal por bairros de Curitiba.

Curitiba tinha um total de população de 1.587.315 habitantes segundo o IBGE em 2000, distribuído dentre seus 75 bairros. Dentre os mais populosos da cidade temos o CIC, o Sítio Cercado e o Cajuru, com populações acima da casa dos 100.000 habitantes, reflexo de intenso processo de urbanização bem como da presença de áreas de favelização. Em contrapartida, os bairros pericentrais de Curitiba (São Francisco, Hugo Lange, Juvevê), bem como os do extremo sul (Ganchinho, Caximba, Campo de Santana), oeste (São Miguel, Augusta, Riviera, Orleans) e norte (Cachoeira e Lamenha Pequena) apresentam as menores populações (abaixo dos 10.000 habitantes) dos bairros da cidade, os pericentrais por apresentarem grandes quantidades de imóveis comerciais, já os bairros mais afastados por serem regiões mais recentes de urbanização. Os demais bairros apresentam números medianos com relação a população total.

Ao tratar da Densidade Demográfica, ou seja, habitantes por m<sup>2</sup> em Curitiba pode-se dizer que a mesma não apresenta nenhum padrão espacial bem definido nos bairros da cidade. O que se pode observar é que os bairros de menor população como os do extremo sul, oeste e norte de Curitiba são justamente os que apresentam as menores densidades por serem bairros de tamanho considerável com uma baixa população. Já os bairros periféricos ao centro que não tem uma população muito elevada para o padrão médio curitibano e não são bairros de tamanho elevado, apresentam densidades demográficas elevadas como é o caso do bairro do Água Verde com 10,47 hab/m<sup>2</sup>, tal fato pode ser explicado principalmente por estes bairros apresentarem grande número de edificações, ou seja, prédios ocupam uma pequena área territorial porém, podem abrigar uma grande quantidade de habitantes. Outro caso especial é do bairro do CIC que tem a maior população (157.461 hab.) entre os bairros de Curitiba e também é o maior em área (43.378m<sup>2</sup>), apresentando assim uma densidade demográfica média de 3,63 hab./m<sup>2</sup>, ou seja, um bairro populoso e povoado.

A cidade de Curitiba apresenta em geral, assim como toda cidade grande, grandes disparidades no que se trata a questão da Renda Média do Chefe do Domicílio entre os bairros. Na cidade é visível o contraste entre a região central e os bairros do extremo norte sul.

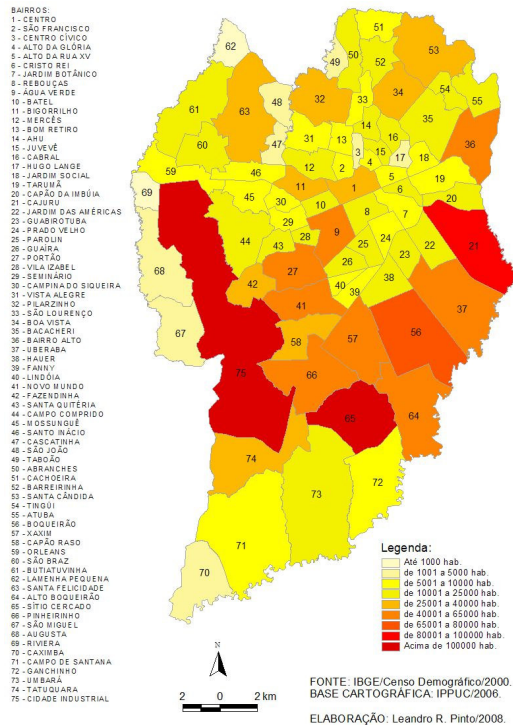


Pode-se encontrar nos bairros da Riviera, São Miguel e Tatuquara famílias que vivem com uma renda abaixo de R\$ 500,00 mensais. Opostamente pode-se observar a existência de bairros onde a renda média do chefe de família ultrapassa a casa dos R\$4.000,00 como nos bairros a oeste (Água Verde, Batel e Bigorriho) e nordeste (Alto da Glória, Alto da XV, Cabral, Ahú, Juvevê, Hugo Lange) do centro da cidade. Nos demais bairros a renda média está acima da casa dos R\$ 1.000,00. Esta variação espacial pode ser explicada devido a diversos fatores históricos, culturais e sociais da cidade como o tipo de colonização, a evolução do crescimento da cidade, etc.

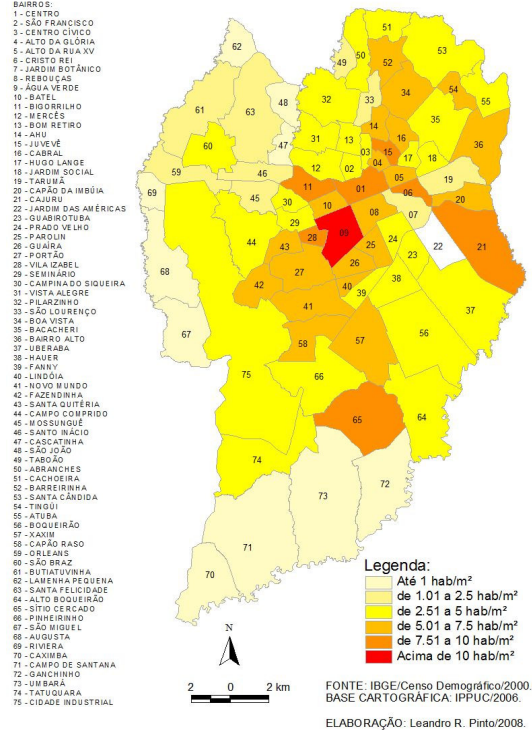
Dado esses fatos, pode-se agora analisar o grau de influência das variáveis sociais e populacionais com relação a variação espacial dos casos de Acidentes Loxoscélicos, preliminarmente observa-se uma relação direta entre a variação espacial de ambos os dados, que serão detalhados na seqüência.

No que condiz a população por bairros, ou seja, aquela suscetível ao Acidente pode-se observar que a região dos bairros centrais de Curitiba, que tem uma população total menor em relação aos outros bairros, também é a responsável pelas menores incidências de casos no período analisado, porém essa lógica não é válida para toda a cidade, nos bairros da região norte e noroeste tal fato é inversamente proporcional, pois apesar desses bairros apresentarem uma baixa população os mesmos apresentam altas incidências de casos, demonstrando que ali podem predominar outros fatores como densidade demográfica, renda ou até o tipo de domicílio como determinantes da alta incidência de Acidentes Loxoscélicos.

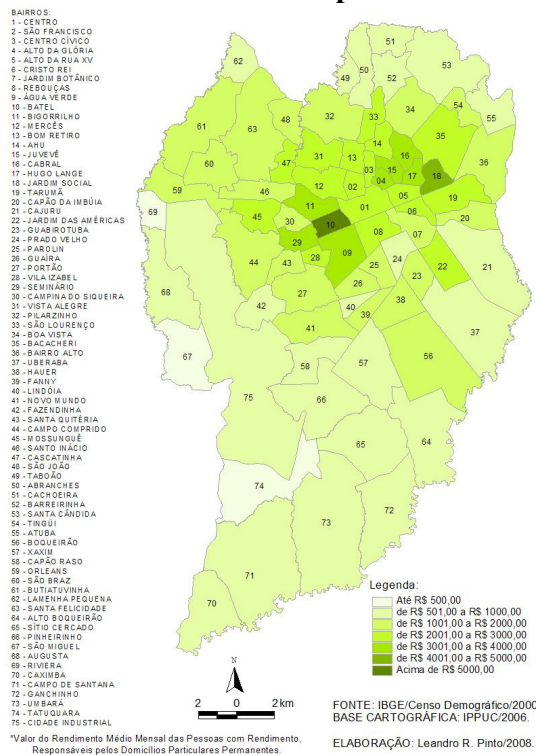
**População por Bairros**



**Densidade Demográfica por Bairros**



## Renda Média Mensal por Bairros



Quanto a densidade demográfica não é visível uma relação direta entre tal variável e a espacialização dos Acidentes Loxoscélicos para o período analisado, mas o que se pode ter como resultado é que nem sempre os bairros de maior incidência são bairros de altas densidades como se pensava, afinal esta se falando de um animal que tem uma escala de vida diminuta, ou seja, raras vezes sai do ambiente de um domicílio, mostrando assim que a proximidade entre pessoas e casas não influencia numa maior incidência de Acidentes Loxoscélicos. Destaque aqui para o bairro do Água Verde que tem a maior densidade demográfica da cidade e apesar deste alto índice em nenhum ano analisado o bairro teve incidência maior de 1 caso para cada grupo de 1000 habitantes, já o bairro do Riviera que apresenta uma densidade demográfica menor que 1 hab./m<sup>2</sup> manteve em todos os anos da pesquisa uma incidência elevada em comparação aos outros bairros de Curitiba.

A variável social da Renda Média Mensal do Responsável pelo Domicílio em comparação com a variação espacial dos Acidentes Loxoscélicos pode estabelecer algumas comparações interessantes no que condiz a relação social desse agravo. Como já dito, os bairros do sul e do extremo norte e nordeste da cidade apresentam as menores rendas de Curitiba e, os bairros centrais e pericentrais apresentam os melhores índices de rendimento, pensando nisso temos, por exemplo, que os bairros da região nordeste como Cachoeira, Barreirinha, Santa Cândida e Atuba e os do extremo sul como Cachimba, Campo de Santana e Umbará tiveram, em geral, para os anos da pesquisa incidências elevadas para o padrão apresentado chegando em alguns anos a mais de 5 casos para cada grupo de 1000 habitantes, o mesmo fato pode ser observado para os bairros do Cajuru e Uberaba (a leste) e Lamenha Pequena (a norte), que como um todo tem rendas entre a faixa de R\$ 500,00 a R\$ 1.000,00. Já os bairros da região central e pericentral como São Francisco, Centro, Alto da Glória, Centro Cívico, Cristo Rei, Cabral, Juvevê, Água Verde e Hugo Lange apresentaram para todos os anos da pesquisa índices reduzidos de incidência de Acidentes Loxoscélicos chegando no

máximo a 2 casos para cada grupo de 1000 habitantes, sendo esses bairros responsáveis pelos maiores rendimentos de Curitiba, ultrapassando em alguns casos a casa dos R\$ 4.000,00.

O fator renda pode estar atribuído a muitos outros detalhes com relação aos Acidentes Loxoscélicos, por exemplo, renda está ligado ao poder aquisitivo de cada pessoa, ou seja, no caso das aranhas está ligado ao poder de compra de produtos de limpeza<sup>3</sup>, ao poder de pagamento de uma desinsetização, ao poder de ter uma empregada para limpeza diária, etc., ou seja, ambientes que apresentam uma melhor limpeza e organização estão menos propícios ao aparecimento e fixação de aranhas do gênero *Loxosceles* (FISCHER, M. 1996) e conseqüentemente menor poderá ser o número de Acidentes Loxoscélicos, e a situação inversa também é válida, ou seja, habitats com acúmulo de sujeiras, entulhos, ou falta de limpeza adequada podem estar mais propícios a infestação por aranhas. Lembrando que limpeza não é só poder de compra pois envolve hábitos de higiene, culturais, etc.

Outro fato importante no quesito renda é que a mesma está diretamente relacionado ao poder de compra e melhoria dos domicílios e/ou edifícios, fato esse que deve ser analisado com a maior ou menor presença de aranhas do gênero *Loxosceles* em Curitiba, visto que as mesmas tem preferências quanto ao tipo de material (madeira, papel, etc.) para se instalar.

### **A variação dos Tipos de Domicílio em Curitiba e os Acidentes Loxoscélicos**

Para enfatizar a questão da renda e como a mesma se repercute na moradia dos habitantes curitibanos e conseqüentemente nos Acidentes Loxoscélicos é que se fez uso da variável da distribuição espacial bairro a bairro (por porcentagem) dos tipos de domicílios em Curitiba. Em geral, os tipos de domicílio estão diretamente ligados ao padrão de renda por bairro, ou seja, o poder aquisitivo de cada um em melhorar as condições do seu domicílio.

Optou-se pela utilização desta importante variável, pois além de demonstrar disparidades sócio-econômicas visíveis entre os bairros da cidade, os domicílios são um dos habitats das aranhas, ou seja, estudando a distribuição espacial dos diferentes habitats (domicílios), poder-se-á entender melhor a distribuição espacial dos próprios Acidentes Loxoscélicos. Para tanto, fez-se necessário o estudo de quais domicílios seriam mais propícios a infestação das aranhas *L. intermedia* e *L. laeta*, ambas presentes em Curitiba.

Para Fischer (2002) as aranhas do gênero *Loxosceles* têm preferência por casas ou locais onde haja presença de madeiras, papel, papelão e coisas do gênero. Assim sendo, procurou-se identificar quais domicílios em Curitiba apresentavam tais materiais em sua construção e por seguinte estavam mais propícias a presença das aranhas. Para tanto, buscou-se junto aos órgãos da Prefeitura Municipal de Curitiba as possíveis classificações dos domicílios curitibanos conforme seu padrão de construção.

Conforme a classificação apresentada pelo IPPUC (2000) todos os domicílios de Curitiba devem ser enquadrados no seu padrão de construção segundo normas e leis da Secretaria Municipal de Finanças, órgão este que classifica os “Padrões Habitacionais” em simples, médio, luxo, alto luxo e galpões, que são determinados pelo tipo de construção considerando parede, piso, cobertura, acabamento final.

Os tipos de padrões apresentados se enquadram na classificação original de simples, médio, luxo e alto luxo. Para tanto, são considerados de padrão simples de acabamento as edificações dos tipos 1 (alvenaria simples), 4 (mista simples), 5 (mista média), 6 (madeira simples), 7 (madeira média), 8 (galpão de alvenaria), 9 (galpão de madeira) e 10 (telheiro), e do tipo 2.1 (alvenaria média simples). Já para o padrão médio de acabamento as edificações do tipo 2.2 (alvenaria média), para o padrão luxo de acabamento as edificações do tipo 3 (alvenaria fina) e o para o padrão alto luxo de acabamento as edificações do tipo 11 (alvenaria luxo) e 12 (construção em madeira tratada).

---

<sup>3</sup> Não pode ser determinista neste ponto ao supor que pobreza ou dificuldade de renda é sinônimo de sujeira e falta de limpeza.

Dada essas informações, passou-se então a espacializar tais dados na escala dos bairros para uma possível análise junto aos Acidentes Loxoscélicos. Optou-se por dar mais ênfase na espacialização dos domicílios de padrão de acabamento simples, por entender que estes representam as casas com maior presença de substratos preferenciais das aranhas como madeira, papelão, etc., sendo assim mais propícios a presença delas e por consequência do possível encontro com as mesmas.

Optou-se aqui pela espacialização baseada na porcentagem de cada classe de padrão habitacional tomando como referência o total de domicílios por bairro dividido pelos padrões já estabelecidos de simples, luxo e alto luxo. O resultado da espacialização pode ser conferido nas figuras que se seguem.

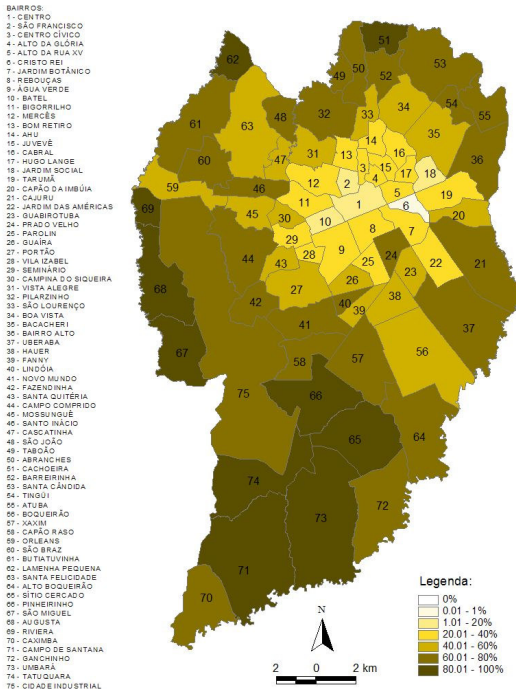
Em linhas gerais, o que se pode perceber em relação aos domicílios simples é que sua distribuição espacial está concentrada nos arredores de Curitiba, ou seja, principalmente nos bairros que fazem fronteira com os outros municípios da RMC, em especial os bairros do extremo sul como o Tatuquara, Umbará e Campo de Santana (além do Sítio Cercado e Pinheirinho mais ao centro-sul), os bairros do extremo oeste como São Miguel, Augusta e Riviera e alguns mais ao norte da cidade como Lamenha Pequena e Cachoeira, todos esses apresentando mais de 80% dos domicílios com padrão habitacional do tipo simples, coincidindo assim em grande parte com as regiões que apresentam as menores rendas familiares, sustentando a hipótese da relação direta de renda e padrão habitacional.

Com relação aos domicílios de padrão habitacional médio o que se pode observar é uma situação inversa a dos domicílios simples, ou seja, sua concentração maior está justamente na região central com os bairros do São Francisco, Alto da Glória, Centro, Rebouças, Água Verde, Juvevê, Batel, Alto da XV e Jardim das Américas, sendo que nesses bairros a porcentagem de domicílios do tipo médio está na faixa de 60,01% a 80%, já nos bairros pericentrais que também tem destaque nessa categoria tal porcentagem se reduz a faixa de 40,01 a 60%, não deixando de ser significativa se pensarmos no contexto geral da cidade.

No que condiz aos domicílios do tipo luxo pode-se visualizar que o mesmo representa uma parcela diminuta na cidade como um todo, sendo que em alguns bairros do sul e oeste já não temos a presença desta categoria. Destaca-se aqui que a presença maior está nos bairros da região centro-norte com parcelas em geral de até 20% de domicílios deste padrão habitacional. Os bairros mais significativos do tipo luxo são o Centro Cívico com porcentagens de até 40% e dois bairros tradicionais de Curitiba, o Jardim Social e o Cristo Rei, com parcelas significativas de até 60% de domicílios com este padrão.

O padrão habitacional de alto luxo é um caso a parte na cidade de Curitiba, estes domicílios em geral se apresentam de formas isoladas na maioria dos bairros e apenas em alguns de forma mais significativa, geralmente em condomínios fechados e, em alguns bairros ao norte, sul e oeste da cidade, temos a inexistência dos mesmos. Destaca-se aqui os bairros do Hugo Lange, São Lourenço, Ahú, Mossunguê, Cascatinha, Batel, Bigorilho, Seminário e Vista Alegre ultrapassando a casa do 1% e ainda o Jardim Social e o Cristo Rei que tem cerca de 5 e 7% respectivamente de domicílios do tipo alto luxo.

## Domicílios do Tipo Simples por Bairros

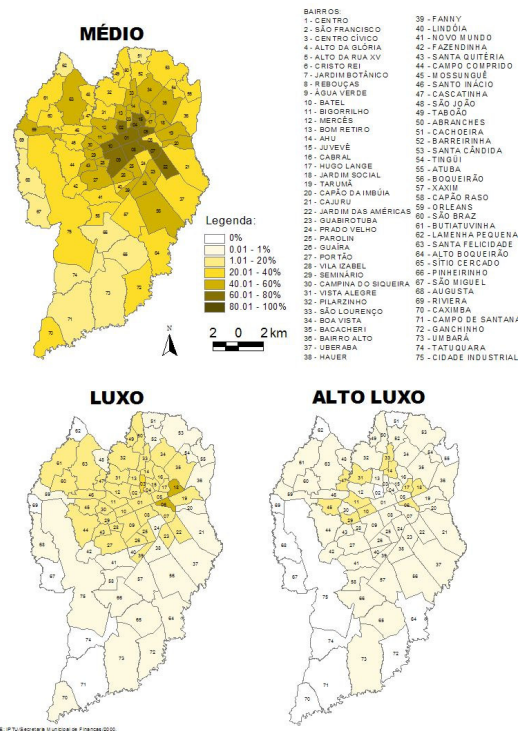


FONTE: IPTU/Sociedade Municipal de Fomento 2000. BASE CARTOGRAFICA: IPFUC/2008.

NOTA: Os Padrões Habitacionais em Curitiba, classificados em simples, médio, luxo e alto luxo são determinados pelo tipo de construção considerando parâmetros: área construída, subsistema fixo, La Horizontal (m²) e Piso (m). La Vertical (m) e Piso (m).

ORGANIZAÇÃO: Leandro R. Pires 2008

## Domicílios do Tipo Médio, Luxo e Alto Luxo



FONTE: IPTU/Sociedade Municipal de Fomento 2000. BASE CARTOGRAFICA: IPFUC/2008.

NOTA: Os Padrões Habitacionais em Curitiba, classificados em simples, médio, luxo e alto luxo são determinados pelo tipo de construção considerando parâmetros: área construída, subsistema fixo, La Horizontal (m²) e Piso (m). La Vertical (m) e Piso (m).

ORGANIZAÇÃO: Leandro R. Pires 2008

Dada essas informações, passou-se então a analisar as relações espaciais possíveis entre os padrões habitacionais dos tipos de domicílio e os Acidentes Loxoscélicos em Curitiba. De início, reforça-se a idéia de que padrão habitacional está diretamente ligado, como pode-se observar, aos padrões de renda dos bairros, lembrando também que tal variável só foi escolhida pois as aranhas do gênero *Loxosceles* presentes em Curitiba apresentaram segundo estudos de Fischer (2002) preferência por substratos da casa onde houvesse presença de madeira, papel, papelão, dentre outros materiais. Por isso, esta análise levará em conta a relação entre a distribuição espacial dos domicílios do tipo simples e dos Acidentes Loxoscélicos, por ser este padrão habitacional que apresenta maior quantidade desses materiais em sua construção.

De uma forma geral para o período analisado os casos de Acidentes Loxoscélicos apresentaram diferentes espacializações, mas o que se pode perceber é uma certa concentração em algumas regiões da cidade. Tem-se destaque aqui para os bairros do norte-nordeste, oeste e extremo sul de Curitiba como regiões de significativa incidência de casos. Em contrapartida, a região central e pericentral bem como alguns bairro da região leste tiveram entre os anos de 2001 a 2007 incidências bem menores do que as apresentadas para o restante da cidade.

Fazendo-se uma analogia com a distribuição espacial dos domicílios do tipo simples observa-se que os mesmos concentram-se de maior forma nos bairros ao sul, sudoeste e extremo norte, mas que em geral estão mais presentes nos bairros ao redor de Curitiba, e sua concentração menor na parte central da cidade.

Obteve-se como resultado então que regiões onde se teve maior incidência de casos para o período analisado coincidiram justamente com as regiões onde segundo o IPPUC temos a concentração maior de domicílios de padrão habitacional simples, ou seja, nos domicílios onde há predomínio maior de substratos preferenciais as aranhas *L. intermedia* e *L. laeta* são os locais onde houve maior incidência de Acidentes Loxoscélicos. A situação inversa também é visível, pois a região central curitibana e arredor é onde há baixa presença

de domicílios do tipo simples e esta região também apresentou entre os anos de 2001 e 2007 as menores incidências de Acidentes Loxoscélicos em relação ao total de população, provando assim existir uma estreita relação entre essas variáveis.

A presente análise evidencia o lado social deste agravo na medida em que lida com uma variável de cunho econômico, ou seja, esta se falando de um Acidente causado por uma aranha que devido a um processo adaptativo optou por habitar os domicílios, em especial os que tenham maior presença de madeira e outros materiais, a presença de tais materiais é dada devido ao proprietário ter ou não melhores condições de modificá-los ou substituí-los e essa condição é estabelecida pelo poder aquisitivo de tal proprietário, resumindo, a renda do mesmo e como ele deseja aplicá-la, e a renda é definida, em grande parte, pelas condições sociais em que ele esteja inserido.

Contudo, apesar dos argumentos apresentados, um domicílio em si pode ser considerado uma escala grande se comparado a área de atuação de uma aranha, necessitando assim algumas reflexões acerca das particularidades intra-domicílios para uma melhor explicação dos fatores socioambientais preponderantes nos Acidentes Loxoscélicos em Curitiba.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Contudo, o presente trabalho não visa somente a contribuição aos órgãos competentes de Saúde, mas também enriquecer e contribuir os debates na Geografia acerca da temática da Geografia da Saúde visto que trata-se de um trabalho de análise geográfica com viés para uma determinada agravo que atinge uma determinada sociedade e utilizando-se variáveis geográficas (sociais e ambientais) para obtenção dos resultados de tal fato; e enriquecer os debates acerca da Geografia Socioambiental pois trata-se também de uma pesquisa geográfica onde estão envolvidos ambiente (e suas variáveis constituintes) e sociedade (através de suas manifestações espaciais), interagindo entre si e que tal interação se mal equilibrada pode gerar conseqüências negativas para ambas as partes. Com isso, pretende incentivar novos estudos que utilizem tais bases conceituais com vistas a cada vez mais desenvolver as reflexões sobre a Geografia da Saúde e Geografia Sociambiental.

### **REFERÊNCIAS**

BRASIL, Sítio do Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia. **Vigilância Ambiental em Saúde**. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br>> Acesso em: 21/06/2006.

FISCHER, M. L. Levantamento do gênero *loxosceles* Heinecken & Lowe, 1832 no município de Curitiba, Paraná, Brasil. In: **Estudos de Biologia**, PUC/PR, vol.3 n.º 38, 1994.

MENDONÇA, F. Geografia Sócioambiental. In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (orgs.) **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Ed. UFPR, 2002. p. 123 – 144.

VETORELLO, M. L. **A Influência da Temperatura, Umidade Relativa do Ar e Radiação Solar na Incidência dos Acidentes Loxoscélicos em Curitiba, Paraná, Brasil, no período de 1998 a 2001**. Monografia de Especialização, Departamento de Saúde Coletiva, UFPR, 2002.