

**Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública**

**Leishmaniose Tegumentar Americana no Litoral  
Norte Paulista, período 1993 a 2005**

**Maria Lúcia Fadel Condino**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Saúde Pública para  
obtenção do título de Mestre em Saúde  
Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eunice Aparecida  
Bianchi Galati

**São Paulo  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

# **Leishmaniose Tegumentar Americana no Litoral Norte Paulista, período 1993 a 2005**

**Maria Lúcia Fadel Condino**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.**

**Área de Concentração: Epidemiologia**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eunice Aparecida Bianchi Galati**

**São Paulo  
2007**

Aos meus filhos Bruno e Luiz  
Otávio, meus bens mais preciosos,  
pelo apoio e compreensão nas  
horas ausentes.

Ao meu marido Otávio,  
minha eterna gratidão, cujo  
apoio tornou possível realizar  
este sonho e pela cumplicidade  
de nossas vidas.

Aos meus pais Genésio e  
Carmen  
e minhas irmãs Cristina, Inês e  
Vânia, pela presença constante  
em minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha querida orientadora Dra Eunice A B Galati, pelo exemplo de profissionalismo, pela amizade e palavras de incentivo, cuja convivência só me faz crescer. Minha eterna gratidão.

Aos meus queridos amigos Rose Cestari Toia e Francisco Carlos dos Santos pela colaboração incondicional, durante todo período de estudo.

À Simone Rodrigues e Elizabeth Costa Mantovani, pelo incentivo e auxílio na elaboração do banco de dados.

Ao Sérgio Zaina, pelo apoio na área de informática.

À Dra Gisela Marques, Dra Marylene de Brito e Msc Lígia Serpa, pelo apoio e palavras de carinho nos momentos difíceis.

À Dra Celeste Cristina de Azevedo, diretora da SUCEN-Taubaté, pelo apoio.

Aos amigos da SUCEN Regional de Taubaté, pelo incentivo e apoio.

À Carolina A B da Silva, do Laboratório de Culicídeos da SUCEN de Taubaté, pelo auxílio na informática.

À turma de mestrado - ano 2005, Flávia Ciccone, Mônica Conde, Regina Fernandes, Paula Opromolla, Miriam e Pedro pelo companheirismo e amizade.

À Quésia Kamimura, minha gratidão pelo companheirismo e convivência que muito me ensinou.

À Denise Formaggia do Núcleo de Saúde de Caraguatatuba, pela amizade e informações fornecidas.

Ao Dr. Osias Rangel, SUCEN Campinas, pelas sugestões e incentivo.

À Dra. Márcia M Holcman, SUCEN São Paulo, pela orientação no manuseio dos programas de informática.

Aos colegas do INPE, René Novaes, Diogo C da Silva e Maria Rafaela B Salum, pela colaboração na confecção dos mapas, e Dr João Roberto dos Santos, Chefe da Divisão de Sensoriamento Remoto, pelo apoio.

Ao Dr. Francisco J N Kronka, do Instituto Florestal, pela atenção e dados fornecidos.

Ao Msc Valdenir Soares, da FIOCRUZ, pelo envio de sua dissertação de mestrado e sugestões.

Ao Prof Dr. Eliseu Waldman e Profa. Dra Maria Rita Donalísio, pela revisão dos manuscritos e orientação.

Ao Prof. Dr. Delsio Natal, pela revisão do manuscrito e palavras de carinho.

À Dra Dalva Marli Wanderley Valério pela revisão do manuscrito e sugestões.

À Secretaria do Meio Ambiente de Ilhabela e Ubatuba, Secretaria de Planejamento de São Sebastião e Seção de Cadastro de Caraguatatuba, pela cessão dos dados georreferenciados.

Às equipes de Vigilância Epidemiológica dos municípios do Litoral Norte, em especial Eliana, Raquel e Lucinha de Ubatuba e Lara, Simone e Olga de Ilhabela, pela colaboração.

A SUCEN, por tornar possível a realização deste sonho.

A todos que cooperaram pelo meu aperfeiçoamento profissional.

A Deus por ter colocado estas pessoas em minha vida.

.....bom mesmo é ir à luta com determinação, abraçar a vida e viver com paixão, perder com classe e vencer com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é MUITO para ser insignificante.”

Charles Chaplin

## Resumo

Condino MLF. Leishmaniose tegumentar americana no Litoral Norte Paulista, Brasil, 1993 a 2005 [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2007.

**Introdução.** O Litoral Norte Paulista, até a década de 1980, era hipoendêmico para transmissão de leishmaniose tegumentar americana (LTA). A partir da década de 1990, esta parasitose adquiriu caráter epidêmico em todos os municípios: Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba. **Objetivo.** Realizar análise descritiva da ocorrência dos casos de LTA autóctone no Litoral Norte Paulista, entre 1993 e 2005 e registrar as espécies de flebotomíneos na área de transmissão. **Métodos.** Foram analisados dados secundários obtidos das fichas de casos de LTA autóctones, notificados ao serviço de vigilância epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde, segundo distribuição espacial, temporal, atributos pessoais e dados das fichas de captura entomológica da Superintendência de Controle de Endemias. **Resultados.** A LTA apresentou distribuição espacial heterogênea, com casos isolados e agrupados. Houve sincronismo na manifestação do agravo, com ciclicidade, em intervalo de seis a oito anos. Todas as faixas etárias e sexo foram acometidos, sem evidência de risco com ocupação específica. A fauna flebotomínea foi composta por dezesseis espécies, com predomínio de *Ny. intermedia* (>80,4%), no peri e intra domicílio. **Conclusões.** A LTA apresenta estreita relação com a floresta e a transmissão ocorre no peri e no intradomicílio, tanto no ambiente periurbano como no interior da mata. Neste caso, a transmissão estaria mais relacionada com os focos enzoóticos.

**Descritores:** Leishmaniose tegumentar, análise espacial, sistema de informação geográfica, epidemiologia, flebotomíneos, Litoral Norte Paulista.



## **Abstract**

Condino MLF. Leishmaniose tegumentar americana no Litoral Norte Paulista, Brasil, 1993 a 2005./American cutaneous leishmaniasis on the northern coast of São Paulo state, Brazil, 1993 to 2005 [dissertation]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2007.

**Introduction.** The northern coast of the State of São Paulo was, up to the decade of the 1980's, hypoendemic for the transmission of American cutaneous leishmaniasis (ACL). However, as from the decade of the 1990's this disease acquired epidemic characteristic in all the municipalities: Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião and Ubatuba. **Objective.** To undertake a descriptive study of the occurrences of the autochthonous cases of ACL in the four municipalities of the northern coast of the state of São Paulo, between 1993 and 2005, and to record the phlebotomine species in the area of transmission. **Methods.** Secondary data of spatial and temporal distribution and personal characteristics were analyzed from the records of autochthonous ACL cases notified to the epidemiological surveillance service of the State Health Secretariat. Information on phlebotomines were obtained from data of entomological captures undertaken by the Superintendência de Controle de Endemias. **Results.** The ACL presented heterogeneous spatial distribution with both isolated and clustered cases. There was synchronicity in the occurrence of the disease in all the municipalities, with cyclicity at intervals of from six to eight years. All age groups and both sexes were affected, without any particular profession. The phlebotomine fauna consisted of sixteen species, with *Ny. intermedia* predominating (>80.4%) both in the peri and intra domicile. **Conclusions.** ACL presented a close relation with the forest and its transmission occurs in the peri and intra-domicile, in the periurban environment and within the forest. In this latter case the transmission is more closely related to the enzootic foci.

**Descriptors:** Cutaneous leishmaniasis, spatial analysis, geographic information systems, epidemiology, phlebotomines, northern coast of São Paulo.

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1	Definição.....	14
1.2	Agente Etiológico .....	14
1.3	Vetores.....	15
1.4	Reservatórios.....	17
1.5	Leishmaniose Tegumentar Americana .....	17
1.5.1	Vigilância e Controle .....	22
1.6	Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado de São Paulo e Litoral Norte.....	23
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>29</b>
2.1	Objetivo Geral .....	29
2.2	Objetivos Específicos.....	29
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
3.1	Delineamento .....	30
3.2	Caracterização da Área de Estudo .....	30
3.3	População de Estudo .....	34
3.4	Fonte de Dados .....	35
3.5	Definições e Conceitos .....	35
3.6	Variáveis de estudo .....	36
3.7	Preparo, manejo e análise do banco de dados .....	37
3.8	Critério de inclusão e exclusão .....	38
3.9	Análise da distribuição espacial.....	38
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
4.1	Análise da Distribuição Temporal e Espacial.....	40
4.2	Distribuição da LTA segundo Atributos Pessoais.....	56
4.3	Análise Entomológica .....	67
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>71</b>
<b>6</b>	<b>QUESTÕES RELEVANTES PARA VIGILÂNCIA E CONTROLE E PERSPECTIVAS DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NA LTA.....</b>	<b>82</b>

<b>6.1</b>	<b>Vigilância e Controle</b> .....	<b>82</b>
<b>6.2</b>	<b>Pesquisa Científica</b> .....	<b>83</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>86</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>99</b>
<b>Anexo 1. Figura 18</b>	<b>– Foto de satélite do município de Caraguatatuba e bairros de transmissão de LTA, 2002.</b> .....	<b>100</b>
<b>Anexo 2. Figura 19</b>	<b>– Foto de satélite do município de Ilhabela e bairros de transmissão de LTA, 2002.</b> .....	<b>101</b>
<b>Anexo 3. Figura 20</b>	<b>– Foto de satélite do município de São Sebastião e bairros de transmissão de LTA, 2002.</b> .....	<b>102</b>
<b>Anexo 4. Figura 21</b>	<b>– Foto de satélite do município de Ubatuba e bairros de transmissão de LTA, 2002.</b> .....	<b>103</b>
<b>Anexo 5.</b>	<b>Ficha de investigação epidemiológica LTA, 1993.</b> .....	<b>104</b>
<b>Anexo 6.</b>	<b>Ficha de investigação epidemiológica LTA, 2000.</b> .....	<b>106</b>
<b>Anexo 7.</b>	<b>Boletim para captura de flebotomíneos.</b> .....	<b>108</b>
<b>Anexo 8. Tabela 14</b>	<b>– Número de casos de LTA, por localidade, município de Caraguatatuba, segundo ano de notificação, período de 1994 a 2005.</b> .....	<b>110</b>
<b>Anexo 9. Tabela 15</b>	<b>– Número de casos de LTA, por localidade, município de Ilhabela, , segundo ano de notificação, período de 1994 a 2005.</b> .....	<b>111</b>
<b>Anexo 10. Tabela 16</b>	<b>– Número de Casos de LTA, por localidade, município de S.Sebastião, segundo ano de notificação, período de 1993 a 2005.</b> .....	<b>112</b>
<b>Anexo 11. Tabela 17</b>	<b>– Número de casos de LTA, por localidade, município de Ubatuba, segundo ano de notificação, período de 1993 a 2005.</b> .....	<b>113</b>

## Lista de Tabelas

- Tabela 1** – Número de casos notificados de LTA, segundo município provável de infecção, Litoral Norte, período de 1993 a 2005. . 41
- Tabela 2** – Coeficiente de incidência de LTA por 100.000 habitantes, segundo município provável de infecção, Litoral Norte, período de 1993 a 2005..... 41
- Tabela 3** – Variações do número de casos e coeficientes de incidência entre os dois picos epidêmicos, segundo ano de maior notificação, nos municípios do Litoral Norte. .... 54
- Tabela 4** – Número de casos de LTA na população com mais de 10 anos de idade, segundo tempo de moradia em anos, por município e período de notificação, 1993 a 2005. .... 55
- Tabela 5** – Número de casos de LTA por residência, segundo município provável de infecção, 1993 a 2005..... 56
- Tabela 6** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município Caraguatatuba (SP), 1993-2005, por período de notificação. .... 57
- Tabela 7** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município de Ilhabela (SP), 1993-2005, por período de notificação. .... 58
- Tabela 8** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município de São Sebastião (SP), 1993-2005, por período de notificação. .... 59
- Tabela 9** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município de Ubatuba (SP), 1993-2005, por período de notificação. .... 60

<b>Tabela 10</b> – Número de casos de LTA, segundo ocupação, por município e período de notificação. ....	66
<b>Tabela 11</b> – Número de casos de LTA, segundo forma clínica, municípios do Litoral Norte, período de 1993 a 2005. ....	67
<b>Tabela 12</b> – Espécie de flebotomíneos, segundo local de captura e sexo, por município, 1993 a 2005. ....	69
<b>Tabela 13</b> – Espécies de flebotomíneos, segundo método de captura, Litoral Norte, período de 1993 a 2005. ....	70

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	– Municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. ....	31
<b>Figura 2</b>	– Foto de satélite do Litoral Norte, 2002. ....	32
<b>Figura 3</b>	– Número de casos e coeficiente de incidência de LTA, por 100.000 habitantes, segundo ano de notificação, nos municípios de Caraguatatuba e Ilhabela, 1992 a 2005. ....	42
<b>Figura 4</b>	– Número de casos e coeficiente de incidência de LTA, por 100.000 habitantes, segundo ano de notificação, nos municípios de São Sebastião e Ubatuba, 1992 a 2005. ....	43
<b>Figura 5</b>	– Freqüência de casos de LTA, por localidade e período, no município de Caraguatatuba (SP), 1993-2005. ....	45
<b>Figura 6</b>	– Distribuição dos casos de LTA, por localidade e período, no município de Caraguatatuba (SP), 1993-2005. ....	46
<b>Figura 7</b>	– Freqüência de casos de LTA, por localidade e período, no município de Ilhabela (SP), 1993-2005. ....	47
<b>Figura 8</b>	– Distribuição dos casos de LTA por localidade e período, no município de Ilhabela (SP), 1993-2005. ....	48
<b>Figura 9</b>	– Freqüência de casos de LTA, por localidade e período, no município de São Sebastião (SP), 1993-2005. ....	50
<b>Figura 10</b>	– Distribuição dos casos de LTA por localidade e período, no município de São Sebastião (SP), 1993-2005. ....	51
<b>Figura 11</b>	– Freqüência de casos de LTA, por localidade e período, no município de Ubatuba (SP), 1993-2005. ....	52
<b>Figura 12</b>	– Distribuição dos casos de LTA por localidade e período, no município de Ubatuba (SP), 1993-2005. ....	53
<b>Figura 13</b>	– Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, Caraguatatuba (SP). ....	61
<b>Figura 14</b>	– Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, Ilhabela (SP). ...	62

<b>Figura 15</b> – Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, São Sebastião (SP).....	63
<b>Figura 16</b> – Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, Ubatuba (SP)..	64
<b>Figura 17</b> – Características paisagísticas de focos de LTA. Litoral Norte Paulista. ....	81

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Definição

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, de evolução crônica, causada por protozoários de várias espécies de *Leishmania* e de transmissão vetorial. Primariamente, é uma zoonose de animais silvestres, sendo que, o homem e animais domésticos são envolvidos secundariamente na cadeia de transmissão. Acomete pele e mucosas cujas manifestações clínicas e severidade dependem da presença da espécie de leishmânia, dos flebótomos vetores e reservatórios vertebrados nas diferentes áreas geográficas (MARZOCHI, 1992; OLIVEIRA-NETO, 2000; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

## 1.2 Agente Etiológico

São protozoários da ordem Kinetoplastida Honigberg, 1963, *emend.* Vickerman 1976, família Trypanosomatidae Dolfein, 1901 *emend.* Grobben, 1905 e gênero *Leishmania* Ross, 1903. As leishmânias que infectam mamíferos estão agrupadas em dois subgêneros, de acordo com o local de seu desenvolvimento no tubo digestivo do vetor; se na seção suprapylaria ou perypilaria, são classificadas em *Leishmania* e *Viannia* respectivamente. São protozoários digenéticos intercalando seu ciclo de vida entre hospedeiros vertebrados e invertebrados. No seu ciclo evolutivo, as formas amastigotas, destituídas de flagelo, parasitam o interior dos macrófagos de hospedeiros vertebrados, enquanto as formas promastigotas, parasitas extracelulares flageladas, desenvolvem-se no tubo digestivo de hospedeiros invertebrados e meios de cultura. Todas as espécies do Velho Mundo pertencem ao subgênero *Leishmania* enquanto que na América, além deste, também ao subgênero *Viannia* (LAINSON e SHAW, 1979; LAINSON e SHAW, 1987; PIMENTA e col, 2003).



Na região Neotropical são conhecidas aproximadamente 21 espécies de *Leishmania*, 15 reconhecidas como agentes causais da LTA no homem (LAINSON e SHAW, 2005; SILVEIRA e col, 2005). Foram isoladas de humanos as seguintes espécies: *Leishmania (L.) infantum chagasi* Cunha e Chagas, 1937; *L. (L.) mexicana* Biagi, 1953, Garnham, 1962; *L. (L.) pifanoi* Medina e Romero, 1959, Medina e Romero, 1962; *L. (L.) amazonensis* Lainson e Shaw, 1972; *L. (L.) garnhami*, Scorza e col, 1979; *L. (L.) venezuelensis* Bonfante-Garrido, 1980; *Leishmania (Viannia) braziliensis* Vianna 1911, Matta, 1916 espécie tipo; *L. (V.) peruviana* Velez, 1913; *L. (V.) guyanensis* Floch, 1954; *L. (V.) panamensis* Lainson e Shaw, 1972; *L. (V.) lainsoni* Silveira e col, 1987; *L. (V.) shawi* Lainson e col, 1989; *L. (V.) naiffi* Lainson e Shaw, 1989; *L. (V.) colombiensis* Kreutzer e col, 1991; *L. (V.) lindenberg* Silveira e col, 2002 (LAINSON e SHAW, 2005).

### 1.3 Vetores

Os flebotomíneos, considerados hospedeiros invertebrados primários, são pequenos, muito pilosos, castanhos claros ou cor-de-palha, e reconhecidos pela atitude de permanecerem com as asas entreabertas e ligeiramente levantadas, quando em repouso. Apresentam pequeno raio de dispersão, em torno de 200 metros (FORATTINI, 1973).

Recebem várias denominações, de acordo com a região onde é observado; cangalhinha, mosquito palha, cangalha, taturia, asa dura, orelha de veado, etc (FORATTINI, 1973; SES, 1995). No Litoral Norte, segundo a população local, é conhecido como “mulambinho”, “asa branca”, “caravela”, “maruim”.

São insetos holometábolos. A fêmea deposita seus ovos, após o repasto sanguíneo, em substrato terrestre úmido, rico em matéria orgânica. O ciclo evolutivo de ovo a adulto, dependendo das condições ambientais, dura em média, 30 a 90 dias. Os adultos vivem em temperaturas entre 20°C e 30°C, necessitam de umidade elevada, acima de 80% e proteção do vento e da chuva (FORATTINI, 1973; MARZOCHI, 1992; SHERLOCK, 2003).

A capacidade vetorial dos flebotomíneos é determinada pela aptidão dos promastigotas de sobreviver, se multiplicar e se diferenciar dentro do trato digestivo e posteriormente serem transmitidos aos vertebrados (PIMENTA e col, 2003). Para a espécie ser incriminada como transmissora de *Leishmania* para o homem, outros critérios também devem ser considerados (KILLICK-KENDRICK e WARD, 1981):

- apresentar certo grau de antropofilia;
- ter capacidade de infectar-se quando se alimentar no reservatório e transmitir a *Leishmania* para novo hospedeiro;
- a *Leishmania* isolada naturalmente no flebotomíneo deve ser a mesma da isolada no ser humano, na mesma área geográfica;
- a distribuição espacial do vetor deve ser coincidente com a espécie de *Leishmania* encontrada no homem, onde está ocorrendo a transmissão da doença e em densidade suficiente para manter a transmissão do parasita na natureza;
- a espécie de flebotomíneo deve apresentar capacidade de se infectar experimentalmente e ser capaz de transmitir a *Leishmania* para um hospedeiro por meio da picada.

Pertencem à família Psychodidae, subfamília Phlebotominae, apresentam vários gêneros ou subgêneros de importância médica: *Lutzomyia*, *Bichromomyia*, *Migonemyia*, *Nyssomyia*, *Pintomyia* e *Psychodopygus*, nas Américas e *Phlebotomus* na África, Ásia e Europa (AGUIAR e MEDEIROS, 2003; GALATI, 2003).

Presentes em todos os continentes, exceto na Antártica. No mundo são descritas aproximadamente 900 espécies de flebotomíneos, 60% delas nas Américas, compreendendo 471 espécies ou subespécies, desde o sul do Canadá até o norte da Argentina. O Brasil concentra o maior número de espécies (AGUIAR e MEDEIROS, 2003).

## 1.4 Reservatórios

Compreendem mamíferos silvestres e ou domésticos, variando de acordo com a espécie de *Leishmania* (GRIMALDI, 1989). Destaca-se entre eles a preguiça (*Choleopus didactylus*), tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), marsupiais do gênero *Didelphis*, roedores dos gêneros *Akodon*, *Oryzomys*, *Proechimys*, *Rattus*, *Rhipidomys* e *Sigmodon*, e entre os animais domésticos, o cão e equinos (DESJEUX, 1996; REITHINGER e DAVIES, 1999; LAINSON e SHAW, 2005).

## 1.5 Leishmaniose Tegumentar Americana

O período de incubação da LTA no homem é, em média, de dois meses, podendo variar entre duas semanas e dois anos (SES, 1995). Embora todas as leishmânias sejam inoculadas na pele, a evolução da infecção depende de fatores inerentes ao hospedeiro e ao parasito. A intensidade da manifestação está associada também, a infectividade e antigenicidade da *Leishmania* e a imunidade e resistência pré-existentes ou adquiridas pelo hospedeiro após a infecção. As lesões poderão ser maiores ou menores, produzirem ou não metástase, induzirem imunidade permanente, temporária ou nenhuma (GOMES, 1992; CAMARGO e BARCINSKI, 2003, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Da interação, parasito-hospedeiro, a doença poderá se manifestar entre o pólo anérgico (negativo), forma cutânea-difusa e o pólo hiperérgico (positivo) forma mucosa. Entre estas, as outras formas de leishmaniose tegumentar estariam inseridas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). De acordo com as manifestações clínicas podem ser classificadas:

Leishmaniose cutânea: apresenta lesões cutâneas, ulcerosas ou não, únicas ou múltiplas, porém, limitadas. As lesões apresentam bordas elevadas e centro papuloso e úmido, podendo apresentar-se de forma irregular com lesões vegetativas ou verrucosas. De acordo com o agente etiológico pode haver cura espontânea e o paciente pode responder ou não

ao tratamento. Podem evoluir para forma mucosa em 3 a 5% dos casos. Os agentes etiológicos são todas leishmânias isoladas do homem;

Leishmaniose mucosa: as lesões, na maioria das vezes, secundária às lesões cutâneas, ocorrem meses ou anos após a resolução das lesões de pele. Apresentam comprometimento das cavidades nasais, faringe, laringe e cavidade oral, pode haver concomitantemente lesão cutânea. Geralmente não respondem bem ao tratamento com antiamoniaco. Os agentes etiológicos isolados de casos humanos foram *L. braziliensis* e *L. panamensis*;

Leishmaniose cutânea difusa: forma disseminada cutânea rara. Atinge a maior parte do corpo, apresenta-se em indivíduos anérgicos com defeito imunológico específico e geralmente não se ulcera. Pode apresentar lesões do tipo úlcero-crostosa, impetigóide, ectimatóide, úlcero-vegetante, verrucosa crostosa, tuberosa, linquenóide e outras. Estão associadas com esta forma as espécies *L. amazonensis* e *L. mexicana* (OMS, 1996; DESJEUX, 2001).

Considerada doença autóctone do continente americano, registros de faces humanas com lesões e mutilações semelhantes à leishmaniose mucosa, em cerâmicas do Peru, Colômbia e Equador, no período entre 400-900 a.C demonstram sua antiguidade e presença neste continente já no período Pré-Colombiano (CAMARGO e BARCINSKI, 2003; CALVOPINA e col, 2004).

No Brasil, a citação mais antiga da presença da doença encontra-se na tese de Tello, "Antigüedad de la syphylis en el Perú"-1908 e na Pastoral Religioso-Político-Geográfico, onde Fray Don Hipolito Sanchez Rangel de Fayos y Quirós (1827), relata o encontro da doença em índios na região entre Tabatinga e Pará (RABELLO, 1917 *apud* MEDEIROS e ROSELINO, 1999).

Na primeira metade do século XX, a manifestação endêmica e hiper-endêmica da LTA, estava necessariamente associada à região de floresta. Porém, casos autóctones de menor importância, também foram diagnosticados naquela época, em área urbana e periurbana nos Estados

do Rio de Janeiro, São Paulo e Bahia (PESSOA e PESTANA, 1940; PESSOA e BARRETO, 1946).

A LTA apresenta-se como importante problema de saúde pública devido à ampla distribuição geográfica, elevada incidência, manifestações clínicas graves que podem apresentar lesões e mutilações severas e permanentes. (DESJEUX, 1996; WHO 2002; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Com exceção da região Australiana onde a LTA foi descrita somente em canguru vermelho (ROSE e col, 2004), ocorre em todos os demais continentes, atinge principalmente os países em desenvolvimento onde se concentra a população mais carente. A maioria dos casos (90%) ocorre em 7 países: Afeganistão, Argélia, Brasil, Irã, Peru, Arábia Saudita e Síria. Nas Américas, ocorre desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina, não há registros no Canadá, Chile, Uruguai e na maioria das Ilhas do Caribe (OMS, 1996; DESJEUX, 2004; GRAMICCIA e GRADONI, 2005).

Estima-se prevalência global em torno de 1,5 milhões de casos anuais atingindo áreas consideradas até recentemente indenes. Nas Américas, acredita-se que para cada caso notificado, haja 5 sub-notificações (WHO, 2002).

A transmissão das leishmanioses é influenciada freqüentemente por fatores ambientais, demográficos, comportamento humano e mudanças nos habitats dos reservatórios e vetores (PETNEY, 2001; GRAMICCIA e GRADONI, 2005).

A deterioração das condições socioeconômicas da população e o desenvolvimento de grandes projetos como assentamentos, construção de barragens, exploração agropecuária e mineral entre outros, em áreas endêmicas, aproximam o homem suscetível dos vetores e reservatórios naturais, favorecendo a instalação de surtos (MARZOCHI, 1992; PETNEY, 2001; BASANO e CAMARGO, 2004; DESJEUX, 2004).

A expansão do processo de colonização associado ao contínuo desmatamento, aliados à biodiversidade e adaptação dos parasitas e

vetores, amplia a importância da LTA como problema de saúde pública (WALSH e col, 1993).

Nos últimos anos, o Brasil vem registrando aumento na incidência da LTA, com expansão para novas áreas geográficas, acompanhada de mudança no perfil epidemiológico. A endemia se mantém em áreas de colonização antiga e se instalado nas periferias das cidades, refletindo no aumento de casos nas áreas urbanas e periurbanas (BASANO e CAMARGO, 2004; OLIVEIRA e col, 2004).

Evidencia-se como exemplo de urbanização da doença em regiões metropolitanas, as cidades de Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro e Manaus, decorrente da migração e ocupação de áreas periurbanas na margem da mata (SABROZA, 1981; PASSOS e col, 1993; BRANDÃO-FILHO e SHAW, 1994; OLIVEIRA-NETO e col, 2000; FALQUETO e col, 2003; DESJEUX, 2004).

A evolução da LTA no Brasil tem apresentado aumento na magnitude e extensão, com registro de casos autóctones em todos os estados brasileiros. No ano de 1994, ocorreram casos em 1.861 municípios, enquanto em 2002, houve expansão significativa da doença para novas áreas (2.268 municípios), representando aumento de 22% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

As Regiões Norte e Nordeste contribuíram com os maiores registros de casos no período entre 1980 e 2003, com 203.792 e 200.100 casos, representando respectivamente 36,9% e 36,2% do total do país. O Norte apresentou os coeficientes mais elevados (99,85 casos por 100.000 habitantes), provavelmente devido ao processo desordenado de ocupação do espaço, que favoreceu o contato do homem com o ciclo enzoótico e pela melhora no sistema de notificação (GOMES, 1992; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). A Região Centro-Oeste registrou 75.830 casos, seguida pela Região Sudeste com 53.854 e Sul com 12.304 casos.

No Brasil, foram isoladas em humanos seis espécies do subgênero *Viannia* e uma do subgênero *Leishmania* distribuídas em diferentes regiões do país:

*Leishmania (L.) amazonensis*: inicialmente restrita à Região Amazônica. Apresenta ampla capacidade de dispersão, foi assinalada sua presença nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. Os reservatórios são roedores e marsupiais e os vetores *B. flaviscutellata* e *B. olmeca nociva* (MARZOCHI, 1992; GONTIJO e CARVALHO, 2003);

*Leishmania (V.) braziliensis*: apresenta ampla distribuição, da Amazônia ao sul do país em áreas de colonização antiga e recente. Assume características epidemiológicas distintas, de acordo com a espécie vetora envolvida. Na Amazônia o vetor incriminado é *P. wellcomei* e nas outras áreas do país, *Ny. intermedia s. lat*, *Ny. whitmani*, *Mg. migonei*, *Pi. pessoai* e *Pi. fischeri*. A cepa foi isolada recentemente de roedores (*Bolomys lasiurus* e *Rattus rattus*). Além dos reservatórios silvestres, acredita-se que os animais domésticos como o cão, eqüinos e raramente os gatos podem ter participação na transmissão domiciliar (MARZOCHI, 1992; LAINSON e SHAW, 2005);

*Leishmania (V.) guyanensis*: presente em área de colonização recente no norte do Rio Amazonas nos Estados do Amazonas, Pará, Amapá e Roraima. Os reservatórios são desdentados e marsupiais. Principais espécies vetoras são *Ny. umbratilis* (primários), *Ny. anduzei* e *Ny. whitmani* (LAINSON e SHAW, 1987; GONTIJO E CARVALHO, 2003);

*Leishmania (V.) naiffi*: isolada nos Estados do Amazonas e Pará, apresenta evolução benigna. O reservatório é o tatu e os vetores envolvidos são *Ps. squamiventris* (alta antropofilia), *Ps. paraensis* e *Ps. ayrozai* (LAINSON e SHAW, 2005);

*Leishmania (V.) shawi*: detectada nos Estados do Pará e Acre, apresenta como reservatórios o macaco, preguiça e quati. A espécie vetora pertence ao complexo *Ny. whitmani* (LAINSON e SHAW, 2005);

*Leishmania (V.) lainsoni*: registrada no Pará e Rondônia, o hospedeiro é a paca e o vetor *Trichophoromyia ubiquitalis* (baixa antropofilia) (LAINSON e SHAW, 2005);

*Leishmania (V.) lindenberg*: presente em Belém (PA), foi isolada somente de casos humanos. O provável vetor envolvido é *Ny. antunesi* (LAINSON e SHAW, 2005).

### 1.5.1 Vigilância e Controle

A diversidade de agentes etiológicos, vetores, reservatórios e a interação do homem nesta biocenose, podem determinar diferentes perfis epidemiológicos da LTA em distintas áreas. As lacunas no conhecimento e a complexidade da transmissão desta doença demandam ações que atendam as peculiaridades de cada foco, e devem contemplar os elos da cadeia de transmissão. Medidas de profilaxia e controle preconizadas pelo Ministério da Saúde (2006):

- medidas de proteção individual: evitar deixar partes exposta do corpo, adotar o uso de mosquiteiros simples ou impregnado com deltametrina, telas finas nas portas e janelas e construir residências distantes 200 a 300 metros da mata;
- controle de reservatórios: na presença de animais domésticos com lesão de LTA, realizar eutanásia quando autorizado pelo proprietário e após avaliação. Além disso, evitar acúmulo de lixo de modo a evitar a migração e proliferação de roedores;
- controle vetorial: evitar acúmulo de matéria orgânica nos quintais por meio das podas das árvores, para permitir a ensolação e construção de galinheiros e pocilgas distantes das residências. A aplicação de inseticida de ação residual deverá estar condicionada à ocorrência do segundo caso autóctone no período de 6 meses (SES, 1995);
- medidas educativas: deve estar inserida em todos os níveis que desenvolvem ações de vigilância e controle, por meio de capacitação continuada dos profissionais de saúde;



- vacina: embora o conhecimento disponível ainda não permita o uso para a profilaxia, no futuro poderá ser importante ferramenta de controle nas áreas de elevada endemicidade.

No Estado de São Paulo, não está preconizada a eutanásia dos animais com lesão, uma vez que o perfil epidemiológico da transmissão da LTA neste Estado ainda não se caracteriza como transmissão urbana.

## **1.6 Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado de São Paulo e Litoral Norte**

No Estado de São Paulo, os primeiros registros da LTA datam do final do século XIX, estendendo-se até a primeira metade do século XX, com um padrão de transmissão associado ao contato direto do homem e o ambiente florestal natural. A expansão da fronteira agrícola, com instalação de povoados recentes, construção das estradas de ferro Noroeste do Brasil, entre Bauru e divisa com Mato Grosso do Sul e a Sorocabana, propiciaram naquela época, a expansão da endemia para a região oeste do Estado. Passou a ser conhecida também com o nome de ferida brava, úlcera de Bauru, úlcera da noroeste decorrente do elevado número de pessoas acometidas naquela região (PESSÔA e PESTANA, 1940; PESSÔA e BARRETTO, 1946).

Nesse período, a LTA apresentou perfil epidemiológico caracterizado como doença profissional que acometia o sexo masculino em idade produtiva. O contato com o vetor ocorria quando o trabalhador entrava no ambiente florestal ou recentemente desmatado (PESSÔA e BARRETTO, 1946). O intenso desmatamento ocorrido na primeira metade do século XX, aliado ao perfil de transmissão associado à permanência do homem no interior da mata, levou SAMPAIO, em 1951, a concluir que a leishmaniose estaria em sua fase final, caracterizando o Estado como área de transmissão com casos esporádicos ou nulos.

Esta situação persistiu por algumas décadas, provavelmente, como reflexo da ampla devastação da cobertura vegetal ocorrida na época. Este

fato levou a leishmaniose tegumentar a perder, por algum tempo, sua importância epidemiológica.

No final da década de 1950, FORATTINI e OLIVEIRA (1957) registraram um foco com 8 casos de leishmaniose tegumentar no município de Jacupiranga, região do litoral sul do Estado, considerada até então, indene, alertando para a recrudescência da doença.

Nesse mesmo trabalho, o autor cita as observações de LINDENBERG e RIBEIRO, no período de 1913 e 1918, e de CAMPOS entre 1939 e 1943, que relatam alguns casos de LTA atendidos na Santa Casa de São Paulo, procedente de Santos, São Sebastião e Vila Bela (Litoral Sul e Norte) e de Itaporanga e Sorocaba (Zona Sul). Na ocasião, as informações baseadas somente na procedência do doente foram vista com certa ressalva por PESSÔA e PESTANA (1940).

Após duas décadas de ausência de relatos de casos, a doença manifestou-se novamente na década de 1970, em focos isolados no interior do Estado e em áreas mais extensas do litoral, região considerada até então, indene (FORATTINI e col.,1976). Nesta última, registrou-se casos nos municípios de Itariri, Pedro de Toledo e Eldorado (FORATTINI e col, 1973; ROCHA e SILVA, 1980).

A partir deste período, a LTA no Estado de São Paulo apresentou novas feições epidemiológicas, de acordo com a inter-relação de fatores biológicos, ecológicos e biogeográficos particulares de cada região. Ocorrendo principalmente no ambiente extraflorestal, em zonas rurais e periurbanas, com padrão epidemiológico caracterizado por microfocos isolados, intercalados por surtos epidêmicos. Compromete todas as faixas etárias e ambos os sexos (GALIMBERTI e KATZ, 1994; GOMES, 1994; TOLEZANO e col, 2001).

O local de transmissão tem se caracterizado por marcante alteração ambiental pela ação antrópica, porém, sempre próximo de mata residual primária ou secundária favorecendo a instalação da infecção no ambiente doméstico ou peridoméstico. Neste local, os animais domésticos,

principalmente os cães, podem apresentar os mesmos riscos que o homem, de adquirirem a doença (RODRIGUES e col, 1999; TOLEZANO, 2000).

Nas últimas décadas, tem-se observado aumento anual da incidência da LTA no Estado de São Paulo, com expansão para novas áreas. A forma de ocupação do espaço geográfico tem influenciado o perfil epidemiológico de transmissão.

Nas regiões do Vale do Ribeira e Sorocaba, tem se observado a ocorrência associada com a atividade agrícola. Nas regiões de Campinas e Litoral Norte, a invasão da mata pela especulação imobiliária ou instalação de população com condições socioeconômicas precárias, tem favorecido a transmissão periurbana. No restante do Estado, representado pelas regiões Central e Noroeste, o principal fator é o lazer associado aos rios (DOMINGOS, 1997; KATZ, 1997; CAMARGO-NEVES e BRASIL, 2003; CONDINO e col, 2004; RANGEL, 2004).

Estudo da ocorrência de LTA no Estado de São Paulo, no período entre 1986 e 1995, demonstrou a transmissão em todas as faixas etárias, porém, com risco maior para o sexo masculino e nos maiores de 20 anos. No Litoral Sul do Estado de São Paulo e na região de Campinas, a transmissão da LTA ocorre em todas as faixas etárias em ambos os sexos. (CORTE e col, 1996; DOMINGOS, 1997; RANGEL, 2004).

As alterações ecológicas e sociais que ocorreram nas últimas décadas modificaram a composição da fauna dos vetores e a diversidade das espécies. Este processo favoreceu a instalação de novos padrões de transmissão da LTA no Estado (GOMES e col, 1986; GOMES, 1994; CAMARGO-NEVES, 1999; TOLEZANO e col, 2001).

Na primeira metade do século passado, as principais espécies incriminadas como vetoras foram *Ny. whitmani*, *Mg. migonei* e *Pi. pessoai* pela elevada densidade, encontro de espécimes naturalmente infectados pela suposta *L. braziliensis* e evidente antropofilia. As espécies e *Ny intermedia s.l.* e *Pi. fischeri* foram consideradas como menos susceptíveis, porém, em fase de adaptação ao ambiente doméstico (BARRETTO, 1942; FORATTINI, 1953).

As espécies vetoras distribuem-se por todo Estado, porém não homogeneamente. Algumas predominam na região de Planalto enquanto outras são mais abundantes na região Costeira, e outras, em ambas as regiões. Nas áreas com autoctonia de LTA observa-se a presença mais freqüente de *Ny. intermedia s.l.*, *Mg. migonei*, *Ny. whitmani*, *Pi. pessoai*, *Pi. fischeri* (GOMES, 1994; CAMARGO-NEVES, 1999).

*Ny. intermedia s.l.* parece ser o principal vetor em ambiente domiciliar, pela dominância sobre as outras espécies, comportamento antropofílico e domiciliar, e pelo encontro de infecção natural (GOMES e col, 1986; CONDINO e col, 1998; CAMARGO-NEVES, 1999; CASANOVA, 2001; TOLEZANO e col, 2001; PITA-PEREIRA, 2005).

Estudos têm demonstrado que a *Ny. intermedia s.l.* apresenta-se como um complexo de espécies, sendo identificado no Estado *Ny. intermedia* e *Ny. neivai* (MARCONDES, 1996; GALATI, 2003).

No Litoral Norte, a *Ny. intermedia s.str.*, provavelmente é a espécie vetora implicada na transmissão da LTA, pela sua presença no ambiente intra e peridomiciliar, elevada densidade e coincidência com as áreas de ocorrência da LTA (TOLEZANO, 2000; BRITO e col, 2002; CONDINO e col, 2004).

O principal agente etiológico, *L.(V.) braziliensis*, apresenta ampla distribuição, sendo isolado tanto em humanos como em animais (FORATTINI, 1960; RODRIGUES, 1999; TOLEZANO, 2000). Foi encontrado em humanos e na população canina nos municípios de Ilhabela e São Sebastião (RODRIGUES, 1999; TOLEZANO, 2000).

O isolamento de *L.(L.) amazonensis* de animais silvestres, *Proechimys iheringi* e *Akodon sp* em região costeira do Estado nos municípios de Ilhabela e Iguape (TOLEZANO, 2000), evidencia a importância que este agente pode ocupar no futuro, na região de estudo.

A partir de 1978, a LTA passou para o rol das doenças de notificação compulsória no Estado, juntamente com a implantação do Sistema de Vigilância Epidemiológica que padronizou a rotina de coleta de informações por meio de ficha de investigação epidemiológica.

Com a criação em 1986 do Centro de Vigilância Epidemiológica, houve grande investimento na capacitação de recursos humanos que permitiu melhorar a qualidade nas investigações dos casos, com conseqüente melhoria na análise dos dados. Ainda que haja deficiências nas articulações interinstitucionais no nível estadual e municipal, pode-se evidenciar avanços no conhecimento da epidemiologia da doença no Estado de São Paulo (GALIMBERTI e KATZ, 1994).

No período de 1986 a 1995, foram notificados 3.746 casos de LTA no estado, (81,2% autóctones), com aumento da incidência e expansão da área de transmissão a partir de 1992. As incidências médias, detectadas no período entre 1986 e 1990, variaram entre 0,03 e 261,41 por 100.000 habitantes e no período entre 1991 e 1995, a variação foi de 0,04 a 383,96 por 100.000 habitantes, com maior valor no ano de 1994 quando foram registrados casos em 144 (23%) municípios (KATZ, 1997).

A região do Litoral Norte foi considerada região de transmissão mais recente do Estado, a partir de 1992. Até a década de 1980, caracterizava-se como área de transmissão hipoendêmica, com média anual de dois casos, acometendo principalmente indivíduos do sexo masculino, que adentrava a mata para caçar ou trabalhar (KATZ, 1997; BRITO e col, 2002).

A partir da década de 1990, a LTA passou a apresentar caráter epidêmico em todos os municípios, comprometendo principalmente moradores residentes nas próprias localidades de transmissão, crianças menores de quatro anos e do sexo feminino (SAN MARTIN-SAVANI e col, 1998; RODRIGUES, 1999; BRITO e col, 2002). Em Ubatuba, a presença da doença em todas as faixas etárias, e igualmente no sexo masculino e feminino, sugere transmissão no âmbito domiciliar (CONDINO e col, 2004, VANZELLI, 2006).

O intenso desmatamento que se deu no Estado de São Paulo ao longo do século passado, restando apenas 7,3% da cobertura vegetal primitiva, atuaram como moduladores para a transmissão da LTA, na dependência do grau de exposição dos indivíduos a esse ambiente. Nas

matas primárias ainda preservadas, a transmissão tem se manifestado por casos esporádicos e pequenos surtos epidêmicos, garantindo ainda a presença de focos zoonóticos.

Nas manchas de matas primárias ou secundárias, isoladas ou dispersas, com grau de devastação maior que o anterior, ocorre maior interação entre os agentes etiológicos e os hospedeiros do ambiente intra e extraflorestal (homem e animais domésticos). Neste caso, todos os indivíduos estariam sob risco da infecção, porém, com incidências menores.

O Litoral Norte contempla aspectos paisagísticos tanto de Mata Atlântica remanescente como de manchas isoladas e dispersas, que provavelmente, propiciam o aumento da incidência e expansão da doença na região.

Assim, são necessários estudos que busquem conhecer melhor os fatores envolvidos no processo do estabelecimento do padrão de ocupação do solo na manifestação da LTA. Além disso, por ser área de transmissão recente, estudos descritivos são importantes para melhor compreensão da distribuição da doença, considerando os aspectos da distribuição espacial, temporal e atributos pessoais que poderão subsidiar a elaboração de um programa de vigilância e controle de acordo com a característica deste ambiente.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Descrever a ocorrência da leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Litoral Norte Paulista, entre 1993 e 2005.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Descrever a distribuição espacial e temporal da doença segundo município e localidade provável de infecção.

Descrever a ocorrência da LTA, segundo atributos pessoais: idade, sexo, ocupação e tempo de residência.

Relatar as formas clínicas da LTA.

Registrar as espécies de flebotomíneos capturados no ambiente de transmissão.

### **3 MÉTODOS**

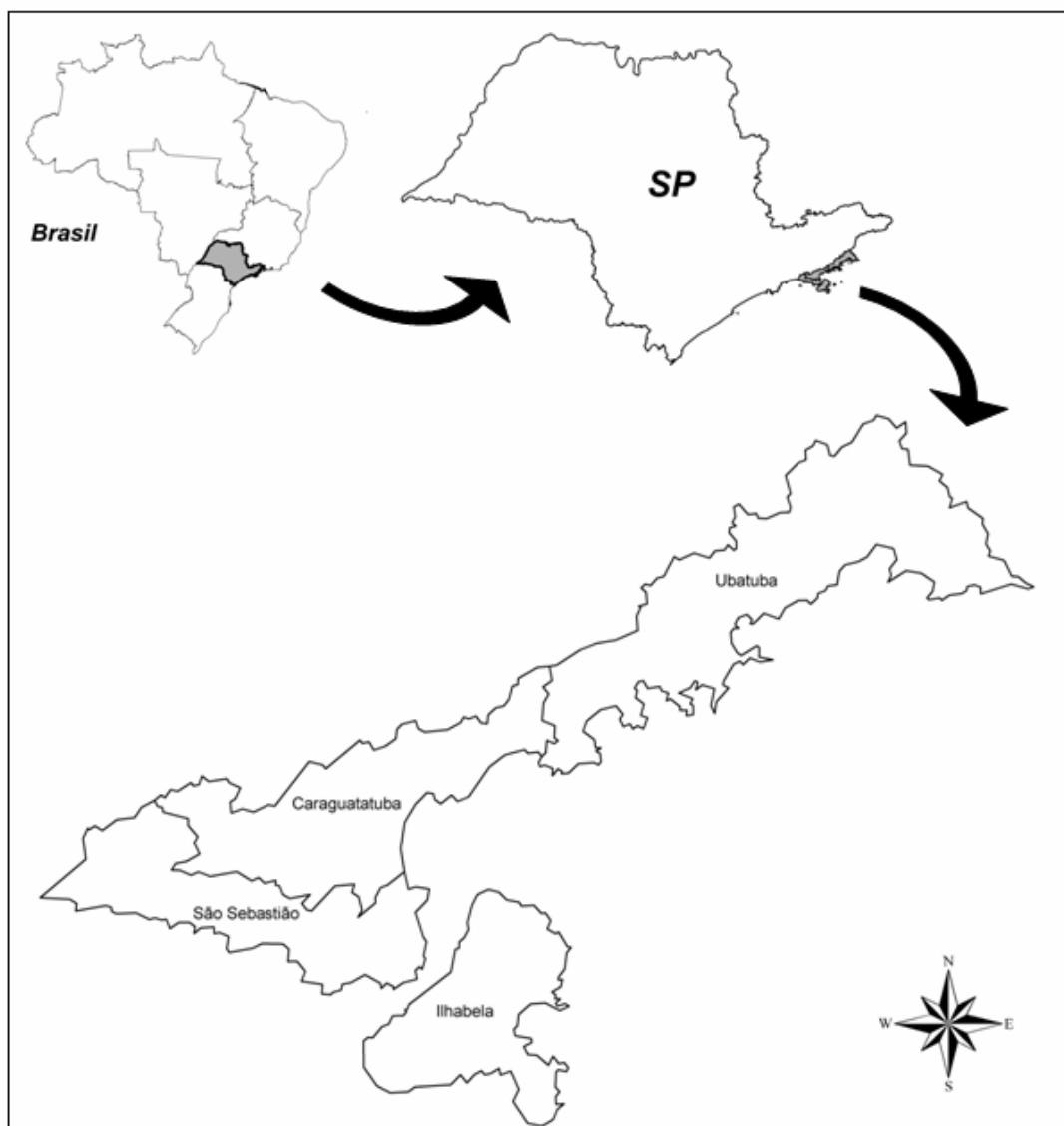
#### **3.1 Delineamento**

Trata-se de estudo descritivo da leishmaniose americana autóctone. O estudo foi desenvolvido no Litoral Norte do Estado de São Paulo, no período de 1993 a 2005.

#### **3.2 Caracterização da Área de Estudo**

O Litoral Norte Paulista está situado a 220 Km da cidade de São Paulo, compreende quatro municípios, localizados sob as respectivas coordenadas: Caraguatatuba (23°29'S e 45°25'W), Ilhabela (23°46'28"S e 23°46'28"W), São Sebastião (23°21'20"S e 45°21'00"W) e Ubatuba (23°26'13"S 45°04'08"W) (Figura 1). O clima tropical quente e úmido apresenta variação pouco marcante durante o ano, decorrente da latitude e condições geográficas locais como a topografia e as correntes marítimas. No verão, as temperaturas são superiores a 24°C e no inverno, variam entre 17° e 20°C (SEMA, 2005).





**Figura 1** – Municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil.

A região do Litoral Norte, uma das mais chuvosas do Brasil, é formada por pequenas planícies costeiras entre os espigões da Serra do Mar e uma parte sedimentar em Caraguatatuba (Figura 2). A localização no limite da zona tropical, faz com que o confronto entre os sistemas tropicais e polares, determine o ritmo climático da região. Os efeitos da altitude e dos desníveis do relevo, bem como, a posição e inclinação das vertentes, contribuem para os elevados índices pluviométricos, que variam entre 1.600mm e 3.200mm anuais (SEMA, 2005).



Imagens fornecidas pelo [INPE](#) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e pela [INTERSAT](#) Imagens de Satélite

**Figura 2** – Foto de satélite do Litoral Norte, 2002.

A fisionomia da Mata Atlântica se altera de acordo com a topografia; no fundo dos vales e nas planícies, as árvores são mais altas (20 a 30 metros), formando um dossel fechado, os andares médios e inferiores, formam uma densa trama de folhas que impede a luz de chegar ao solo, dificultando o desenvolvimento de sub-bosque. Nas vertentes, há maior luminosidade, permitindo que uma espessa submata se estabeleça (IPT, 2001).

A planície litorânea caracteriza-se por uma paisagem que varia de restinga arbórea até floresta atlântica de planície. A Mata Atlântica alterada corresponde às formações nas quais as quaresmeiras (*Tibouchina mutabilis*) e/ou embaúbas (*Cecropia sp*) são abundantes; neste ambiente, a mata pode apresentar-se de forma descontínua; e também com característica de mata secundária, com espécies pioneiras abundantes,

baixa diversidade de epífitas, espécies lenhosas e poucos estratos arbóreos (IPT, 2001).

A fauna da região é bastante diversificada destacando-se entre aqueles que podem ser reservatórios potenciais da LTA: marsupiais (*Monodelphis iheringii*), edentados (*Tamandua tetradactyla*) e roedores (*Akodon spp*, *Oryzomys spp*, *Proechimys*, *Rhipidomys*) (IPT, 2001).

- **Caraguatatuba**

Localiza-se a 175 km da capital, possui área geográfica de 484km<sup>2</sup> com 74,8% recoberto pela Mata Atlântica. A área norte do município possui planície mais estreita enquanto a área próxima a São Sebastião, planície mais larga, bastante ocupada. Apresenta também áreas de manguezais, algumas degradadas pela ocupação humana (Anexo 1).

A população de 93.226 habitantes (SEADE, 2005) atinge mais que o dobro no verão. A taxa de crescimento anual da população para o período entre 1980, 1990 e 2005 foi respectivamente, 4,17; 4,6 e 3,46%.

- **Ilhabela**

Considerada a maior ilha do litoral do Sudeste brasileiro, está localizada a 220 km de São Paulo e 1,5 km do município de São Sebastião. A extensão territorial é de 347 km<sup>2</sup>, com área preservada de aproximadamente 270 km<sup>2</sup>, pertencente ao Parque Estadual de Ilhabela.

A população de 25.317 habitantes (SEADE, 2005) concentra-se principalmente na faixa entre o canal de São Sebastião e o Parque Estadual de Ilhabela (Anexo 2). A taxa geométrica de crescimento anual entre os anos de 1980, 1990 e 2005 foi respectivamente 5,13; 4,95 e 4,06%. A população flutuante intensifica-se no verão. Neste município, houve evasão da população no período entre 1991 e 1996, com saldo do crescimento vegetativo segundo SEADE, de 195,9% e do migratório -95,9%.

- **São Sebastião**

Localiza-se a 199 km da cidade de São Paulo. Faz divisa ao norte com Caraguatatuba ao sul com Bertioga e pelo canal de São Sebastião com Ilhabela. Possui área territorial de 401 km<sup>2</sup> com extensa área coberta pela Mata Atlântica (71,3%).

A planície costeira é estreita e o litoral bastante recortado, tem 42 praias, separadas por um costão rochoso (Anexo 3).

A população de 73.296 habitantes aumenta consideravelmente nos feriados e férias (SEADE, 2005). A taxa de crescimento anual entre os anos de 1980, 1990 e 2005 foi respectivamente 5,35; 6,26 e 4,88%. A população flutuante aumenta no verão.

- **Ubatuba**

É o maior município da região, com 711 km<sup>2</sup>, onde a Mata Atlântica está mais preservada (91% do território). A planície costeira é estreita e os espigões avançam na costa formando pequenas baías e enseadas.

Distante 226 km de São Paulo, a população fixa é de 77.942 habitantes e a flutuante de aproximadamente 85.1616 habitantes, ocorre principalmente nos feriados e verão (SEADE, 2005). A taxa de crescimento populacional anual entre os anos 1980, 1990 e 2005 foi: 5,18; 3,97 e 3,18%.

O município faz divisa ao norte com Paraty (RJ) ao sul com Caraguatatuba (SP), e a oeste, com o Vale do Paraíba (Anexo 4).

### **3.3 População de Estudo**

Foram estudados todos os casos de LTA autóctones do Litoral Norte, notificados na Secretaria Estadual de Saúde – Caraguatatuba, no período de 1993 a 2005.

### 3.4 Fonte de Dados

O instrumento utilizado para obtenção das informações foram as Fichas de Investigação Epidemiológica (FIE) arquivadas na vigilância epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde – Caraguatatuba. Estas foram padronizadas pelo Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) em 1978, posteriormente, foram modificadas em 1993 (ANEXO 5) por ocasião do SINAN-DOS e em 2000 (ANEXO 6), quando foi implantado o SINAN-WINDOWS.

Para a análise entomológica utilizou-se dados secundários, do programa LEISHTEG elaborado pela SUCEN, onde são registradas as informações das pesquisas de flebotomíneos (ANEXO 7). Essas pesquisas são realizadas pela SUCEN para identificar a presença de espécies vetoras na área, sempre que há notificação de casos com suspeita de autoctonia. Servem como subsídio para as ações de controle por ocasião de um foco de transmissão. Foram selecionados os dados das pesquisas entomológicas realizadas no período entre 1993 e 2005, na região do Litoral Norte.

### 3.5 Definições e Conceitos

**Caso de LTA:** todo paciente que apresentou lesão (ões) sugestiva de leishmaniose cutânea ou cutâneo-mucosa, residente ou procedente de área com transmissão de LTA, acompanhada de no mínimo, um dos seguintes critérios:

**Critério Clínico-laboratorial:**

- encontro do parasito nos exames parasitológicos direto e/ou indireto;
- teste imunológico de intradermorreação de Montenegro positiva;
- histopatológico positivo;
- cultura e inoculação em hamster;
- imunofluorescência indireta e teste imunoenzimático.

**Critério Clínico-epidemiológico:**

- prova terapêutica, com evolução favorável, dos pacientes com suspeita clínica, residência, procedência ou deslocamento em área com confirmação de transmissão. Ministério da Saúde 2006,

**Caso autóctone:** o caso com origem dentro dos limites dos municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo;

**Autóctone de localidade indeterminada:** quando o paciente freqüentou duas ou mais localidades com possibilidade de transmissão.

**Localidade:** é a área com denominação própria e limites naturais ou artificiais definidos, contendo uma ou várias casas com acesso comum. Pode ser a residência, o local de trabalho ou de deslocamento do doente (SES, 1995; SUCEN, 2002).

**Foco de LTA:** local que apresentou condições favoráveis para a interação do homem com flebotomíneos transmissores, e registrou um ou mais casos autóctones (SES, 1995).

### 3.6 Variáveis de estudo

Para o estudo epidemiológico, foram selecionadas as seguintes variáveis: data de notificação, data do início de lesão, idade, sexo, município e bairro de residência, município e localidade provável de transmissão, ocupação, tempo de residência, número de casos na família e forma clínica (cutânea ou mucosa). Embora a informação tempo de residência não conste na última alteração da FIE, as atividades desenvolvidas pela Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) para caracterização da área de autoctonia, permitiram a obtenção desta informação na maioria dos casos.

Na análise entomológica utilizaram-se as variáveis: município, localidade e local de captura (intradomicílio, peridomicílio e mata); número de flebotomíneos capturados nas armadilhas CDC, Shannon, aspiração e lençol; espécie de flebotomíneos macho e fêmea.

### 3.7 Preparo, manejo e análise do banco de dados

Para organizar o banco de dados, utilizou-se as FIE arquivadas na Secretaria Estadual de Saúde – Caraguatatuba. As variáveis foram registradas em planilha EXCELL-2000 e posteriormente, convertidas para o programa SPSS13.

Foi organizada tabela de freqüência, em seguida, elaborados os coeficientes anuais de incidência (CI), tomando como numerador o número de casos autóctones notificados no ano e no denominador a população total do município estimada pelo SEADE, referente ao ano analisado.

$$CI = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos novos autóctones no ano}}{\text{População do município}} \times 100.000 \text{ habitantes/ano}$$

Os coeficientes de incidência média anuais (CIM) por período de notificação, segundo sexo e faixa etária, foram realizados de acordo com Szklo e Javier-Nieto (2007).

No numerador utilizou-se o número de casos autóctones de LTA, notificados no período. No denominador a população referente ao sexo e faixa etária analisados.

$$CIM = \frac{\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos novos de LTA no período}}{\text{População média no período}}}{\text{N}^\circ \text{ de anos no período}} \times 100.000 \text{ hab./ano}$$

A comparação das proporções, segundo sexo foi realizada pelo teste estatístico do  $\chi^2$ .

A ocupação foi obtida na FIE e não foi necessariamente aquela exercida por ocasião da infecção. As atividades com perfis semelhantes foram agrupadas.

A análise dos dados entomológicos foi realizada utilizando-se o programa EXCELL-2000. A nomenclatura das espécies de flebotomíneos seguiu Galati (2003).

Para a análise epidemiológica, os anos foram agrupados em três períodos. De acordo com a intensidade de casos, considerou-se como primeiro período epidêmico, os anos entre 1993 a 1996, período endêmico ou interepidêmico entre 1997 a 2001 e segundo período epidêmico, 2002 a 2005.

### **3.8 Critério de inclusão e exclusão**

Foram incluídas na análise todas as FIE cuja classificação final foi definida como autóctone do Litoral Norte, notificadas no período entre 1993 e 2005.

No estudo da distribuição das incidências, utilizou-se a data de notificação como referência, uma vez que 98,7% dos casos tiveram início de lesão no período entre 1993 e 2005.

Para análise do tempo de moradia, foram excluídos os indivíduos com menos de 10 anos de idade, de modo a evitar viés na interpretação.

As FIE cujos diagnósticos não se enquadravam dentro da definição da doença, foram excluídas do estudo.

Quando não constou na FIE a informação da variável, esta foi categorizada como ignorada.

### **3.9 Análise da distribuição espacial**

Os casos foram georeferenciados utilizando-se o Sistema de Informação Geográfica (SIG), segundo bairro e município de ocorrência de LTA. Os polígonos georeferenciados foram obtidos na Secretaria Municipal de Planejamento em São Sebastião, Seção de Cadastro em Caraguatatuba, Secretaria do Meio Ambiente em Ilhabela e Ubatuba. Posteriormente, foram processadas no programa SPRING- Versão 4.3, desenvolvido pelo INPE.



Sobre as imagens dos bairros plotados foi inserida imagem de satélite dos municípios (Satélite Landsat 5, bandas 3, 4 e 5, 2002 da cdteca do INPE - Instituto de Pesquisas Espaciais), para permitir a visualização das áreas de mata e as áreas antropizadas.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Análise da Distribuição Temporal e Espacial**

No período de estudo, foram notificados 689 casos autóctones de LTA no Litoral Norte, dos quais, 81 em Caraguatatuba, 229 em Ilhabela, 164 em São Sebastião e 215 em Ubatuba. Os registros de casos e coeficientes de incidência mais elevados foram constatados nos municípios de Ilhabela e Ubatuba (Tabelas 1 e 2).

O aumento da notificação de casos autóctones teve início em 1993 nos municípios de São Sebastião e Ubatuba (Anexos 10 e 11). Em 1994, em Caraguatatuba e Ilhabela (Anexos 8 e 9). Não houve notificações em 1992 e os pacientes que tiveram início de sintomas neste ano foram pouco representativos, um caso em São Sebastião e cinco casos em Ubatuba.

A evolução da doença no período de estudo evidenciou nos quatro municípios, dois momentos epidêmicos, um no início da década de 1990 e outro, nos primeiros anos do século XXI, com intervalo entre os picos de 6 a 8 anos (Figuras 3 e 4). Neste intervalo, houve redução significativa do número de notificações, sem registro de casos em 2000 e 2001 no município de Ilhabela e em 2001, em Caraguatatuba (Tabelas 1 e 2).

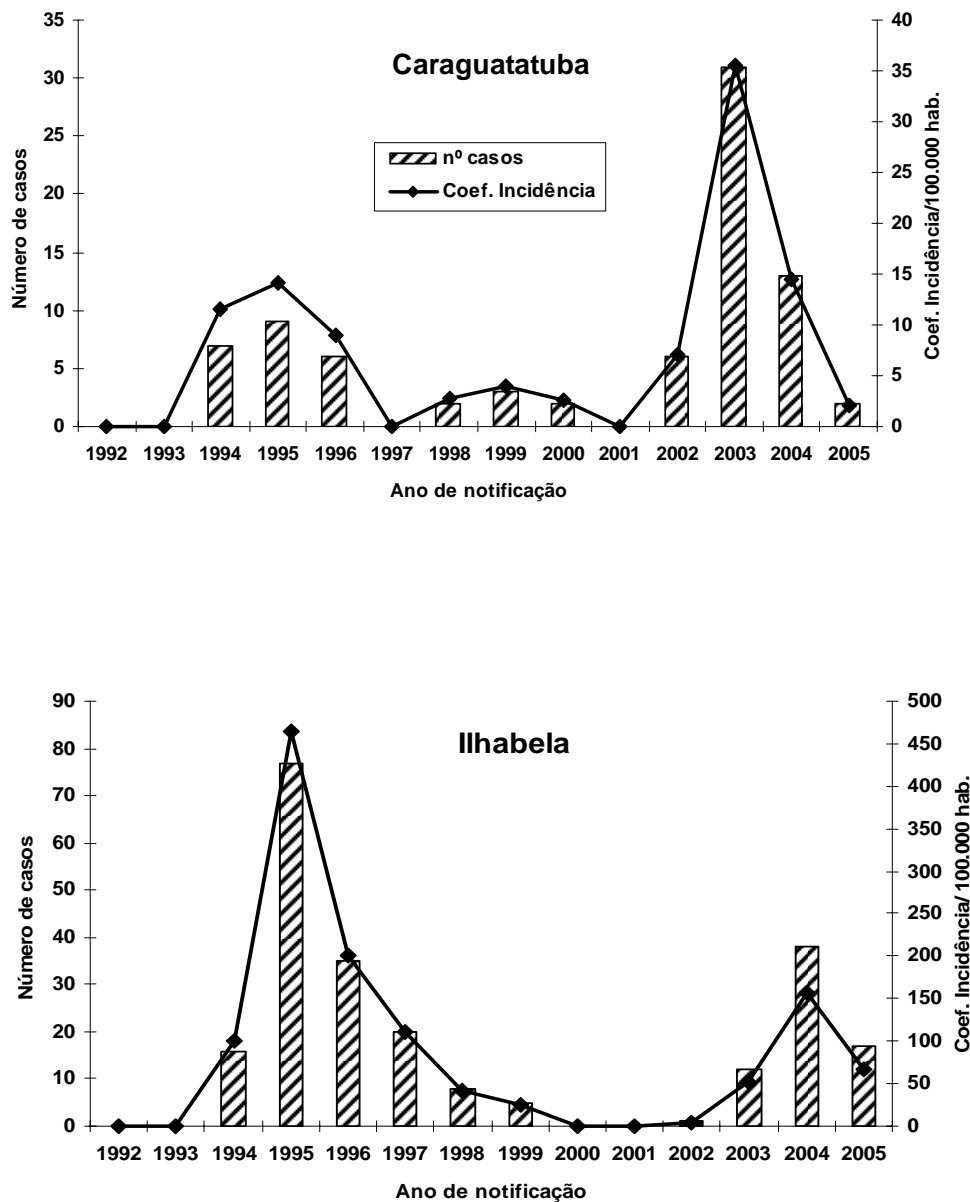
**Tabela 1** – Número de casos notificados de LTA, segundo município provável de infecção, Litoral Norte, período de 1993 a 2005.

Município	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total	%
Caraguatatuba	-	7	9	6	-	2	3	2	-	6	31	13	2	81	11,76
Ilhabela	-	16	77	35	20	8	5	-	-	1	12	38	17	229	33,24
S. Sebastião	4	20	26	11	9	4	4	8	3	26	19	21	9	164	23,80
Ubatuba	27	22	4	7	3	2	1	2	2	3	59	53	30	215	31,20
<b>Litoral Norte</b>	<b>31</b>	<b>65</b>	<b>116</b>	<b>59</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>121</b>	<b>125</b>	<b>58</b>	<b>689</b>	<b>100,00</b>

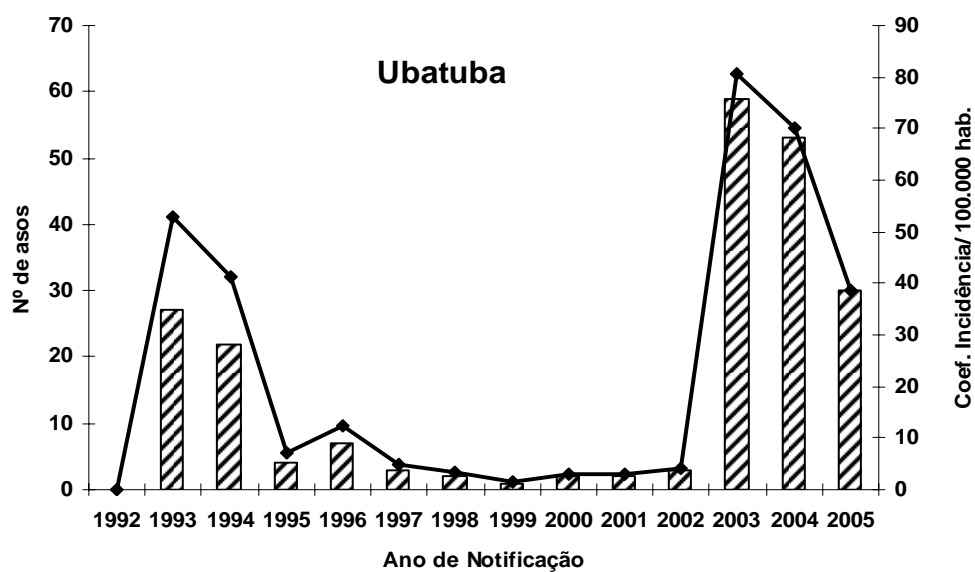
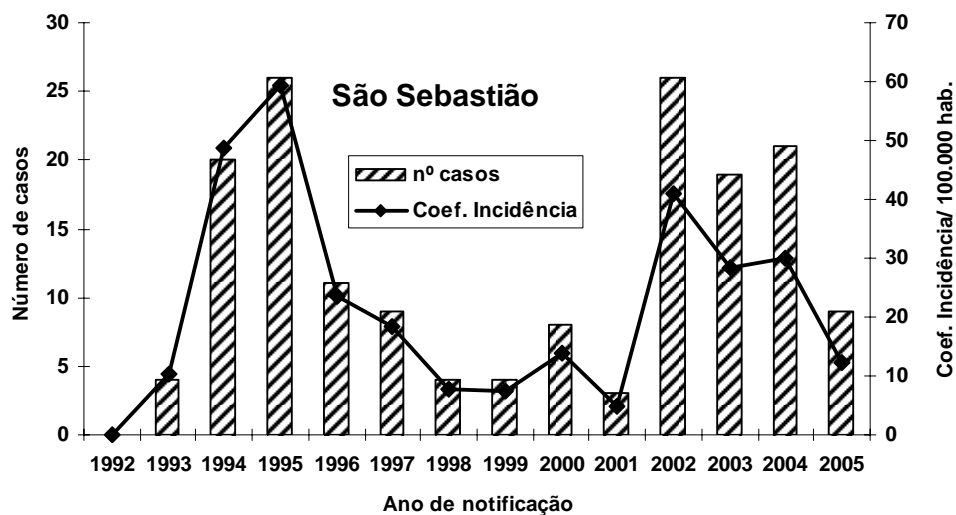
**Tabela 2** – Coeficiente de incidência de LTA por 100.000 habitantes, segundo município provável de infecção, Litoral Norte, período de 1993 a 2005.

Município	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Caraguatatuba	-	11,48	14,09	8,99	-	2,75	3,96	2,54	-	7,13	35,60	14,43	2,15
Ilhabela	-	101,26	463,97	201,33	110,00	42,08	25,16	-	-	4,45	51,32	156,19	67,15
S. Sebastião	10,39	48,63	59,39	23,68	18,30	7,70	7,30	13,85	4,95	40,93	28,52	30,05	12,28
Ubatuba	52,89	41,39	7,24	12,21	5,04	3,23	1,56	3,00	2,91	4,23	80,59	70,16	38,49
<b>Litoral Norte</b>	<b>19,05</b>	<b>37,99</b>	<b>64,63</b>	<b>31,40</b>	<b>16,28</b>	<b>7,79</b>	<b>6,06</b>	<b>5,36</b>	<b>2,15</b>	<b>14,93</b>	<b>48,34</b>	<b>48,10</b>	<b>21,50</b>

Observou-se sincronismo temporal na transmissão da doença nos municípios de estudo. Em Ilhabela, o número de casos e o CI foram mais elevados no primeiro período epidêmico, enquanto que em Caraguatatuba e Ubatuba no segundo (Figuras 3 e 4). Em São Sebastião registrou-se no período endêmico, CI mais elevado que nos demais municípios e embora o número de casos tenha sido semelhante nos dois picos epidêmicos, o CI caiu no segundo período (Figura 4).



**Figura 3** – Número de casos e coeficiente de incidência de LTA, por 100.000 habitantes, segundo ano de notificação, nos municípios de Caraguatatuba e Ilhabela, 1992 a 2005.

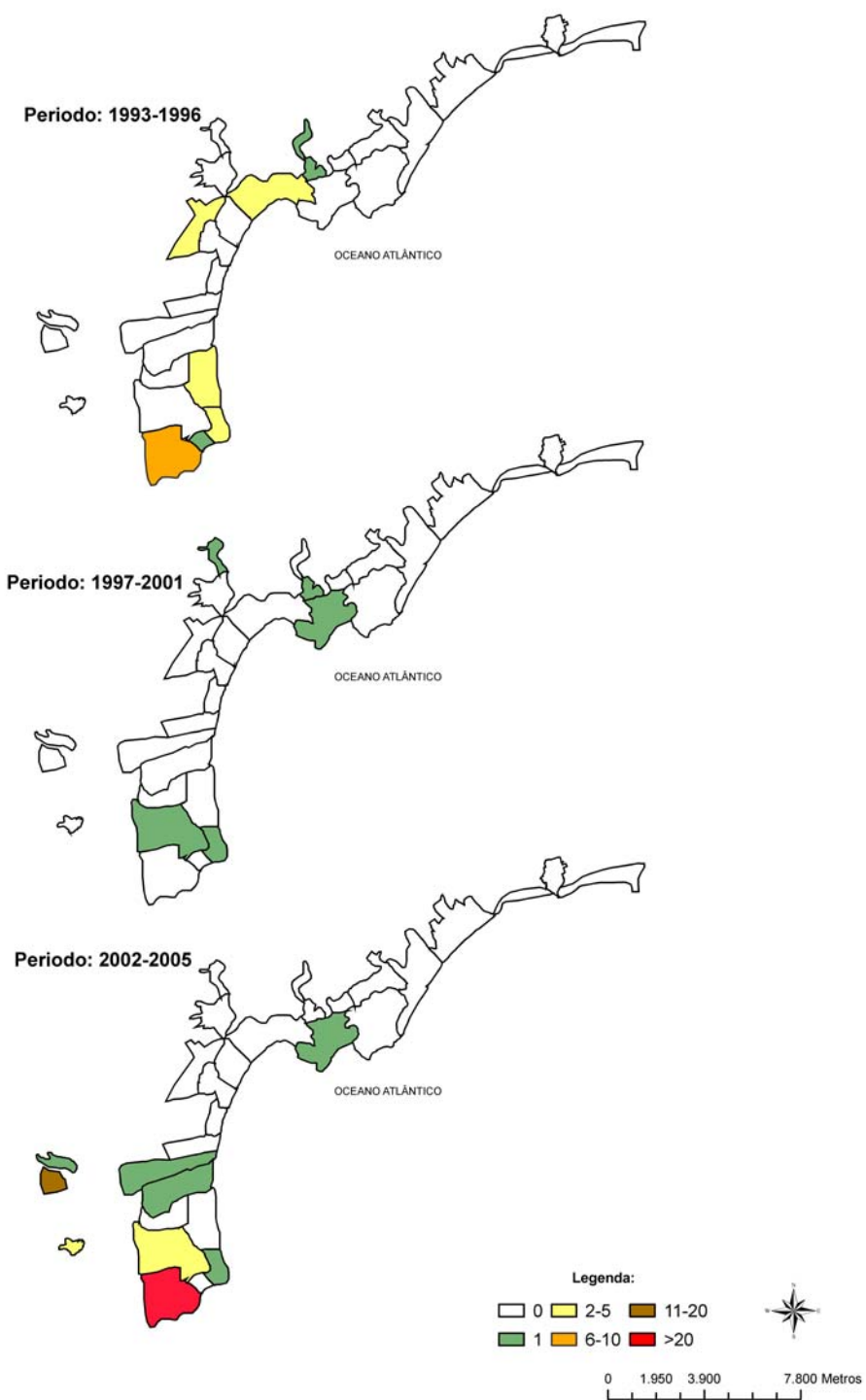


**Figura 4** – Número de casos e coeficiente de incidência de LTA, por 100.000 habitantes, segundo ano de notificação, nos municípios de São Sebastião e Ubatuba, 1992 a 2005.

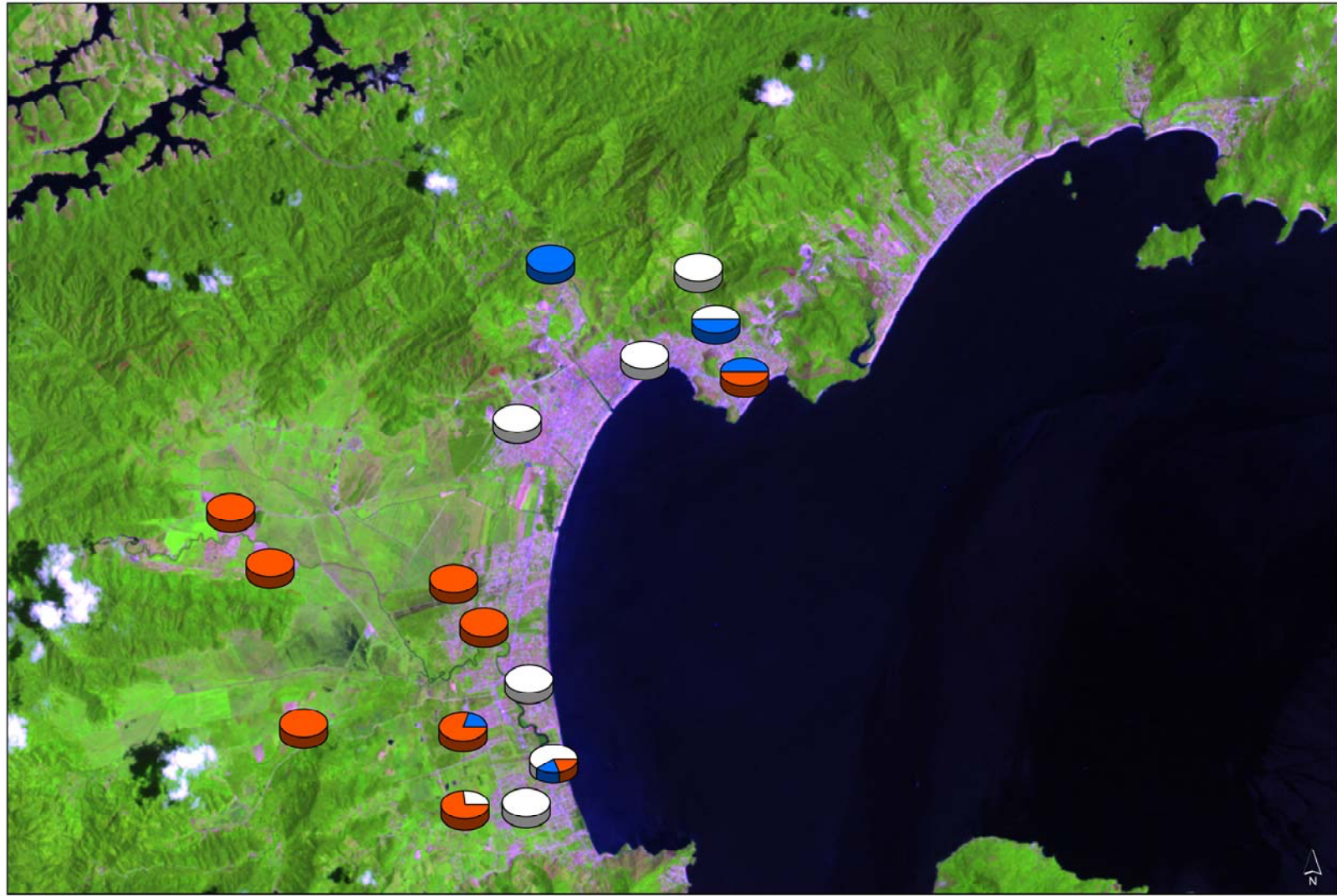
A distribuição espacial dos casos de LTA ocorreu de forma heterogênea em toda região (Figuras 5 a 12). Houve concentração de casos tanto em área periurbana como mais afastadas do núcleo urbano. Nestas, a transmissão se deu no interior da mata ou nas estradas vicinais que dão acesso aos bairros, em outras áreas, isolada ao longo das margens da rodovia Rio-Santos ou em pequenos núcleos urbanos próximo às praias e rodovias.

Em Caraguatatuba, a transmissão iniciou-se no Bairro Pegorelli, localizado na divisa com São Sebastião (Anexo 1). Nesta região registrou-se maior número de casos da doença (Figuras 5 e 6). No último período epidêmico, evidenciou-se elevado registro de LTA no bairro Rio Claro, localizado mais no interior da mata (Figura 6 e Anexo 8).

A transmissão da LTA no município de Ilhabela, teve início esporso, ocorreu ao longo de toda face continental e apresentou contigüidade entre os bairros com maior intensidade de casos. Embora situados em área bastante urbanizada, os surtos ocorreram predominantemente na interface com a mata. Ressalta-se a ocorrência da LTA no Bairro Castelhanos e Guanxumas, localizados na face oposta do continente, região pouco habitada (Figuras 7 e 8, Anexo 2). No primeiro pico epidêmico, cinco localidades detiveram o maior número de casos (Água Branca, Barra Velha, Bexiga, Itaquanduba e Reino) enquanto no segundo, mais de 73% concentrou no Bairro Barra Velha, o qual apresentou maior número de casos também no primeiro período (Figura 7).



**Figura 5** – Frequência de casos de LTA, por localidade e período, no município de Caraguatatuba (SP), 1993-2005.



fonte: INPE

Legenda :

93-96
  97-01
  02-05

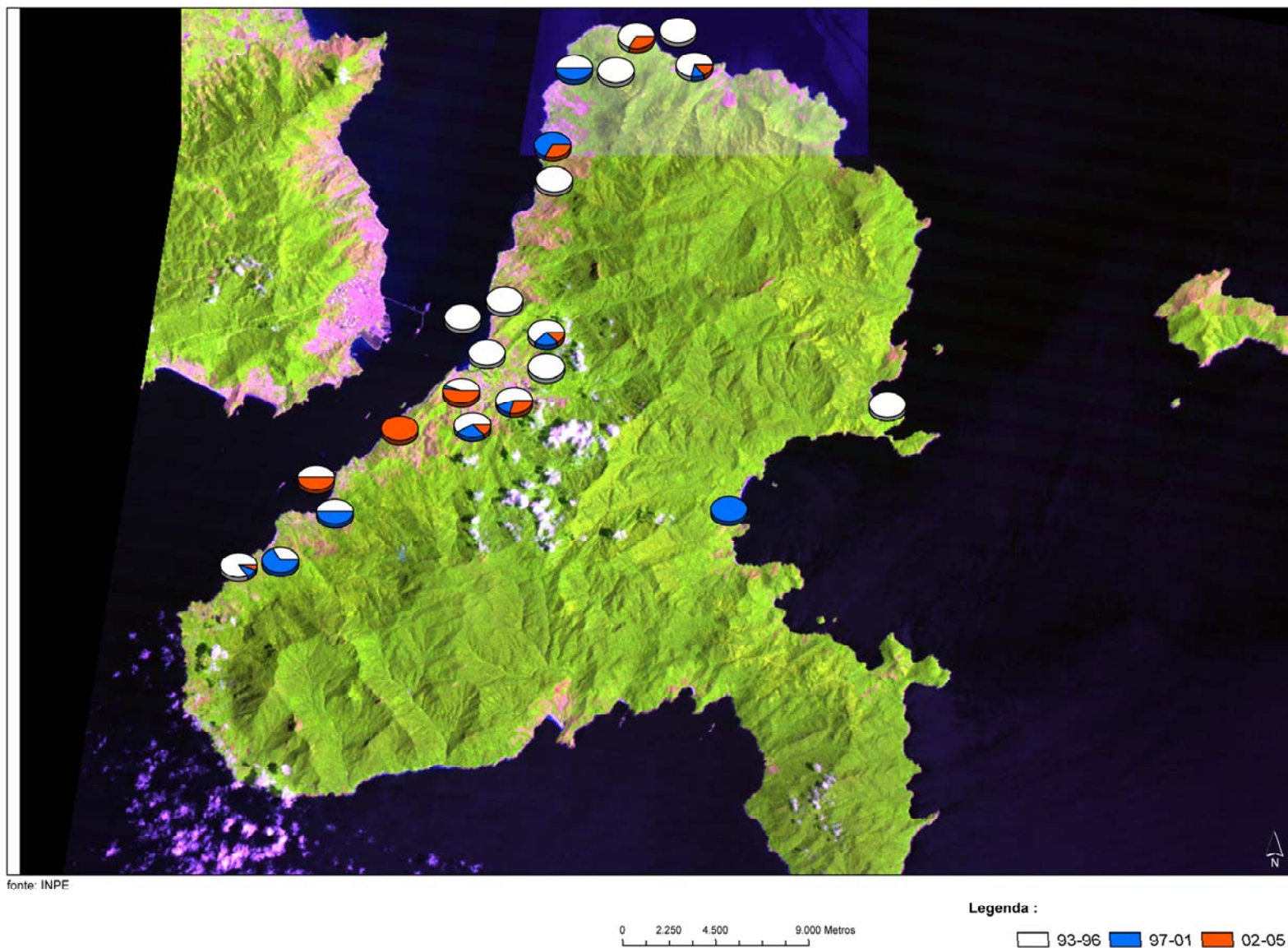
0 2.250 4.500 9.000 Metros

Figura 6 – Distribuição dos casos de LTA, por localidade e período, no município de Caraguatatuba (SP), 1993-2005.





**Figura 7** – Frequência de casos de LTA, por localidade e período, no município de Ilhabela (SP), 1993-2005.

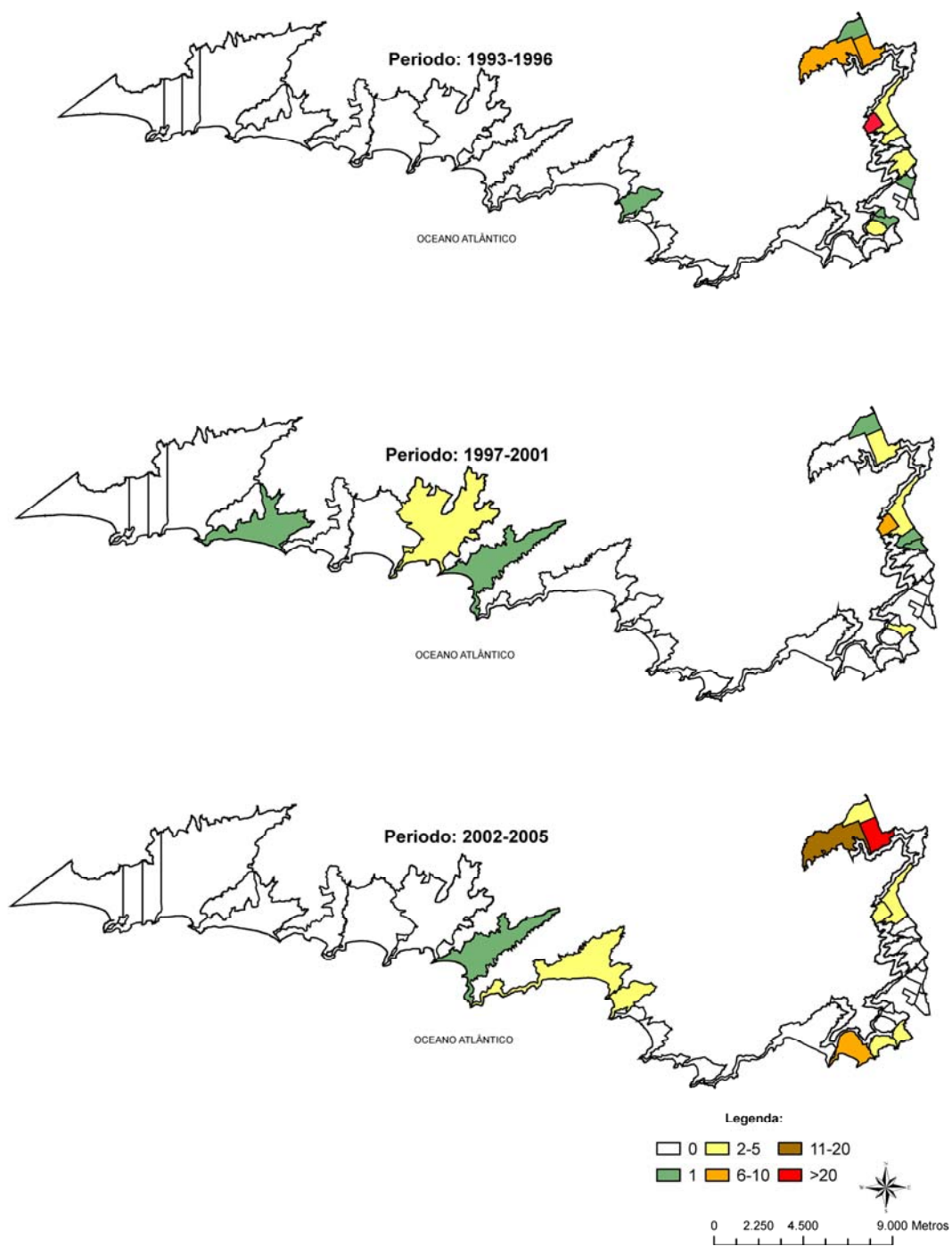


**Figura 8** – Distribuição dos casos de LTA por localidade e período, no município de Ilhabela (SP), 1993-2005.

Em São Sebastião, a ocorrência de LTA predominou nos bairros mais urbanizados (Figura 10, Anexo 3), contíguos a Caraguatatuba e avançou em direção à região sul. Observou-se o agrupamento de localidades com transmissão, sem proximidade entre elas no espaço. Houve pouca variação no número de localidades com casos da doença nos períodos de observação (primeiro período 9 localidades, segundo 10 e terceiro 11). A distribuição espacial dos casos foi bastante heterogênea. Nota-se no último período epidêmico, o pequeno número de localidade com apenas um caso e a expansão da doença para cinco novas áreas (Figuras 9 e 10, Anexo 10).

Em Ubatuba, a transmissão em níveis epidêmicos, teve início na divisa com o município de Paraty, expandiu-se para os bairros situados ao longo da Rodovia Rio-Santos, e estradas vicinais (Figuras 11e 12, Anexo 4), abrangendo residências isoladas e pequenos aglomerados de casas. Evidenciaram-se três áreas importantes de transmissão: a primeira na divisa com o Estado do Rio de Janeiro, a segunda, próximo à rodovia que dá acesso ao Vale do Paraíba, e a terceira, em bairros periféricos do município. Nesta última, alguns bairros estão em contato mais próximo com a mata, com saneamento bastante precário, enquanto em outros, mais próximos do núcleo urbano, a mata apresenta-se mais alterada.

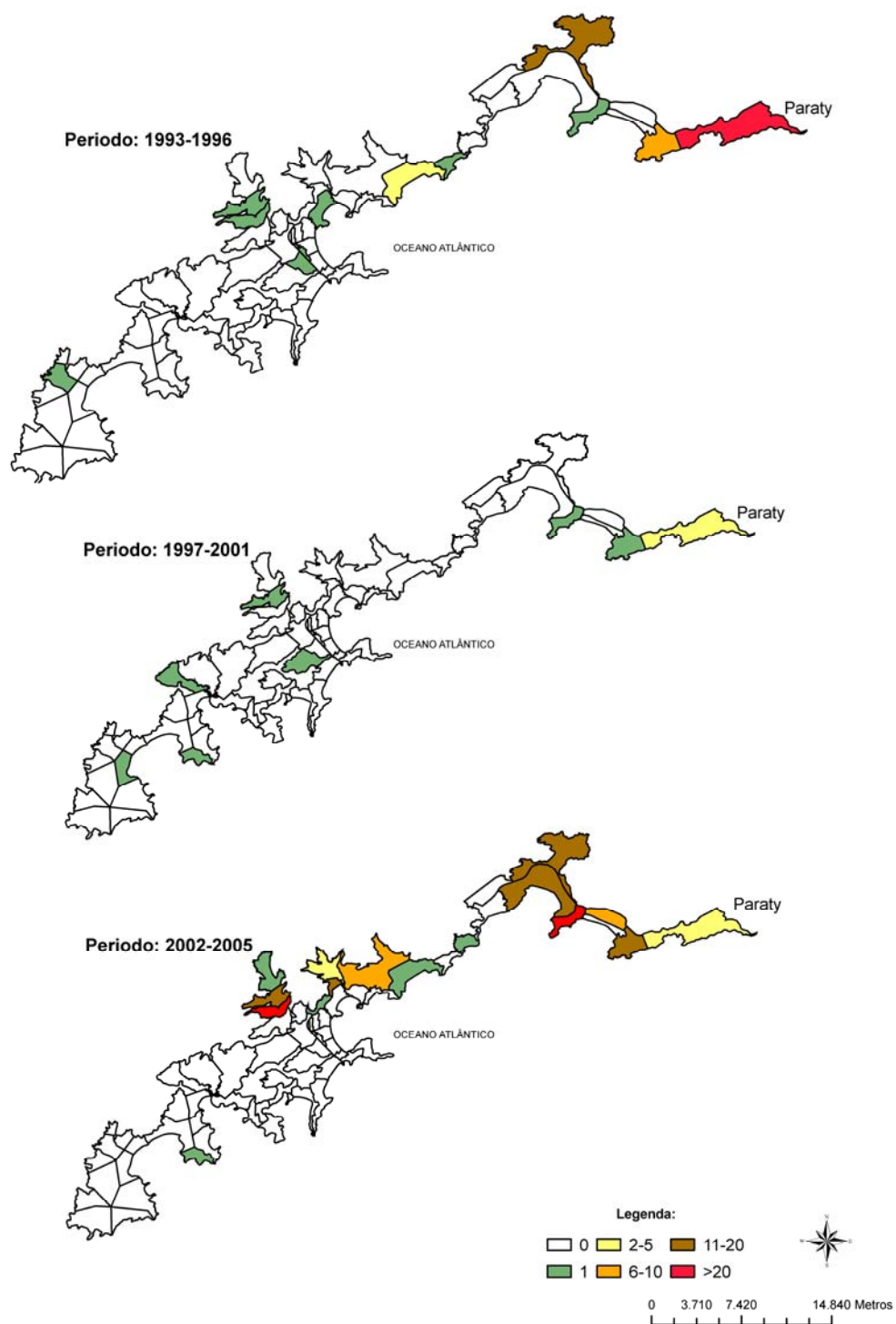
Neste município, a expansão da LTA e o número de casos por localidade, foram maiores que nos demais. No primeiro período epidêmico, houve registro em doze localidades e duas apresentaram mais de onze casos, já no segundo, dezessete localidades registraram casos, sendo que em nove não havia casos anteriormente, sete notificaram mais de onze casos. As localidades com apenas 1 caso tiveram pequena variação ao longo do tempo (Figuras 11 e 12, Anexo 11). Não se evidenciou contigüidade das áreas de transmissão com o município de Caraguatatuba.



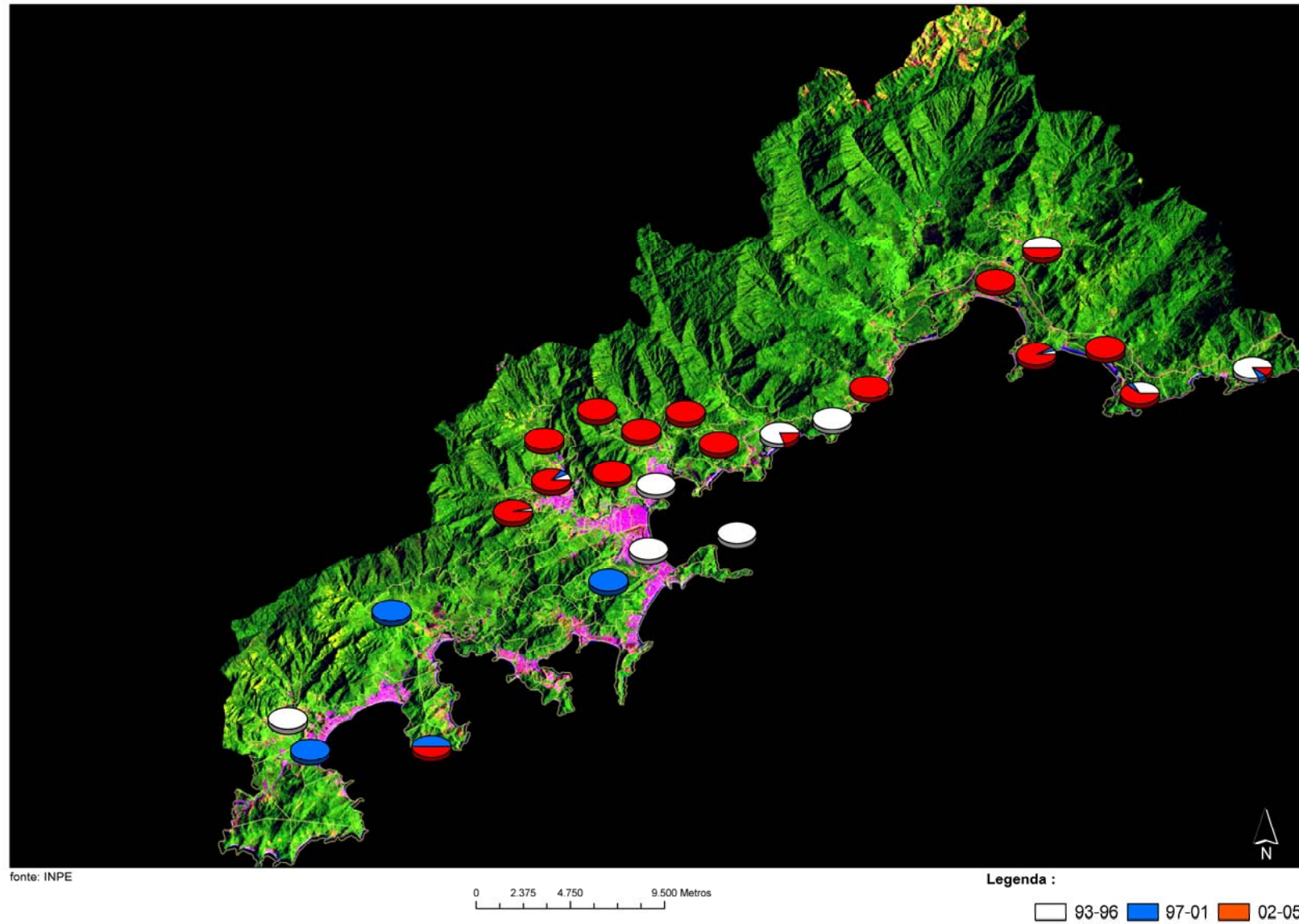
**Figura 9** – Frequência de casos de LTA, por localidade e período, no município de São Sebastião (SP), 1993-2005.



**Figura 10** – Distribuição dos casos de LTA por localidade e período, no município de São Sebastião (SP), 1993-2005.



**Figura 11** – Frequência de casos de LTA, por localidade e período, no município de Ubatuba (SP), 1993-2005.



**Figura 12** – Distribuição dos casos de LTA por localidade e período, no município de Ubatuba (SP), 1993-2005.

Analisando-se o número de casos e os CI entre os períodos de maior ocorrência de LTA nos municípios, observou-se que os coeficientes apresentaram variações menores se comparado com o número de casos.

Em Ilhabela, comparando-se os dois picos de transmissão, observou-se respectivamente 77 e 38 casos nos anos de maior ocorrência, com redução de 2,03 vezes, e o CI que foi 463,97 em 1995 e 156,19 em 2004, reduziu aproximadamente 3 vezes, (Tabela 3). No município de Caraguatatuba registrou-se aumento maior no número de casos (3,4 vezes), no ano epidêmico do segundo período, enquanto o coeficiente aumentou 2,53 vezes. Já em São Sebastião, o número de casos não variou, no entanto, o coeficiente teve redução de 1,5 vezes. Em Ubatuba, o número de casos aumentou de 2,2 vezes, ao passo que o CI aumentou 1,52 vezes (Tabela 3).

**Tabela 3** – Variações do número de casos e coeficientes de incidência entre os dois picos epidêmicos, segundo ano de maior notificação, nos municípios do Litoral Norte.

Município	Variação	
	N casos	Coef. incidência
Caraguatatuba	+ 3,40	+ 2,53
Ilhabela	- 2,02	- 2,97
São Sebastião	-	- 1,50
Ubatuba	+ 2,19	+ 1,52

Dentre os 689 casos de LTA notificados no período, 621 (90,1%), foram de residentes na localidade provável de infecção, enquanto, 58 casos foram de residentes fora da área de transmissão, tendo adquirido a LTA por ocasião do lazer ou do trabalho, 39 (5,7%) e 19 (2,8%) casos respectivamente. Não foi possível analisar esta variável em 1,5% das notificações.

Quanto ao tempo de moradia dos pacientes com mais de 10 anos de idade (497 casos), observou-se no primeiro período epidêmico em Ilhabela e São Sebastião, maior frequência de casos entre os habitantes que residiam



na localidade há menos de 5 anos, 62,32% e 63,45% respectivamente. Em Caraguatatuba e Ubatuba o número de casos foi mais elevado entre os indivíduos com mais de 6 anos de moradia, 52,94% e 80,48% respectivamente. No segundo período epidêmico, em todos os municípios, a transmissão predominou entre os habitantes que residiam há mais de 6 anos na localidade. Em Caraguatatuba não houve casos com menos de 1 ano de moradia no primeiro período, já, no segundo período epidêmico, estes representaram 11%. Os outros três municípios tiveram redução de mais de 50% no número de casos entre os moradores recentes com menos de 1 ano de residência (Tabela 4). Entre os pacientes com mais de 60 anos de idade, observou-se que 61% deles, residiam na localidade há mais de 10 anos.

**Tabela 4** – Número de casos de LTA na população com mais de 10 anos de idade, segundo tempo de moradia em anos, por município e período de notificação, 1993 a 2005.

Tempo de Moradia	Período de Notificação						Total	
	1993-1996		1997-2001		2002-2005		N	%
	N	%	N	%	N	%		
<b>Caraguatatuba</b>								
< 1	-	-	-	-	3	11,11	3	6,12
1 a 5	8	47,06	1	20,00	8	29,63	17	34,69
6 a 10	2	11,76	3	60,00	5	18,52	10	20,41
> 10	7	41,18	1	20,00	11	40,74	19	38,78
<b>Subtotal</b>	<b>17</b>	<b>100,00</b>	<b>5</b>	<b>100,00</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>100,00</b>
<b>Ilhabela</b>								
< 1	20	18,35	2	7,69	4	7,84	26	13,98
1 a 5	48	44,04	11	42,31	13	25,49	72	38,71
6 a 10	18	16,51	4	15,38	14	27,45	36	19,35
> 10	23	21,10	9	34,62	20	39,22	52	27,96
<b>Subtotal</b>	<b>109</b>	<b>100,00</b>	<b>26</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>186</b>	<b>100,00</b>
<b>São Sebastião</b>								
< 1	9	17,31	2	8,00	2	5,56	13	11,50
1 a 5	24	46,15	13	52,00	10	27,78	47	41,59
6 a 10	7	13,46	3	12,00	14	38,89	24	21,24
> 10	12	23,08	7	28,00	10	27,78	29	25,66
<b>Subtotal</b>	<b>52</b>	<b>100,00</b>	<b>25</b>	<b>100,00</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>	<b>113</b>	<b>100,00</b>
<b>Ubatuba</b>								
< 1	5	12,20	1	12,50	3	3,00	9	6,04
1 a 5	3	7,32	3	37,50	18	18,00	24	16,11
6 a 10	6	14,63	-	-	24	24,00	30	20,13
> 10	27	65,85	4	50,00	55	55,00	86	57,72
<b>Subtotal</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100,00</b>	<b>149</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>219</b>	<b>44,06</b>	<b>64</b>	<b>12,88</b>	<b>214</b>	<b>43,06</b>	<b>497</b>	<b>100,00</b>

Em 84,70% dos domicílios, registrou-se 1 caso de LTA e, em 12,88%, entre 2 e 3 casos. Em Ilhabela, houve 8 casos notificados em um domicílio, no ano de 1995, com início de lesão entre 1994 e 1995, (Bairro Água Branca), já os 6 casos registrados em um domicílio em Caraguatatuba foram notificados em 2002 e apresentaram início de lesão neste mesmo ano (Bairro Pegorelli). Em Ubatuba houve 7 casos em uma residência no Bairro Ipiranguinha, todos com início de lesão e notificação em 2004 (Tabela 5).

As recidivas neste estudo representaram 1,31% das notificações, 9 casos.

**Tabela 5** – Número de casos de LTA por residência, segundo município provável de infecção, 1993 a 2005.

N de casos	Caraguatatuba		Ilhabela		S.Sebastião		Ubatuba		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	41	75.93	169	89.42	118	87.41	126	79.75	454	84.70
2	8	14.81	10	5.29	11	8.15	19	12.03	48	8.96
3	3	5.56	8	4.23	3	2.22	7	4.43	21	3.92
4	1	1.85	1	0.53	2	1.48	4	2.53	8	1.49
5	-	-	-	-	1	0.74	1	0.63	2	0.37
6	1	1.85	-	-	-	-	-	-	1	0.19
7	-	-	-	-	-	-	1	0.63	1	0.19
8	-	-	1	0.53	-	-	-	-	1	0.19
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.00</b>	<b>189</b>	<b>100.00</b>	<b>135</b>	<b>100</b>	<b>158</b>	<b>100.00</b>	<b>536</b>	<b>100.00</b>

## 4.2 Distribuição da LTA segundo Atributos Pessoais

A análise da ocorrência de casos de LTA evidenciou que não houve variação significativa entre os períodos epidêmicos, somente no município de São Sebastião ( $p > 0,05$ ) (Tabela 8). Em Caraguatatuba observou-se maior número de casos no segundo período e embora a freqüência no sexo masculino tenha sido um pouco maior, esta não foi estatisticamente significativa nos dois períodos ( $p > 0,05$ ) (Tabela 6). Em Ilhabela, o maior registro de casos foi no primeiro período epidêmico enquanto Ubatuba, no segundo. A diferença entre os sexos, foi estatisticamente significativa no segundo período para Ilhabela ( $p < 0,01$ ), com maior freqüência entre o sexo masculino, enquanto em Ubatuba, não se observou diferença entre os sexos

( $p > 0,05$ ) (Tabelas 7 e 9). São Sebastião apresentou diferença estatisticamente significativa entre os sexos no segundo período epidêmico ( $p < 0,001$ ) sendo o sexo masculino o mais comprometido (Tabela 8).

**Tabela 6** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município Caraguatatuba (SP), 1993-2005, por período de notificação.

Período	Faixa etária	Sexo						Total		
		Masculino			Feminino			N	%	CIM*
		N	%	CIM*	N	%	CIM*			
1993-1996	0-4	2	13,33	15,31	-	-	-	2	9,09	7,70
	5-9	1	6,67	7,28	1	14,29	7,64	2	9,09	7,46
	10-14	2	13,33	14,07	1	14,29	7,43	3	13,64	10,84
	15-19	1	6,67	7,76	-	-	-	1	4,55	3,90
	20-39	2	13,33	6,11	4	57,14	10,00	6	27,27	8,25
	40-59	6	40,00	26,86	1	14,29	4,71	7	31,82	16,07
	60 e +	1	6,67	11,00	-	-	-	1	4,55	5,38
<b>Subtotal</b>		<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>12,7</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>5,69</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>9,13</b>
1997-2001	0-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20-39	3	75	5,87	2	66,67	3,19	5	71,43	4,40
	40-59	-	-	-	1	33,33	2,80	1	14,29	1,39
	60 e +	1	25	6,96	-	-	-	1	14,29	3,36
<b>Subtotal</b>		<b>4</b>	<b>100</b>	<b>2,26</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>1,6</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>	<b>1,92</b>
2002-2005	0-4	-	-	-	1	5,00	6,34	1	1,92	3,12
	5-9	4	12,50	25,36	1	5,00	6,42	5	9,62	15,95
	10-14	1	3,13	6,15	3	15,00	19,37	4	7,69	12,60
	15-19	-	-	-	1	5,00	6,10	1	1,92	3,00
	20-39	14	43,75	27,21	6	30,00	9,60	20	38,46	17,55
	40-59	8	25,00	23,11	7	35,00	19,57	15	28,85	21,31
	60 e +	5	15,63	35,88	1	5,00	6,59	6	11,54	20,62
<b>Subtotal</b>		<b>32</b>	<b>100</b>	<b>19,36</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>11,32</b>	<b>52</b>	<b>100,00</b>	<b>15,21</b>
<b>1993-2005</b>		<b>51</b>	<b>62,96</b>	<b>10,28</b>	<b>30</b>	<b>37,04</b>	<b>6,15</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>8,23</b>

\*Coeficiente de incidência média anual.

**Tabela 7** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município de Ilhabela (SP), 1993-2005, por período de notificação.

Período	Faixa etária	Sexo						Total		
		Masculino			Feminino			N	%	CIM*
		N	%	CIM*	N	%	CIM*			
1993-1996	0-4	7	11,48	190,84	4	5,97	117,30	11	8,59	155,41
	5-9	2	3,28	56,27	4	5,97	119,69	6	4,69	87,01
	10-14	11	18,03	315,55	8	11,94	245,55	19	14,84	281,73
	15-19	6	9,84	173,51	12	17,91	357,14	18	14,06	264,01
	20-39	21	34,43	174,36	25	37,31	231,05	46	35,94	201,19
	40-59	11	18,03	201,91	11	16,42	228,12	22	17,19	214,22
	60 e +	3	4,92	145,63	3	4,48	146,91	6	4,69	146,27
<b>Subtotal</b>		<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>180,91</b>	<b>67</b>	<b>100,00</b>	<b>215,75</b>	<b>128</b>	<b>100</b>	<b>197,62</b>
1997-2001	0-4	-	-	-	2	10,00	42,58	2	6,06	19,82
	5-9	-	-	-	4	20,00	86,81	4	12,12	41,87
	10-14	-	-	-	2	10,00	42,04	2	6,06	20,83
	15-19	-	-	-	2	10,00	39,08	2	6,06	19,23
	20-39	4	30,77	21,02	7	35,00	40,59	11	33,33	30,33
	40-59	7	53,85	76,52	2	10,00	24,93	9	27,27	52,42
	60 e +	2	15,38	64,05	1	5,00	30,94	3	9,09	47,21
<b>Subtotal</b>		<b>13</b>	<b>100,00</b>	<b>25,12</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>41,95</b>	<b>33</b>	<b>100,00</b>	<b>33,19</b>
2002-2005	0-4	1	2,17	21,03	2	9,09	45,83	3	4,41	32,89
	5-9	2	4,35	44,35	1	4,55	25,54	3	4,41	35,60
	10-14	4	8,70	94,56	3	13,64	73,35	7	10,29	84,13
	15-19	5	10,87	111,71	-	-	-	5	7,35	55,74
	20-39	21	45,65	109,43	12	54,55	68,76	33	48,53	90,06
	40-59	11	23,91	117,35	3	13,64	35,46	14	20,59	78,50
	60 e +	2	4,35	65,75	1	4,55	31,06	3	4,41	47,91
<b>Subtotal</b>		<b>46</b>	<b>100,00</b>	<b>92,78</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>47,83</b>	<b>68</b>	<b>100,00</b>	<b>71,15</b>
<b>1993-2005</b>		<b>120</b>	<b>52,4</b>	<b>89,17</b>	<b>109</b>	<b>47,6</b>	<b>88,06</b>	<b>229</b>	<b>100</b>	<b>88,64</b>

\*Coeficiente de incidência média anual.

**Tabela 8** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município de São Sebastião (SP), 1993-2005, por período de notificação.

Período	Faixa etária	Sexo						Total		
		Masculino			Feminino			N	%	CIM*
		N	%	CIM*	N	%	CIM*			
1993-1996	0-4	-	-	-	3	9,68	34,04	3	4,92	16,90
	5-9	3	10,00	32,04	1	3,23	10,97	4	6,56	21,65
	10-14	3	10,00	33,05	7	22,58	76,82	10	16,39	54,98
	15-19	3	10,00	34,41	2	6,45	24,79	5	8,20	29,79
	20-39	9	30,00	28,73	13	41,94	44,64	22	36,07	36,39
	40-59	9	30,00	61,71	5	16,13	37,44	14	22,95	50,11
	60 e +	3	10,00	60,58	-	-	-	3	4,92	29,06
<b>Subtotal</b>		<b>30</b>	<b>100,00</b>	<b>34,50</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>37,37</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>35,90</b>
1997-2001	0-4	-	-	-	1	7,69	7,44	1	3,57	3,64
	5-9	1	6,67	7,38	-	-	-	1	3,57	3,73
	10-14	2	13,33	14,79	1	7,69	7,40	3	10,71	11,09
	15-19	3	20,00	21,25	2	15,38	14,52	5	17,86	17,93
	20-39	4	26,67	7,82	5	38,46	10,27	9	32,14	9,01
	40-59	4	26,67	16,04	4	30,77	17,02	8	28,57	16,51
	60 e +	1	6,67	12,47	-	-	-	1	3,57	5,93
<b>Subtotal</b>		<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>10,77</b>	<b>13</b>	<b>100,00</b>	<b>9,62</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>10,20</b>
2002-2005	0-4	1	1,92	7,21	-	-	-	1	1,33	3,69
	5-9	2	3,85	16,56	1	4,35	8,60	3	4,00	12,65
	10-14	4	7,69	33,07	2	8,70	16,59	6	8,00	24,84
	15-19	5	9,62	39,07	4	17,39	30,80	9	12,00	34,91
	20-39	13	25,00	24,11	9	39,13	17,38	22	29,33	20,81
	40-59	21	40,38	82,46	4	17,39	16,06	25	33,33	49,63
	60 e +	6	11,54	74,89	3	13,04	34,13	9	12,00	53,57
<b>Subtotal</b>		<b>52</b>	<b>100,00</b>	<b>37,61</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>	<b>16,99</b>	<b>75</b>	<b>100,00</b>	<b>27,41</b>
<b>1993-2005</b>		<b>97</b>	<b>59,15</b>	<b>26,81</b>	<b>67</b>	<b>40,85</b>	<b>19,09</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>23,01</b>

\*Coeficiente de incidência média anual.

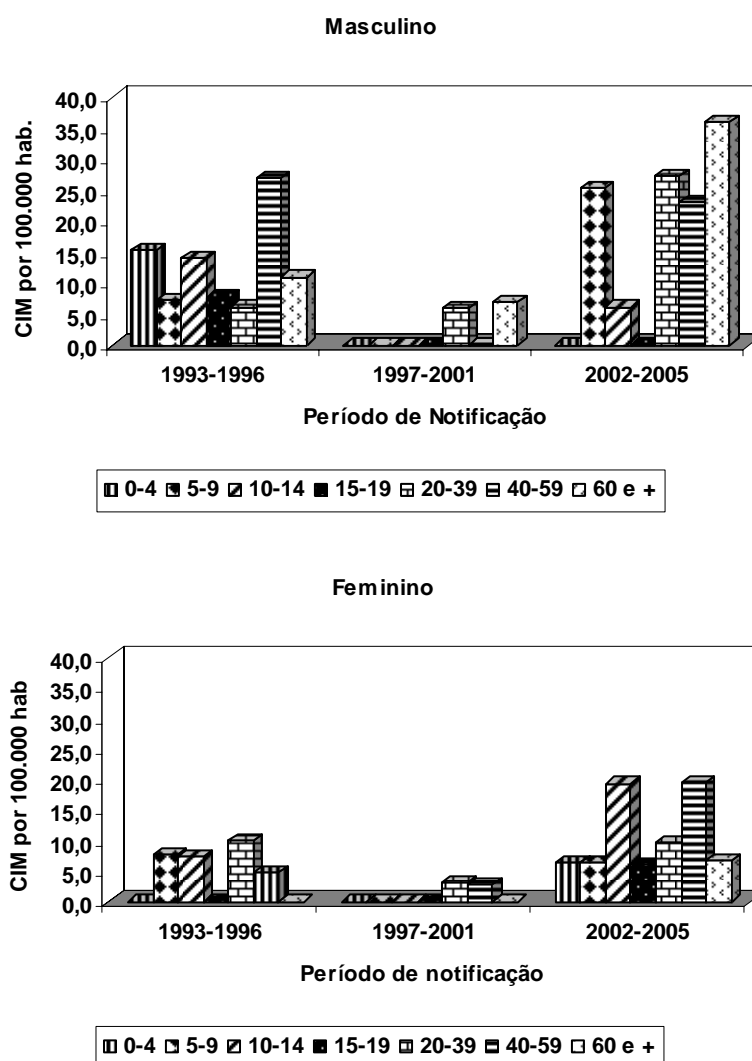
**Tabela 9** – Número de casos de LTA e coeficiente de incidência média anual por 100.000 habitantes, segundo sexo e faixa etária, município de Ubatuba (SP), 1993-2005, por período de notificação.

Período	Faixa etária	Sexo						Total		
		Masculino			Feminino			N	%	CIM*
		N	%	CIM*	N	%	CIM*			
1993-1996	0-4	1	3,13	7,77	6	21,43	48,54	7	11,67	27,75
	5-9	8	25,00	64,50	3	10,71	25,13	11	18,33	45,19
	10-14	5	15,63	41,72	2	7,14	16,97	7	11,67	29,45
	15-19	-	-	-	3	10,71	27,33	3	5,00	13,51
	20-39	9	28,13	23,40	7	25,00	19,55	16	26,67	21,54
	40-59	7	21,88	39,47	7	25,00	42,70	14	23,33	41,02
	60 e +	2	6,25	31,59	-	-	-	2	3,33	15,63
<b>Subtotal</b>		<b>32</b>	<b>100,00</b>	<b>28,83</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>26,48</b>	<b>60</b>	<b>100,00</b>	<b>27,68</b>
1997-2001	0-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-9	1	11,11	5,83	1	100	30,64	2	20	5,97
	10-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20-39	5	55,56	8,89	-	-	-	5	50	14,93
	40-59	2	22,22	6,95	-	-	-	2	20	5,97
	60 e +	1	11,11	10,28	-	-	-	1	10	2,99
<b>Subtotal</b>		<b>9</b>	<b>100,00</b>	<b>5,53</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>0,63</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>3,12</b>
2002-2005	0-4	1	1,19	6,46	3	4,92	20,32	4	2,76	13,22
	5-9	11	13,10	74,74	7	11,48	50,12	18	12,41	59,50
	10-14	9	10,71	61,64	10	16,39	71,01	19	13,10	62,81
	15-19	8	9,52	54,69	5	8,20	34,07	13	8,97	42,97
	20-39	22	26,19	41,55	16	26,23	31,09	38	26,21	125,61
	40-59	26	30,95	90,38	15	24,59	52,90	41	28,28	135,53
	60 e +	7	8,33	75,12	5	8,20	49,93	12	8,28	39,67
<b>Subtotal</b>		<b>84</b>	<b>100,00</b>	<b>55,83</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>41,41</b>	<b>145</b>	<b>100,00</b>	<b>48,69</b>
<b>1993-2005</b>		<b>125</b>	<b>58,14</b>	<b>29,46</b>	<b>90</b>	<b>41,86</b>	<b>21,89</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>25,73</b>

\*Coeficiente de incidência média anual.

Em Caraguatatuba, os CIM foram maiores no sexo masculino, em ambos os períodos epidêmicos, atingindo principalmente os menores de 4 anos e as faixas de 10 a 14 e 40 a 59 anos no primeiro período epidêmico e aquelas de 5 a 9 anos e acima de 40 anos no segundo. Entre as mulheres,

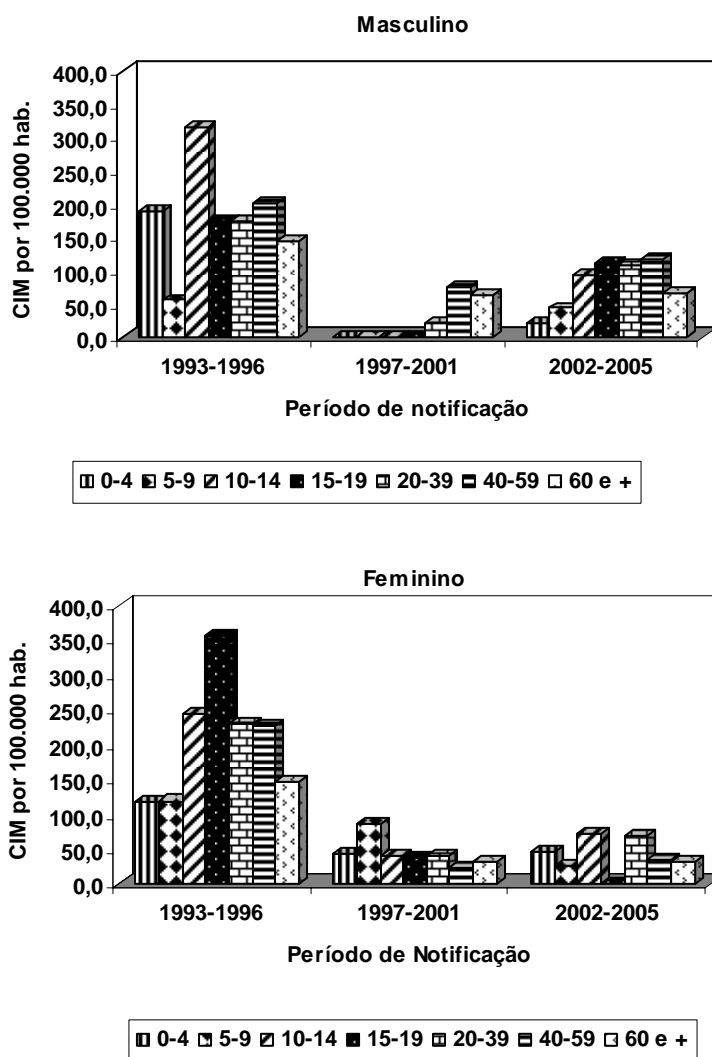
os CIM foram maiores no segundo período e as faixas etárias mais acometidas foram de 10 a 14 e 40 a 59 anos (Figura 13).



**Figura 13** – Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, Caraguatatuba (SP).

Em Ilhabela, no primeiro período epidêmico, as faixas etárias de 10 a 14 anos no sexo masculino, e a de 15 a 19 anos no feminino apresentaram maior ocorrência de casos. No período endêmico, a faixa etária de 5 a 9

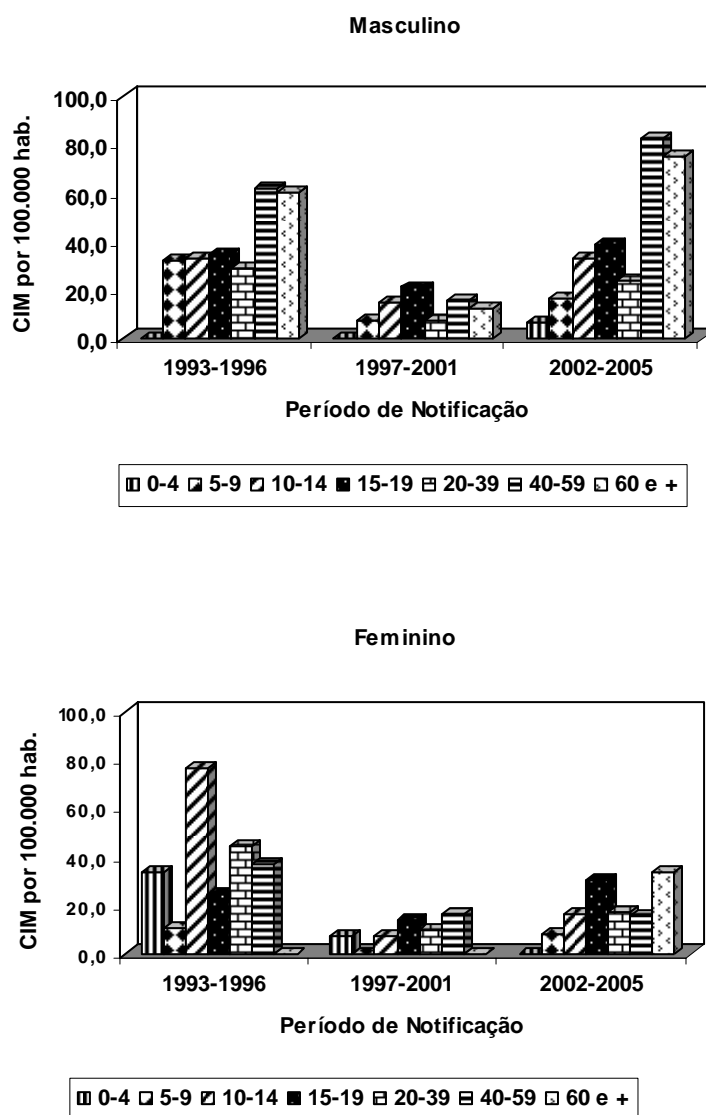
anos no feminino foi mais atingida, enquanto no último período, observou-se aumento da incidência entre os homens (Figura 14).



**Figura 14** – Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, Ilhabela (SP).

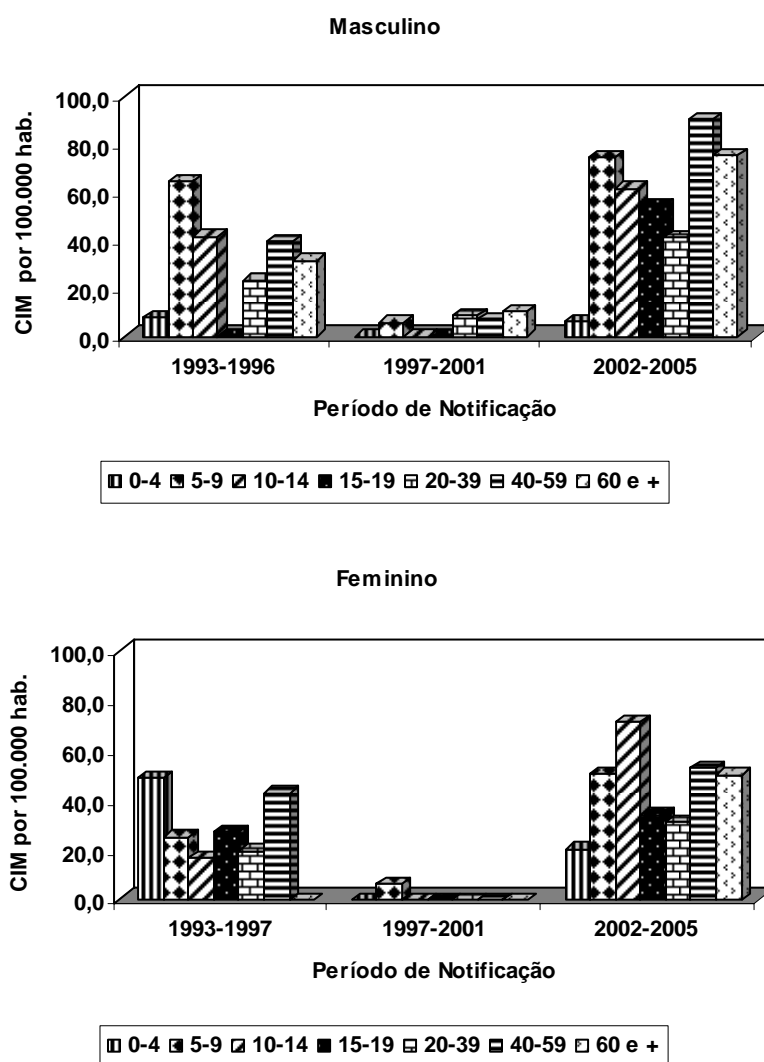


Em São Sebastião, o sexo masculino, em ambos os períodos epidêmicos, apresentou maior incidência nas faixas etárias acima de 40 anos, enquanto nas mulheres, as faixas de 10 a 14 anos foram mais acometidas no primeiro período e de 15 a 19 e 60 e +, no segundo período (Figura 15).



**Figura 15** – Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, São Sebastião (SP).

No município de Ubatuba, os CIM revelaram-se maiores no segundo período epidêmico e em ambos os sexos. Entre os homens, a faixa etária de 5 a 9 anos, apresentou CIM elevados em ambos os períodos epidêmicos, e no segundo período evidenciou-se aumento daquelas acima de 40 anos (Figura 16). No sexo feminino, as faixas etárias de 0 a 4 e 40 a 59 anos, foram mais acometidas no primeiro período, enquanto no segundo, houve registro em todas, sobressaindo aquelas de 5 a 14 e mais de 40 anos (Figura 16).



**Figura 16** – Coeficiente de incidência média anual de LTA, segundo sexo, por faixa etária e período de notificação, Ubatuba (SP).

Considerando-se o perfil ocupacional, as principais atividades profissionais referidas pelos pacientes encontram-se na Tabela 14. Observou-se predomínio da doença entre aqueles que exerciam trabalhos domésticos e estudantes.

No período entre 2002 e 2005, houve aumento no percentual de casos associados à construção civil em todos os municípios e redução entre os menores e estudantes. Em Ubatuba, a frequência entre os estudantes manteve-se praticamente constante nos dois períodos epidêmicos (Tabela 10).

Na manifestação clínica observou-se o predomínio da forma cutânea em todos os municípios (98,4%). A distribuição da forma cutâneo-mucosa pouco variou entre os municípios e representou 1,6% dos casos (Tabela 11).

Em Caraguatatuba, foram notificados 2 pacientes com lesão cutâneo-mucosa com idades de 63 e 70 anos e tempo de residência na área, 18 e 31 anos, respectivamente. O primeiro caso foi classificado como recidiva, enquanto o segundo apresentava lesão associada com carcinoma basocelular. Em Ilhabela, 2 pacientes com 30 e 61 anos, tinham tempo de residência de 10 anos, outro com 44 anos de idade havia 14 anos que residia no local, e outro com 30 anos de idade, não constava tempo de moradia. No município de São Sebastião houve registro de uma paciente com 24 anos de idade e de um paciente com recidiva na mucosa nasal. Em Ubatuba foram notificados 2 pacientes, ambos com 29 anos, um com edema e infiltração nasal, era residente na área desde que nasceu, e o outro, com comprometimento na mucosa nasal e septo, residia na área há 3 anos.

**Tabela 10** – Número de casos de LTA, segundo ocupação, por município e período de notificação.

Município	Ocupação	Período de notificação						Total	
		1993-1996		1997-2001		2002-2005		N	%
		N	%	N	%	N	%		
Caraguatatuba	Apos/desoc/desemprego	2	9,09	2	28,57	4	7,69	8	9,88
	Atividade doméstica	5	22,73	1	14,29	13	25,00	19	23,46
	Construção civil	2	9,09	-	-	9	17,31	11	13,58
	Estudante	5	22,73	-	-	9	17,31	14	17,28
	Lavrador/caseiro/jardineiro	3	13,64	-	-	10	19,23	13	16,05
	Menor	2	9,09	-	-	1	1,92	3	3,70
	Outros	3	13,64	4	57,14	5	9,62	12	14,81
	Ignorado	-	-	-	-	1	1,92	1	1,23
<b>Subtotal</b>		<b>22</b>	<b>100,00</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>	<b>52</b>	<b>100,00</b>	<b>81</b>	<b>100,00</b>
Ilhabela	Apos/desoc/desemprego	4	3,13	1	3,03	2	2,94	7	3,06
	Atividade doméstica	31	24,22	9	27,27	16	23,53	56	24,45
	Construção civil	11	8,59	6	18,18	14	20,59	31	13,54
	Estudante	31	24,22	6	18,18	12	17,65	49	21,40
	Lavrador/caseiro/jardineiro	15	11,72	2	6,06	7	10,29	24	10,48
	Menor	11	8,59	2	6,06	3	4,41	16	6,99
	Outros	23	17,97	7	21,21	11	16,18	41	17,90
	Ignorado	2	1,56	0	0,00	3	4,41	6	2,62
<b>Subtotal</b>		<b>128</b>	<b>100,00</b>	<b>33</b>	<b>100,00</b>	<b>68</b>	<b>100,00</b>	<b>229</b>	<b>100,00</b>
S. Sebastião	Apos/desoc/desemprego	4	6,56	3	10,71	4	5,33	11	6,71
	Atividade doméstica	16	26,23	8	28,57	15	20,00	39	23,78
	Construção civil	4	6,56	6	21,43	14	18,67	24	14,63
	Estudante	16	26,23	9	32,14	13	17,33	38	23,17
	Lavrador/caseiro/jardineiro	4	6,56	-	-	9	12,00	13	7,93
	Menor	3	4,92	1	3,57	1	1,33	5	3,05
	Outros	14	22,95	1	3,57	17	22,67	32	19,51
	Ignorado	-	-	-	-	2	2,67	2	1,22
<b>Subtotal</b>		<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>75</b>	<b>100,00</b>	<b>164</b>	<b>100,00</b>
Ubatuba	Apos/desoc/desemprego	3	5,00	-	-	2	1,38	5	2,33
	Atividade doméstica	15	25,00	-	-	34	23,45	49	22,79
	Construção civil	5	8,33	3	30,00	20	13,79	28	13,02
	Estudante	19	31,67	3	30,00	48	33,10	70	32,56
	Lavrador/caseiro/jardineiro	4	6,67	1	10,00	6	4,14	11	5,12
	Menor	7	11,67	-	-	4	2,76	11	5,12
	Outros	7	11,67	3	30,00	30	20,69	40	18,60
	Ignorado	-	-	-	-	1	0,69	1	0,47
<b>Subtotal</b>		<b>60</b>	<b>100,00</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>	<b>145</b>	<b>100,00</b>	<b>215</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>		<b>271</b>	<b>39,33</b>	<b>78</b>	<b>11,32</b>	<b>340</b>	<b>49,35</b>	<b>689</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 11** – Número de casos de LTA, segundo forma clínica, municípios do Litoral Norte, período de 1993 a 2005.

Município	Forma clínica	Total	
		N	%
Caraguatatuba	Cutâneo-mucosa	2	2,5
	Cutânea	79	97,5
<b>Subtotal</b>		<b>81</b>	<b>100</b>
Ilhabela	Cutâneo-mucosa	4	1,7
	Cutânea	223	97,4
	Ignorado	2	0,9
<b>Subtotal</b>		<b>229</b>	<b>100</b>
São Sebastião	Cutâneo-mucosa	2	1,2
	Cutânea	162	98,8
<b>Subtotal</b>		<b>164</b>	<b>100</b>
Ubatuba	Cutâneo-mucosa	3	1,4
	Cutânea	212	98,6
<b>Subtotal</b>		<b>215</b>	<b>100</b>

### 4.3 Análise Entomológica

As capturas entomológicas foram realizadas nas localidades suspeitas de transmissão domiciliar, na ocasião em que havia registros de casos de LTA.

Durante o período de estudo, foram capturados 2758 exemplares de flebotomíneos. A maior diversidade de espécies foi encontrada no ambiente de mata. Os municípios de Ilhabela e Ubatuba tiveram maior representatividade.

No peridomicílio, foi encontrado maior número de exemplares de flebotomíneos (51%), com prevalência um pouco maior na mata nos municípios de Ilhabela e Ubatuba (Tabela 12).

Quanto ao sexo, o número de fêmeas superou o de machos. Elas foram predominantes no peridomicílio e na mata, nos municípios de Ilhabela e São Sebastião. Em Caraguatatuba somente no peridomicílio e em Ubatuba houve prevalência acentuada de fêmea nos três ambientes de captura. Nota-se a presença maior de machos no intradomicílio de três municípios (Tabela 12).

Em todos os locais pesquisados e em todos ambientes de captura, a espécie *Nyssomyia intermedia* foi acentuadamente predominante, chegando a representar 95% dos exemplares em São Sebastião. Esta espécie teve grande prevalência no peridomicílio e na mata, e em menor proporção, no interior da residência, em todos os municípios.

As espécies, *Migonemyia migonei* e *Pintomyia fischeri*, estavam presentes nos três ambientes nos municípios de São Sebastião e Ubatuba, porém, em proporções significativamente menores que a *Ny. intermedia*. Foi assinalada a presença de fêmea de *Evandromyia rupicola*, nos municípios de Ilhabela e Ubatuba sendo que neste último, *Psychodopygus arthuri*, embora com percentual pouco expressivo, foi a segunda espécie mais capturada, com presença nos três ambientes (Tabela 12).

Segundo o método de captura, a maior riqueza de espécie foi obtida com CDC. Do total de flebotomíneos capturados (2.748), *Nyssomyia intermedia* foi predominante em todos os métodos, representando mais de 90% dos exemplares capturados, seguido pelas espécies *Psychodopygus arthuri* (2,47%), *Migonemyia migonei* (1,81%) e *Pintomyia fischeri* (1,60%). Foram identificadas no período de estudo, 16 espécies de flebotomíneos (Tabela 13).

**Tabela 12** – Espécie de flebotomíneos, segundo local de captura e sexo, por município, 1993 a 2005.

Espécie/ Município	Intradomicílio		Peridomicílio		Mata		Total	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	N	%
<b>Caraguatatuba</b>								
<i>Expapillata firmatoi</i>	-	3	-	-	-	-	3	0,39
<i>Migonemyia migonei</i>	-	2	-	-	-	-	2	0,26
<i>Nyssomyia intermedia</i>	24	13	215	286	108	96	742	96,74
<i>Pintomyia fischeri</i>	-	-	-	2	-	-	2	0,26
<i>Psathyromyia lanei</i>	-	-	-	-	2	-	2	0,26
<i>Psychodopygus arthuri</i>	-	-	-	-	-	1	1	0,13
<i>Psychodopygus ayrozai</i>	-	-	-	-	5	10	15	1,96
<b>Subtotal</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>215</b>	<b>288</b>	<b>115</b>	<b>107</b>	<b>767</b>	<b>100,00</b>
<b>Ilhabela</b>								
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	-	-	3	-	3	0,84
<i>Evandromyia edwardsi</i>	-	-	-	3	3	7	13	3,65
<i>Evandromyia petropolitana</i>	-	-	-	1	-	-	1	0,28
<i>Evandromyia rupicola</i>	-	-	-	-	2	1	3	0,84
<i>Expapillata firmatoi</i>	-	-	-	4	-	-	4	1,12
<i>Micropygomyia schreiberi</i>	-	1	-	-	-	-	1	0,28
<i>Migonemyia migonei</i>	4	4	10	12	-	-	30	8,43
<i>Nyssomyia intermedia</i>	29	15	44	64	62	81	295	82,87
<i>Pintomyia fischeri</i>	-	1	-	-	-	1	2	0,56
<i>Psathyromyia lanei</i>	-	1	-	2	-	-	3	0,84
<i>Psathyromyia pascalei</i>	-	-	-	-	1	-	1	0,28
<b>Subtotal</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>86</b>	<b>71</b>	<b>90</b>	<b>356</b>	<b>100,00</b>
<b>São Sebastião</b>								
<i>Brumptomyia sp</i>	-	-	-	-	-	2	2	0,48
<i>Migonemyia migonei</i>	1	-	3	1	-	1	6	1,44
<i>Nyssomyia intermedia</i>	24	9	125	184	25	27	394	94,71
<i>Pintomyia fischeri</i>	1	1	-	1	-	2	5	1,20
<i>Psathyromyia shannoni</i>	-	-	-	1	-	-	1	0,24
<i>Psathyromyia pascalei</i>	-	-	-	-	3	1	4	0,96
<i>Psathyromyia pelloni</i>	-	-	-	-	-	1	1	0,24
<i>Psychodopygus ayrozai</i>	1	-	-	-	1	1	3	0,72
<b>Subtotal</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>128</b>	<b>187</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>416</b>	<b>100,00</b>
<b>Ubatuba</b>								
<i>Brumptomyia nitzulescui</i>	-	-	1	-	-	-	1	0,08
<i>Evandromyia edwardsi</i>	-	-	-	-	-	1	1	0,08
<i>Evandromyia petropolitana</i>	-	-	-	-	-	1	1	0,08
<i>Evandromyia rupicola</i>	-	-	-	-	-	1	1	0,08
<i>Expapillata firmatoi</i>	-	2	-	1	-	-	3	0,25
<i>Migonemyia migonei</i>	-	1	5	2	-	4	12	0,98
<i>Nyssomyia intermedia</i>	77	168	103	293	117	332	1090	89,42
<i>Pintomyia fischeri</i>	-	2	-	5	1	27	35	2,87
<i>Psathyromyia pascalei</i>	-	-	1	-	4	2	7	0,57
<i>Psathyromyia pelloni</i>	-	-	-	-	1	-	1	0,08
<i>Psychodopygus arthuri</i>	-	4	3	23	3	34	67	5,50
<b>Subtotal</b>	<b>77</b>	<b>177</b>	<b>113</b>	<b>324</b>	<b>126</b>	<b>402</b>	<b>1219</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>227</b>	<b>510</b>	<b>885</b>	<b>341</b>	<b>634</b>	<b>2758</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 13** – Espécies de flebotomíneos, segundo método de captura, Litoral Norte, período de 1993 a 2005.

Espécie	Método							
	CDC		Shannon		Aspiração/ lençol		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Brumptomyia nitzulescui</i>	1	0,06	-	-	-	-	1	0,04
<i>Brumptomyia sp</i>	5	0,31	-	-	-	-	5	0,18
<i>Evandromyia edwardsi</i>	11	0,67	3	0,29	-	-	14	0,51
<i>Evandromyia petropolitana</i>	1	0,06	1	0,10	-	-	2	0,07
<i>Evandromyia rupicola</i>	4	0,24	-	-	-	-	4	0,15
<i>Expapillata firmatoi</i>	5	0,31	5	0,48	-	-	10	0,36
<i>Micropygomyia schreiberi</i>	1	0,06	-	-	-	-	1	0,04
<i>Migonemyia migonei</i>	17	1,04	32	3,07	1	1,22	50	1,81
<i>Nyssomyia intermedia</i>	1476	90,33	965	92,61	80	97,56	2521	91,41
<i>Pintomyia fischeri</i>	38	2,33	6	0,58	-	-	44	1,60
<i>Psathyromyia lanei</i>	3	0,18	2	0,19	-	-	5	0,18
<i>Psathyromyia pascalei</i>	12	0,73	-	-	-	-	12	0,44
<i>Psathyromyia pelli</i>	2	0,12	-	-	-	-	2	0,07
<i>Psathyromyia shannoni</i>	-	-	1	0,10	-	-	1	0,04
<i>Psychodopygus arthuri</i>	40	2,45	27	2,59	1	1,22	68	2,47
<i>Psychodopygus ayrozai</i>	18	1,10	-	-	-	-	18	0,65
<b>Total</b>	<b>1634</b>	<b>100,00</b>	<b>1042</b>	<b>100,00</b>	<b>82</b>	<b>100,00</b>	<b>2758</b>	<b>100,00</b>



## 5 DISCUSSÃO

No presente trabalho realizou-se estudo descritivo da transmissão da LTA na região do Litoral Norte Paulista. Este delineamento, segundo Barata 1997, cumpre mais do que a etapa exploratória da pesquisa. Permite analisar a distribuição de uma determinada doença segundo atributos pessoais, temporais e espaciais, bem como, caracterizar o seu comportamento e alterações ao longo do tempo. Assim, este tipo de abordagem epidemiológica, pode fornecer subsídios importantes para a elaboração de estratégias mais eficazes de vigilância e controle da LTA, em uma dada região.

A análise retrospectiva de uma determinada doença vem sendo valorizada nas últimas décadas. Novas ferramentas estão sendo incorporadas na análise exploratória de dados de saúde, como o Sistema de Informação Geográfica (GIS), Sistema de Posicionamento Global (GPS), Sensoriamento Remoto e estatística espacial, entre outras, que vêm facilitar a compreensão da dinâmica de transmissão do agravo (CAMPBELL-LENDRUM, 2001; KITRON-2001).

O conhecimento do processo de interação da coletividade com a natureza e a maneira como o espaço é transformado e organizado, tornam-se uma ferramenta importante para se obter uma perspectiva histórica da doença. Esta surge ou é modificada como consequência das inter-relações das sociedades humanas e entre estas e a natureza (SILVA, 1997).

A análise da epidemiologia das leishmanioses, dentro de um contexto epidemiológico contemporâneo, deve buscar compreender as transformações socioeconômicas, numa retrospectiva epidemiológica histórico-social, cuja interação de múltiplos fatores estruturais, vinculados à forma de vida, gera riscos em grupos populacionais (GUEVARA, 2007).

Além destes, condições biológicas e climáticas do meio ambiente interferem na dinâmica da interação da rede de causalidade envolvendo vetores, agentes etiológicos, vulnerabilidade dos hospedeiros e os

ecossistemas propriamente ditos. O domínio geográfico de uma determinada doença estará condicionado ao limite da área onde existir condições propícias a sua difusão (LACAZ e col, 1972).

Assim, procurou-se enfatizar o espaço como uma categoria importante na análise da evolução da transmissão da LTA no Litoral Norte Paulista que até meados da década de 1990 era considerado indene (KATZ, 1997; RODRIGUES, 1999; BRITO e col, 2002; CONDINO e col, 2004).

A transmissão até aquele momento, provavelmente, estava condicionada aos focos naturais, onde as condições ecológicas ainda eram favoráveis para esta forma de ocorrência. Este perfil zoonótico, se aproxima do conceito de transmissão natural, onde a mata praticamente intacta encerra ecossistemas bem definidos, nos quais, as leishmânias, hospedeiros naturais e os vetores pouco antropofílicos se interagem. Ela manifestava-se de forma descontínua, com casos dispersos, incidindo predominantemente no sexo masculino adulto. Ressalta-se a ausência de registro de focos ativos de LTA na região durante os desmatamentos da floresta primária, no período de construção da rodovia Rio-Santos (MARZOCHI, 1992).

A partir de 1993, com o aumento do número de casos de LTA, novo perfil epidemiológico da transmissão se estabeleceu no Litoral Norte Paulista, caracterizado por um processo endêmico-epidêmico, dinâmico, que contrapõe com aquele observado nos anos anteriores.

A endemia apresentou-se de maneira descontínua, heterogênea e circunscrita no espaço. A característica de surtos epidêmicos restritos a determinadas áreas e registro de casos isolados ocorreu em todos os municípios, (Figuras 5-12), sugerindo que nestes locais, condições ecológicas estariam garantindo a reprodução e circulação dos parasitos. As áreas com maior concentração de casos poderiam atuar como pólos de difusão da infecção no Litoral Norte, tal como observado por SOARES (2006), na Baía da Ilha Grande, no Rio de Janeiro.

Vários fatores podem ter contribuído para a mudança no perfil epidemiológico da LTA no Litoral Norte. Ao se analisar a ocupação espacial, verifica-se que fatores sociais e econômicos nas últimas décadas, têm

favorecido a modificação da paisagem natural. Entre eles, o expressivo êxodo rural a partir da década de 1970, e intenso fluxo migratório em direção ao litoral paulista, a partir da década de 1980, das regiões de Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo (IPT, 2001).

A região tem apresentado também elevada taxa de crescimento populacional, 3,82% ao ano entre 1998 e 2005, percentual duas vezes superior a do Estado de São Paulo. Este processo favoreceu o estabelecimento de populações carentes em locais próximos às margens das rodovias e dos núcleos urbanos. A fragilidade do meio ambiente litorâneo à ação antrópica e à limitação de áreas propícias a esta ocupação, em face das áreas de preservação permanente, (80% da região), tem gerado conflitos sócio-ambientais, que se agravam constantemente, visto que, esta população migrante sem instrução ou qualificação, não está adaptada a este ecossistema. A infra-estrutura urbana inexistente ou precária nestes locais, contribui para a degradação da paisagem (SEMA, 2002).

Entre os vários fatores incriminados no recrudescimento das leishmanioses nas Américas nas últimas décadas, a deterioração do meio ambiente e o aprofundamento das iniquidades e desigualdades sociais, se configuram entre os mais importantes. A exploração do turismo sem as devidas medidas de prevenção e a migração de populações humanas suscetíveis para regiões com focos ativos da LTA sem o prévio conhecimento da doença, facilitam a ocorrência de infecções por leishmânia em áreas endêmicas. Na Venezuela, fatores socioeconômicos têm papel preponderante na ocorrência da doença (DESJEUX, 2004; GUEVARA, 2007).

No estudo da transformação do espaço geográfico como fator de ocorrência da LTA no Rio de Janeiro, verificou-se que as condições necessárias para a manifestação e expansão da LTA foram estabelecidas durante o processo de formação e organização do espaço urbano da cidade. Observou-se também, que as maiores incidências ocorreram nas áreas que se encontrava em processo de consolidação urbana (KAWA e SABROZA,

2002). Em área contígua ao município de Ubatuba, no Estado do Rio de Janeiro, observou-se que a migração pode não ter sido fator preponderante para o desencadeamento de surtos na região, mas sim, a presença e circulação de roedores (SOARES, 2006).

No Litoral Norte, a migração parece ter modulado a intensidade da transmissão do agravo. Houve maior frequência de casos no segundo período epidêmico nos municípios de Caraguatatuba, São Sebastião e Ubatuba, que apresentaram processo migratório intenso em todo o período analisado. Diferentemente, no município de Ilhabela, entre 1991 e 1996, registrou-se evasão da população com o saldo do crescimento vegetativo segundo o SEADE, de 195,9% e do migratório -95,9%. No primeiro período epidêmico (1993-1997), este município apresentou maior registro de casos de LTA, enquanto no segundo (2002-2005), houve redução de 53% (Figuras 3 e 4).

O sincronismo temporal observado no período estudado (Tabelas 1 e 2) apresenta semelhança com o perfil clássico de transmissão da LTA. Os períodos epidêmicos apresentaram duração média de dois a três anos com intervalo entre eles, de seis a oito anos, com níveis de incidência bastante reduzidos. No Estado de São Paulo, este comportamento foi observado associado ao aumento da densidade do vetor na região do Litoral Sul no período entre 1981 e 1995 (DOMINGOS, 1997).

Mudanças ambientais e climáticas podem também contribuir para o caráter sazonal da transmissão da LTA, pela influência direta ou indireta na densidade dos vetores, no comportamento e na dinâmica populacional dos mamíferos reservatórios (HAY e col, 2000; PETNEY, 2001; CAZALLES e HALES, 2006).

No Litoral Norte Paulista a manifestação cíclica da endemia, em todos os municípios concomitantemente no tempo, sugere que fatores extrínsecos, relacionados ao macroambiente (climáticos e antrópicos) poderiam estar favorecendo a transmissão. Por outro lado, o comportamento diferenciado na intensidade e na distribuição geográfica com que o agravo se manifestou, estaria associado a fatores intrínsecos do microambiente

como a interação dos parasitos com os hospedeiros e reservatórios. Em várias áreas de transmissão de leishmanioses, fatores associados ao microambiente, parecem ter contribuído para a ocorrência da infecção (SABROZA, 1981; MACHADO-COELHO e col, 1999; CALVOPINA e col, 2004; XIMENES e col, 2007).

O fenômeno El Niño, pela sua enorme abrangência geográfica e por provocar condições meteorológicas extremas em breves períodos (ciclos estacionais e anuais), tem repercutido no padrão de transmissão de várias doenças, em especial, aquelas transmitidas por vetores (OPS, 1998; GITHEKO e col, 2000).

O comportamento cíclico de transmissão das leishmanioses poderia ser explicado em parte por este fenômeno, tal como observado na Colômbia, Equador e Costa Rica (DAVIES e col, 2000; ROJAS, 2001; CHAVES e PASCUAL, 2006). Em várias áreas do Brasil, tem-se registrado aumentos na incidência de LTA, no primeiro ano de ocorrência do evento (TOLEZANO e col, 2007). Na Bahia, verificou-se associação da freqüência e duração do fenômeno El Niño com a reemergência e comportamento cíclico da leishmaniose visceral (FRANKE e col, 2002).

Durante os anos epidêmicos observou-se que algumas localidades apresentaram apenas um caso de LTA, enquanto outras, elevada incidência, tendendo se agrupar no espaço, tanto em áreas urbanizadas como silvestres (Figuras 5 a 12). Embora as características físicas dos municípios estudados sejam semelhantes, fatores do microambiente podem favorecer o desencadeamento e a expansão do processo epidêmico diferenciado no mesmo município.

Na cidade do Rio de Janeiro e na região de Paraty, esta, contígua com Litoral Norte, também foi observado este perfil de transmissão, com ocorrência simultânea em focos descontínuos, com tendências a propagação e concentração do agravo em novas localidades. Os fatores comuns evidenciados em ambas as regiões, foi a migração e a conseqüente construção de moradias precária próximo ou dentro da mata (SABROZA, 1981; KAWA e SABROZA, 2002; SOARES, 2006).

No presente estudo, não foi possível evidenciar quais fatores do microambiente estaria associado com a heterogeneidade no número de casos entre as localidades.

O local provável de infecção coincidente com a residência dos pacientes, na maioria dos casos (90,1%), sugere ocorrência no ambiente doméstico ou peridoméstico, favorecido pela formação de biocenoses secundárias que preservam os focos naturais entre o ambiente primitivo e artificial (GOMES, 1986; KATZ, 1997; KAWA, 1998; OLIVEIRA-NETO, 2000).

O tempo de residência por longo período (> 6 anos) na área de transmissão da LTA, como ocorreu em Ubatuba no primeiro período epidêmico e em todos os municípios no segundo, teria favorecido a migração de reservatórios sinantrópicos, como os roedores, para o peridomicílio, atraídos por resíduos antrópicos (BASANO e CAMARGO, 2004; SOARES, 2006). Por outro lado, o tempo menor que 5 anos, sugere que a introdução de população suscetível nas áreas de risco, no primeiro período epidêmico em Ilhabela e São Sebastião, e no segundo em Caraguatatuba (< 1 ano, 11%), pode ter influenciado a intensidade dos casos. Nesta área, a dinâmica migratória da população ocupando encostas de forma mais intensa, são mais recentes (Tabela 4).

Corroborando o caráter de introdução recente da doença no Litoral Norte, a evidência de 61% dos pacientes com mais de 60 anos de idade, residirem na área de transmissão há mais de 10 anos e a baixa frequência dos casos cutâneo-mucosos (1,6%) (Tabela 11).

A distribuição da LTA no Litoral Norte deu-se na maioria das vezes como casos isolados (Tabela 5). No entanto, a agregação familiar em residências isoladas no interior da mata, pode ser interpretada como evidência de transmissão intra ou peridomiciliar (SABROZA, 1981; DESJEUX, 1996).

A incidência do agravo em ambos os sexos e em todas as faixas etárias (Tabelas 6-9) também sugere que a transmissão esteja ocorrendo em ambiente domiciliar, peri ou intra, tal como observado por outros

pesquisadores (FORATTINI e col, 1976; DOMINGOS, 1997; KATZ, 1997; KAWA, 1998; KAWA e SABROSA, 2002; ROJAS, 2001; CAMARGO-NEVES e BRASIL, 2003; CONDINO e col, 2004; AMPUERO e col, 2006).

Além disso, é comum a presença de vetores no ambiente antrópico no Litoral Norte. Os moradores referem que são picados freqüentemente no interior das residências pelo “mulambinho”, “asa branca” e “caravela”, denominações populares dos flebotomíneos. Houve predomínio absoluto da *Nyssomyia intermedia* na região (Tabelas 12 e 13), espécie associada ao ambiente antrópico (SABROZA, 1981; MARINS e col, 1993; BRITO e col, 2002).

Neste estudo, os coeficientes de incidência foram analisados segundo município de transmissão, porém, a ocorrência da LTA, se deu em localidades que agregaram condições ecológicas e sociais particulares, que se constituíram o local provável de infecção. Assim, a delimitação do município como unidade de análise, pode trazer distorções particularmente quando se considera a população total do município sob risco de infecção, na elaboração de taxas. Entretanto, os coeficientes permitiram observar a ocorrência dos surtos ao longo do período.

Na análise por faixa etária e sexo, utilizou-se no denominador para os cálculos das taxas de incidência, a população estimada pelo SEADE, do sexo e faixa etária do município. Portanto, o valor do risco do grupo populacional realmente exposto deve ser ponderado.

Não foi possível avaliar risco entre as ocupações relatadas nas FIE dos casos de LTA. Os maiores percentuais encontrados na atividade doméstica e estudantes, somente ressaltam o caráter domiciliar da transmissão, quer em ambiente mais silvestre como periurbano.

O evidente aumento da ocupação ligada à construção civil, no segundo período epidêmico (Tabela 10), pode ser explicado pelo incremento do turismo, que favorece a especulação imobiliária e a construção de casas de veraneio próximas às áreas de mata, expondo mais esse grupo de trabalhadores. Além disso, por pertencerem à população de menor poder aquisitivo, estes trabalhadores, são deslocados para a interface entre a

franja urbana e o ambiente florestal. As habitações precárias propiciariam o contato com vetores e reservatórios da LTA, garantindo a manutenção da endemia na área (KAWA e SABROSA, 2002).

A prevalência significativamente maior no sexo masculino, somente no segundo período nos municípios de Ilhabela e São Sebastião merece investigação mais localizada (Tabelas 7 e 8), porém podem ser conseqüência da incremento da construção civil observado no Litoral Norte, nas últimas décadas.

Embora o estudo socioeconômico da população sob risco, não tenha sido o foco deste trabalho, VANZELLI (2006) observou que entre os pacientes com LTA registrados em 2003 no município de Ubatuba, 60% não possuía trabalho remunerado e a maioria deles apresentava nível socioeconômico baixo. As moradias destes indivíduos apresentavam saneamento básico precário, construídas isoladamente ou agrupadas na periferia, a menos de 50 metros da mata (86,5%) ou dentro da mata; algumas delas com acesso somente a pé. Esta evidência sugere que o risco maior de adquirir LTA no Litoral Norte Paulista encontra-se na população pertencente à camada social mais pobre, residente próximo da mata primária ou remanescente.

Entre os flebotomíneos capturados nas investigações sobre o provável local de infecção, observou-se predominância absoluta de *Nyssomyia intermedia*. Em Paraty (RJ), também foi a espécie predominante (COSTA e col, 2004).

Sob a denominação de *Ny. intermedia s.lat.* dois táxons, *Ny. intermedia s. str.* e *Ny. neivai*, foram identificados por Marcondes (1996). *Ny. intermedia* ocorrendo com exclusividade nas áreas litorâneas e a *Ny. neivai* nas áreas de Planalto do Estado de São Paulo e as duas, em simpatria, na região do Vale do Ribeira (MARCONDES e col, 1998). *Ny. intermedia* é antropofílica (SOUZA e col. 2001; AGUIAR e MEDEIROS, 2003) e já foi encontrada naturalmente infectada por flagelados (ARAGÃO, 1922; RANGEL e col, 1984; SILVA e col, 2001) e pela *Leishmania (Viannia)*



*braziliensis* (PITA-PEREIRA e col, 2005). Assim, pode-se considerar *Ny.intermedia* s. str. o vetor da LTA no Litoral Norte.

Infecção humana por *Leishmania (Leishmania) amazonensis* foi descrita no município de Paraty, RJ (AZEREDO-COUTINHO e col, 2007) e em roedores silvestres de Ilhabela (TOLEZANO, 2000). Além disso, foi constatada a infecção experimental de *Ny. intermedia* por este agente (PAIVA e col, 2007). Assim, tendo-se em vista a gravidade da manifestação clínica que este agente pode provocar, alerta-se para a necessidade de diagnósticos diferenciais dos agentes da LTA no Litoral Norte do Estado de São Paulo.

Embora estudos sobre a dinâmica da transmissão da LTA no Litoral Norte sejam necessários para se conhecer melhor os fatores de risco na região, condições climáticas e ou socioeconômico devem ter influenciado direta e ou indiretamente o micro e ou macroambiente no desencadeamento dos surtos.

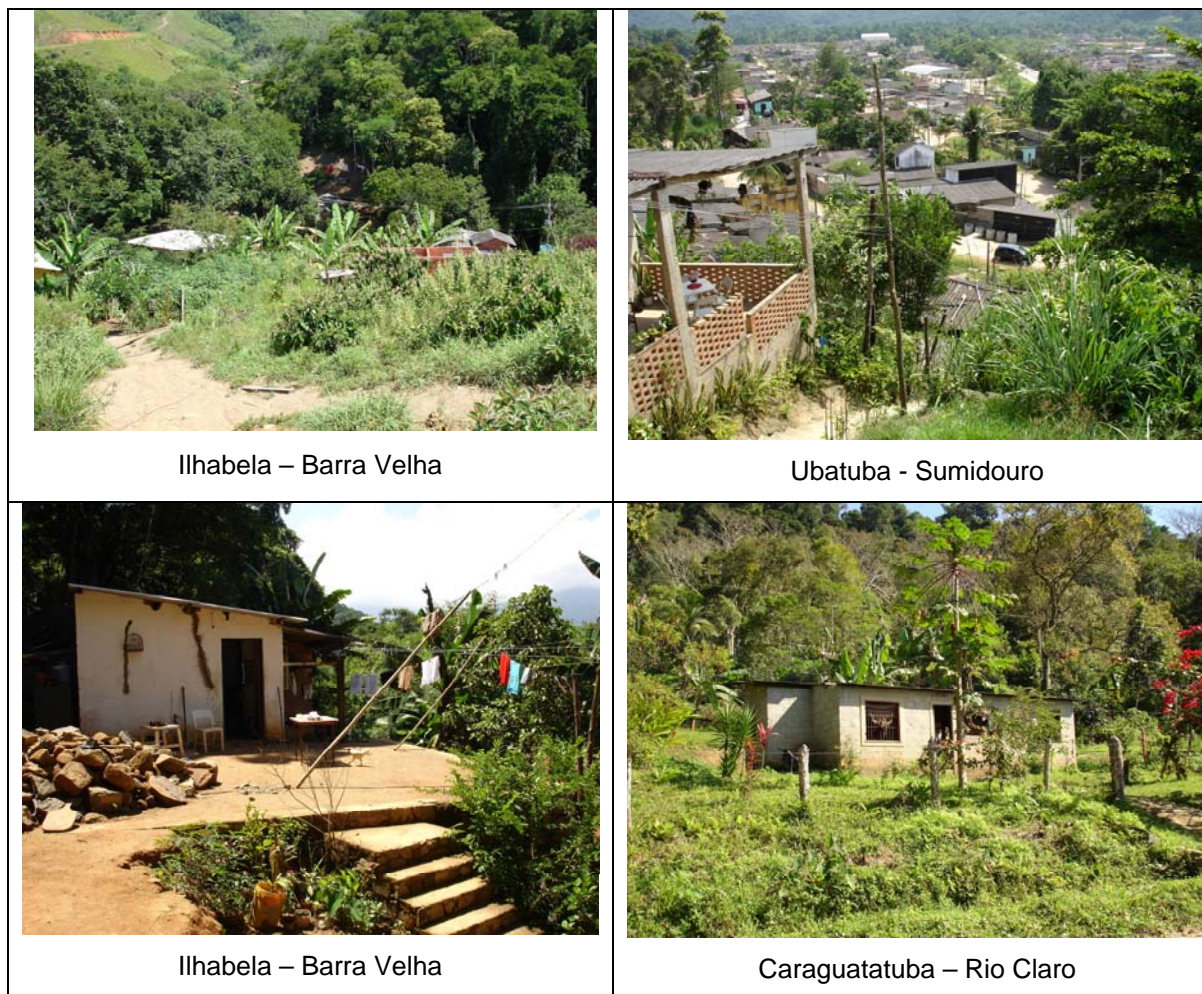
A proximidade das residências com a mata favoreceu o estabelecimento de condições necessárias para ocorrência do ciclo domiciliar. A migração pode ter influenciado a intensidade da ocorrência dos casos, pela ocupação das franjas periurbanas pela população de baixo poder aquisitivo, com seus animais domésticos. Este fato coloca-a em condição vulnerável para adquirir a infecção e também favorece a manutenção e expansão da endemia (Figura 17).

Desse modo, enquanto não se tem vacinas eficazes para a imunoprevenção e imunoterapia, melhorias das questões socioeconômicas da população sob risco e acesso ao conhecimento dos fatores de risco na região, o controle da transmissão da LTA centrado no vetor, constitui-se a única ferramenta. Para tanto, a notificação imediata do caso e a investigação epidemiológica oportuna e minuciosa, tornam-se instrumentos primordiais para agilidade das ações de controle.

Neste trabalho, observou-se a importância dos dados secundários obtidos a partir de registros na FIE, na análise exploratória da transmissão

da LTA no Litoral Norte, porém, devem-se levar em consideração algumas limitações deste estudo:

- a notificação dos casos a partir de um sistema de vigilância passivo, favorece a subnotificação;
- a FIE da LTA, apresenta limitações para a análise dos fatores de risco, como falta do registro do tempo de moradia do paciente na localidade de transmissão, número de pacientes com LTA na residência, número de moradores, bem como, local e número de lesões;
- falta de informação dos profissionais de saúde, tanto relativo à doença como o correto preenchimento da FIE ;
- Baixa cobertura dos serviços de saúde e
- falhas na organização do fluxo da FIE nas instâncias municipal e estadual.



**Figura 17** – Características paisagísticas de focos de LTA. Litoral Norte Paulista.

## **6 QUESTÕES RELEVANTES PARA VIGILÂNCIA E CONTROLE E PERSPECTIVAS DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NA LTA**

### **6.1 Vigilância e Controle**

Está previsto para os próximos anos, empreendimentos na Região do Litoral Norte Paulista, como a ampliação do Porto de São Sebastião, exploração do gás natural e a construção do gasoduto, os quais gerarão ofertas de empregos. Este processo levará impactos positivos para a economia local, por outro lado, o fluxo migratório intenso refletirá negativamente nas questões ambientais com conseqüente aumento dos casos da leishmaniose.

Desse modo, torna-se necessário o planejamento urbano para atender a demanda desses migrantes, incluindo a assistência à saúde orientada para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da LTA.

A implantação de Sistema de Informação Geográfica (GIS), e do Sistema de Posicionamento Global (GPS), nas atividades de rotina para o controle e avaliação, facilitaria a compreensão da relação entre a população de risco, vetores e agentes etiológicos e conseqüentemente a escolha de medidas mais apropriadas de intervenção.

Por ser área de transmissão recente, é relevante considerar a capacitação de médicos e outros profissionais de saúde, para o diagnóstico, tratamento precoce e o monitoramento do paciente, além da investigação, preenchimento da FIE e a notificação rápida.

Deve-se também, buscar parcerias com outras Secretarias como do Meio Ambiente, Planejamento Urbano, Educação, Bem Estar Social e Instituições para a promoção de ações integradas mais eficazes. Além disso, o envolvimento da própria comunidade na problemática da LTA fortaleceria o poder de reivindicação para as necessidades locais, resultando na maior adesão às medidas de prevenção e controle.

## 6.2 Pesquisa Científica

Dado que os empreendimentos previstos a ser implantados no Litoral Norte nas próximas décadas trarão consequências para o ecossistema local e devido ao pouco conhecimento da dinâmica de transmissão da LTA nesta região, tornam-se necessários e urgentes, estudos que esclareçam os fatores envolvidos no desencadeamento da doença, da bioecologia dos vetores, agentes etiológicos e reservatórios presentes na área. Assim, sugere-se:

- buscar uma melhor compreensão da dinâmica de transmissão nos ciclos selváticos e domésticos;
- identificar as leishmânias circulantes nos reservatórios e vetores.
- estudar o comportamento dos vetores em relação à preferência alimentar, sazonalidade, ritmo horário e endofilia;
- por meio dos prognósticos antecipados da ocorrência do fenômeno El Niño, elaborar projetos que busquem a compreensão do seu impacto nos fatores causais da ocorrência da LTA, bem como, sua interferência, nos níveis endêmico-epidêmicos e
- avaliar o impacto do controle integrado, como o manejo ambiental, uso de mosquiteiros e controle químico na redução dos casos de LTA.

## 7 CONCLUSÃO

1. A LTA apresentou distribuição espacial heterogênea, com casos isolados e outros agrupados em localidades que podem atuar como focos de dispersão da doença.

2. Os coeficientes mais elevados de LTA foram registrados em municípios não contíguos, Ubatuba e Ilhabela, em momentos distintos. Em Ilhabela no período de 1993-1996 e em Ubatuba em 2002-2005.

3. Nos municípios de Caraguatatuba e São Sebastião as localidades com o maior risco de transmissão estão localizadas na área limítrofe entre ambos.

4. Observou-se que a instalação da endemia no Litoral Norte do Estado de São Paulo é recente, apresentando sincronismo temporal com evidente ciclicidade na manifestação do agravo, a um intervalo de seis a oito anos.

5. A infecção ocorreu em todas as faixas etárias e ambos os sexos. A diferença foi estatisticamente significativa para o sexo masculino no segundo período epidêmico em Ilhabela e São Sebastião.

6. Não se evidenciou uma ocupação específica como fator de risco. No segundo período epidêmico observou-se aumento entre atividades associadas à construção civil.

7. Houve predomínio das formas cutâneas. Apenas 1,6% foi cutâneo-mucosa.

8. A fauna flebotomínea observada nas localidades prováveis de infecção foi composta por 16 espécies de flebotomíneos, com predomínio (> 80.4 %) de *Nyssomyia intermedia* no peri e intradomicílio o que indica ser esta a espécie implicada na transmissão.

9. A ocorrência da LTA em ambos os sexos e em todas as faixas etárias sugere a transmissão no intra ou peridomiciliar, com características distintas em relação à alteração da paisagem natural. Identificou-se dois perfis, um associado à área de transição entre o periurbano e a mata e o

outro pela instalação da habitação no interior da mata. Neste caso, a transmissão estaria mais relacionada com os focos enzoóticos.

10. Pode-se considerar como fator de risco para transmissão da LTA no Litoral Norte, a instalação de indivíduos susceptível em construções precárias, próximas ao ambiente de mata. Outros fatores que podem ter influência no micro e macroambiente requerem estudos mais complexos.

## 8 REFERÊNCIAS

Aguiar GM, Medeiros WM. Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. In: Rangel EF, Lainson R, editores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 207-55.

Ampuero J, Macêdo V, Marsden P. Características clínicas da leishmaniose tegumentar em crianças de 0 a 5 anos em uma área endêmica de *Leishmania (Viannia) brasiliensis*. Rev Soc Bras Med Trop. 2006;39(1):22-6

Aragão HB. Transmissão da leishmaniose no Brasil pelo *Phlebotomus intermedius*. Brasil-Med. 1922;36:129-30.

Azeredo-Coutinho RBG, Conceição-Silva F, Schubach A, Cupollilo E, Quintella LP, Madeira MF, et al. First report of diffuse cutaneous State leishmaniasis and *Leishmania amazonensis* infection in Rio de Janeiro, Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2007;101(7):735-7.

Barata RCB. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. Rev Saúde Pública. 1997;31(5):531-7.

Barreto MP. Contribuição para o estudo da biologia dos flebotomos em condições naturais [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1942.

Basano SA, Camargo ALM. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. Rev Bras Epidemiol. 2004;7(3):328-37.

Brandão-Filho S, Shaw J. Leishmaniasis in Brazil. Parasitol Today. 1994;10(9):329-30.

Brito M, Casanova C, Mascarini LM, Wanderley DMV, Corrêa FMA. Plebotominae (Diptera: Psychodidae) em área de transmissão de



leishmaniose tegumentar americana no litoral norte do estado de São Paulo, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2002;35(5):431-7

Calvopina M, Armijos XR, Hashiguchi Y. Epidemiology of leishmaniasis in Ecuador: current status of knowledge - a review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2004;99(7):663-72.

Camargo LMA, Barcinski MA. Leismanioses, feridas bravas e Kalazar. Ciênc Cult. 2003;1:34-7.

Camargo-Neves VLF. Características da transmissão da leishmaniose tegumentar americana no Estado de São Paulo, Brasil [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1999.

Camargo-Neves VL, Brasil MTLRF. Leishmaniose tegumentar americana no estado de São Paulo: situação epidemiológica 2001-2002. Rev Soc Brasil Med Trop. 2003; 36 Supl 2:30-5.

Campbell-Lendrum DC, Dujardin JP, Martinez E, Feliciangeli MD, Perez JE, Silans LNMP, et al. Domestic and peridomestic transmission of American cutaneous leishmaniasis: changing epidemiological patterns present new control opportunities. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2001;96(2):159-62.

Casanova C. Avaliação do potencial biológico de *Lutzomyia intermedia s.l.* como vetor da leishmaniose tegumentar americana na zona rural do município de Conchal, Estado de São Paulo [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2001.

Cazelles B, Hales S. Infectious diseases, climate influences, and nonstationary. Plos Medicine. 2006; 3(8): 1212-3.

Chaves LF, Pascual M. Climate cycles and forecast of cutaneous leishmaniasis, a nonstationary vector-borne disease. Plos Medicine. 2006;3(8):1320-28.

Condino MLF, Sampaio SM, Henriques LF, Galati EAB, Wanderley DMV, Corrêa FMA. Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão no município de Teodoro Sampaio, região sudoeste de São Paulo, Brasil. *Rev Soc Brasil Med Trop.* 1998;31(4):355-60.

Condino MLF, Toia RM, Azevedo CC. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana no município de Ubatuba, litoral norte, São Paulo - Brasil, 1993 - 2003. *Bol Epidemiol Paul.* 2004;1(1):6-7.

Corte AA, Nozawa MR, Ferreira MC, Pignatti MG, Rangel O, Lacerra SS. Aspectos eco-epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana no município de Campinas. *Cad Saúde Pública.* 1996;12(4):465-72.

Costa CM, Moutinho FFB, Bruno SF. A experiência do município de Paraty (Rio de Janeiro, Brasil) na prevenção e controle da leishmaniose tegumentar americana. *Parasitol Latinoam.* 2004;59:110-4.

Davies CR, Reithinger R, Campbell-Lendrum D, Feliciangeli D, Borges R, Rodrigues N. The epidemiology and control of leishmaniasis in Andean Countries. *Cad Saúde Pública.* 2000; 16(4):925-50.

Desjeux P. Leishmaniasis: Public Health aspects and control. *Clin Dermatol.* 1996;14:417-23

Desjeux P. The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2001;95:239-43.

Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. *Comp Immun Microbiol Infect Dis.* 2004;27:305-18.

Domingos, MF. Aspectos da leishmaniose tegumentar americana na região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil, período de 1981 a 1995 [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1997.

Falqueto A, Sessa PA, Ferreira AL, Vieira VP, Santos CB, Varejão JBM, et al. Epidemiological and clinical features of *Leishmania (Viannia) braziliensis* American cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis in the State of Espírito Santo, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2003;98(8):1003-10.

Forattini OP. Nota sobre criadouros naturais de flebotomos em dependências peri-domiciliares, no estado de São Paulo. Arq Fac Hig Saúde Pública 1953; 7(2): 157-67.

Forattini OP. Sobre os reservatórios naturais da leishmaniose tegumentar americana. Rev Inst Med Trop. 1960;2(4):195-203.

Forattini OP. Subfamília Phlebotominae-Biologia. Entomologia Média. São Paulo: EDUSP; 1973. v. 4.

Forattini OP, Oliveira O. Um foco de leishmaniose tegumentar na zona Sul do estado de São Paulo, Brasil. Arq Fac Hig Saúde Pública. 1957;11(1):23-34.

Forattini OP, Rabello EX, Serra OP, Cotrim MD, Galati EAB, Barata JMS. Observações sobre a transmissão da leishmaniose tegumentar no estado de São Paulo, Brasil. Rev Saúde Pública. 1976;10:31-43.

Franke CR, Ziller M, Staubach C, Latif M. Impact of the El Niño/ Southern oscillation on visceral leishmaniasis, Brazil. Emerg Infect Dis. 2002;8(9):914-17.

Galati EAB. Morfologia e taxonomia. In: Rangel EF, Lainson R, Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 23-51.

Galimberti MZ, Katz G. Evolução da Leishmaniose tegumentar americana no estado de São Paulo. Bol Inform CVE. 1995;(45):3-5.

Githeko AK, Lindsay SW, Confalonieri, Patz JA. Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis. *Bull World Health Organ.* 2000;78(9):1136-47.

Gomes AC. Mecanismo e significado epidemiológico da domiciliação. *Rev Saúde Pública.* 1986;20:385-90.

Gomes AC. Perfil epidemiológico da leishmaniose tegumentar no Brasil. *An Brasil Dermatol.* 1992;67(2):55-60.

Gomes A C. Sand fly vectorial ecology in the State of São Paulo. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1994;89(3):457-60.

Gomes AC, Santos JLF, Galati EAB. Ecological aspects of American cutaneous leishmaniasis. 4. Observations on the endophilic behavior of the sandfly and the vectorial role of *Psychodopygus intermedius* in the Ribeira Valley region of the S Paulo State, Brazil. *Rev Saúde Pública* 1986;20(4): 280-7.

Gontijo B, Carvalho MLR. Leishmaniose tegumentar americana. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003;36(1):71-80.

Gramiccia M, Gradoni L. The current status of zoonotic leishmanioses and approaches to disease control. *Internation Journal for Parasitology.* 2005;35:1169-80.

Grimaldi Jr G, Tesh RB, McMahon-Pratt D. A review of the geographic distribution and epidemiology of leishmaniasis in the new world. *Am J Trop Med Hyg* 1989;41(6):687-725.

Guevara BG. Aporte de la etnografía en el conocimiento de los códigos socioculturales de la leishmaniasis cutánea localizada en un programa de educación para la salud, en Venezuela. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23 Supl 1:575-83.

Hay SI, Myers MF, Burke DS, Vaughn DW, Endy T, Ananda N, et al. Etiology of interepidemic periods of mosquito-borne disease. PNAS. 2000;97(16):9335-39.

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Gerenciamento dos recursos hídricos do litoral norte: plano de bacias hidrográficas: relatório técnico nº 57.540 [CD-ROM]. São Paulo; 2001.

Katz G. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no estado de São Paulo, período de 1986 a 1997 [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP; 1997.

Kawa H. Organização do espaço e produção da leishmaniose tegumentar americana [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro; 1998.

Kawa H, Sabroza PC. Espacialização da leishmaniose tegumentar americana na cidade do Rio de Janeiro. Cad Saúde Pública. 2002;18(3):853-65.

Killick-Kendrick R, Ward RD. Ecology of *Leishmania*. Parasitology. 1981;82:43-52.

Kitron U. Landscape ecology and epidemiology of vector-borne diseases: tools for spatial analysis. J Med Entomol. 2001;35(4):435-45.

Lacaz CS. Conceito geográfico e bioecológico de trópico. In: Lacaz CS, Baruzzi RG, Siqueira Jr W. Introdução à Geografia Médica do Brasil. São Paulo: Edgard Blucher; 1972. p. 49-55.

Lainson R, Shaw JJ. The role of animals in the epidemiology of South American leishmaniasis. In: Lumsden WHR, Evans DA, editors Biology of the Kinetoplastida. London: Academic Press; 1979. v.2, p. 1-114.

Lainson R, Shaw JJ. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peters W, Killick R. The leishmaniasis in biology and medicine. London: Academic Press; 1987. v.1, p. 1-120.

Lainson R, Shaw JJ. New world leishmaniasis. In: Cox FEG, Kreier JP, Wakelin D. Microbiology and microbial infections, parasitology. Sidney: Auckland; 2005. p. 313-49.

Machado-Coelho GLL, Assunção R, Mayrink W, Caiaffa WT. American cutaneous leishmaniasis in Southeast Brazil: space-time clustering. Int JEpidemiol. 1999;28:982-9.

Marcondes, CB. A redescription of *Lutzomyia (Nyssomyia) intermedia* (Lutz & Neiva, 1912), and resurrection of *L. neivai* (Pinto, 1926) (Diptera, Psychodidae, phlebotominae). Mem Inst Oswaldo Cruz. 1996;91(4):457-62.

Marcondes CB, Lozovei AL, Vilela JH. Distribuição geográfica de flebotomíneos do complexo *Lutzomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera, Psychodidae). Rev Soc Bras Med Trop. 1998;31:51-8.

Marzochi MCA. Leishmanioses no Brasil: as leishmanioses tegumentares. JBM 1992;63 (5-6):82-104.

Medeiros ACR, Roselino AMF. Leishmaniose tegumentar americana: do histórico aos dias de hoje. An Bras Dermatol 1999;74(4):329-36.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Série histórica de casos de doenças de notificação compulsória por unidade federada (1980-2003). [acesso em 25 set 2005]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/planilhasdncdoenca180804.pdf>.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6 ed. Brasília (DF); 2006. Leishmaniose tegumentar americana; p. 444-66.

Oliveira-Neto MP, Mattos MS, Perez MA, Da-Cruz AM, Fernandes O, Moreira J, et al. American tegumentary leishmaniasis (ATL) in Rio de Janeiro State, Brazil: main clinical and epidemiologic characteristics. *Int J Dermatol*. 2000;39: 506-14.

Oliveira CCG, Lacerda HG, Martins DRM, Barbosa JDA, Monteiro GR, Queiróz JW, et al. Changing epidemiology of American cutaneous leishmaniasis (ACL) in Brazil: a disease of the urban-rural interface. *Acta Trop*. 2004;90:155-62.

OMS - Organización Mundial de la Salud. Epidemiología y control de la leishmaniasis en las Américas por país o territorio. Washington (DC); 1996. (OPS – Cuaderno Técnico, 44).

OPS - Organización Panamericana de La Salud, Subcomité de Planificación y Programación del Comité Ejecutivo. Cambio climático y enfermedades infecciosas: consecuencias del fenómeno El Niño [Relatorio-30ª sesión]. Washington (DC); 1998.

Paiva BR, Secundino NFC, Pimenta PFP, Galati EAB, Andrade-Junior HF, Malafronte RS. Padronização de condições para a detecção de DNA de *Leishmania* spp. em flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) pela reação em cadeia da Polimerase. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(1):87-94.

Passos VMA, Falcão MCA, Marzochi MCA, Gontijo CMF, Dias ES, Barbosa-Santos EGO, et al. Epidemiological aspects of American cutaneous leishmaniasis in a periurban area of the metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1993;88(1):103-10.

Pessôa SB, Barreto MP. Tipos de exploração do solo como fator de incidência da leishmaniose tegumentar americana. *Brasil Méd*. 1946;60(38-39):305-9.

Pessôa SB, Pestana BR. Sobre a disseminação da leishmaniose tegumentar no estado de São Paulo. Resultado de um inquérito realizado nos “Centros de Saúde” do interior. *Folha Méd.* 1940;21:20-3.

Petney TN. Environmental, cultural and social changes and their influence on parasite infectious. *Inte J Parasitol* 2001;31:919-32.

Pimenta PFP, Secundino NFC, Nieves Blanco EE. Interação Vetor-Hospedeiro. In: Rangel EF, Lainson R. *Flebotomíneos do Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003 p. 275-89.

Pita-Pereira D, Alves CR, Souza MB, Brazil RP, Bertho AL, Barbosa AF, et al. Identification of naturally infected *Lutzomyia intermedia* and *Lutzomyia migonei* with *Leishmania (Viannia) braziliensis* in Rio de Janeiro (Brazil) revealed by a PCR multiplex non-isotopic hybridisation assay. *Trans R. Soc Trop Med Hyg.* 2005;99:905-13.

Rangel EF, Souza NA, Wermelinger ED, Barbosa AF. Infecção natural de *Lutzomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) em área endêmica de leishmaniose tegumentar no estado do Rio de Janeiro. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1984; 79: 395-6.

Rangel O. Estudo da expansão das áreas geográficas de transmissão de leishmaniose tegumentar americana (LTA) na região de Campinas, Estado de São Paulo, Brasil [tese de doutorado]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 2004.

Reithinger R, Davies CR. Is the domestic dog (*Canis familiaris*) a reservoir host of American cutaneous leishmaniasis? A critical review of the current evidence. *Am J Trop Med Hyg.* 1999;61(4):530-41.

Rocha e Silva EO, Capinzaiki AN, Kuratomi CA, Guedes ACM. A Leishmaniose tegumentar americana no Litoral Sul do Estado de São Paulo. *Rev Brasil Malariol D Trop.* 1980;32:9-25.



Rodrigues VLC. Prevalência da Leishmaniose Tegumentar Americana, a partir do teste de intradermorreação específica, em cães do município de Ilhabela, Estado de São Paulo, Brasil [dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina-Universidade Federal de São Paulo; 1999.

Rodrigues VLC, Goldenberg P, Souza OLI, Condino MLF, Galati EAB. Prevalência da leishmaniose tegumentar americana a partir da prevalência de sinais clínicos em cães do município de Ilhabela, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999;32 Supl.1:10-1.

Rojas CA. An ecosystem approach to human health and the prevention of cutaneous leishmaniasis in Tumaco, Colombia. *Cad Saúde Pública.* 2001,17 Supl:193-200.

Rose K, Curtis J, Baldwin T, Mathis A, Kumar B, Sakthianandeswaren A, et al. Cutaneous leishmaniasis in red kangaroos: isolation and characterisation of the causative organisms. *Int J Parasitol.* 2004;34(6):655-64.

Sabroza PC. O domicílio como fator de risco na leishmaniose tegumentar americana: estudo epidemiológico em Jacarepaguá, município do Rio de Janeiro [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 1981.

Sampaio, LF. O aparecimento , a expansão e o fim da leishmaniose no Estado de São Paulo. *Rev Brasil Med.* 1951;8:712-21.

San Martin-Savani EM, Camargo MCGO, D'auria SRN, Condino MLF, Souza OLI, Galati EAB. Soroprevalência de leishmaniose tegumentar americana em cães do município de Ilhabela, Estado de São Paulo-Brasil, 1996-1997. In: *Anais da XII Jornada Paulista de Parasitologia da Sociedade Brasileira de Parasitologia e da II Jornada Educacional e Biomédica da SUCEN;* 1998; Taubaté, BR. Taubaté: UNITAU; 1998. p. 12.

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Sistema de informações dos municípios paulistas 1993-2005 [on line]. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/imp.php> [2005 dez 21]

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Subsídios para elaboração do plano de ação e gestão para o desenvolvimento sustentável do Litoral Norte. São Paulo CPLA/ DPAA/DPL; 2002.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental: Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte. São Paulo: Decreto SMA nº49.215, de 7 de dezembro de 2004. SMA/CPLEA, 2005 .

SES - Secretaria Estadual de Saúde do Estado de São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância Epidemiológica-Leishmaniose Tegumentar Americana, Normas e Instruções. São Paulo: 1995.

Sherlock IA. A importância dos flebotomíneos. In: Rangel EF, Lainson R. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 15-21.

Silva AC, Gomes AC. Estudo da competência vetorial de *Lutzomyia intermedia* (Lutz e Neiva, 1912) para *Leishmania braziliensis* (Vianna, 1919). Rev Soc Bras Med Trop. 2001;34(2):1-11.

Silva LJ. O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. Cad Saúde Pública. 1997;13(4):585-93.

Silveira FT, Lainson R, Corbett CEP. Further observations on clinical, histopathological, and immunological features of borderline disseminated cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania (Leishmania) amazonensis*. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2005;100(5):525-34.

Soares, VB. Proposta de Vigilância de leishmaniose tegumentar em nível local. Análise de indicadores para região endêmica da Mata Atlântica no

estado do Rio de Janeiro de 1990 a 2004 [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2006.

Souza NA, Andrade-Coêlho CA, Vilela ML, Rangel EF. The phlebotominae sand fly (Diptera: Psychodidae), fauna of two Atlantic rain forest reserves in the State of Rio de Janeiro, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2001;96(3):319-24.

SUCEN - Superintendência de Controle de Endemias. Revisão do programa de controle da doença de Chagas no Estado de São Paulo: Relatório Técnico. São Paulo; 2002.

Szklo M, Javier-Nieto F. Epidemiology: beyond the basics. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2007.

Tolezano J. E. Ecoepidemiologia da leishmaniose tegumentar americana (LTA). Perpetuação da LTA no Estado de São Paulo, região endêmica da colonização antiga [tese de doutorado]. São Paulo: Instituto de Ciências Biomédicas da USP; 2000.

Tolezano JE, Taniguchi HH, Elias CR, Larosa R. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Estado de São Paulo. III. Influência da ação antrópica na sucessão vetorial da LTA. Rev Inst Adolfo Lutz. 2001;60(1):47-51.

Tolezano JE, Taniguchi HH, Hiramoto RM, Mesquita RT, Teixeira D, Aureliano DP, et al. El Niño Southern Oscillation (ENSO) e a leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Brasil, 1990-2004. In: Anais do XLIII Congresso Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, II Encontro de Medicina Tropical dos Países de Língua Portuguesa e I Encontro da Sociedade Brasileira de Medicina de Viagens; 2007. Campos do Jordão, BR. Vol 40, supl I.

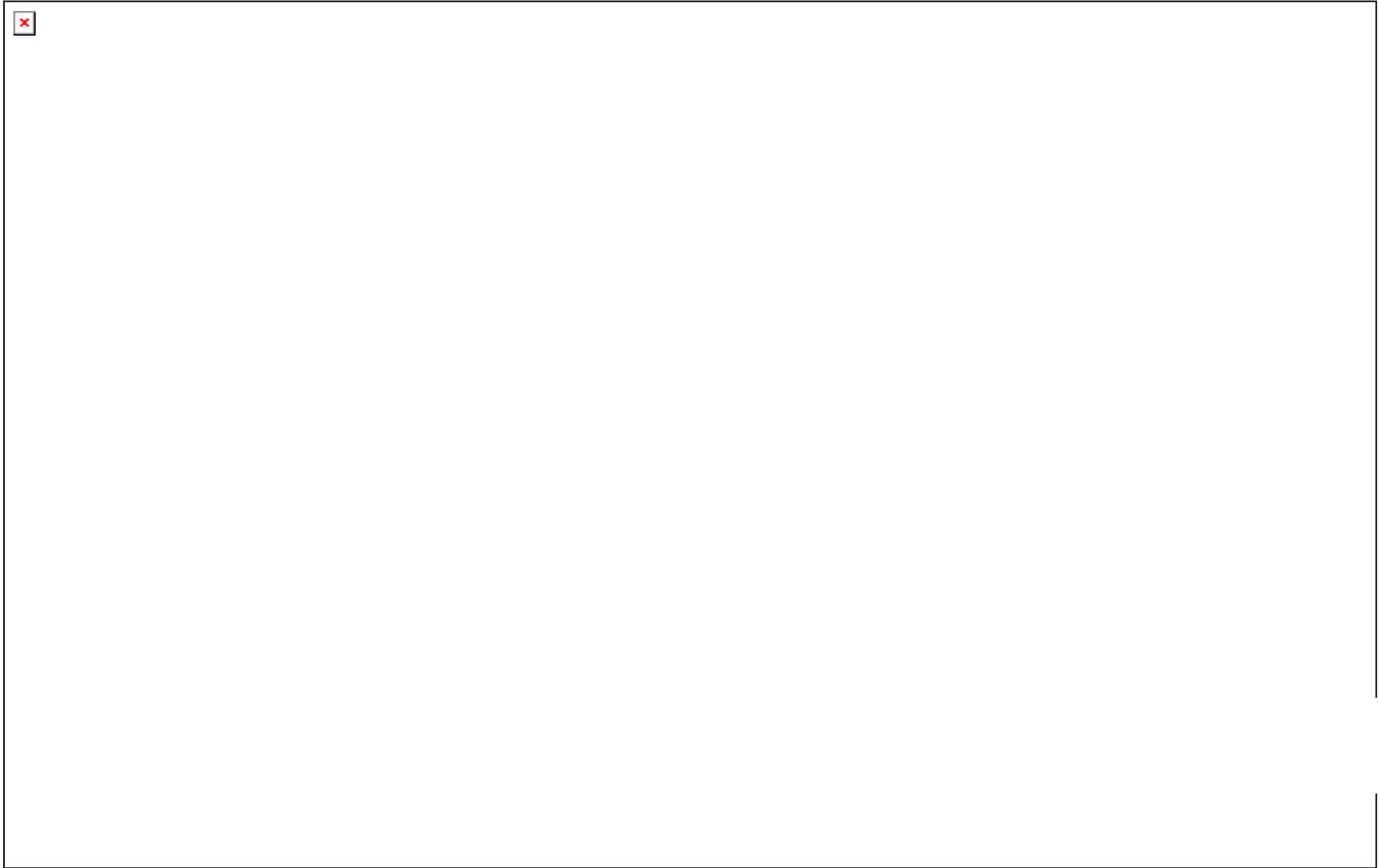
Vanzeli AC. Contribuição ao estudo de indicadores sócio-ambientais para o controle da leishmaniose tegumentar americana [dissertação de mestrado]. Taubaté: Universidade de Taubaté; 2006.

Ximenes MFM, Silve VPM, Queiróz PVS, Rego MM, Cortez AM, Batista LMM, et al. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil - Reflexos do ambiente amtrópico. Neotrop Entomol. 2007;36(1):128-37.

Walsh IF, Moluneux DH, Birley MH. Deforestation: effects on vector borne diseases. Parasitology .1993; 106: S55-75.

WHO - World Health Organization. Urbanization: an increasing risk factor or leishmaniasis. Geneva; 2002 [acesso em 15 dez 2005]. (WHO – Weekly epidemiological Record, 44). Disponível em : <http://www.who.int/wer>.

## ANEXOS



**Anexo 1. Figura 18** – Foto de satélite do município de Caraguatatuba e bairros de transmissão de LTA, 2002.



**Anexo 2. Figura 19** – Foto de satélite do município de Ilhabela e bairros de transmissão de LTA, 2002.



**Anexo 3. Figura 20** – Foto de satélite do município de São Sebastião e bairros de transmissão de LTA, 2002.





**Anexo 4. Figura 21** – Foto de satélite do município de Ubatuba e bairros de transmissão de LTA, 2002.

## Anexo 5. Ficha de investigação epidemiológica LTA, 1993.

**FICHA DE INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA**  
**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA**

**CVE**  
CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA  
- PROF. ALEXANDRE VRANJAC -

Nº DA FICHA \_\_\_\_\_ Nº DO FRONTUÁRIO \_\_\_\_\_ SEMANA EPIDEM. \_\_\_\_\_ DATA DA NOTIFICAÇÃO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ERSA \_\_\_\_\_ NOME DA UNIDADE \_\_\_\_\_ CÓDIGO UNIDADE \_\_\_\_\_

**1. IDENTIFICAÇÃO**

NOME \_\_\_\_\_

DATA DE NASCIMENTO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_\_ (ANOS, MESES, DIAS) SEXO  1-MASC.  2-FEM.

NOME DA MÃE \_\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

BAIRRO \_\_\_\_\_ SUBDISTR/DIST.PAZ \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO \_\_\_\_\_ ERSa \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_ COD.M.RES \_\_\_\_\_\*

**2. IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR**

OCUPAÇÃO OU ATIVIDADE PRINCIPAL \_\_\_\_\_ Atual \_\_\_\_\_  
Na época que surgiu a lesão \_\_\_\_\_

TEMPO DE RESIDÊNCIA NO ATUAL ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

LOCAIS DE RESIDÊNCIA NOS ÚLTIMOS 3 ANOS QUE PRECEDERAM O APARECIMENTO DA LESÃO

MUNICÍPIO (EST)	LOCALIDADE	TEMPO DE MORADIA (MES/ANO)
		de ____/____ a ____/____
		de ____/____ a ____/____
		de ____/____ a ____/____

**3. DADOS EPIDEMIOLÓGICOS**

LOCAIS COM POSSIBILIDADE DE TRANSMISSÃO (ÁREAS DE MATA, RURAIS, PERIURBANAS e OU DE DESMATAMENTO RECENTE), FREQUENTADOS PELO PACIENTE NOS ÚLTIMOS 3 ANOS QUE PRECEDERAM O APARECIMENTO DA LESÃO, E ATIVIDADE EXERCIDA NO LOCAL.

MUNICÍPIO - LOCALIDADE	TEMPO DE PERMANÊNCIA (MÊS/ANO)	TIPO DE ATIVIDADE
	de ____/____ a ____/____	
	de ____/____ a ____/____	
	de ____/____ a ____/____	
	de ____/____ a ____/____	
	de ____/____ a ____/____	
	de ____/____ a ____/____	

Paciente conhece outras pessoas com quadro semelhante?  1-SIM  2-NÃO

Foi realizada busca ativa de casos?  1-SIM  2-NÃO

Foram encontrados outros suspeitos na busca ativa?  1-SIM  2-NÃO SE AFIRMATIVO

SUSPEITA DE CASO AUTOCTONE?  1-SIM  2-NÃO

1- NA PRÓPRIA MORADIA  
 2- NA VIZINHANÇA  
 3- NO LOCAL DE TRABALHO  
 4- OUTRO LOCAL

**4. ATENDIMENTO**

LOCAL \_\_\_\_\_ COD.US.AT. \_\_\_\_\_

1- AMBULATORIAL (ONDE FOI FEITA A SUSPEITA CLÍNICA)  2- INTERNADO DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CONTINUA NO VERSO →

LEISH93F JUN/93

5. DADOS CLÍNICOS		SOMENTE PARA DIGITAÇÃO	
TIPO DE MANIFESTAÇÃO <input type="checkbox"/> 1- PRIMÁRIA <input type="checkbox"/> 2- RECIDIVA <input type="checkbox"/> 3- DUVIDOSO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO	INÍCIO DA(S) LESÃO(S) ATUAIS (PREENCHER PARA TODOS OS CASOS)    / /	TIPO_MAN <input type="checkbox"/>	
NÚMERO DE LESÕES <input type="checkbox"/> 1- ÚNICA <input type="checkbox"/> 2- MÚLTIPLAS	SE RECIDIVA, INÍCIO DA(S) LESÃO(S) ANTERIORES    / /	DT_LES_AT    / /	
DESCREVA O ASPECTO, TAMANHO E A LOCALIZAÇÃO DA(S) LESÃO(S): _____		DT_LES_AN    / /	
FORMA CLÍNICA <input type="checkbox"/> 1- CUTÂNEA <input type="checkbox"/> 2- CUTÂNEO-MUCOSA <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO		FOR_CLIN <input type="checkbox"/>	
<b>6. EXAMES LABORATORIAIS</b>			
PARASITOLÓGICO DIRETO (ESFREGAÇÃO)    / / <input type="checkbox"/> 1- POSITIVO <input type="checkbox"/> 2- NEGATIVO <input type="checkbox"/> 8- NÃO-REALIZADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO			
REAÇÃO INTRADERMICA DE MUNTENEGRO(IRM)    / / <input type="checkbox"/> 1- POSITIVO <input type="checkbox"/> 2- NEGATIVO <input type="checkbox"/> 8- NÃO-REALIZADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO		TAM. PÁPULA _____ MM	
HISTOPATOLÓGICO (BIÓPSIA)    / / <input type="checkbox"/> 1- ENCONTRO DE LEISHMANIA <input type="checkbox"/> 2- PROCESSO INFLAMATÓRIO SUGESTIVO DE LEISHMANIOSE <input type="checkbox"/> 3- PROCESSO INFLAMATÓRIO INESPECÍFICO <input type="checkbox"/> 4- OUTRO _____ (ESPECIFICAR) <input type="checkbox"/> 8- NÃO-REALIZADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO			
OUTROS EXAMES LABORATORIAIS			
<input type="checkbox"/> 1- CULTURA E/OU INOCULAÇÃO <input type="checkbox"/> 2- SOROLOGIA <input type="checkbox"/> 3- AMBOS <input type="checkbox"/> 8- NÃO-REALIZADO		RESULTADO _____	
<b>7. TRATAMENTO</b>			
DATA DE INÍCIO    / / <input type="checkbox"/> 1- ANTIMONIATO DE N. METIL GLUCAMINA (SULCANTINE)    DOSE _____ MG DE SÉRIES _____ <input type="checkbox"/> 2- OUTRO _____ (ESPECIFICAR)    DOSE _____		<input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 8- NÃO-REALIZADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO	
<b>8. EVOLUÇÃO</b>			
<input type="checkbox"/> 1- CURA    DATA DA CURA    / / <input type="checkbox"/> 2- ABANDONO		<input type="checkbox"/> 3- FALÊNCIA DO TRATAMENTO <input type="checkbox"/> 4- MUDANÇA DE DIAGNÓSTICO <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 9- IGNORADA	
<b>9. DIAGNÓSTICO DEFINITIVO</b>			
DIAGNÓSTICO <input type="checkbox"/> 1- LEISHMANIOSE <input type="checkbox"/> 2- OUTRO _____ (ESPECIFICAR)			
CRITÉRIO DIAGNÓSTICO			
<input type="checkbox"/> 1- ENCONTRO DO PARASITA(PARASIT. DIRETO E/OU HISTOPAT. E/OU CULTURA/INOCULAÇÃO) <input type="checkbox"/> 2- IRM POSITIVA <input type="checkbox"/> 3- IRM POSITIVA + HISTOPATOLÓGICO SUGESTIVO		<input type="checkbox"/> 4- HISTOPATOLÓGICO SUGESTIVO + EPIDEMIOLOGIA <input type="checkbox"/> 5- PROVA TERAPÊUTICA <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA	
<b>10. DADOS ENTOMOLÓGICOS</b>			
LOCAL PESQUISADO <input type="checkbox"/> 1- RURAL <input type="checkbox"/> 2- URBANO <input type="checkbox"/> 3- PERIURBANO <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 8- NÃO-PESQUISADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO		EXISTÊNCIA DE MATAS NO LOCAL PROXIMIDADE _____ M <input type="checkbox"/> 1- SIM <input type="checkbox"/> 2- NÃO <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 8- NÃO-PESQUISADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO	
PRESENÇA DE FLEBOTOMÍNEOS <input type="checkbox"/> 1- SIM <input type="checkbox"/> 2- NÃO <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 8- NÃO-PESQUISADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO		SE AFIRMATIVO <input type="checkbox"/> 1- INTRADOMICÍLIO <input type="checkbox"/> 2- PERIDOMICÍLIO <input type="checkbox"/> 3- EXTRADOMICÍLIO	
ESPÉCIES CAPTURADAS _____			
OBS.: _____			
POSSIBILIDADE DE TRANSMISSÃO NO LOCAL PESQUISADO <input type="checkbox"/> 1- SIM <input type="checkbox"/> 2- NÃO		INDICAÇÃO DE ROCIADO <input type="checkbox"/> 1- SIM <input type="checkbox"/> 2- NÃO <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA <input type="checkbox"/> 8- NÃO-PESQUISADO <input type="checkbox"/> 9- IGNORADO    DATA    / /	
<b>11. CLASSIFICAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA</b>			
<input type="checkbox"/> 1- AUTÓCTONE <input type="checkbox"/> 2- AUTÓCTONE DE MUNICÍPIO INDETERMINADO <input type="checkbox"/> 3- INDETERMINADO <input type="checkbox"/> 4- IMPORTADO <input type="checkbox"/> 7- NÃO SE APLICA			
MUNICÍPIO DE INFECÇÃO _____ UF _____		COD_LPI _____	
<b>12. INVESTIGAÇÃO E PREENCHIMENTO</b>			
FICHA DO CASO (ITENS 1,2,3,4,5,6,7,8,9)			
DATA    / /    NOME _____		CARGO/FUNÇÃO _____	
FICHA DO LOCAL PROVÁVEL INFECÇÃO/DOMICÍLIO (ITENS 1,2,3,10,11)			
DATA    / /    NOME _____		CARGO/FUNÇÃO _____	
PREENCHIDO			
DIGITADO			

## Anexo 6. Ficha de investigação epidemiológica LTA, 2000.

**SINAN**  
SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO Nº \_\_\_\_\_

**FICHA DE INVESTIGAÇÃO**  
**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

**Dados Gerais**

1 Tipo de Notificação 2- Individual 2 Data do Diagnóstico

3 Município de Notificação Código (IBGE)

4 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora) Código

**Dados do Caso**

5 Agravado **LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA** Código (CID10) **B 55 - 2** 6 Data do Diagnóstico

7 Nome do Paciente 8 Data de Nascimento

9 (ou) Idade D - dias M - meses A - anos 10 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado 11 Raça/Cor 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado 12 Escolaridade (em anos de estudo concluídos) 1 - Nenhuma 2 - De 1 a 3 3 - De 4 a 7 4 - De 8 a 11 5 - De 12 e mais 6 - Não se aplica 9 - Ignorado

13 Número do Cartão SUS 14 Nome da mãe

**Dados de Residência**

15 Logradouro (rua, avenida,...) Código 16 Número

17 Complemento (apto., casa, ...) 18 Ponto de Referência 19 UF

20 Município de Residência Código (IBGE) Distrito

21 Bairro Código (IBGE) 22 CEP

23 (DDD) Telefone 24 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado 25 País (se residente fora do Brasil) Código

**Dados Complementares do Caso**

**Antecedentes Epidemiológicos**

26 Data da Investigação 27 Ocupação / Ramo de Atividade Económica

28 Deslocamento (datas e locais frequentados no período de seis meses anterior ao início dos sinais e sintomas)

Data	Local/Município	UF	País

**Dados Clínicos**

29 Presença de Lesão  Cutânea  Mucosa  
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado  Cutânea Difusa 30 Em Caso de Presença de Lesão Mucosa, Há Presença de Cicatrizes Cutâneas?   
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

**Dados Labor.**

31 Parasitológico Direto  32 IRM  33 Histopatologia   
1 - Positivo 3 - Não-realizado 1 - Positivo 3 - Não-realizado 1 - Encontro do Parasita 3 - Não Compatível  
2 - Negativo 9 - Ignorado 2 - Negativo 9 - Ignorado 2 - compatível 4 - Não Realizado 9 - Ignorado

**Clas. Caso**

34 Tipo de Entrada 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 9 - Ignorado  35 Forma Clínica 1 - Cutânea 2 - Mucosa

**Tratamento**

36 Data do Início do Tratamento 37 Droga Inicial Administrada   
1 - Antimonial Pentavalente 2 - Anfotericina 3 - Pentamidina 4 - Outras 5 - Não Utilizada

38 Peso \_\_\_\_\_ Kg 39 Dose Prescrita em mg/kg/dia  40 Nº de Ampolas Prescritas \_\_\_\_\_ Ampolas  
1 - <10 2 - >=10 <15 3 - 15 4 - >15 <20 5 - 20 6 - >20

41 Outra Droga Utilizada, na Falência do Tratamento   
1 - Antimonial Pentavalente 2 - Anfotericina b 3 - Pentamidina 4 - Outros 5 - Não se aplica

leishmaniose tegumentar americana NIVE LEIS\_TEG 27/08/2002 MR CENEPI 06/11/00



## Anexo 7. Boletim para captura de flebotomíneos.



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  
**SUCEN**  
 SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS

## BOLETIM PARA CAPTURA DE FLEBOTOMÍNEOS

Captura entomológica nº \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

LTA  LV 

**I - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA:**  Zona Urbana (1)  Zona Periurbana (2)  Zona Rural (3)

Dir.  S.R.  Município \_\_\_\_\_ Codmun.:  3 | 5 |  |  |  |  |  |

Área:  Setor:  Quadra:  BAIRRO / Localidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Data de Coleta: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## II - METODOLOGIA

ARMADILHA ELÉTRICA : ( 1 ) - Tipo: \_\_\_\_\_

LOCAL	Nº DE ARM.	HORÁRIO		DURAÇÃO
		INÍCIO	TÉRMINO	
PERIDOMICILIAR ( 1 )	_____	_____ : _____ h	_____ : _____ h	_____ : _____ h
INTRADOMICILIAR ( 2 )	_____	_____ : _____ h	_____ : _____ h	_____ : _____ h
MATA / MARGEM ( 3/4 )	_____	_____ : _____ h	_____ : _____ h	_____ : _____ h

Temperatura : Máxima \_\_\_\_\_ °C Mínima \_\_\_\_\_ °C  
 Umidade Relativa: Inicial \_\_\_\_\_ % Final \_\_\_\_\_ %

ARMADILHA DE SHANNON : ( 2 )

PERIDOMICILIAR ( 1 ) - Distância da casa \_\_\_\_\_ m Horário: Início \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Término \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Duração \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h  
 Capturador: \_\_\_\_\_

MATA / MARGEM ( 3 / 4 ) - Distância da casa \_\_\_\_\_ m Horário: Início \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Término \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Duração \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h  
 Capturador: \_\_\_\_\_

Temperatura : Máxima \_\_\_\_\_ °C Mínima \_\_\_\_\_ °C  
 Umidade Relativa: Inicial \_\_\_\_\_ % Final \_\_\_\_\_ %

COLETA MANUAL : ( 3 )

PERIDOMICILIAR ( 1 ) - Distância da casa \_\_\_\_\_ m Horário: Início \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Término \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Duração \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h  
 Capturador: \_\_\_\_\_

INTRADOMICILIAR ( 2 ) - Horário: Inicial \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Término \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Duração \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h  
 Capturador: \_\_\_\_\_

MATA / MARGEM ( 3 / 4 ) - Distância da casa \_\_\_\_\_ m Horário: Início \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Término \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h Duração \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ h  
 Capturador: \_\_\_\_\_

Temperatura : Máxima \_\_\_\_\_ °C Mínima \_\_\_\_\_ °C  
 Umidade Relativa: Inicial \_\_\_\_\_ % Final \_\_\_\_\_ %

## III - OUTRAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

VENTO:  1 FORTE  2 MODERADO  3 FRACO  4 AUSENTEMODALIDADE DO VENTO:  1 PONTUAL  2 CONTÍNUOCHUVA:  1 FORTE  2 MODERADO  3 FRACO  4 AUSENTE NUBLADO  5 AUSENTE LIMPOMODALIDADE DA CHUVA:  1 PONTUAL  2 CONTÍNUO

## IV - IDENTIFICAÇÃO

METODOLOGIA	LOCAL	ESPÉCIE	Nº EXEMPLARES					
			COLETADOS		INFECT.	HÁBITO ALIMENTAR		
			M	F	F	F	CÓD.	
TOTAL								

CÓD. = 1 HOMEM 2 CÃO 3 GALINHA 4 CAVALO 5 ANIMAIS SILVESTRES 6 OUTROS

## V - OBSERVAÇÕES

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL

**Anexo 8. Tabela 14** – Número de casos de LTA, por localidade, município de Caraguatatuba, segundo ano de notificação, período de 1994 a 2005.

<b>Localidades</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Total</b>
Benfica	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Canta Galo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gaivotas	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Golfinho	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Jaraguá	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
M. do Algodão	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Martin de Sá	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Pegorelli	0	5	3	0	0	0	5	13	3	1	30
Perequê Mirim	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	5
Pirassununga	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Poço das Antas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Porto Novo	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Rio Claro	0	0	0	0	0	0	0	9	9	1	19
Rio do Ouro	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Sumaré	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Travessão	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	5
Indeterminada	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Ignorada	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>81</b>



**Anexo 9. Tabela 15** – Número de casos de LTA, por localidade, município de Ilhabela, , segundo ano de notificação, período de 1994 a 2005.

<b>Localidades</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Total</b>
Água Branca	1	16	2	7	2	1	0	2	1	1	33
Armação	0	5	0	0	1	0	0	1	0	0	7
Barra Velha	13	25	2	1	1	1	1	3	33	10	90
Bexiga	0	6	11	1	0	1	0	0	0	1	20
Castelhanos	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	5
Centro	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3
Cocaia	0	1	4	2	0	0	0	0	0	1	8
Costa Bela	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Curral	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
Feiticeira	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Guanxumas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Itaguaçu	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Itaquanduba	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	11
Pedra do Sino	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Pedra Miuda	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Perequê	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	6
Ponta Azeda	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3
Portinho	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Praia do Pinto	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Reino	1	5	5	2	1	0	0	5	1	0	20
Saco da Capela	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Siriuba	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
Indeterminada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Ignorada	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>77</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>38</b>	<b>17</b>	<b>229</b>

**Anexo 10. Tabela 16** – Número de Casos de LTA, por localidade, município de S. Sebastião, segundo ano de notificação, período de 1993 a 2005.

<b>Localidades</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>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Total</b>
Arrastão	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Barequeçaba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	9
Boiçucanga	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Camburi	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
Canto do Mar	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	5
Enseada	0	5	3	2	3	1	0	0	0	15	6	1	1	37
Itatinga	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Jaraguá	3	1	1	1	0	0	0	0	0	6	5	6	1	24
Juquey	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Maresias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4
Morro do Abrigo	0	10	11	4	0	1	0	4	3	2	1	0	2	38
Olaria	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pauba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4
Pitangueiras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4
Pontal da Cruz	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Portal da Olaria	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Porto Grande	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
São Francisco	0	1	3	1	2	0	1	1	0	0	2	0	1	12
Topolândia	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	5
Topovaradouro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>164</b>

**Anexo 11. Tabela 17 – Número de casos de LTA, por localidade, município de Ubatuba, segundo ano de notificação, período de 1993 a 2005.**

<b>Localidades</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>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Total</b>
Almada	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	20	3	0	25
Bonete	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Camburi	17	13	1	0	1	0	1	1	0	2	2	0	0	38
Casanga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	6
Corcovado	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Estaleiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	1	11
Estufa I	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Estufa II	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
F. da Caixa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	6
Figueira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Horto	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	14
Ipiranguinha	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	5	30
Itamambuca	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Maranduba	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Pedreira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Perequê-Açu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Picinguaba	0	3	3	0	1	0	0	0	0	0	2	8	1	18
Praia do Félix	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prumirim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sertão da Quina	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sesmarias	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sumaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Sumidouro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	2	19
Taquaral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	5
Ubatumirim	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3	2	22
Indeterminada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Ignorada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>30</b>	<b>215</b>

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)