



Programa de Pós-Graduação em  
Epidemiologia Experimental aplicada às  
zoonoses

## LEISHMANIOSES EM ANIMAIS DOMÉSTICOS

Profa. Dra. Trícia Maria F. de Sousa Oliveira

Pirassununga  
Setembro/2020

1



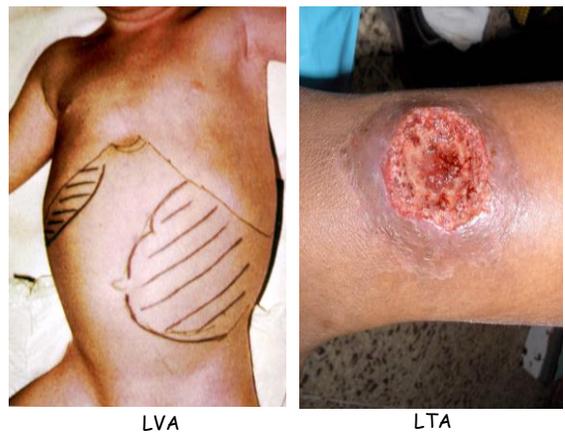
2



Figure 1. PKDL papular lesions.

Fonte: Zijlstra, E.E. et al. Post-kala-azar dermal leishmaniasis. The Lancet Infectious Diseases, 2003

3



4



LMC

5

MAIS DE 20 ESPÉCIES PATOGÊNICAS DESCRITAS

MORFOLOGICAMENTE SEMELHANTES  
DOENÇAS COM CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS DIFERENTES



Forma promastigota



Forma amastigota

6

Ordem : Kinetoplastida  
Família: Trypanosomatidae  
Gênero: *Leishmania*  
Subgêneros: *Leishmania* e *Viannia*

Amastigota

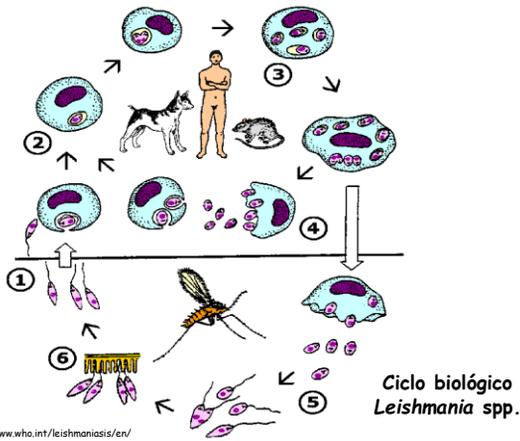
Promastigota

7

Classificação das principais espécies dentro do gênero *Leishmania*, responsáveis pela ocorrência de doenças no Brasil

Subgênero <i>Leishmania</i>	Subgênero <i>Viannia</i>
<b>Complexo <i>L. donovani</i></b>	<b>Complexo <i>L. braziliensis</i></b>
<i>L. donovani</i>	<i>L. braziliensis</i>
<i>L. infantum</i> (syn. <i>L. chagasi</i> )	<i>L. equatoriensis</i>
	<i>L. guyanensis</i>
<b>Complexo <i>L. mexicana</i></b>	<i>L. lainsoni</i>
<i>L. mexicana</i>	<i>L. naifi</i>
<i>L. amazonensis</i>	<i>L. panamensis</i>
<i>L. enrietti</i>	<i>L. peruviana</i>
	<i>L. shawi</i>

8



9

**Vetores (Hospedeiros invertebrados): flebotomíneos**

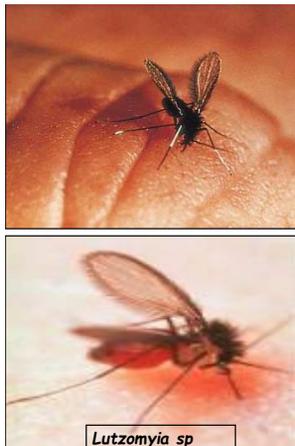
ORDEM: Diptera  
 FAMÍLIA: Psychodidae  
 SUBFAMÍLIA: Phlebotominae

*Leishmania chagasi* → *Lutzomyia longipalpis*  
*L. Cruzi*  
(*Migonemyia migonei*  
*Pintomyia fischeri-suspeita*)

*Nyssomyia intermedia*  
*N. neivai*  
*N. whitmani*  
*Migonemyia migonei*

Principais transmissores da LTA em SP

10



2 a 3 mm  
 Ciclo na matéria orgânica em decomposição  
 Crepuscular ou noturno  
 Vôos curtos



11

**Vetores (Hospedeiros invertebrados): flebotomíneos**

Todas as noites, todos os meses  
 ↑ altas temperaturas e umidade  
 Todos os horários (+ 19 às 23h)  
 87,9 % alimentam-se em aves?

Carrapatos *Rhipicephalus sanguineus*?

12

## EPIDEMIOLOGIA

As leishmanioses estão entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo (WHO, 2015)

LC é endêmica em 92 países e a LV em 83 (WHO, 2018)

30.000 casos anuais de LV e mais de 1 milhão de LC no mundo anualmente (WHO, 2018)

A maioria das pessoas se infecta pelo parasito, mas não desenvolve nenhum sintoma durante sua vida.

13

## LEISHMANIOSE VISCERAL AMERICANA

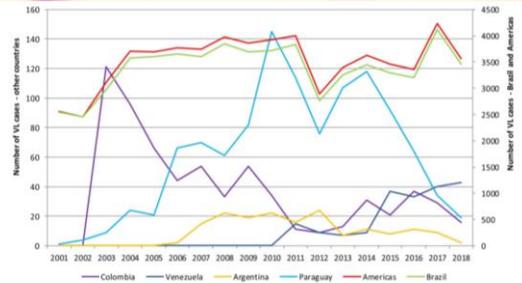
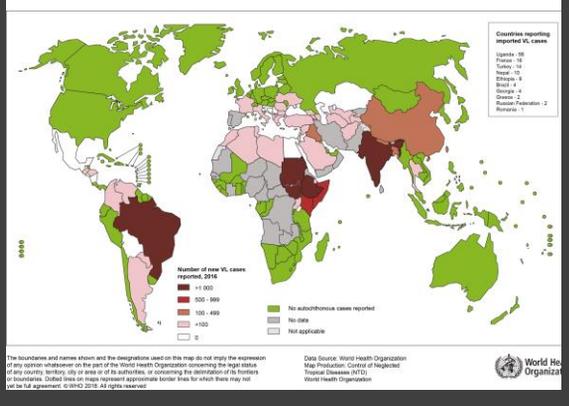


Figure 12. Visceral leishmaniasis cases in countries with the highest number of cases, Americas, 2001-2018. Source: SaLeish - PAHO/WHO - Data provided by the Ministries of Health - National Leishmaniasis Programs. Accessed on: October, 2019.

Endêmica em 12 países da América, com 63.331 casos novos registrados de 2001 a 2018, com uma média de 3.518 casos por ano. Em 2018, 3.466 casos foram reportados no Brasil (97%)

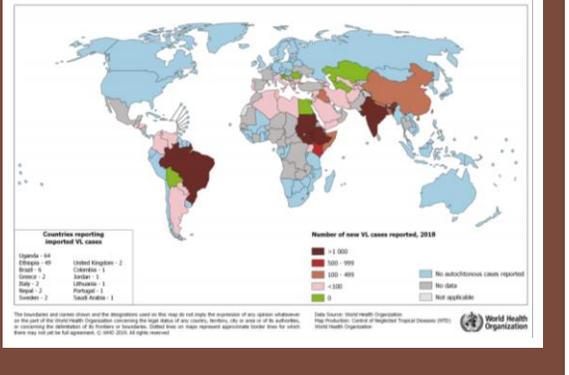
14

Status of endemicity of visceral leishmaniasis worldwide, 2016

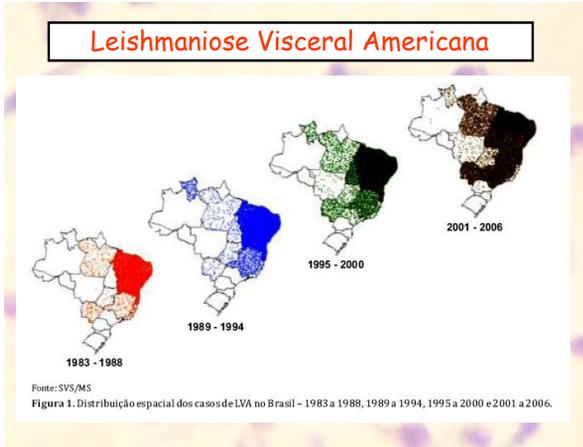


15

Status of endemicity of visceral leishmaniasis worldwide, 2018



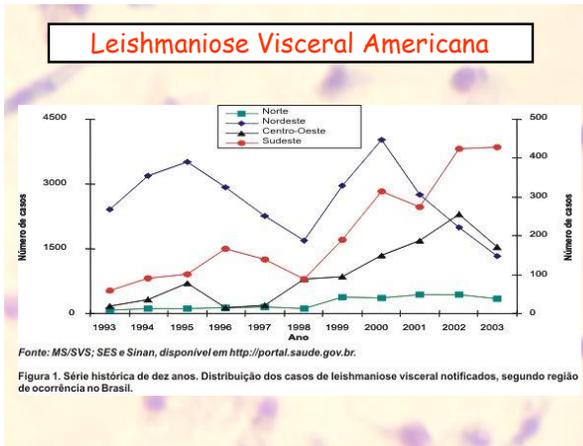
16



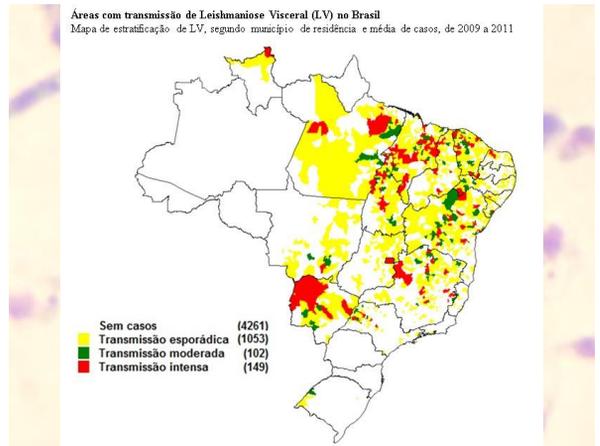
17



18



19



20

**Epidemiologia**

Situação Epidemiológica da LV no Brasil, 2016  
 3.200 casos  
 Coeficiente de incidência - 1,55 casos/100.000 habitantes  
 22 UF  
 5 Regiões brasileiras  
 66,2% sexo masculino  
 47,6% Região Nordeste  
 39,0% dos casos em crianças 0-9 anos  
 Letalidade: 7,8%  
 2.228 internações e média de permanência de 13,4 dias  
 9,9 % de coinfectados Leishmania/HIV

Fonte: MS, 2018

21

<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/25/LV-Gr-ficos-e-Mapas.pdf>

22

Cases confirmados de Leishmaniose Visceral, Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas, 1989 a 2018

UF	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

23

**Epidemiologia**

Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo (2018):

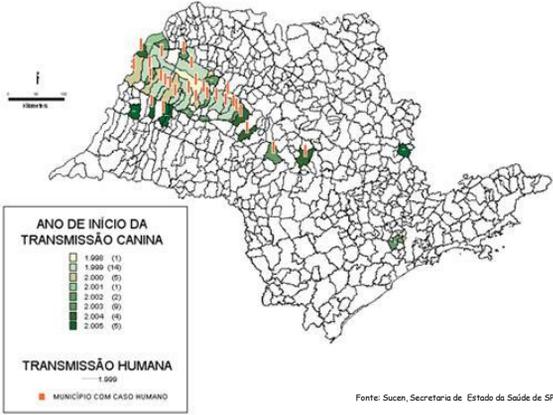
599 casos de leishmaniose visceral autóctones no Estado (2014 a outubro de 2018)

49 óbitos nesse período

8,2 % de letalidade

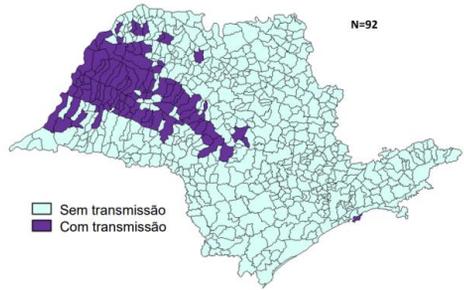
LVC = Prevalência de 2,5% a 46,6% nas áreas endêmicas

24



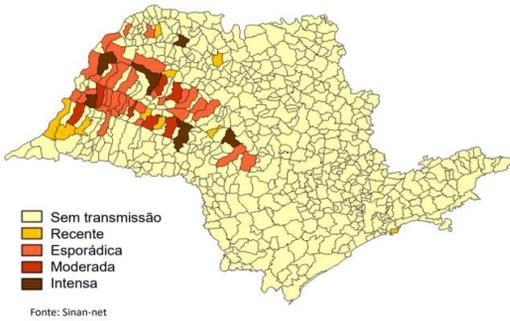
25

Municípios com casos humanos autóctones de LV no Estado de São Paulo, 1999 a 2016



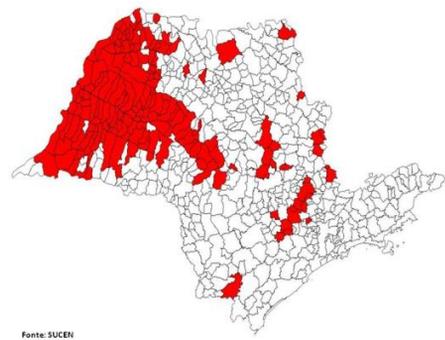
26

Classificação dos municípios com transmissão humana de Leishmaniose Visceral, Estado de São Paulo, triênio 2014 a 2016



27

Distribuição de municípios com presença de *Lutzomyia longipalpis* no Estado de São Paulo, dezembro de 2015.



28





Controlar a população de vetores

33



Tratamento de pessoas com LVA

34

**CONTROLE LVH**

**Cães soropositivo** → **eutanásia**

75% dos cães infectam flebótomos ?  
29% dos seres humanos infectam ?

Nos últimos 50 anos a eliminação de cães soropositivos é a principal estratégia de controle

35

**CONTROLE LVH**

1990 -1994 = mais de 80.000 cães sacrificados

Sem redução no número de casos humanos

**DIAGNÓSTICO DA LVC**  
**REPOSIÇÃO DE CÃES**  
**OUTROS RESERVATÓRIOS**  
**DISCORDÂNCIA SOCIAL**

36

## Leishmaniose Tegumentar Americana

• *Leishmania (Leishmania) amazonensis* – distribuída pelas florestas primárias e secundárias da Amazônia legal (Amazonas, Pará, Rondônia, Tocantins e Maranhão). Sua presença amplia-se para o Nordeste (Bahia), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo), Centro-oeste (Goiás) e Sul (Paraná);

• *Leishmania (Viannia) guyanensis* – aparentemente limitada à Região Norte (Acre, Amapá, Roraima, Amazonas e Pará) e estendendo-se pelas Guianas. É encontrada principalmente em florestas de terra firme, em áreas que não se alagam no período de chuvas;

• *Leishmania (Viannia) braziliensis* – foi a primeira espécie de *Leishmania* descrita e incriminada como agente etiológico da LT. É a mais importante, não só no Brasil, mas em toda a América Latina. Tem ampla distribuição, desde a América Central até o norte da Argentina. Esta espécie está amplamente distribuída em todo país. Quanto ao subgênero *Viannia*, existem outras espécies de *Leishmania* recentemente descritas: *L. (V) lainsoni* identificada nos estados do Pará, Rondônia e Acre; *L. (V) naiffi*, ocorre nos estados do Pará e Amazonas; *L. (V) shawi*, com casos humanos encontrados no Pará e Maranhão; *L. (V) lindenberg* foi identificada no estado do Pará.

37

## Leishmaniose Tegumentar Americana

Retratada pelos ceramistas incas do Peru e Equador, no período pré-hispânico, e referida pelos primeiros colonizadores espanhóis no séc.17;



FIGURA 3. Reprodução de gravura, apresentada pelo Centro de Cuidado em Saúde em São Paulo. Reprodução de Desmoulin, com ilustração em 1912, que foi observada em 1900.

Fonte: Everton Carlos Siviero do Vale; Tancredo Furtado. Leishmaniose tegumentar no Brasil: revisão histórica da origem, expansão e etiologia. An. Bras. Dermatol. vol. 80 no. 4 Rio de Janeiro July/Aug. 2005

38



FIGURA 2: Reprodução de gravura de Breda (1884), ilustrando caso de LTA, por ele denominada *baba brasileira*

39

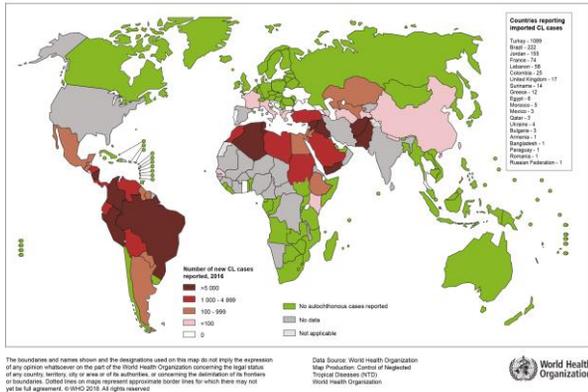


Figura 3 — Huaco mocha exibindo mutilação do nariz e lábio superior, lesões sugestivas de espundia, conforme Ashmead (1900), Rabello (1925), Tello (1938), Herrero (1956), Pessoa (1958), e outros.

Fonte: Altomirano-Enciso et al. Hist. cienc. saúde-Manguinhos vol.10 no.3 Rio de Janeiro Sept./Dec. 2003

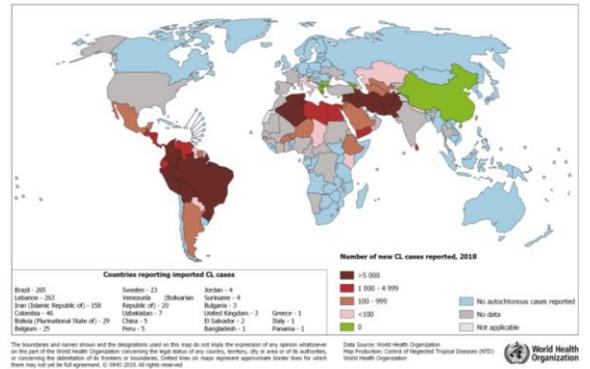
40

Status of endemicity of cutaneous leishmaniasis worldwide, 2016



41

Status of endemicity of cutaneous leishmaniasis worldwide, 2018



42

## Leishmaniose Tegumentar Americana

Conhecida no Estado de SP desde 1895

**Doença ocupacional** (atividades de desmatamento)

Terço final dos anos 50, número de casos passou a decrescer (Menos de 18% da cobertura vegetal original)

A partir de 1978, o número de casos passou a crescer (animais domésticos ou sinantrópicos)

“Úlcera de Bauru” “Nariz de anta”

43

## Leishmaniose Tegumentar Americana

1990 - 2007 = 561.673 casos no Brasil em todos os Estados

2007-2013 = 148.372 casos no Brasil

[Leishmaniose Tegumentar - Gráficos e Mapas](https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/25/L-T-6r-ficos-e-Mapas.pdf)  
<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/25/L-T-6r-ficos-e-Mapas.pdf>

No Estado de SP de 1998 a abril de 2006, foram relatados 6.244 casos autóctones da doença humana. De 2007 a 2015 = 2.854 casos

Reservatórios: silvestres (roedores)?, equinos?, cães?, gatos?, animais silvestres?

44

**Leishmaniose Tegumentar Americana**  
 Frequência de Casos Confirmados segundo Relação com o Trabalho e Ano de Diagnóstico  
 Notificados no Estado de São Paulo - período de 2007 a 2018

Demora relacionada ao Trabalho	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total	% Total
Sim	43	62	43	36	29	26	16	23	25	9	19	3	399
Não	282	300	316	265	176	238	235	264	847	282	199	96	3966
Igual/Branco	79	81	70	83	64	59	71	87	85	85	46	28	643
Total	404	443	429	384	292	118	312	370	453	366	264	129	4108

OBS: para Casos Confirmados não são considerados aqueles que tiveram como Evolução a "Mudança de Diagnóstico"  
 Dados de 28/08/2018  
 Fonte: SINAN - Divisão de Zoonoses - CVE - SES-SP



45

**Leishmaniose Tegumentar Americana**  
 Frequência de Casos Confirmados segundo Forma Clínica e Ano de Diagnóstico  
 Notificados no Estado de São Paulo - período de 2007 a 2018

Forma Clínica	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	% Total
Cutânea	324	321	328	302	186	211	243	284	391	236	201	106	3303	77,97
Mucosa	79	101	101	82	81	87	79	86	62	60	63	23	904	22,01
Igual/Branco	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,02
Total	403	423	429	384	267	318	322	370	453	366	264	129	4108	100,00

OBS: para Casos Confirmados não são considerados aqueles que tiveram como Evolução a "Mudança de Diagnóstico"  
 Dados de 28/08/2018  
 Fonte: SINAN - Divisão de Zoonoses - CVE - SES-SP



46

**Leishmaniose Tegumentar Americana**  
 Frequência de Casos segundo Evolução e Ano de Diagnóstico  
 Notificados no Estado de São Paulo - período de 2007 a 2018

Evolução de caso	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	% Total
Cura	331	348	340	293	239	229	275	350	236	159	37	5064	69,6	
Abandono	33	33	33	33	7	4	11	10	4	7	4	0	95	2,2
Óbito por LTA	0	2	1	1	0	1	1	1	0	2	0	18	0,5	
Óbito por outra causa	5	6	6	11	11	6	6	6	6	1	1	78	1,7	
Transferência	6	20	19	16	10	6	12	8	4	7	7	128	2,8	
Mudança de Diagnóstico	29	24	29	16	28	28	29	28	29	28	11	307	7,3	
Igual/Branco	78	80	80	80	81	81	70	84	83	81	64	784	18,8	
Total	432	447	438	430	295	346	340	399	401	375	302	540	4411	100,0

Dados de 28/08/2018  
 Fonte: SINAN - Divisão de Zoonoses - CVE - SES-SP



47

Município/UV Infecção SP	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>CVE XI BRACACARA ::</b>	15	9	18	27	19	36	38	37	28	28	241
Anaíndia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Aranas	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	4
Capinzeiro	0	2	1	2	1	2	0	1	0	0	9
Casimil	0	2	0	0	13	3	1	0	0	3	22
Cordeiroópolis	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Elas Feitas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Engenheiro Coelho	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ipiguã	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Itirapina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Lençeis	1	0	0	1	7	4	6	0	1	0	20
Limoeiro	0	1	0	1	1	0	2	0	1	0	6
Itapetininga	14	3	1	10	20	12	20	20	11	12	120
<b>CVE XII PRESIDENTE ::</b>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Rio Claro	0	0	6	3	7	3	1	2	2	2	24
Saltinho	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
São Pedro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CVE XIII PRESIDENTE ::</b>	0	0	3	8	4	4	1	7	0	0	27
Estrela do Norte	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Itapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Indiara	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Presidente Prudente	0	0	0	7	3	1	1	4	0	0	16
Quatã	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Rancharia	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
Sandovalina	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Taduí	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
<b>CVE XIV PRESIDENTE ::</b>	0	1	1	10	5	14	8	10	9	58	
Oranien	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4
Jumateópolis	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Miraflores do Paranapanema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Monte Castelo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Nova Guaporanga	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Paranapanema	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Paulista	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Piquerobi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presidente Epitácio	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Presidente Venceslau	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3

48

### Sinais clínicos

Cutânea: úlceras únicas ou múltiplas confinadas na derme, com a epiderme ulcerada.

49



Pessoas com  
Leishmaniose Cutânea

50

### Sinais clínicos

Cutânea difusa: lesões não ulceradas espalhadas pelo corpo todo

51



Pessoas com Leishmaniose Cutânea Difusa

52

### Sinais clínicos

Cutâneo-mucosa: de curso crônico, acomete principalmente nariz, boca, faringe e laringe. Lesões destrutivas envolvendo mucosa e cartilagem

53



Pessoas com Leishmaniose Cutâneo-Mucosa

54

### Leishmaniose Tegumentar Americana



Figura 1 - Lesões tegumentares caninas provocadas por *Leishmania (Viannia) braziliensis*: a) lesão de mucosa do cão nº 5; b) lesão úlcero-crostosa do cão nº 5; c) lesão úlcero do cão nº 3; d) e) lesões úlcero do cão nº 6; f) lesão úlcero do cão nº 4; g) localidade de Inoa, Maricá, residência dos cães nº 5 e 6.

55

### Controle da LTA

As estratégias de controle devem ser adequadas a cada região ou foco particular

Os casos humanos devem ser notificados e tratados

56

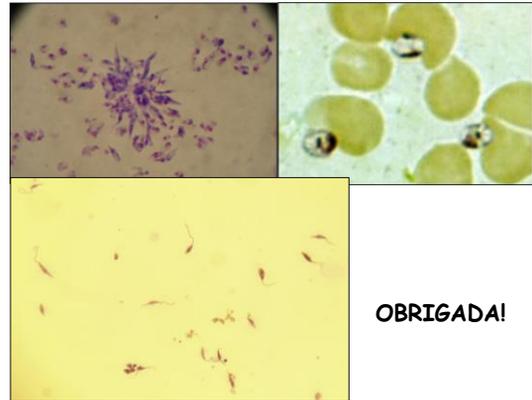
### Controle da LTA

Estudos entomológicos para definir as espécies  
vetoras

Parasitológicos para definir a espécie do agente  
etiológico circulante no foco

Ecológicos para determinação dos reservatórios  
animais envolvidos = Testes moleculares?

57

**OBRIGADA!**

58