

PERCEVEJOS DE CAMA - UMA NOVA OPORTUNIDADE

EXPOPRAG 2010

Prof. Dr. José Maria Soares Barata (FSP/USP)
Luis Gustavo Grijota Nascimento (FSP/USP)

jmsbarat@usp.br
lgnascimento@usp.br

QUEM SÃO?

× Os percevejos de cama são insetos representantes da família Cimicidae.

➤ Ordem: Hemiptera
Subordem: Heteroptera
Infraordem: Cimicomorpha
Superfamília: Cimicoidea

× Seis subfamílias:

➤ Afrocimicinae
➤ Cacodminae
➤ Cimicinae
➤ Haematosiphoninae
➤ Latrocimicinae
➤ Primicimicinae

× 23 gêneros e cerca de 100 espécies



Cimicídeos
Fonte: USINGER (1966)

- × São hematófagos restritos;
- × Maioria das espécies parasita essencialmente morcegos ou aves.
- × Antropofilia: *Cimex lectularius* Linnaeus, 1758; *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) e *Leptocimex boueti* (Brumpt, 1910) e outras 16 espécies



No Brasil:

- C. lectularius* (região sul e sudeste e centros urbanos);
- C. hemipterus* (áreas mais quentes e zonas rurais);
- Propricimex limem* (Pará e Pernambuco).

COMO SÃO?

- × Ápteros;
- × Coloração marrom-avermelhada;
- × Corpo oval e achatado no sentido dorso-ventral;
- × Medem entre 4,5 e 7,0 mm de comprimento;
- × Corpo coberto por numerosas cerdas pilosas muito utilizadas em sistemática.

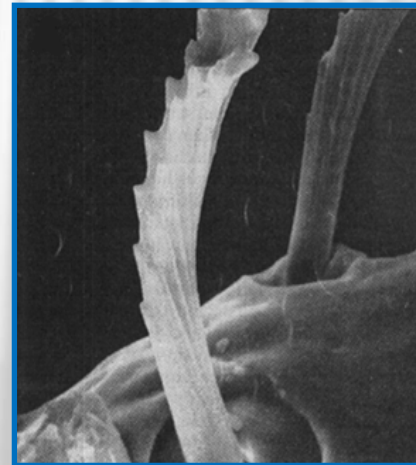
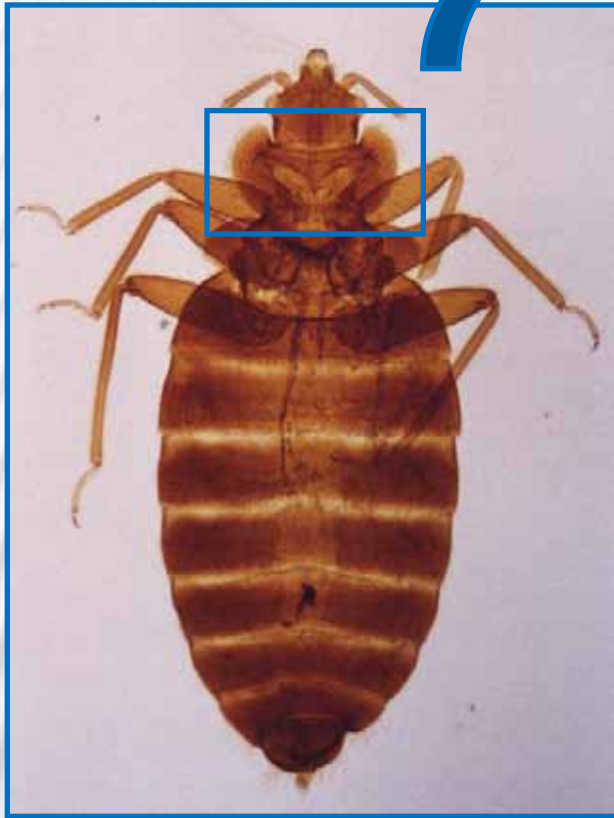


Vistas lateral e superior de *Cimex lectularius*
Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (CDC),
Atlanta, USA



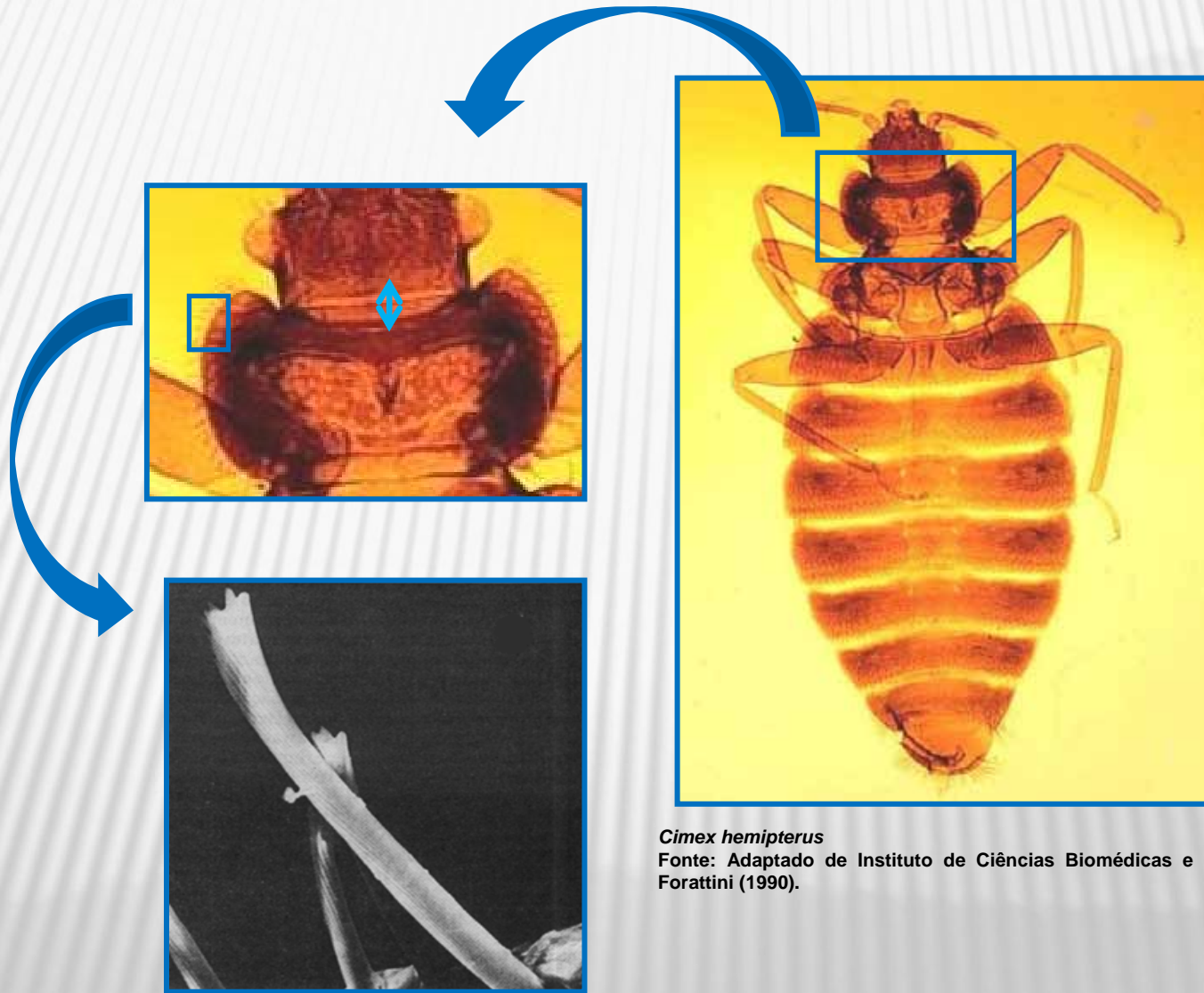
Adulto de *Cimex lectularius* em relação a uma semente de maçã
Fonte: POTTER (2006)

Cimex lectularius



Cimex lectularius
Fonte: Adaptado de Departamento de Parasitologia
ICB/UFMG
e Forattini (1990).

Cimex hemipterus



Cimex hemipterus
Fonte: Adaptado de Instituto de Ciências Biomédicas e Forattini (1990).

AMBIENTE

- × Formam abrigos próximos de suas fontes alimentares;
- locais secos e com pouca ou nenhuma luminosidade e mínimo fluxo de ar.
 - ↳ período de inatividade alimentar = maior parte do dia
- × Fototropismo negativo
- × Hábitos gregários → ovos, ninfas e adultos em um mesmo abrigo



× Intradomicílio



Indivíduo em roupa de boneca



Abrigo em cadeira plástica
Fonte: Center of Disease Control



Abrigo em colchão
Fonte: Doggett, 2005



Ovos em carpete
Fonte: heartspm.com



Abrigo em estrado de cama



Abrigo em capa para sofás
Fonte: Center of Disease Control



Abrigo na sola de um chinelo
Fonte: Center of Disease Control



Indivíduos em fenda de parede

× Peridomicílio



× Ambiente urbano



× Dispersão ativa é importante em percursos curtos

× Dispersão passiva é a mais utilizada → disseminação de uma população a grandes distâncias

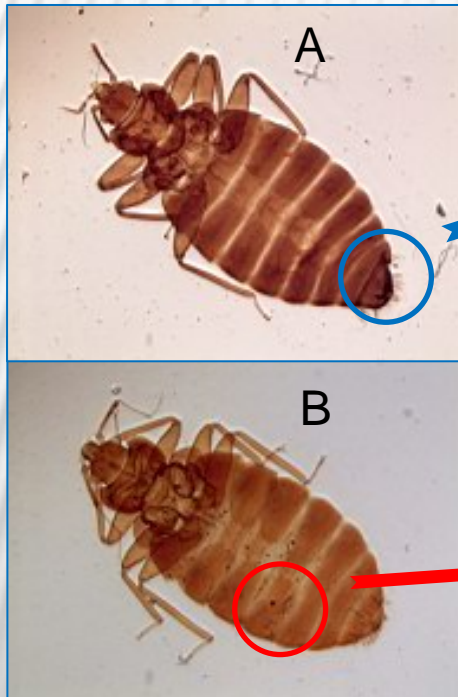


Fontes de dispersão

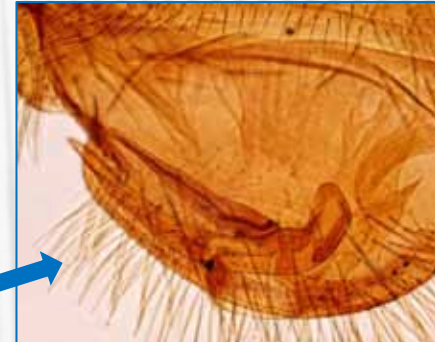


REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

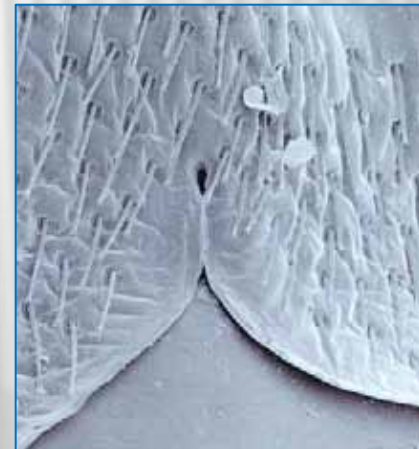
- × Dimorfismo sexual
- Fêmeas: ovipositor na porção ventral do oitavo e nono segmentos
órgão de Ribaga
- Machos: abdome se afunila em direção a extremidade posterior
nono segmento abdominal é longo e assimétrico
visualização do órgão copulador.



A: macho de *C. hemipterus*; B: fêmea de *C. hemipterus*.



Órgão copulador masculino
Fonte: National Taiwan University



Órgão de Ribaga
Fonte: Adaptado de STUTT e SIVA-JOTHY (2001)

- × Modalidade incomum de cópula inseminação extragenital traumática.
- Perfuração da parede abdominal das fêmeas pelo órgão copulador do macho e lançamento dos espermatozóides diretamente no interior de seu abdome.
- × Fêmeas possuem o trato reprodutivo interno completo.
 - ↳ Função - eventos pós-inseminação, como a oviposição.



Cópula, evidenciando a inseminação traumática
Fonte: www.bogleech.com




Órgão copulador masculino
Fonte: National Taiwan University e SIVA-JOTHY e STTUT (2003)

- × Machos copulam apenas com fêmeas recém-alimentadas
- × aprox. 36 horas após a última alimentação, as cópulas cessam.

- × Tempo de incubação:
 - Aprox. 18 °C, 23 dias
 - Aprox. 28 °C, entre 5 e 6 dias,
 - Aprox. 33 °C, em 4 dias
 - abaixo de 13 °C, a eclosão cessa.

- × Com uma alimentação a oviposição dura cerca de onze dias, sendo que a cada dia a fêmea ovipõe aproximadamente três ovos.

- × Suprimento adequado de sangue  reprodução continua durante o ano inteiro - fêmea pode ovipositar cerca de 500 ovos.

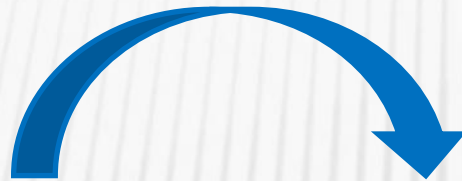
- × A fêmea ovipõe de forma isolada e no interior dos abrigos.

× Ovos

- Coloração branco-amarelada;
- Aprox. um milímetro de comprimento;
- Geralmente colocados deitados;
- Aderentes ao substrato devido à substância adesiva que os encobre.

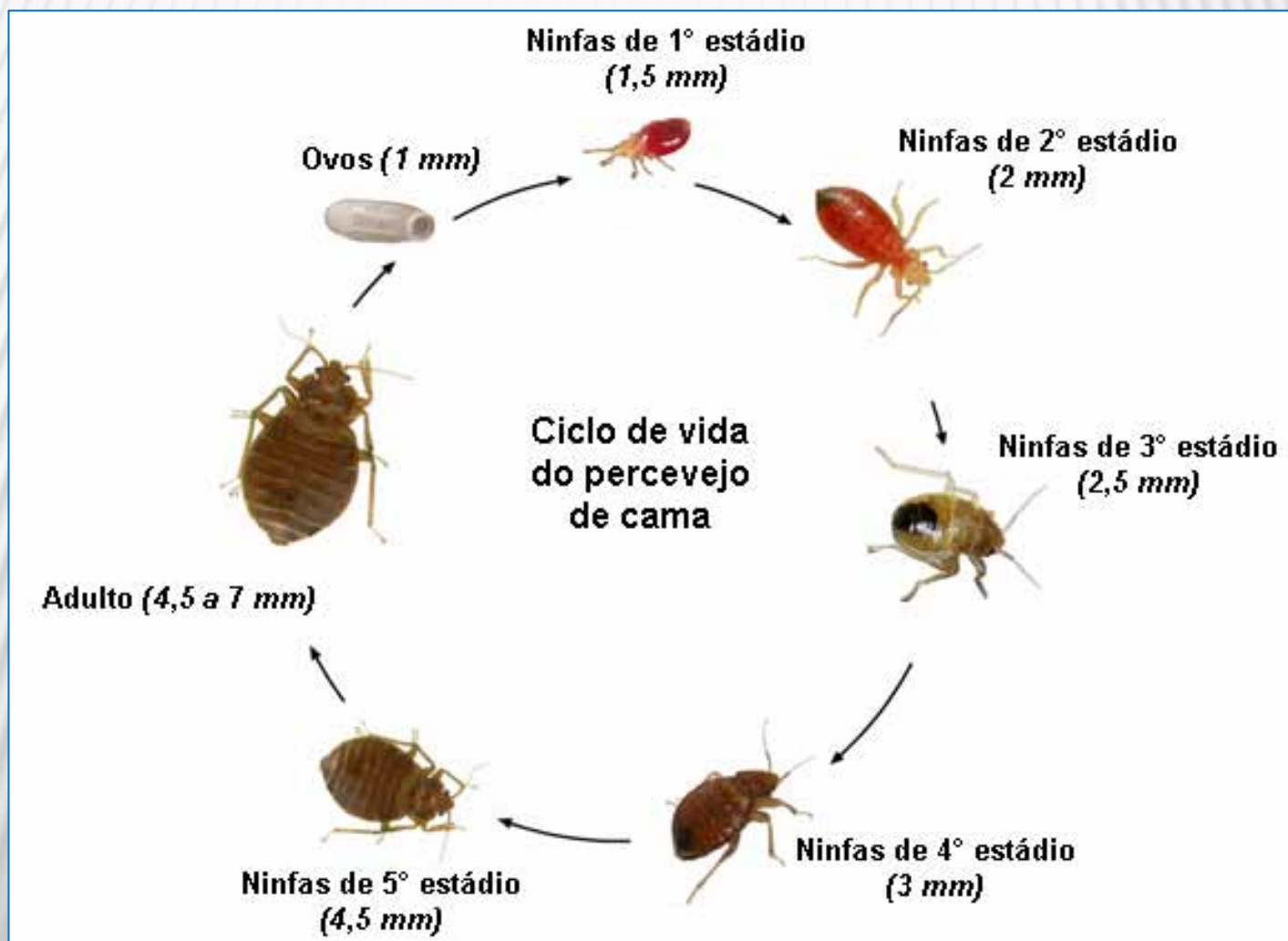


Ovos de cimicídeos
Fonte: heartspm.com

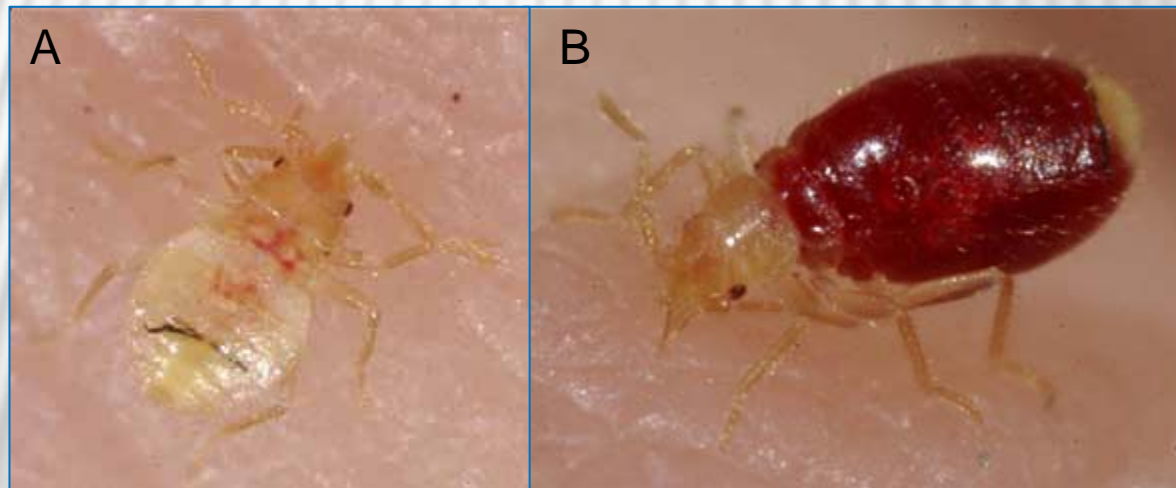


Ovo em relação a uma moeda de um centavo de dolar.
Fonte: www.bebugbeagle.com

- Cinco estádios ninfais
- Exceção = *Haematosiphon inodorus* e *Caminicimex furnarii* → quatro estádios ninfais



- Ninfas X adultos:
 - menor tamanho;
 - falta de desenvolvimento dos órgãos sexuais;
 - menor pilosidade corporal;
 - presença de apenas dois segmentos nos tarsos;
 - ausência de hemiólitros.
- Os estádios ninfais são hematófagos – sangue é necessário para ecdise.



A. Ninfa não-alimentada; B. Ninfa ingurgitada.
Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, USA

× Ciclo de desenvolvimento e de vida dependem principalmente da temperatura


- Desenvolvimento:

- Aprox. 23 °C, cerca de 90 dias;
- Aprox. 28 °C, cerca de 30 dias.

- Vida total :



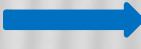
- 18 a 20°C - 18 meses;
- 34 °C -10 semanas.

× Grande capacidade de permanecerem longos períodos em jejum

 Adultos = 550 dias

IMPORTÂNCIA MÉDICA E EPIDEMIOLÓGICA

× Picadas

- Alguns indivíduos não apresentam nenhum tipo de reação sintomatológica;
- Indivíduos mais sensíveis  reações mais graves;
- As lesões ocorrem geralmente em áreas expostas durante o repouso;
- Comum  padrão linear ou de agrupamento, causados por repetidas picadas de um único inseto;
- Profissionais da área médica  familiarização com as lesões ≠ escabiose, pediculose ou outras doenças dermatológicas.



Lesões provocadas por picadas de percevejos de cama
Fonte: www.bedbugs.com



Padrão linear ou de agrupamento das lesões causadas por picadas de percevejos de cama.
Fonte: LEVERKUS et al. (2006); LIEBOLD et al. (2003)

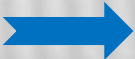
- × Após a infecção experimental muitos agentes patogênicos permanecem vivos no seu organismo
 - ↳ não implica em transmissão natural

- × Nunca foram declarados como transmissores de doenças *in vivo* - razões para apreensão:
 - hematofagia obrigatória em todos os estádios evolutivos;
 - podem se alimentar de diversos hospedeiros transitórios;
 - suscetibilidade de infecção a um grande número de patógenos em condições laboratoriais.

- × FORATTINI (1990): infestações avançadas, com alto número de insetos, podem causar anemia ferropriva em crianças e em animais domésticos.

- × Associação com pessoas causa grande incômodo ➡ repulsa, insônia, letargia, ansiedade, estresse físico e psicológico.

HISTÓRICO

- × Parte do cotidiano da população até o final da década de 1940 - locais com pouco asseio e com alta densidade.
- × Década de 1950 - infestações raras:
 - melhorias nas condições sanitárias e sociais da população;
 - utilização em larga escala dos inseticidas sintéticos de efeito residual
- × Os poucos episódios relacionados aos viajantes que retornavam de países em desenvolvimento;
- × Países menos favorecidos economicamente, ocorrências se mantinham abundantes.
- × Brasil: infestações controladas de forma indireta  campanhas de controle dos vetores da Febre Amarela, Dengue, Malária e doença de Chagas.

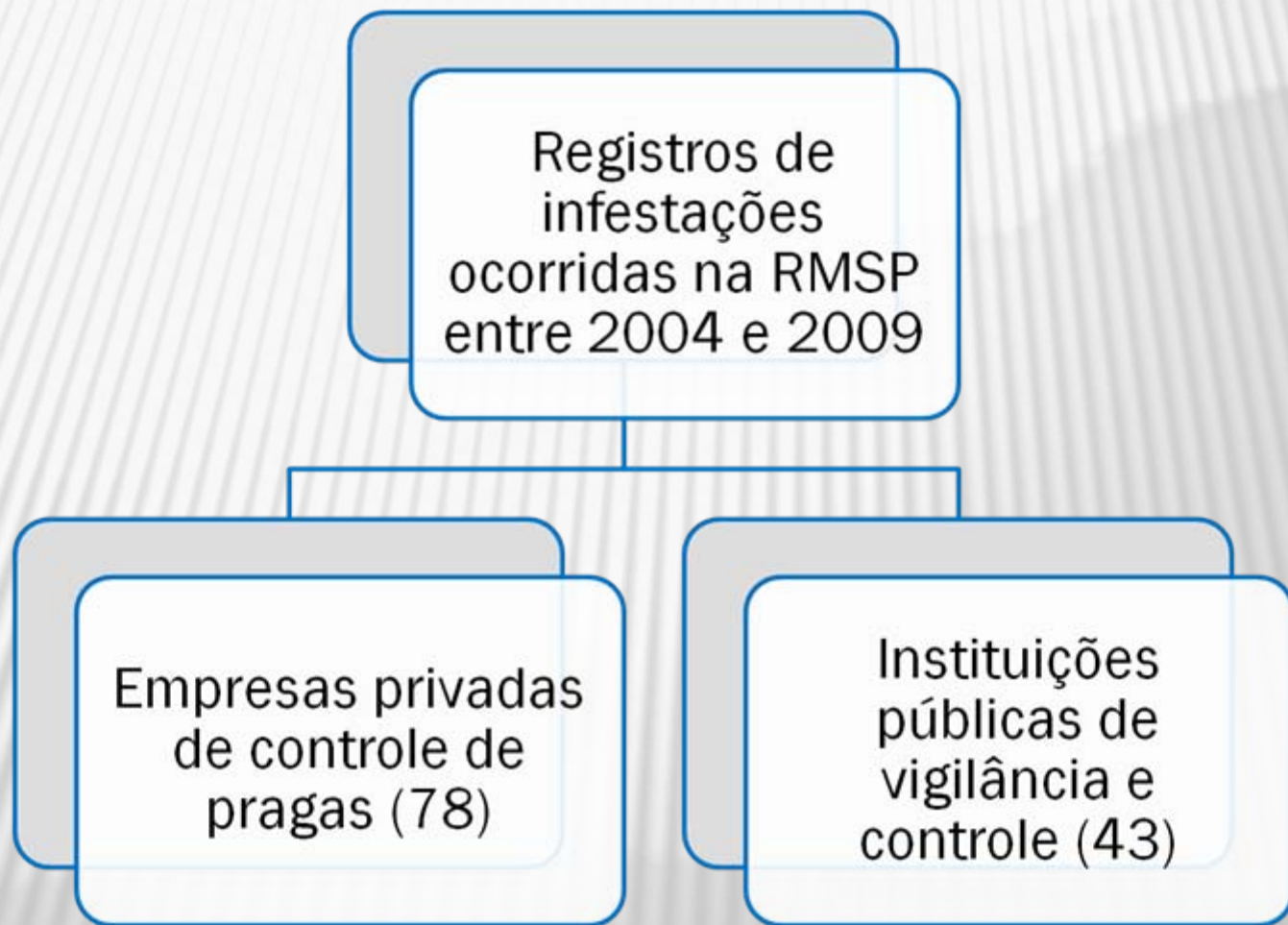
- ✘ Durante cerca de 40 anos o quadro manteve-se estável e os percevejos de cama não eram considerados um incômodo sério para a Saúde Pública;
- ✘ Meados da década de 1990, profissionais começaram a relatar aumento sutil no número de infestações;
- ✘ Atualmente há relatos de aumento das infestações por todo o planeta, mas principalmente, nos EUA, no continente Europeu e na Austrália;
- ✘ Infestações atuais mostram distribuição indiscriminada na sociedade, não respeitando as barreiras socioeconômicas do passado;

PRINCIPAIS HIPÓTESES PARA JUSTIFICAR O REAPARECIMENTO DAS INFESTAÇÕES DE CIMICÍDEOS:

- Aumento da densidade populacional na periferia das grandes cidades e as baixas condições sociais ali apresentadas (NEVES, 2005);
- Aumento do comércio de móveis usados, utilizados como abrigos pelos percevejos (SZALANSKI et al., 2008);
- Utilização de inseticidas seletivos e armadilhas inseto-específicas menos tóxicas (ROMERO et al., 2007);
- Crescimento no número de viagens internacionais, que geram intenso intercâmbio populacional, facilitando o transporte desses insetos para diferentes regiões do planeta (PAUL e BATES, 2000);
- Manifestação de resistência aos inseticidas largamente utilizados para o controle das infestações no passado (diversos autores).

- × No Brasil há uma carência de dados sobre a situação das infestações ocorridas nos últimos anos;
- × Não se conhecem dados científicos disponíveis sobre a ocorrência de cimicídeos na RMSP;
- × Relatos informais de ocorrências
 - ↳ entomologistas de universidades ou de centros de pesquisa e vigilância.
 - ➔ Investigar as infestações da RMSP entre 2004 e 2009.

METODOLOGIA DA PESQUISA



DESCRIÇÃO DAS INFESTAÇÕES REGISTRADAS

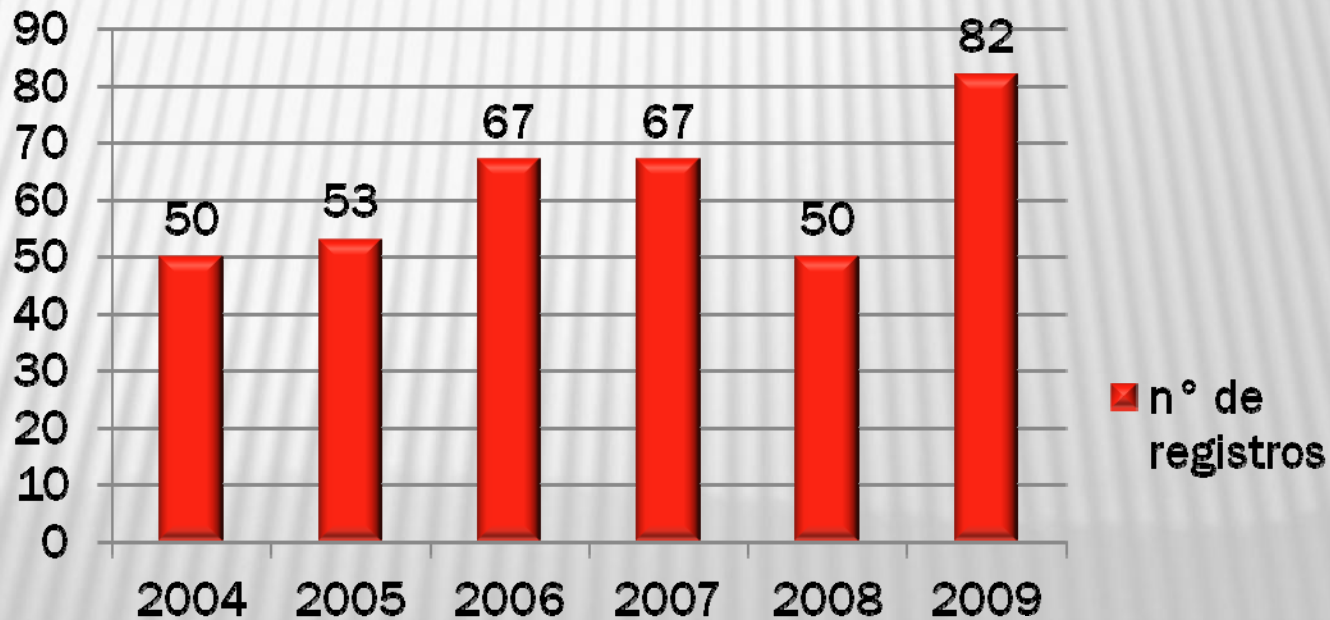
× Distribuição espacial

- 369 infestações registradas na RMSP, entre 2004 e 2009;
- 269 (72,90%) fornecidas por instituições públicas de pesquisa, identificação, vigilância e controle de insetos e vetores;
- 100 (27,10%) fornecidas por empresas privadas de controle de pragas;
 - ↳ 26 empresas diferentes, perfazendo 33,33% dos colaboradores privados do projeto.
- 17 cidades da RMSP (43,59%) informaram ao menos um registro;
- 325 (88,07%) são do município de São Paulo e 44 (11,93%) dos municípios vizinhos.

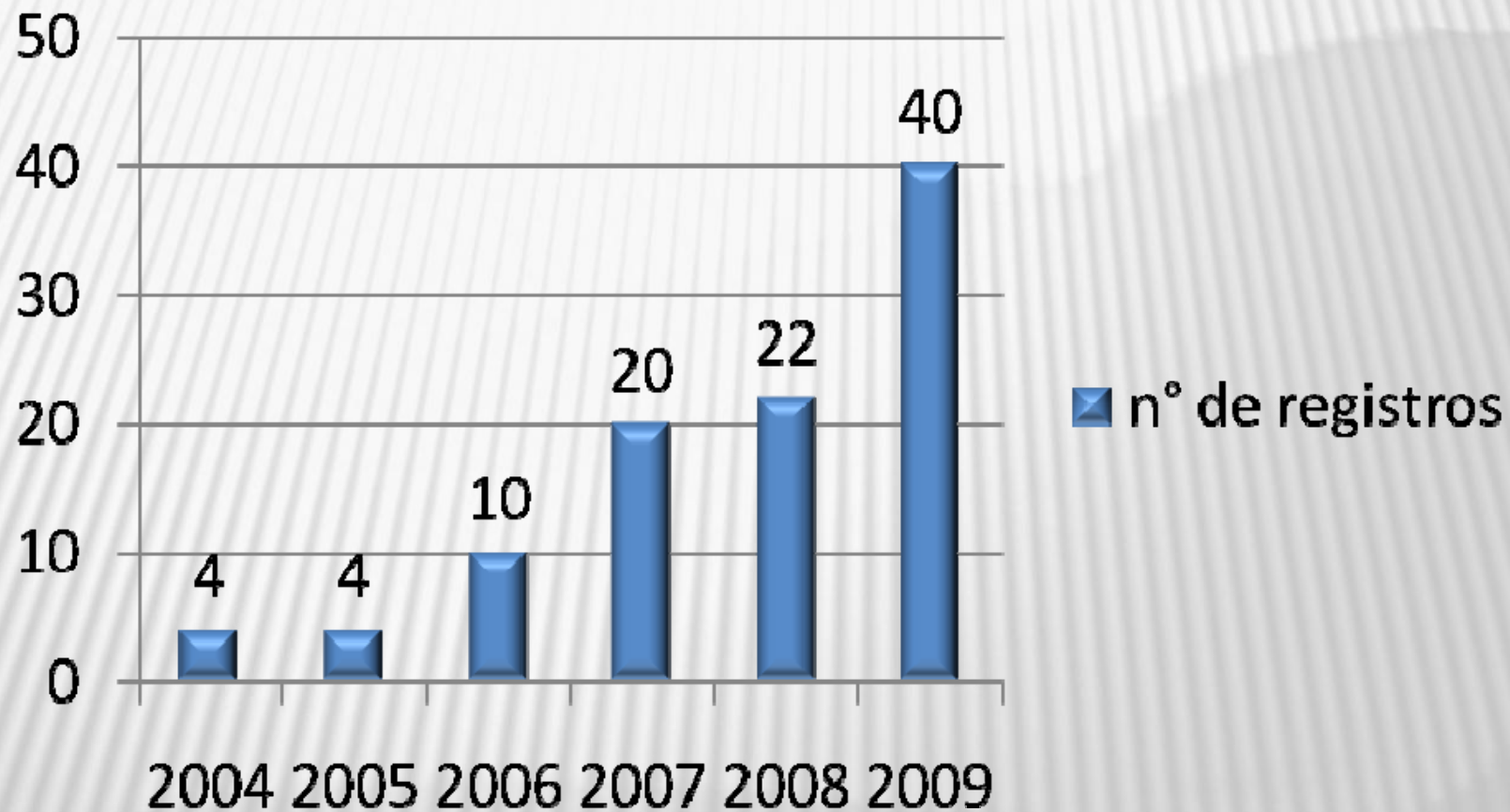
× Distribuição Temporal

➤ Anual

- Aumento significativo no número de ocorrências:
 - 50 ocorrências em 2004;
 - 82 ocorrências em 2009;
 - Aumento de 64%.

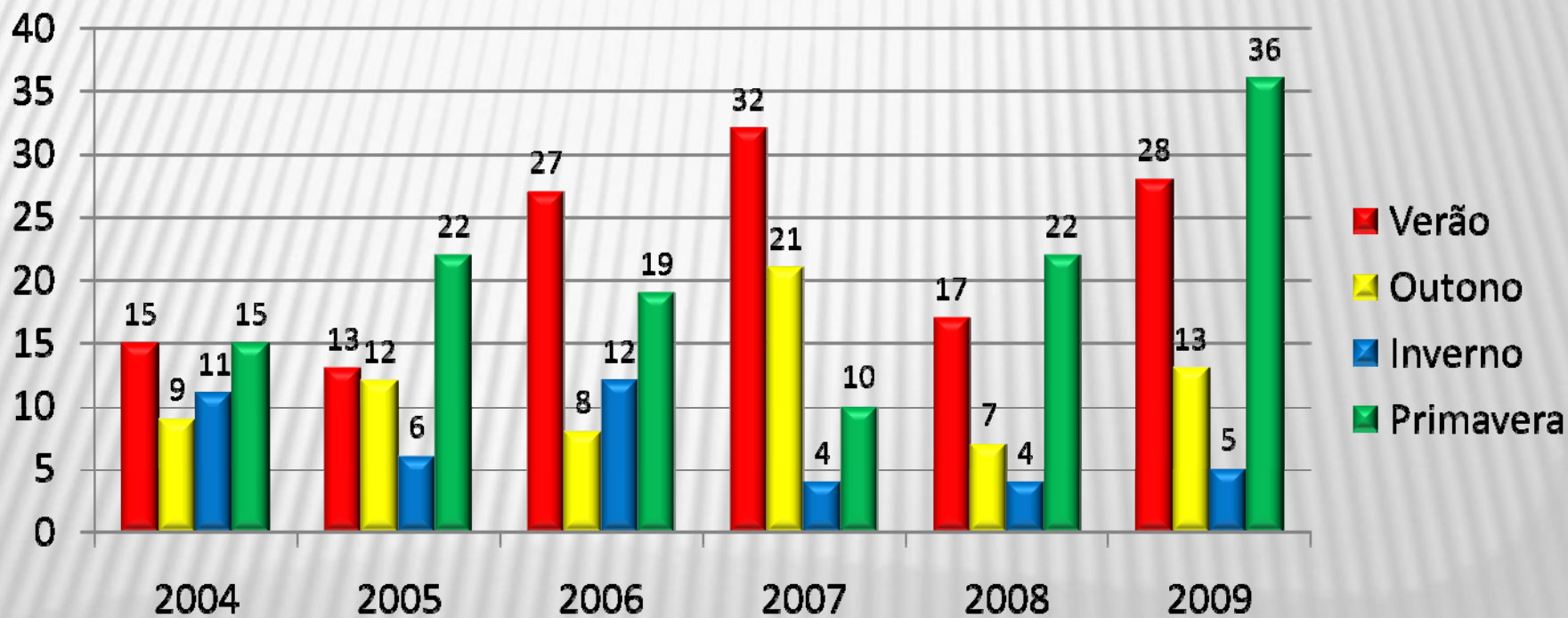


- Registros anuais de empresas privadas



➤ Sazonal

- 135 registros no verão (36,6%);
- 121 na primavera (32,8%);
- 71 no outono (19,2%);
- 42 no inverno (11,4%).



× Agente reclamante

- Residências = 68,04% dos casos;
- Estabelecimentos comerciais e/ou de serviço = 31,95%.
 - albergues de recolhimento e assistência de moradores de rua (14,66%)
 - serviços de hospedagem (8,27%)

× Locais de infestação

- 41,18% dos registros - um móvel;
- 58,82% - mais de um móvel ou cômodo.

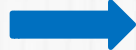
× Locais mais propícios:

- Armações e estrados de camas - 40,07%;
 - Colchões - 24,74%;
 - Rodapés dos carpetes - 9,41%;
 - Frestas nas paredes e pisos - 9,06%;
 - Armários - 6,62%);
 - Sofás e as poltronas - 5,57%.
- } **64,81%**

➤ Espécies identificadas:

- *C. lectularius* = 262 registros
- *C. hemipterus* = um registro

X Métodos de controle e seus resultados

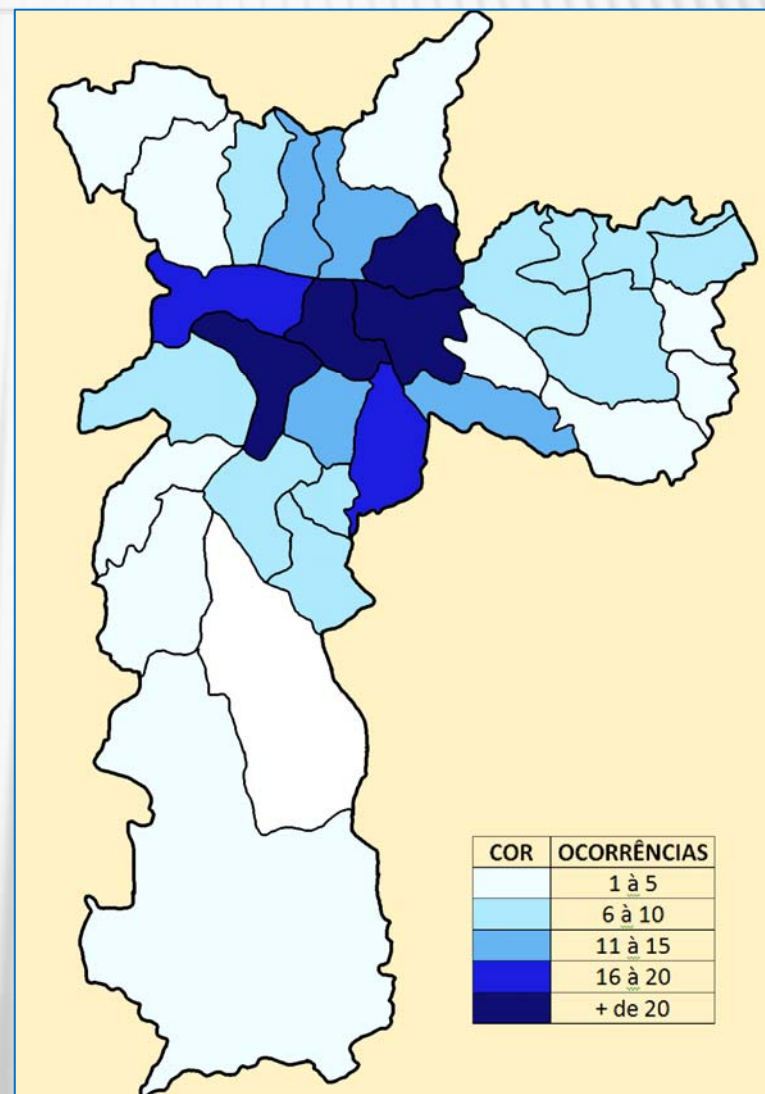
- Métodos químicos - mais utilizados  75% dos tratamentos;
- O manejo associado (controle químico associado ao controle não-químico) foi registrado em 25%.

- Emprego de quatro classes distintas de inseticidas:
 - Piretróides;
 - Organofosforados;
 - Carbamatos;
 - Reguladores de crescimento.

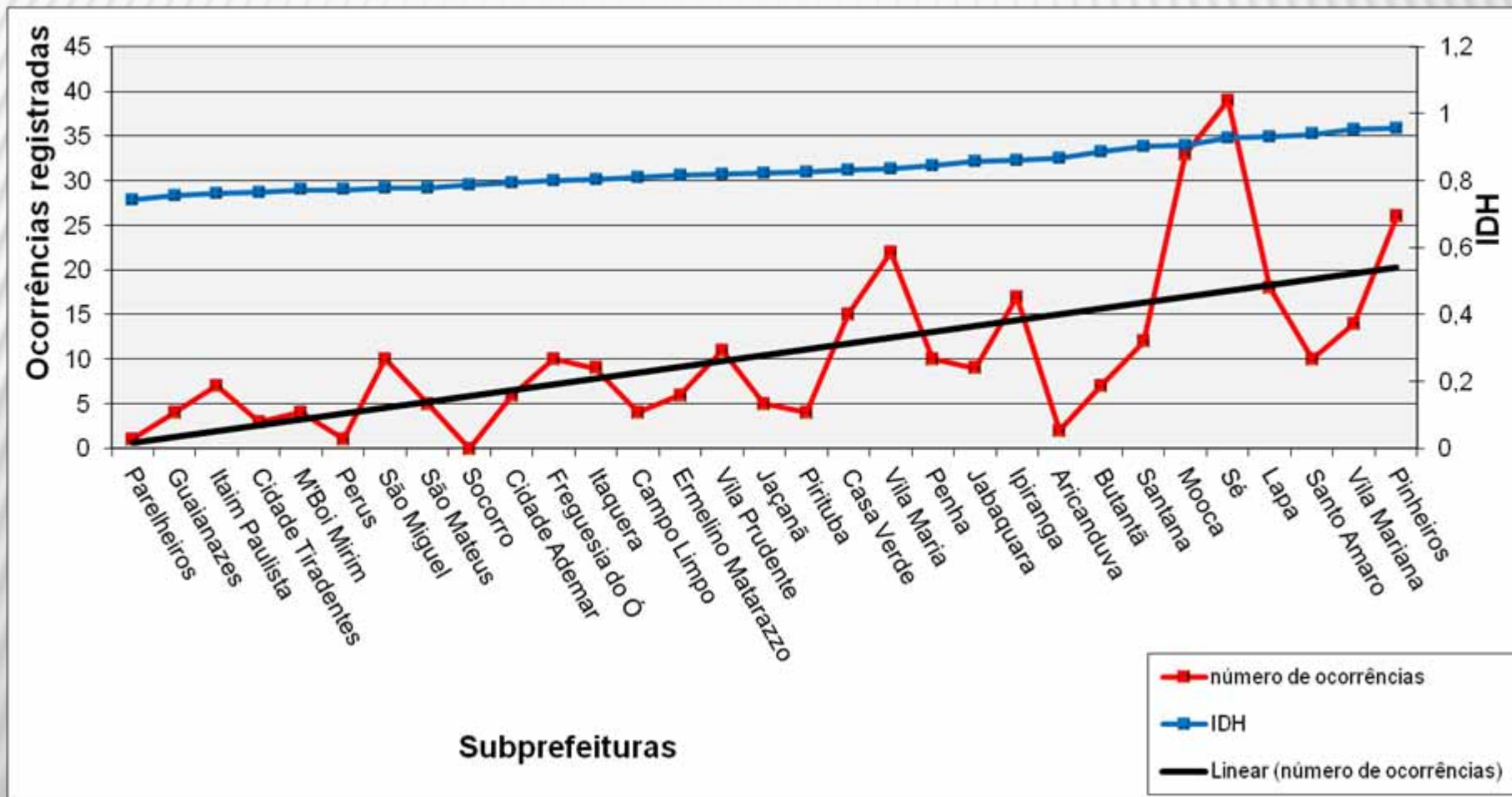
- 10,84% dos registros informaram o resultado do tratamento:
 - 52,5% foram satisfatórios;
 - 47,5% informaram recorrência nas infestações.

REGISTROS DE INFESTAÇÕES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

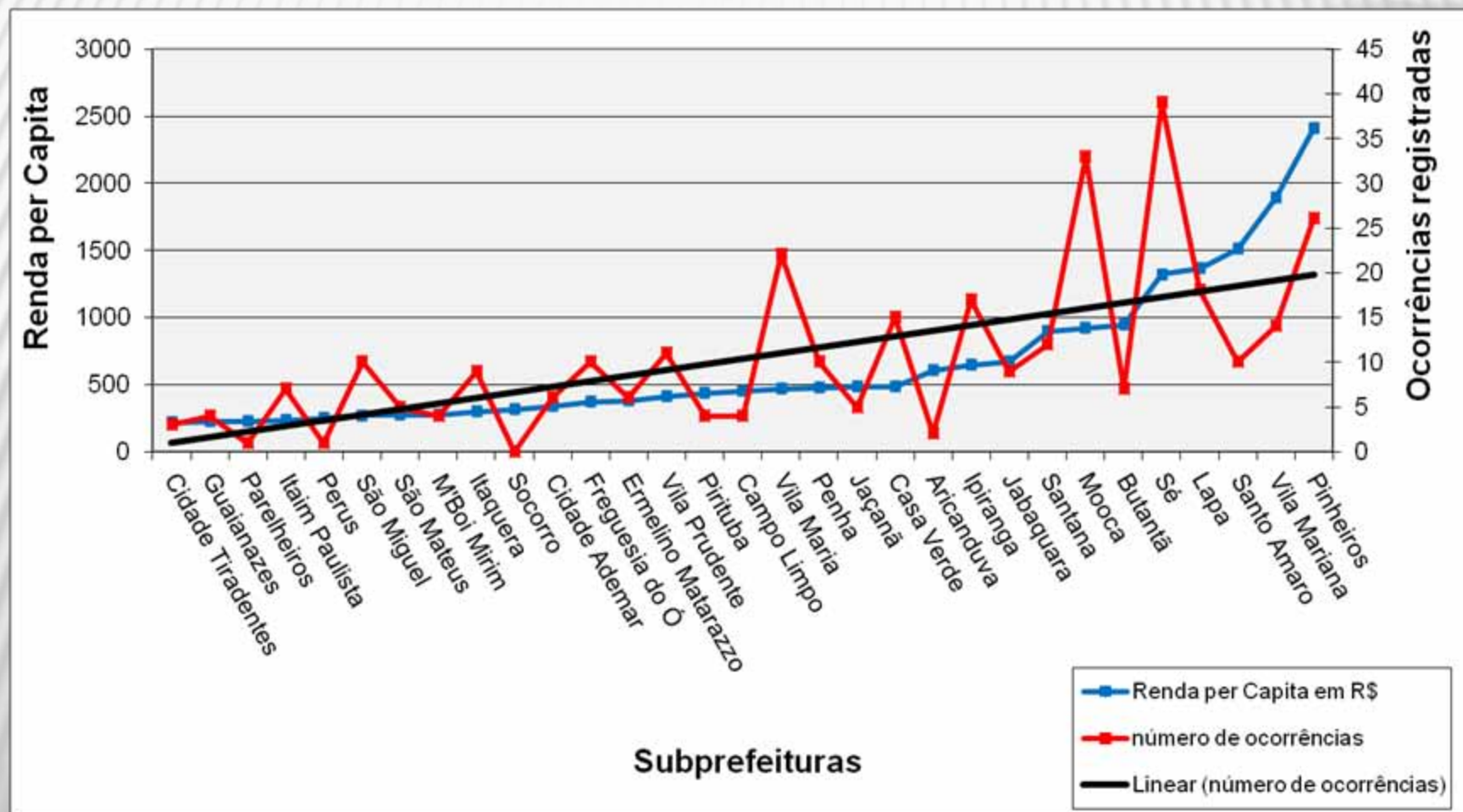
- 30 subprefeituras apresentaram registro entre os anos de 2004 e 2009;
- Destaque para a participação das subprefeituras:
 - Sé, com 39 ocorrências registradas (12,00%);
 - Mooca, com 33 ocorrências (10,15%);
 - Pinheiros, com 26 ocorrências (8,00%);
 - Vila Maria/Vila Guilherme, com 22 ocorrências (6,77%).



- ✘ De modo geral, o número de ocorrências aumentou à medida que o IDH apresentado pelas subprefeituras se elevou.




- Assim como ocorreu com o IDH, o número de ocorrências aumentou à medida que a renda per capita apresentada pelas subprefeituras se elevou.



- ✘ Não significa que as regiões menos favorecidas estejam livres das infestações ou as apresentem em menor grau.
- ✘ Possivelmente as infestações nessas regiões ocorrem, mas não são registradas;
- ✘ A subnotificação não é decorrente apenas da condição econômica da população → arcar com os altos custos do tratamento de uma infestação;
- ✘ Questões educacionais e/ou culturais também poderiam estar envolvidas na notificação:
 - Desconhecimento do inseto;
 - Familiaridade com o inseto;
 - Para quem notificar?

A subnotificação das infestações por cimiúdeos na RMSP é viável

- × Exs:
- × Toronto - 847 ocorrências e 2,5 milhões de habitantes em 2003 = taxa de 33,88 casos/100.000 habitantes (Toronto Urban Development Services Policy & Research);
- × São Francisco - 300 ocorrências e 744.000 pessoas em 2006 = taxa de 40,32 casos/100.000 habitantes (U.S. CENSUS BUREAU).
- × Comparação  município de São Paulo - 67 ocorrências e 11 milhões de habitantes em 2009 = taxa de 0,6 casos/100.000 habitantes.

AUMENTO DE INFESTAÇÕES PELO MUNDO

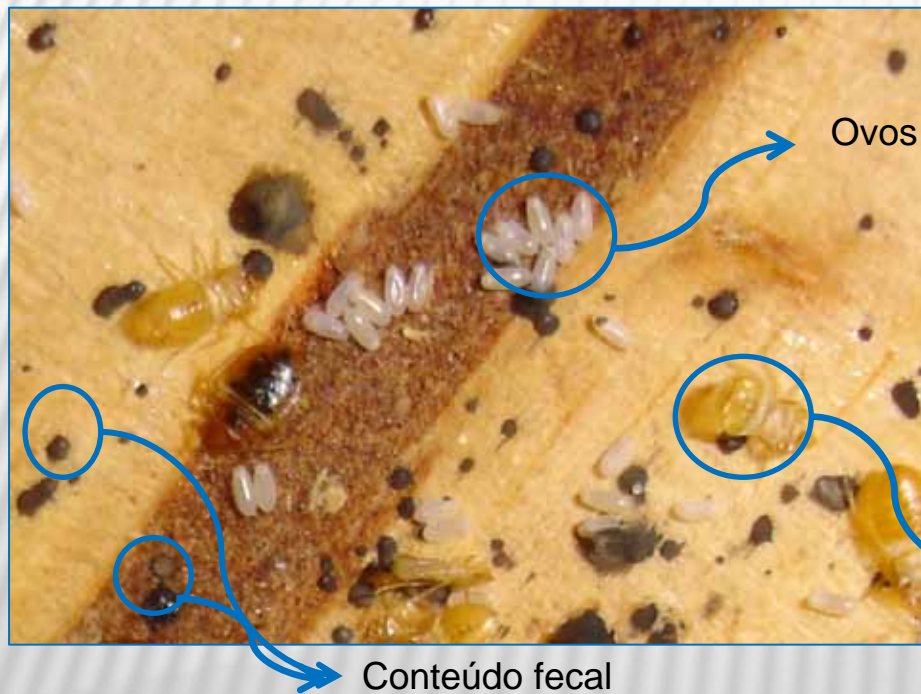
- × Berlim (Alemanha) - cinco casos em 1992 para 62 casos em 2002, e 76 casos em 2004;
- × Vigilância entomológica de Londres (Inglaterra) - aumento anual médio de 24,7% nas ocorrências entre 2000 e 2005;
- × Suécia - aumento de aproximadamente 100% nas ocorrências registradas entre 2002 e 2006;
- × Nos Estados Unidos as estatísticas sobre registros de infestações mais estabelecidas:
 - Reclamações feitas para a “National Pest Management Association” (NPMA)
 - 1997 - duas infestações, em dois estados diferentes;
 - 2001 - 29 infestações, em 18 estados;
 - 2004 - 108 infestações de 40 estados americanos, quatro províncias canadenses e três estados mexicanos.

ATUAÇÃO PARA CONTROLE EFETIVO

- × Empresas - mais preparo = vantagem
- × Reconhecer que infestações = desafio para o controle.
- × Particularidades comportamentais e biológicas:
 - Abrigos em uma variedade de ambientes;
 - Transporte passivo;
 - Pequeno tamanho;
 - Potencial de manifestar resistência aos inseticidas utilizados;
 - Habilidade de evitar locais pré e/ou recém tratados quimicamente;
 - Grande capacidade de jejum.
- × Inspeção criteriosa é fundamental.


× Pistas que indicam uma infestação:

- odor característico em infestações severas;
- pontos fecais em colchões, roupa da cama, travesseiros e armários;
- exúvias e ovos concentrados.



Eliminação de conteúdo fecal após alimentação
Fonte: DAVIS (2009)

× Após detecção

 escolher protocolo a ser utilizado

➤ Emprego de desinfestantes

➤ Manejo associado

MUITO OBRIGADO!

jmsbarat@usp.br
ignascimento@usp.br