



INSTITUTO DE HIGIENE E  
MEDICINA TROPICAL  
DESDE 1902



UNIVERSIDADE  
**NOVA**  
DE LISBOA

**Universidade Nova de Lisboa**  
**Instituto de Higiene e Medicina Tropical**

Prospecção de percevejos (Hemiptera, Cimicidae), com importância Médica, em cinco Províncias de Angola, 2017-2018: grau de infestação em diferentes tipos e variedades de habitação humana

**Alice Márcia de Almeida Cardoso Morgado**

**DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM PARASITOLOGIA MÉDICA**

**SETEMBRO, 2019**



INSTITUTO DE HIGIENE E  
MEDICINA TROPICAL  
DESDE 1902



UNIVERSIDADE  
**NOVA**  
DE LISBOA

## Universidade Nova de Lisboa Instituto de Higiene e Medicina Tropical

Prospecção de percevejos (Hemiptera, Cimicidae), com importância Médica, em cinco Províncias de Angola, 2017-2018: grau de infestação em diferentes tipos e variedades de habitação humana

**Autor:** Alice Márcia de Almeida Cardoso Morgado

**Orientadora:** Professora Doutora Maria Odete Afonso, UEI Parasitologia Médica, GHTM, IHMT, UNL

**Coorientadora:** Investigadora Doutora Carla Maia, UEI Parasitologia Médica, GHTM, IHMT, UNL

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Parasitologia Médica



Alice Márcia de Almeida Cardoso Morgado  
Prospecção de percevejos (Hemiptera, Cimicidae), com importância Médica, em cinco Províncias de Angola, 2017-  
2018: grau de infestação em diferentes tipos e variedades de habitação humana  
2019

## Dedicatória

À Santíssima Trindade que concedeu a Graça da vida, da saúde, da Família e de mais esta etapa.

Ao meu Marido Alexandre que, mesmo distante, com paciência e carinho, incentivou todo este percurso.

Aos meus Filhos Márcio, Aysha e Martim, que suportam as saudades, e superam a falta da Mãe, durante esta formação.

A minha Mãe Umbelina que acreditou, e motivou todos os meus passos.

## **Agradecimentos**

Todas as palavras que usarei, nestes agradecimentos, serão pequenas para exprimir a gratidão e consideração que tenho por todas as pessoas que contribuíram, de uma forma direta ou indireta, para a realização deste trabalho.

À minha Orientadora, Professora Doutora Maria Odete Afonso, UEI Parasitologia Médica, GHTM, IHMT, UNL, pela paixão pela Entomologia Médica, pela paciência, dedicação, e disponibilidade pautada no amor e num nobre rigor científico com que orientou todas as fases desta dissertação. Ndapadula calua!

À minha Coorientadora, Investigadora Doutora Carla Maia, UEI Parasitologia Médica, GHTM, IHMT, UNL, os meus sinceros agradecimentos, pela atenção, disponibilidade e dedicação dispensadas.

Às Senhoras Professoras Doutoradas Lenea Campino, Presidente do CC do IHMT, UNL, e Carla Sousa, Coordenadora do Mestrado em Parasitologia Médica, pelo acolhimento à minha chegada e pelo apoio durante o Curso.

A todos os Docentes do Mestrado de Parasitologia Medica, IHMT, UNL. pela transmissão de conhecimentos.

Aos Colegas do Mestrado, pela força e companheirismo, e partilha nos bons e maus momentos...

Ao Mestre José Manuel Cristóvão e à Investigadora Doutora Sofia Cortes, UEI Parasitologia Médica, GHTM, IHMT, UNL, pela atenção e disponibilidade. Ao Doutorando André Pereira, IHMT, UNL, pela disponibilidade e colaboração na pesquisa bibliográfica de cimiúdeos com importância veterinária. Ao Doutorando Aducabe Bancessi, IHMT, UNL, pelo auxílio na realização de mapas (programa QGIS).

À Senhora Diretora do Instituto Nacional de Saúde Pública da República Popular de Angola, Dra. Joana Filipa M. M. Afonso, pelas autorizações concedidas para o transporte do material biológico que capturei, pela disponibilidade e atenção dispensadas.

Ao Senhor Ministro da Energia e Águas da República Popular de Angola, Engenheiro João Batista Borges, pelo apoio logístico na Província de Malange.

Ao Senhor Engenheiro Elias Estevão, Diretor do Projeto Lauca, Angola, pelos contactos efetuados junto da Comunidade.

Ao Senhor Engenheiro Domingos Jonasse, Prodel, Angola, pela disponibilidade e apoio durante todo o percurso no Município de Pungo-Andongo.

Ao Senhor Engenheiro Roberto Salvador, Gerente de Sustentabilidade da Odebrecht, Projeto Lauca, Angola, pela apresentação da região e indicações sobre as Aldeias a prospetar.

Ao Soba da Aldeia Muta, Senhor João J. Manuel, pela disponibilidade e atenção prestada durante as prospeções em Muta.

Ao Senhor Administrador do Município da Jamba, Senhor Dr. Miguel Kassela, pela receção, apoio e transporte na Província da Huila e no Município da Jamba Mineira.

Ao Senhor Delegado de Saúde do Município da Jamba, Senhor Dr. Damião Hossi, pelo apoio no Município, pelo companheirismo e presença em todas as prospeções nesta Região.

À Dra. Filomena Câmbizi Wilson pela atenção dispensada, ainda que, pela falta de tempo que eu tive, as prospeções não tenham sido realizadas na Província do Cuanza Norte. Muito obrigada. Ficará para uma próxima oportunidade.

Aos Irmãos do Grupo Bíblico, Paroquia da Nossa Senhora do Carmo, Engenheiro Isilone Juliana, Mauro Calado e Zacarias Ngimbe, pela disponibilidade e companhia na viagem à Província do Bengo.

Aos Gerentes, Diretores e Responsáveis dos Hotéis, Residenciais, Guest houses e Resorts contactados, que disponibilizaram os seus espaços para as prospeções realizadas. Os meus profundos agradecimentos.

Aos Proprietários e Inquilinos que concederam o consentimento para as prospeções nas suas habitações. Os meus eternos agradecimentos.

Ao Catequista, José Sanzongo, Representante da Comunidade Cristã Católica da Aldeia Úlua, Província do Bengo, pelo acolhimento, disponibilidade e apoio.

À Senhora Enfermeira Otília, Bairro Ongazanga, Distrito de Catete, pela disponibilidade e apoio.

Ao meu Irmão Domingos Savio Eianga, Militar e Ex-Comando das Forças Armadas de Angola, FAA, pela sua destreza e conhecimentos nas estradas nacionais que muito me auxiliou no percurso Luanda - Huambo - Luanda.

Ao Funcionário Público, Senhor José Xavier Capingãla, que muito me ajudou na Província do Huambo, quer no conhecimento da Região, quer no contacto com a População.

Aos meus Sobrinhos Nuno e Pablo Eianga, que me auxiliaram no percurso Luanda - Malange - Luanda e nas prospeções efetuadas no Municípios de Viana e Ingombotas.

Ao Amigo Inácio Romão e ao meu Aluno Esmael Caquenda, pela disponibilidade e ajuda nas *conversas* com as Populações locais.

À Comadre, Senhora D. Debora Cristina de Oliveira Castela, pelo apoio aos meus Filhos na ausência do Pai e da Mãe.

Aos meus Filhos, Marido, Mãe, Irmãos, Tios e Primos, que me ajudaram, de uma ou outra forma, em todas as fases da minha vida e em especial no apoio a este trabalho.

A Deus que, na sua infinita bondade, me protegeu, conduziu, e me concedeu tamanha Graça.

## Resumo

A partir dos anos 90 do século XX, houve uma reemergência dos percevejos, ou cimicídeos, com importância em Medicina humana, tornando-se estes ectoparasitas uma verdadeira pandemia, e ocorrendo desde os Estados Unidos da América do Norte, ao Canadá, Reino Unido, França, Nigéria e outros. Estes insetos, estritamente hematófagos, encontram-se em hotéis, apartamentos, vivendas, meios de transporte e todos os locais onde possam pernoitar seres humanos. A disseminação passiva deve-se, fundamentalmente, à frequente deslocação das pessoas, individualmente e/ou em massa, com as suas bagagens. Devido às graves repercussões na saúde pública, aos elevados custos, e tendo em vista uma luta eficaz, os estudos epidemiológicos tornam-se cada vez mais necessários.

Em Angola, com 24,3 milhões de habitantes, e que por diferentes motivos as pessoas se deslocam, quer internamente, quer para o exterior, nunca se tinha realizado um estudo sobre percevejos. Assim, de outubro de 2017 a fevereiro de 2018, realizaram-se capturas cimicílicas em 5 Províncias (Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila), tendo como objetivo determinar as espécies cimicílicas, a distribuição, e a taxa e grau de infestação dos quartos e salas de diferentes tipos e variedades de habitações humanas. 60% (3/5) das Províncias (Luanda, Huambo e Huila) foram positivas para percevejos nos quartos/salas das habitações prospetadas. Na Província de Luanda, a taxa e o grau de infestação do tipo/variedade Hotel foi de 10,61% (7/66), e 0/59 - 1/1 - 5/6 respetivamente. As variedades Vivenda, onde se constatou a maior taxa e grau de infestação, e Casa tijolo, foram também positivas, contrariamente às variedades Apartamento, Casa cimento e Casa adobe. Nas outras Províncias positivas, a taxa e grau de infestação foram maiores para as variedades Casa cimento e Vivenda, respetivamente no Huambo e Huila. Capturaram-se 608 percevejos, dos quais 98,19% (597/608) pertencem à espécie *Cimex lectularius* e a 1,81% (11/608) não foi possível identificar a espécie (características morfológicas não se enquadram nas chaves para cimicídeos com importância em Medicina humana). Estes, foram capturados no Huambo, numa habitação humana da variedade Casa cimento.

Com este trabalho, realizado pela primeira vez em Angola, conclui-se que: A espécie *C. lectularius* está presente em todas as Províncias positivas para cimicídeos; A espécie *C. hemipterus* não foi encontrada; Os tipos/variedades de habitações humanas onde se capturaram percevejos são variados, desde vivendas, a hotéis, casas de cimento, tijolo e outros; A taxa total de infestação dos quartos/salas das habitações foi de 12,10% (15/124); O grau de infestação variou entre 0, 1 e 5. A maioria dos quartos/salas não estavam infestados (109-grau 0), mas os que estavam, apresentavam o grau máximo de infestação (14-grau 5). Um quarto apresentou somente diurese (grau 1). Assim, as habitações prospetadas, ou eram negativas ou estavam no grau máximo de infestação, o que mostrou que só quando há grandes infestações é que chamam empresas de controlo de pragas. Porém, as condições económicas nem sempre o permitem.

**Palavras-chave:** Percevejos, *Cimex lectularius*, taxa e grau de infestação cimicílica, Angola

## Abstract

Since the 1990s, bed bugs, or cimicids, with human medical importance, re-emerged, turning these ectoparasites into a serious pandemic, occurring from the United States of America to Canada, United Kingdom, France, Nigeria and others. These insects, which are exclusively hematophagous, i.e., blood feeders, can be found in hotels, apartments, villas, transports, and all over locations where humans may stay overnight. Passive dissemination occurs mostly related to the increase in the movement of people, with their luggage, individually, and/or mass movements. Due to the serious repercussions on public health, high costs and the need for effective control measures, epidemiological studies are essential.

In Angola, with a population of 24.3 million, and where people migrate (for different reasons) both internally and abroad, a survey on bed bugs has never been conducted. Therefore, from October 2017 to February 2018, cimicid captures were performed in 5 Provinces (Luanda, Bengo, Malange, Huambo and Huila), aiming to determine the bedbug species, their distribution, and the rate and degree of infestation in rooms and halls of different types and varieties of human dwellings. 60% (3/5) of the Provinces (Luanda, Huambo and Huila) were positive for bed bugs in rooms/halls, of the surveyed dwellings. In Luanda Province, the rate and the degree of infestation of the variety/type Hotel were 10.61% (7/66), and 0/59 - 1/1 - 5/6, respectively. The varieties Villa presented the highest rate and degree of infestation. Brick House was positive for the presence of cimicids, unlike the varieties Apartement, Cement House and Adobe House. In the other positive Provinces, the rate and degree of infestation were higher for the varieties Cement House and Villa, in Huambo and Huila, respectively. 608 bed bugs were captured, 98.19% (597/608) of which belonging to the *Cimex lectularius* species and 1.81% (11/608) could not be identified (morphological characteristics did not fit the keys for Cimidae with human medical importance). These 11 specimens were captured in Huambo, in a human dwelling of the Cement House variety.

With this study, carried out for the first time in Angola, it was possible to conclude the following:

*Cimex lectularius* is present in all bed bugs positive Provinces; The species *Cimex hemipterus* was not found; The type/varieties of human dwellings where bed bugs were captured are heterogeneous from villas to hotels, cement, brick houses and others; The total cimicids infestation rate of rooms/halls was 12.10% (15/124); The degree of cimicids infestation ranged from 0, 1 and 5; Most of the rooms/halls were not infested (109-degree 0), but those that were, had the highest infestation degree (14-degree 5). One room only presented diuresis (degree 1). Thus, surveyed dwellings were either negative or at the highest degree of infestation, showing that only when there are large infestations the pest control companies are called. However, economic conditions do not always allow it.

**Key-words:** Bed bugs, *Cimex lectularius*, rate and degree of Cimidae infestation, Angola

**ÍNDICE GERAL**

<b>DEDICATÓRIA</b> .....	iii
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	iv
<b>RESUMO</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	xiv
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	xx
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	xxi
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1- Aspetos históricos e distribuição geográfica dos percevejos, ou cimicídeos, com importância em Medicina humana.....	1
1.2- Manifestações clínicas, em seres humanos, causadas pelas picadas de cimicídeos: importância como agentes de doença.....	4
1.3- Importância dos cimicídeos como eventuais vetores de agentes patogénicos para os seres humanos.....	6
1.4- Posição sistemática dos cimicídeos, ou percevejos, com importância em Medicina humana.....	7
1.5- Principais características morfológicas dos cimicídeos: imagos e imaturos.....	8
1.6- Ciclo de vida dos cimicídeos e principais características bioecológicas.....	12
1.7- Dispersão dos cimicídeos com importância médica e causas de reemergência a nível global.....	16
1.8- Importância da monitorização, da luta contra os percevejos, e da intervenção de empresas de controlo de pragas.....	19
1.9 - Objetivos.....	24
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	26
2.1- Caracterização geral das Províncias, Municípios e Distritos/Comunas de Angola.....	26

2.2- Seleção das áreas de estudo, e consentimento dos proprietários e inquilinos dos vários tipos de habitação prospetados para observação e captura dos percevejos.....	34
2.3- Período de prospeção, preparação do material e consentimento para o transporte de cimicídeos capturados, Angola - Portugal.....	35
2.4- Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros de Angola, onde se realizaram prospeções para a presença de percevejos.....	36
2.4.1- Província de Luanda, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados.....	37
2.4.2- Província do Bengo, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados .....	42
2.4.3- Província de Malange, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados.....	43
2.4.4- Província do Huambo, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados.....	44
2.4.5- Província da Huila, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados.....	47
2.5- Divisão e caraterização dos vários tipos de habitação humana prospetados.....	49
2.6- Metodologias aplicadas ao estudo dos cimicídeos, no terreno e no laboratório.....	52
2.6.1- Capturas.....	52
2.6.1.1- Elaboração e utilização de fichas de campo para registo de capturas.....	53
2.6.1.2- Tempo de observação de cada quarto/sala para prospeção cimicídica.....	53
2.6.1.3- Tempo de captura de percevejos em cada quarto/sala positivo.....	53
2.6.1.4- Técnicas manuais para captura de cimicídeos.....	54

2.6.2- Conservação dos exemplares capturados.....	55
2.6.3- Procedimentos para a identificação morfológica.....	55
2.7- Identificação morfológica das espécies de cimicídeos capturadas.....	55
2.7.1- Identificação e contagem de cimicídeos machos.....	56
2.7.2- Identificação e contagem de cimicídeos fêmeas.....	57
2.7.3- Identificação e contagem de ninfas.....	57
2.7.4- Identificação e contagem de exúvias ninfais.....	57
2.7.5- Identificação e contagem de ovos.....	57
2.7.6- Contagem de ninfas e imagos ingurgitados.....	58
2.8- Determinação da abundância relativa das espécies de cimicídeos capturadas, total e por espécie.....	58
2.9- Determinação da razão dos sexos.....	58
2.10- Determinação do tipo de habitações prospetadas, número total das mesmas, número de quartos e salas observados, e total de positivos para a presença de percevejos e/ou diurese.....	58
2.11- Determinação do grau entomológico de infestação, por cimicídeos, dos quartos/salas das habitações prospetadas.....	59
2.11.1- Utilização de uma escala entomológica para determinação do grau de infestação dos quartos e salas prospetados.....	59
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>61</b>
3.1- Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades de Angola, prospetados em 2017-2018, positivos, e não positivos, para a presença de percevejos.....	61
3.2- Província de Luanda: Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimicídeos, 2017-2018.....	64
3.2.1- Província de Luanda: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas positivos para percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação prospetada, 2017-2018.....	66

3.2.2- Província de Luanda: número de exemplares, estados, relação dos sexos, e espécie cimicidica identificada, 2017-2018.....	67
3.3- Província do Bengo: Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados para a presença de cimicídeos, 2017-2018.....	70
3.3.1- Província do Bengo: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas prospetados para a presença de percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação, 2017-2018.....	70
3.4- Província de Malange: Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados para a presença de cimicídeos, 2017-2018.....	71
3.4.1- Província de Malange: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas prospetados para a presença de percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação, 2017-2018.....	73
3.5- Província de Huambo: Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimicídeos, 2017-2018 .....	73
3.5.1- Província do Huambo: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas positivos para percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação prospetada, 2017-2018.....	75
3.5.2- Província do Huambo: número de exemplares, estados, relação dos sexos, e espécie(s) cimicidica(s) identificada(s), 2017-2018.....	76
3.6- Província da Huila: Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimicídeos, 2017-2018.....	77
3.6.1- Província da Huila: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas positivos para percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação prospetada, 2017-2018.....	79
3.6.2- Província da Huila: número de exemplares, estados, relação dos sexos, e espécie cimicidica identificada, 2017-2018.....	79
3.7- Infestação cimicídica em Angola, 2017-2018: análise descritiva dos resultados provenientes das prospeções realizadas.....	80
<b>4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....</b>	<b>85</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>89</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>98</b>

**Anexo I-** Ficha de campo utilizada nas prospeções cimicídicas, Angola, 2017-2018.....98

**Anexo II-** Autorização do transporte do material biológico capturado em Angola.....99

**Anexo III-** Chave dicotômica de identificação morfológica de cimicídeos adultos, de ambos os sexos, com importância médica. Adaptada de: Pratl & Stojanovich (1964); Pinto et al (2007); Mathison & Pritt (2014); United States of America - Departement of Defense (2019).....100

## Índice de Figuras

Figura 1- Habitações humanas, tipo caves, Médio Oriente. A relação entre seres humanos e percevejos, teve origem neste tipo de habitação e semelhantes .....	1
Figura 2- Rotas Históricas - passado (A e B) e presente (C): expansão e distribuição dos percevejos pelo mundo .....	2
Figura 3- Mapa da distribuição das espécies <i>Cimex lectularius</i> (círculos vermelhos) e <i>C. hemipterus</i> (a verde). O círculo vermelho e verde, com um ponto de interrogação (seta azul), representa uma espécie não identificada na Papua Nova Guiné, e as áreas vermelhas com linhas pretas representam regiões onde <i>C. lectularius</i> tem causado grande impacto, quer em termos económicos, quer em saúde pública. ....	3
Figura 4- Lesões cutâneas causadas pelas picadas de percevejos em adultos (A e B) e numa criança (C). Seta vermelha: “pequeno-almoço, almoço e jantar” .....	4
Figura 5- Címico: face dorsal, asas vestigiais (seta), e comprimento médio de um adulto (A). Cabeça de címico, estando representados o número de segmentos antenares (B).....	9
Figura 6- Címico adulto: face ventral da cabeça, estando assinalados os olhos e o probóscis, ou aparelho bucal.....	9
Figura 7- Címicos adultos, macho (A) e fêmea (B). Estão assinalados o pénis assimétrico e a fissura para o órgão de Ribaga, respetivamente.....	10
Figura 8- Características morfológicas externas de címicos das espécies <i>Cimex lectularius</i> e <i>C. hemipterus</i> : face dorsal (A) e 1º segmento torácico ou pronoto (B). As setas indicam as diferenças do pronoto entre as duas espécies.....	11
Figura 9- Címicos: adultos fêmea e macho (F e M), cinco estados ninfais (1 a 5) e ovo (O).....	11
Figura 10- Ovos de címicos (A), ninfas a eclodir e recém eclodidas.....	12
Figura 11- Ninfas de címicos (A) e ninfa a efetuar uma refeição sanguínea em ser humano(B).....	12
Figura 12- Assinalados a vermelho, verificam-se os locais onde se podem encontrar címicos num quarto infestado.....	13
Figura 13- Ciclo de vida de címicos, comprimento médio, e relação da mudança de estado com a necessidade de uma refeição sanguínea.....	14
Figura 14- Cópula de címicos, ou inseminação extragenital (A). Inseminação traumática e observação da paragenitália (B).....	15

Figura 15- Cimicídeos adultos, ninfas e diurese, num local onde se verifica o comportamento gregário.....	16
Figura 16- Avaliação da infestação por percevejos, de uma habitação humana, realizada por técnicos de uma empresa de controlo de pragas (A e C). B - Diurese, ovos e ninfas de percevejos numa alcatifa.....	21
Figura 17- Tipos de luta mecânica contra percevejos: vácuo (A) e calor (B).....	21
Figura 18- Luta química contra percevejos: aplicação de inseticida.....	22
Figura 19- Avaliação da luta contra percevejos, após as medidas realizadas para total eliminação dos mesmos, numa habitação anteriormente infestada.....	22
Figura 20- Continente Africano, à direita, estando assinalada, a amarelo, a República de Angola. À esquerda, encontra-se Angola com as respetivas Províncias.....	27
Figura 21- Proprietárias de algumas das habitações prospetadas (setas vermelhas), aquando do pedido do consentimento verbal.....	34
Figura 22- Material utilizado para prospeção e captura de percevejos: A- caderno de apontamentos, fichas de campo, material de captura, transporte e conservação, e caixa para acondicionar diferentes materiais. B- Mochila para transporte de material de campo, durante as prospeções e capturas cimicílicas.....	35
Figura 23- Angola: cinco Províncias (amarelo), dez Municípios (setas verdes), treze Distritos/Comunas (setas vermelhas) e vinte Bairros/Localidades (setas azuis) prospetados para a presença de percevejos.....	36
Figura 24- Angola, a Província de Luanda assinalada com um círculo vermelho, os Municípios de Luanda, Kilamba Kiaxi, Viana e Icolo e Bengo. Estão igualmente representados os Distritos Sambizanga, Ingombotas e Rangel. Municípios e Distritos prospetados.....	38
Figura 25- Província de Luanda, Município de Luanda, Distrito das Ingombotas, com diferentes tipos e variedades de habitações prospetadas para a presença de percevejos: A - casas de tijolo e cimento com telhados de lusalite; B - quarto de hotel; C- vivenda.....	39
Figuras 26- Área do Distrito do Sambizanga (A) e ruas do Bairro Operário (B) onde se efetuaram capturas cimicílicas em diferentes habitações.....	39
Figura 27- Zona urbana do Distrito Rangel onde se efetuaram prospeções no Bairro da Vila Alice. Rua asfaltada, com vivendas (A), Hotel com diária de preço reduzido (B) e Hotel de três estrelas (C).....	40

Figura 28- Município Kilamba Kiaxi. Bairro Palanca: beliche de um quarto (com rede mosquiteira) e sala de uma habitação prospetada (A e B). Bairro Capolo II: estrada de terra batida com diferentes habitações das quais uma foi prospetada.....	41
Figura 29- Algumas habitações prospetadas no Município de Viana. Edifício de cinco andares (A), condomínio de vivendas (B) e estrada de terra batida de acesso às habitações prospetadas (C). Nas fotografias estão presentes Alice Cardoso e o Colaborador Inácio Pedro.....	41
Figura 30- Angola, Província do Bengo e assinalado, a vermelho, o Município do Dande.....	42
Figuras 31- Área rural da Província do Bengo, Município do Dande, Distrito Barra do Dande e estrada de terra batida de acesso à Aldeia Ulua (A e B). Contacto com as pessoas das diferentes habitações e entrada para uma das casas prospetadas (adobe com cobertura de capim) (C e D).....	43
Figura 32- Angola e a Província de Malange com os respetivos Municípios. Assinalado a vermelho, verifica-se o Município prospetado: Cacuso.....	43
Figura 33- Província de Malange, Município de Cacuso e percurso de Luanda para Malanje (A, B e C). Barragem A Lauca situada em Cacuso (D).....	44
Figura 34- Angola, Província do Huambo e respetivos Municípios. Com círculos, a vermelho, estão assinalados os Municípios prospetados.....	45
Figura 35- Província do Huambo, Município do Bailundo. Estrada asfaltada para o Bailundo (A), entrada para a Aldeia Napica (B) e Aldeia Napica com habitações de adobe com cobertura de capim (C).....	46
Figura 36- Estação ferroviária (A) e acesso para a casa prospetada (seta) na Caála (B).....	46
Figura 37- Província do Huambo, centro da Cidade de Huambo (A e B).....	47
Figura 38- Província da Huila, Municípios e, assinalado a vermelho, o Município da Jamba onde se realizaram prospeções cimicídicas.....	47
Figura 39- Província da Huila, Município do Lubango, Distrito do Lubango, cidade de Lubango. A seta aponta para a estátua do Cristo Rei e, a leste, encontra-se a Capela de Nossa Senhora do Monte.....	48
Figura 40- Percurso entre o Município do Lubango e o Município da Jamba: estrada asfaltada (A), estrada de terra batida (B) e estrada de terra batida em que o gado bovino, das populações locais, fazem, igualmente, o mesmo percurso (C).....	49

Figura 41- Percurso entre o Município do Lubango e o Município da Jamba - passagem pelo Município da Matala (A). Vila da Jamba Mineira, onde se efetuaram prospeções. Nesta imagem observa-se também a Escola primária (B), o Hospital Municipal (C) e um cruzamento do centro da Vila (D e E).....	49
Figura 42- Tipos e variedade de habitações prospetadas: Hotel (A), Residencial (B), Resort (C) e Guest house (D).....	50
Figura 43- Tipos e variedades de habitações prospetadas: vivenda (A) e apartamento (B).....	51
Figura 44- Tipos e variedades de habitações prospetadas: casa de tijolos, rebocada, com telhado de lusalite (A), casa de blocos de cimento, rebocada, pintada, com telhado de zinco (B) e casa de blocos de cimento, não rebocada, com telhado de zinco (C).....	51
Figura 45- Tipos e variedade de habitações prospetadas: casa de adobe com telhado de zinco (A) e casa de adobe com cobertura de capim (B).....	51
Figura 46- Observação (A) e registo (B) das características do tipo e variedade de habitação e presença/ausência de diurese.....	52
Figura 47- Observação de locais infestados no interior de diferentes habitações prospetadas.....	54
Figura 48- Cimicídeos capturados (seta vermelha) e acondicionados nos recipientes para conservação e transporte.....	54
Figura 49- Identificação morfológica, ao estereomicroscopico, dos cimicídeos capturados em Angola, 2017-2018. Laboratório de Entomologia, UEI Parasitologia Médica, GHMT, IHMT, UNL, Alice Cardoso, 2019.....	56
Figura 50- Mapa de Angola, Províncias prospetadas e Províncias positivas para a presença de percevejos.....	61
Figura 51- Habitações infestadas por percevejos em Bairros da Província de Luanda: A - Diurese de percevejos numa armação de cama, no Bairro Cruzeiro. B - Ovos de cimicídeos num sofá, no Bairro Operário. C - Percevejo adulto numa tomada, no Bairro Capolo II.....	65
Figura 52- Criança residente numa habitação do tipo/variedade vivenda, do Bairro Cruzeiro. A e C- As sequelas das picadas de percevejos são observadas em todo o corpo, inclusivamente no rosto (local pouco habitual) (B) .....	65
Figura 53- <i>Cimex lectularius</i> macho, face ventral (A) e face dorsal (B).....	68
Figura 54- <i>Cimex lectularius</i> fêmea, alimentada, face ventral - A. <i>C. lectularius</i> fêmea, grávida, face ventral - B.....	69

Figura 55- Ovos de <i>Cimex lectularius</i> . A- Com e sem opérculo. B- Conjunto de ovos .....	69
Figura 56- A- Ninfas de <i>Cimex lectularius</i> . B- Exúvias ninfais.....	69
Figura 57- Cimicídeo, de espécie indeterminada, com características morfológicas não compatíveis com a chave utilizada (Anexo III), com exceção dos segmentos antenares (setas vermelhas). Observação ao estereomicroscópio.....	76
Figura 58- Inseticidas utilizados pelos proprietários/inquilinos de diferentes variedades de habitações prospetadas para a presença de cimicídeos.....	84
Figura 59- Inseticida, conhecido como Dragão, utilizado pelos proprietários/inquilinos de diferentes variedades de habitações prospetadas, para a presença de cimicídeos, Angola, 2017- 2018.....	84
Figura 60- Reduvídeo: seta apontando para os dois pares de asas bem desenvolvidas .....	100
Figura 61- Cimicídeo: seta apontando para o primeiro par de asas reduzido a simples escamas.....	100
Figura 62- <i>Haemosiphon inodorus</i> : primeiro segmento do probóscis atinge as coxas do segundo par de patas (setas pretas).....	101
Figura 63- <i>Cimex</i> sp.: primeiro segmento do probóscis não atinge as coxas do segundo par de patas (setas pretas).....	100
Figura 64- Antena de <i>Oeciacus vicarius</i> . 3º e 4º segmentos antenares com o mesmo comprimento (setas).....	100
Figura 65- <i>Cimex</i> sp.: o 4º segmento antenar mais curto que o 3º (setas).....	102
Figura 66- <i>Cimex</i> sp.: relação do comprimento das sedas do pronoto com a largura dos olhos (setas).....	102
Figura 67- <i>Cimex</i> sp.: comprimento das sedas do pronoto / largura dos olhos (setas).....	102
Figura 68- <i>Cimex hemipterus</i> : margem anterior do pronoto moderadamente escavada (seta) .....	102
Figura 69- <i>Cimex lectularius</i> : margem anterior do pronoto profundamente escavada (seta). Adaptada de: Mathison & Pritt (2014).....	103

## Índice de Quadros

Quadro 1- Províncias, Municípios e Distritos/Comunas de Angola. A vermelho, estão assinaladas as Províncias e as capitais dos Municípios e Distritos/Comunas. Com uma elipse, a verde, estão assinaladas as regiões prospetadas neste estudo.....	27
Quadro 2- Tipos e variedades de habitações prospetadas, Angola, 2017-2018 .....	50
Quadro 3- Escala entomológica, de 0 a 5, para determinação do grau de infestação cimicídica, das habitações prospetadas em diferentes Províncias de Angola, 2017-2018.....	60
Quadro 4- Angola, 2017-2018: Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades prospetados para a presença de percevejos, ou cimicídeos. Estão assinalados, a vermelho e com o sinal +, os positivos.....	63
Quadro 5- Municípios e Distritos/Comunas da Província de Luanda. A verde, estão assinalados os Municípios, Distritos/ Comunas prospetados, e a vermelho os positivos para a presença de percevejos.....	64
Quadro 6- Província de Luanda: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018.....	67
Quadro 7- Província de Luanda: número total de cimicídeos adultos capturados, número de alimentados, número total de estados imaturos, e razão dos sexos.....	68
Quadro 8- Província do Bengo, Municípios e Distritos/Comunas. A verde, estão assinalados o Município e o Distrito/Comuna prospetados para a presença de cimicídeos, 2017-2018.....	70
Quadro 9- Província de Bengo: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala do tipo/variedade de habitações prospetadas, 2017-2018.....	71
Quadro 10- Província de Malange, Municípios e Distritos/Comunas. A verde, está assinalado o Município e o Distrito/Comuna prospetado para a presença de cimicídeos, 2017-2018.....	72
Quadro 11- Província de Malange: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018.....	73
Quadro 12- Municípios e Distritos/Comunas da Província do Huambo. A verde, estão assinalados os Municípios, Distritos/ Comunas prospetados, e a vermelho o positivo para a presença de percevejos.....	74
Quadro 13- Província do Huambo: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018.....	75

Quadro 14- Província do Huambo: número total de cimicídeos adultos, número de alimentados, número total de estados imaturos, e razão dos sexos, por espécie capturada.....	77
Quadro 15- Municípios e Distritos/Comunas da Província da Huila. A vermelho estão assinalados o Município e Distrito prospetados, e o positivo para a presença de percevejos.....	78
Quadro 16- Província da Huila: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018.....	79
Quadro 17- Província da Huila: número total de cimicídeos adultos capturados, número de alimentados, número total de estados imaturos, e razão dos sexos.....	80
Quadro 18- Angola, 2017-2018: Número (Nº) de Províncias, Municípios, Distritos e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimicídeos.....	80
Quadro 19- Número total de cimicídeos (preto) e número total de <i>Cimex lectularius</i> (CL) (azul), adultos, alimentados, imaturos e razão dos sexos, Angola, 2017-2018...	81
Quadro 20- Taxa de infestação, por percevejos, dos quartos/salas, por variedade de habitações prospetadas, Angola, 2017-2018.....	82
Quadro 21- Grau de infestação dos quartos/salas das variedades de habitações prospetadas em cinco Províncias de Angola, 2017-2018.....	82

**Lista de Abreviaturas e Siglas**

% - Percentagem

ADN - Ácido desoxirribonucleico, do inglês – Deoxyribonucleic acid (DNA)

B - *Bartonella quintana*

BO - Bairro Operário

CMI - Chr. Michelsen Institute

CO<sub>2</sub> - Dióxido de carbono

DDT - Diclo-Difenil-Tricloroetano

GHTM - Global Health and Tropical Medicine

HB - Hepatite B

IHMT - Instituto de Higiene e Medicina Tropical

INE - Instituto Nacional de Estatística

m - Quilómetro

Km<sup>2</sup> - Quilómetro quadrado

°C - Grau Celsius

CL - *Cimex lectularius*

C - *Cimex*

QGIS - Sistema de Informação Geográfica

UEI - Unidade de Ensino e Investigação

UNL - Universidade Nova de Lisboa

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1- Aspectos históricos e distribuição geográfica dos percevejos, ou cimidéos, com importância em Medicina humana

Os percevejos, ou cimidéos, são um grupo de insetos que se alimentam exclusivamente de sangue. São conhecidos nos países anglófilos por *bed bugs* e nos países francófonos por *punaises du lit*.

O início da relação dos percevejos com os seres humanos, e tornarem-se algumas espécies ectoparasitas não permanentes específicas dos mesmos, reporta à História do Homem, quando as pessoas se fixaram e habitaram cavernas, grutas e caves, há cerca de 30.000 anos (Pinto et al., 2007; Adams & Jenkins, 2017; Delaunay & Bérenger, 2017).

Acredita-se que nas caves do Mediterrâneo oriental, onde várias civilizações tiveram origem, a partir de diferentes proveniências, os percevejos que se alimentavam de aves e morcegos e que existiam nessas grutas e cavernas, primeiro originais e depois já modificadas pelos humanos, adaptaram-se e tornaram-se ectoparasitas destes. Adquirindo este novo comportamento, dispersaram-se a partir de viagens e rotas que as pessoas realizaram posteriormente (Figura 1).



Figura 1- Habitações humanas, tipo caves, Médio Oriente. A relação entre seres humanos e percevejos, teve origem neste tipo de habitação e semelhantes (Adaptado de <https://thermaprosolutions.com/bed-bugs-history/>. Acedido a 16.5.2019)

Nos papiros do Antigo Egito observam-se percevejos, e estudos arqueológicos mostram que estes ectoparasitas estavam ligados aos seres humanos, neste país, no tempo dos faraós (Panagiotakopulu & Buckland, 1999). Também na Antiga Grécia e em Roma, 400 anos antes de Cristo, estes artrópodes já eram conhecidos como fazendo parte dos “insetos caseiros” (Pinto et al., 2007). O nome *Cimex* é derivado da designação romana para percevejo, e *lectularius* do nome latino para leito, ou cama (Criado et al., 2011) (<https://www.bedbugs.org/the-history-of-bed-bugs/>).

Na continuação da evolução cultural dos seres humanos, estes deslocaram-se através das chamadas rotas pré-medievais (África - Europa, Médio Oriente; Ásia – Europa; Gronelândia - Norte da América do Norte), nas rotas das especiarias (Somália/África - Sul da Europa; China - Pérsia; China - Sul da Europa), e ainda numa terceira rota (Índia - Península Arábica e Sul da Europa). Através destas rotas, assim como nas deslocações atuais, que se realizam de forma extremamente rápida e por vários meios de transporte, os percevejos continuaram e aumentaram a sua capacidade de permanecerem ligados aos seres humanos (Figura 2).



Figura 2- Rotas Históricas - passado (A e B) e presente (C): expansão e distribuição dos percevejos pelo mundo (Adaptado de <https://slideplayer.com/slide/6381793>. Acedido a 16.5.2019)

Há referências aos percevejos no Talmude (Livro Sagrado dos Judeus) e nos Escritos do Apóstolo João, Discípulo de Jesus Cristo. A primeira pessoa que escreveu um livro sobre percevejos foi John Southal, que viveu no século XVIII, 1730, em Londres. É de referir que neste século, os percevejos foram levados “em massa” para os Estados Unidos da América do Norte, pelos colonos. Estes insetos eram conhecidos como o *inimigo público número um* e em 1920, as pessoas chegavam a pôr recipientes com queroseno nos pés das camas para que os percevejos não subissem para os seus leitos. Em 1930, um Entomologista referiu que em Londres, um terço das habitações humanas estavam infestadas por estes ectoparasitas.

A seguir à segunda Guerra Mundial, anos 50 do século passado, esta ectoparasitose, que era uma pandemia, quase que desapareceu, particularmente nos países mais desenvolvidos. Contudo, a partir dos anos 90, do século XX, a reemergência dos percevejos, a nível global, foi e é, cada vez mais, uma constatação pelos motivos que serão mencionados no ponto 1.7 desta Introdução.

Presentemente, as duas espécies cimicídicas com maior importância em Medicina humana, e maior distribuição, são *Cimex lectularius* e *C. hemipterus* (Figura 3).

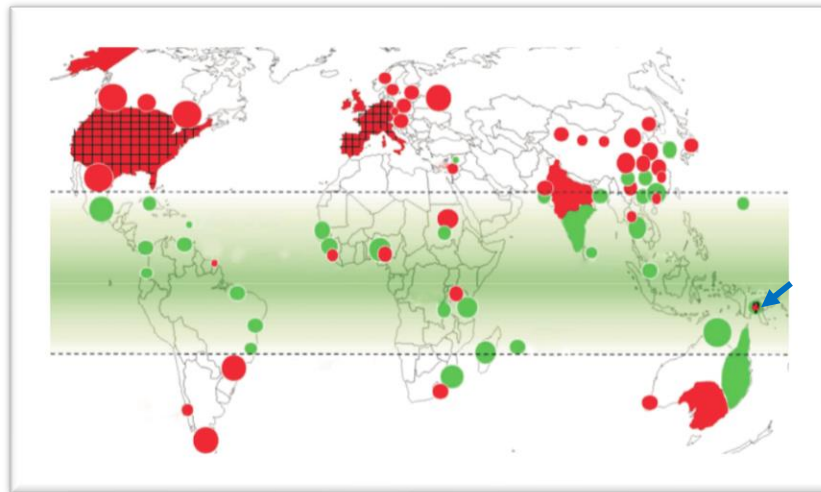


Figura 3- Mapa da distribuição das espécies *Cimex lectularius* (círculos vermelhos) e *C. hemipterus* (a verde). A seta azul representa uma espécie não identificada na Papua Nova Guiné, e as áreas vermelhas com linhas pretas representam regiões onde *C. lectularius* tem causado grande impacto, quer em termos económicos, quer em saúde pública (Adaptado de [https://www.researchgate.net/figure/Updated-world-map-of-bedbug-infestations-Red-circles-represent-reported-infestations-of\\_fig4\\_275061067](https://www.researchgate.net/figure/Updated-world-map-of-bedbug-infestations-Red-circles-represent-reported-infestations-of_fig4_275061067). Acedido a 15.5.2019)

## 1.2- Manifestações clínicas, em seres humanos, causadas pelas picadas de cimicídeos: importância como agentes de doença

Os cimicídeos são insetos hematófagos solenofagos ou solenofágicos (*capillary feeding*), tal como os mosquitos, isto é, quando efetuam uma refeição sanguínea, as peças bucais penetram diretamente nos vasos sanguíneos dos hospedeiros, contrariamente, por exemplo, às moscas tsé-tsé (glossinas) que são também exclusivamente hematófagas mas telmofágicas (*pool feeding*), ou seja, as peças bucais, durante a picada, fazem pequenos movimentos de “vai vem” dando origem a microhematomas de onde sugam o sangue. Para que os cimicídeos possam sugar o sangue dos seres humanos, ou de outros animais, inoculam, previamente à ingestão sanguínea, saliva que contem enzimas e proteínas com propriedades anticoagulantes e anestésicas, mas que podem causar reações alérgicas aos hospedeiros.

As picadas dos percevejos, nos seres humanos, verificam-se em todas as áreas descobertas do corpo e, normalmente, têm um comportamento típico conhecido como “*pequeno-almoço, almoço e jantar*” (Ibrahim et al., 2017) (Figura 4 B).

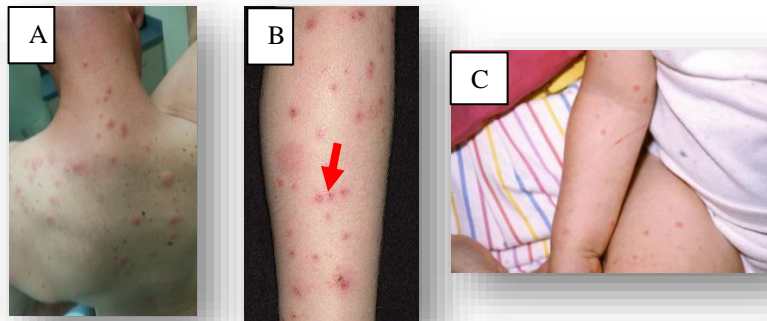


Figura 4- Lesões cutâneas causadas pelas picadas de percevejos em adultos (A e B) e numa criança (C). Seta vermelha: “*pequeno-almoço, almoço e jantar*” (Adaptado de <https://www.pinterest.pt/pin/670543831995789948/>; <https://www.pinterest.pt/pin/756604806125737357/>; [https://www.google.pt/search?q=morphology+characteristics+of+bed+bugs&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwigwKD8\\_zhAhX8DGMbHY8iCx8Q\\_AUIDigB&cshid=1556802209749508&biw=1821&bih=868#imgrc=iWPVg05FXOVPQM:](https://www.google.pt/search?q=morphology+characteristics+of+bed+bugs&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwigwKD8_zhAhX8DGMbHY8iCx8Q_AUIDigB&cshid=1556802209749508&biw=1821&bih=868#imgrc=iWPVg05FXOVPQM:) Acedido a 2.5.2019)

As reações às picadas são muito variáveis, podendo provocar alergias imediatas ou retardadas, localizadas ou generalizadas (Delaunay & Bérenger, 2017).

Há casos de pessoas assintomáticas, mas a maioria apresenta reações cutâneas pruriginosas. Contudo, máculas, pápulas e vesículas são também comuns, mantendo-se até cerca de onze dias. As infecções secundárias, devido ao prurido e consequente “coceira”, podem originar impetigo. As reações sistêmicas, desde asma a choque anafilático, têm sido igualmente reportadas. Pessoas cujas habitações estão fortemente infestadas e durante muito tempo, as picadas são efetuadas de forma continuada e persistente conduzindo a anemias ferropénicas, particularmente em crianças e adultos debilitados (Pritchard & Hwang, 2009; Paulke-Korinek et al., 2012; Sabou et al., 2013).

Pessoas que sofrem picadas por estes insetos, durante as infestações e por vezes até depois das desinfestações, podem apresentar sequelas a nível emocional e psicológico desde *stress*, a insónias, ansiedade, depressão, medo da escuridão, “hipervigilância” noturna, e inclusivamente está descrito, pelo menos, um caso de suicídio (Pinto et al., 2007; Goddard & Shazo, 2012; Burrows et al., 2013).

Em Portugal, em 2014, um individuo que estava a ser seguido num centro de saúde por apresentar erupções cutâneas de etiologia desconhecida, só após ter conseguido capturar dezenas de insetos, no sofá onde dormia, e estes terem sido identificados no Laboratório de Entomologia Médica / IHMT, como *Cimex lectularius* é que lhe foi diagnosticada uma dermatite por picadas de percevejos, tendo sido resolvida aquando da desinfestação da habitação (Wapp et al., 2014). Lamentavelmente, como está referido nos pontos 1.7 e 1.8, a grande maioria da população, técnicos de saúde, e mesmo de controlo de pragas, a nível global, desconhecem a ocorrência, a “aparência”, a reemergência e a importância médica destes artrópodes.

### 1.3-Importância dos cimicídeos como eventuais vetores de agentes patogénicos para os seres humanos

A importância dos cimicídeos, em medicina humana, deve-se, fundamentalmente, à sua ação como agentes de doença, tal como foi referido no ponto 1.2. Contudo, já se verificou que os percevejos podem apresentar cerca de 45 agentes patogénicos, quer para os seres humanos, quer para outros animais, no aparelho digestivo, revestimento externo e proboscis (Pinto et al., 2007; Delaunay & Bérenger, 2017). Devido a este facto, eventualmente, podem ser vetores, por transmissão ativa ou passiva, de agentes, desde bactérias a parasitas. Os estudos sobre esta temática iniciaram-se no início do século passado (1911 - 1960), datas em que houve suspeita da ação destes artrópodes como vetores de lepra e filarioses. Porém, Goddard, investigador que se dedicou aos percevejos refer “....*even though bed bugs have been found naturally infected with many diseases agentes, they have been found proved to transmit even I....*”. No entanto, outros investigadores referem “.... *out that the lack of evidence is not equivalent to the assumptions that bed bugs do not transmit disease.....*” (Doggett et al., 2012).

Por exemplo, em alguns países Africanos, verificou-se, entre os anos 70-90 do século passado, que as elevadas taxas do vírus da hepatite B, coincidiam com áreas onde se registava elevado número de percevejos, e investigações laboratoriais detetaram que o antigénio HBs podia manter-se em *Cimex lectularius* durante cinco semanas, e que este foi também mantido transtadialmente. Porém não foi confirmada a transmissão vetorial entre pessoas. O mesmo se verificou com o vírus da imunodeficiência humana, que se mantém, por mais de oito dias, em percevejos alimentados artificialmente. Já os investigadores Jupp et al (1983), referem que a transmissão do vírus da hepatite B, através de percevejos, é mecânica e pode verificar-se pelos seguintes mecanismos: contaminação de uma pessoa que esmaga um percevejo infetado; contaminação através das fezes, principalmente se coçar o local da(s) picada(s); por alimentação (infetada) interrompida e o percevejo completar a alimentação numa pessoa que esteja próxima.

Ainda que os referidos aspetos sejam controversos, verificou-se que *Cimex lectularius* alimentados em roedores infetados com *Trypanosoma cruzi*, agente da

Doença de Chagas, foram capazes de transmitir este tripanossoma a outros roedores de forma tão eficaz como os triatomíneos, vetores habituais (Doggett et al., 2012).

A bactéria *Bartonella quintana*, agente causal da Febre das trincheiras, que desde há várias décadas se sabe que é comprovadamente transmitida, aos seres humanos, pelo *Pediculus humanus humanus* (piolho do corpo), foi detetada em percevejos coletados numa prisão do Ruanda, África Oriental. Laroche e colaboradores (2017) confirmaram este facto, *in vitro*, quando utilizaram um modelo experimental e alimentaram artificialmente *Cimex lectularius* com *B. quintana*. Segundo os referidos autores, estas investigações foram das primeiras demonstrações da potencial capacidade dos percevejos em atuarem como vetores de agentes patogénicos.

Segundo Lai et al. (2016), os estudos da eventual capacidade de transmissão vetorial de diferentes agentes patogénicos aos seres humanos pelos percevejos, deverão ser continuados e intensificados para que se possa esclarecer esta problemática.

#### **1.4- Posição sistemática dos cimicídeos, ou percevejos, com importância em Medicina humana**

Os percevejos pertencem ao Filo Arthropoda, ao Subfilo Mandibulata, à Classe Insecta, à Subclasse Pterygota, à Superordem Exopterygota (Hemimetabola), à Ordem Hemiptera, à Subordem Heteroptera e à Família Cimicidae sendo, por este facto, conhecidos, em termos científicos, por cimicídeos.

A Família Cimicidae divide-se em seis Subfamílias, nomeadamente Afrocimicinae, Latrocimicinae, Primicimicinae, Cimicinae, Cacodminae e Haematosiphoninae, totalizando 23 Géneros e 110 Espécies (Delaunay & Bérenger, 2017).

Várias espécies da Subfamília Cimicinae podem ter importância em Medicina humana mas duas delas, pertencentes ao Género *Cimex*, são as que estão verdadeiramente ligadas aos seres humanos: *Cimex lectularius* Linnaeus, 1758 e *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803). A espécie *Oeciacus vicarius*, ligada

particularmente às aves (andorinhas) pode picar, ocasionalmente, o ser humano, sobretudo se os ninhos se encontrarem junto às habitações humanas. No entanto, a taxonomia dos percevejos, ligados quer aos morcegos, quer às aves, está numa fase de transição. Por exemplo, no que diz respeito ao Género *Oeciacus*, há investigadores que o colocaram no Género *Cimex*.

Espécies da Família Cacodminae, como por exemplo o cimicídeo *Leptocimex boueti* (Brumpt, 1910), que se encontra nas aldeias da África Ocidental, assim como *Stricticimex parvus* que penetra em grutas da Tailândia, e onde se encontram morcegos, podem, por vezes, picar o ser humano.

Estudos filogenéticos efetuados a partir de percevejos ligados particularmente a morcegos, e oriundos da Hungria, Roménia, África do Sul e Vietname, mostraram a existência de dois novos genótipos, provavelmente duas novas espécies, pertencentes ao grupo do qual faz parte a espécie *Cimex lectularius*. Também, e pela primeira vez, foi identificada a espécie cimicídea *Cacodmus ignotus* na África do Sul (Hornok et al., 2017). Assim, os estudos moleculares, que estão a ser cada vez mais realizados, podem alterar a atual taxonomia dos cimicídeos e a sua evolução com os seres humanos (Hornok et al., 2018; Booth, 2019).

### **1.5- Principais características morfológicas dos cimicídeos: imagos e imaturos**

Os percevejos adultos, ou imagos, são insetos de dimensões mais reduzidas que outros hemípteros com importância em Medicina humana, nomeadamente os triatomíneos, vetores de *Tripanossoma cruzi*. Os cimicídeos apresentam cerca de 4 a 7 mm de comprimento e  $\pm 4$  mm de largura. Contudo, quando realizam uma refeição sanguínea completa quase que duplicam as suas dimensões.

A forma é ovalada, achatada dorso-ventralmente, e a cor acastanhada. No entanto, quando estão ingurgitados podem ficar com uma tonalidade avermelhada. A cabeça é curta e larga e apresenta um par de olhos compostos, salientes, sem ocelos e um par de antenas, longas e finas, com quatro segmentos, cuja relação do comprimento destes é importante para a identificação das espécies. O tórax apresenta, no primeiro segmento, uma reentrância onde se aloja a cabeça (pronoto), no segundo segmento só o escutelo

é visível, e o terceiro segmento é coberto pelas asas vestigiais, ou rudimentares, não funcionais. As patas são longas, os tarsos são constituídos por três segmentos, terminando num par de garras (Figura 5).

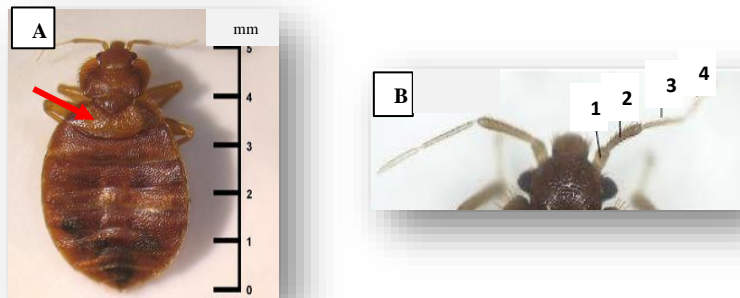


Figura 5- Cimicídeo: face dorsal, asas vestigiais (seta), e comprimento médio de um adulto (A). Cabeça de cimicídeo, estando representados o número de segmentos antenares (B) (Adaptado de <https://www.pinterest.pt/pin/533395149597781034/>; [https://www.google.pt/search?q=morphological+male+bed+bugs&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjc\\_uyb9fzhAhXJxIUkHW5RBRIQ\\_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=xipzcLnJou-vfM](https://www.google.pt/search?q=morphological+male+bed+bugs&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjc_uyb9fzhAhXJxIUkHW5RBRIQ_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=xipzcLnJou-vfM). Acedido a 2.5.2019)

O probóscis é tubular, picador, sugador e, em repouso, encontra-se sob a face ventral, dirigido de diante para trás, sendo constituído por três segmentos. A relação entre a distância do primeiro segmento e a coxas do segundo par de patas é importante para diferenciar os Géneros (Figura 6).

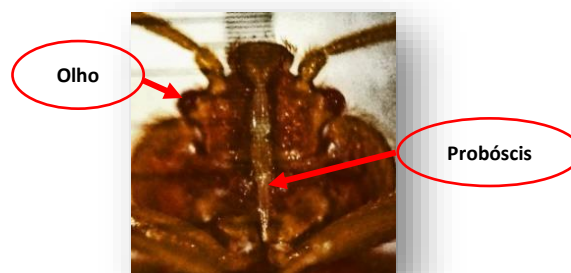


Figura 6- Cimicídeo adulto: face ventral da cabeça, estando assinalados os olhos e o probóscis, ou aparelho bucal (Adaptado de <http://bugsinthenews.info/bed-bugs-in-texas/> Acedido a 2.5.2019)

O abdómen é oval, com onze segmentos, dos quais só oito são visíveis. A diferenciação entre machos e fêmeas faz-se não só pelos órgãos genitais, mas também pela existência de uma determinada característica morfológica que se verifica na face ventral da fêmea. Assim, os machos, na face dorsal, na extremidade posterior do abdómen, apresentam o pénis, assimétrico, constituído por uma espícula, e virado para a esquerda. No que diz respeito às fêmeas, estas apresentam, na face ventral, no quarto segmento abdominal, uma fenda, ou incisão, à esquerda, que abre internamente para uma bolsa, denominada órgão de Berlese, ou Ribaga. A genitália externa feminina é do tipo “placas genitais” (Forattini, 1990; Delaunay & Bérenger, 2017; United States of America - Department of Defense, 2019), (Figura 7).

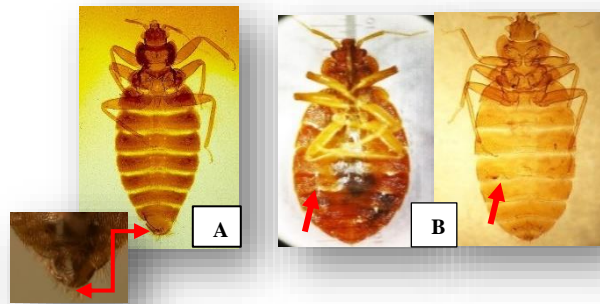


Figura 7- Cimicídeos adultos, macho (A) e fêmea (B). Estão assinalados o pénis assimétrico e a fissura para o órgão de Ribaga, respetivamente (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=Cimex+lectularius+male&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiJ0Kap9\\_zhAhVS1xoKHUWEAmkQ\\_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=HPH7hiY\\_33kfMM](https://www.google.pt/search?q=Cimex+lectularius+male&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiJ0Kap9_zhAhVS1xoKHUWEAmkQ_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=HPH7hiY_33kfMM); <http://bugsintanews.info/bed-bugs-in-texas/>; [https://www.google.pt/search?q=Cimex+lectularius+male&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiJ0Kap9\\_zhAhVS1xoKHUWEAmkQ\\_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=HPH7hiY\\_33kfMM](https://www.google.pt/search?q=Cimex+lectularius+male&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiJ0Kap9_zhAhVS1xoKHUWEAmkQ_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=HPH7hiY_33kfMM)). Acedido a 2.5.2019)

Em relação às características morfológicas externas do tórax dos cimicídeos, há a salientar as diferenças existentes no pronoto (primeiro segmento torácico), quer no que diz respeito ao contorno da margem anterior, quer ao comprimento das sedas (Pratl & Stojanovich (1964)). Estas particularidades serão descritas no Anexo III – Chave dicotómica de identificação morfológica (Figura 8).

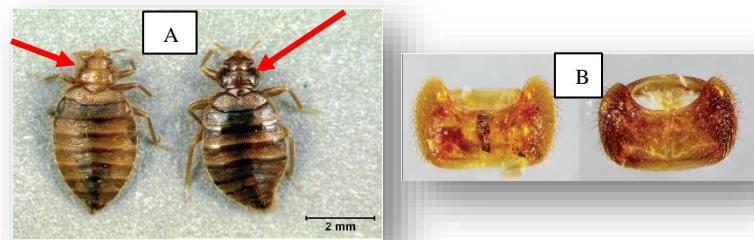


Figura 8- Características morfológicas externas de cimicídeos das espécies *Cimex lectularius* e *C. hemipterus*: face dorsal (A) e primeiro segmento torácico ou pronoto (B). As setas indicam as diferenças do pronoto entre as duas espécies (Adaptado de [https://bioone.org/ContentImages/Journals/fle/99/3/024.099.0333/graphic/f02\\_549.jpg](https://bioone.org/ContentImages/Journals/fle/99/3/024.099.0333/graphic/f02_549.jpg) . Acedido a 13.5.2019)

Sendo os cimicídeos hemimetabólicos, os estados imaturos, nomeadamente as ninfas são idênticas aos adultos, apenas com algumas diferenças. Verificam-se cinco estados ninfais, cujo comprimento varia entre 1 a 4,5 mm. Em relação ao aspeto geral, são muito semelhantes aos adultos mas de menores dimensões. Uma das características mais importantes, e que as diferenciam dos imagos, é não apresentarem asas rudimentares. Estas, só aparecem no quinto estado. Também não apresentam órgãos sexuais (Figura 9).



Figura 9- Cimicídeos: adultos fêmea e macho (F e M), cinco estados ninfais (1 a 5) e ovo (O) (Adaptado de <https://www.pinterest.pt/pin/416653403024047518/>. Acedido a 2.5.2019)

No que diz respeito aos ovos, estes têm uma forma ovoide, ligeiramente encurvados no polo superior, com opérculo bem visível, de cor branca / pérola, e com cerca de 1 mm de comprimento (Figura 10).



Figura 10- Ovos de cimicídeos (A), ninfas a eclodir e recém eclodidas (B) (Adaptado de [https://pt.pestctrl.biz/klopy/vidy-klopov/postelnye-klopy/#\\_XXI](https://pt.pestctrl.biz/klopy/vidy-klopov/postelnye-klopy/#_XXI). Acedido 14.5.2019)

Nos ovos, como são ligeiramente opacos, podem ser observados, ao estereomicroscópio, os olhos vermelhos das ninfas, prestes a eclodir, e que se encontram no interior dos mesmos (Delaunay & Bérenger, 2017).

As ninfas, do primeiro ao quinto estado, são menos quitinizadas que os adultos, tendo uma coloração mais clara, exceto quando estão ingurgitadas (Forattini, 1990; Pinto et al., 2007; Delaunay & Bérenger, 2017), (Figura 11).

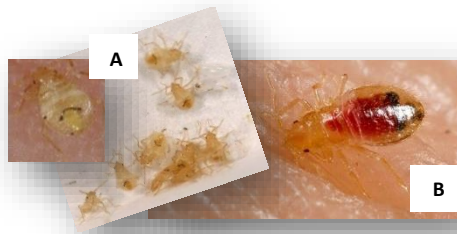


Figura 11- Ninfas de cimicídeos (A) e ninfa a efetuar uma refeição sanguínea em ser humano (B) (Adaptado de <https://pt.pestctrl.biz/klopy/vse-o-klopah/kak-vyglyadyat-lichinki-klopov/>; [https://pt.pestctrl.biz/klopy/vidy-klopov/postelnye-klopy/#\\_XXI](https://pt.pestctrl.biz/klopy/vidy-klopov/postelnye-klopy/#_XXI); [https://www.google.pt/search?biw=1366&bih=651&tbm=isch&sa=1&ei=DOnbXNiOMKKFjLsP8Pqp6Ao&q=Ninfal+stage+of+bed+bugs&oq=Ninfal+stage+of+bed+bugs&gs\\_l=img.12...11708.26360..29023...1.0..0.137.818.10j1.....0....1..gws-wiz-img.wEkfyLb3ea0#imgrc=mC8VbwcYzCFHeM:](https://www.google.pt/search?biw=1366&bih=651&tbm=isch&sa=1&ei=DOnbXNiOMKKFjLsP8Pqp6Ao&q=Ninfal+stage+of+bed+bugs&oq=Ninfal+stage+of+bed+bugs&gs_l=img.12...11708.26360..29023...1.0..0.137.818.10j1.....0....1..gws-wiz-img.wEkfyLb3ea0#imgrc=mC8VbwcYzCFHeM:). Acedido a 14 e 15.5.2019)

## 1.6- Ciclo de vida dos cimicídeos e principais características bioecológicas

Durante o dia, os percevejos, com importância em Medicina humana, uma vez que são noturnos e fotofóbicos, mantêm-se praticamente inativos nos habitats que lhe são comuns, nomeadamente nos locais onde os seus corpos achatados lhe permitem

permanecer, como fendas nas paredes, nos tetos, nos diversos tipos de mobílias, atrás de quadros e gravuras, nas tomadas elétricas, nos rodapés, armaduras das camas, sofás e colchões, nas fendas existentes no chão de madeira, ou de terra, e em malas, mochilas e outras bagagens existentes nos quartos ou nas salas de habitações humanas (Delaunay, 2012) (Figura 12).

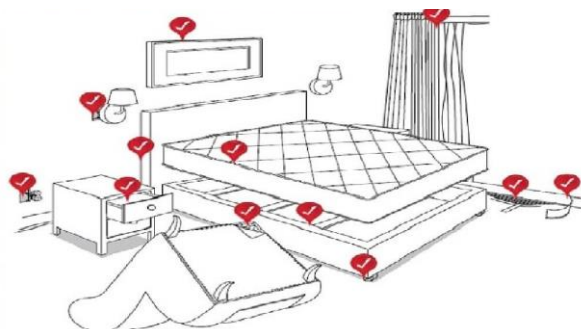


Figura 12- Assinalados a vermelho, verificam-se os locais onde se podem encontrar cimicídeos num quarto infestado. (Adaptado de [https://pt.pestctrl.biz/klopy/vidy-klopov/postelnye-klopy/#\\_XXI](https://pt.pestctrl.biz/klopy/vidy-klopov/postelnye-klopy/#_XXI). Acedido a 14.5.2019)

Os percevejos, adultos e ninfas, tornam-se ativos durante a noite, geralmente depois da meia noite, quando os seres humanos se encontram num estado de sono mais profundo. Os hospedeiros vertebrados são detetados pelo CO<sub>2</sub> da respiração, pelos odores que libertam e pela temperatura do corpo ( $\pm 37^{\circ}\text{C}$ ). Assim, estes ectoparasitas não permanentes, realizam as refeições sanguíneas que podem ser completas ou interrompidas, sendo as picadas indolores e com uma duração de 10 a 20 minutos. Nas antenas encontram-se as sedas olfativas e nos últimos segmentos antenares são captadas as feromonas de “alarme” que são utilizadas para que os machos não realizem cópulas com todos os estados cimicídeos quando estes estão totalmente ingurgitados. Quando os segmentos são quebrados, por algum acidente, os percevejos ficam privados de responder a estas hormonas (Delaunay & Bérenger, 2017). Mesmo as ninfas produzem sinais químicos que interrompem as tentativas dos adultos machos de as copular (Haynes et al., 2010).

Estudos sobre os odores humanos e a sua relação com a preferência trófica dos cimicídeos, através de ensaios laboratoriais com olfatómetros, têm sido realizados não

só para melhor esclarecimento das características bioecológicas das espécies cimicídicas, mais ligadas ao Homem, mas também devido à importância destes conhecimentos como novas ferramentas na luta integrada contra os percevejos (DeVries et al., 2018).

Os cimicídeos são insetos gregários, estritamente hematófagos, cujo período entre as refeições sanguíneas normais é de 3 a 15 dias, ainda que possam resistir ao jejum durante vários meses/até cerca de dois anos! Contudo, para que as ninfas possam passar de um estado para outro necessitam de pelo menos uma refeição sanguínea. Sem haver refeições sanguíneas anormais, isto é, com intervalos muito grandes, a duração do ciclo de vida de ovo a ovo é de 40 a 70 dias (Figura 13).

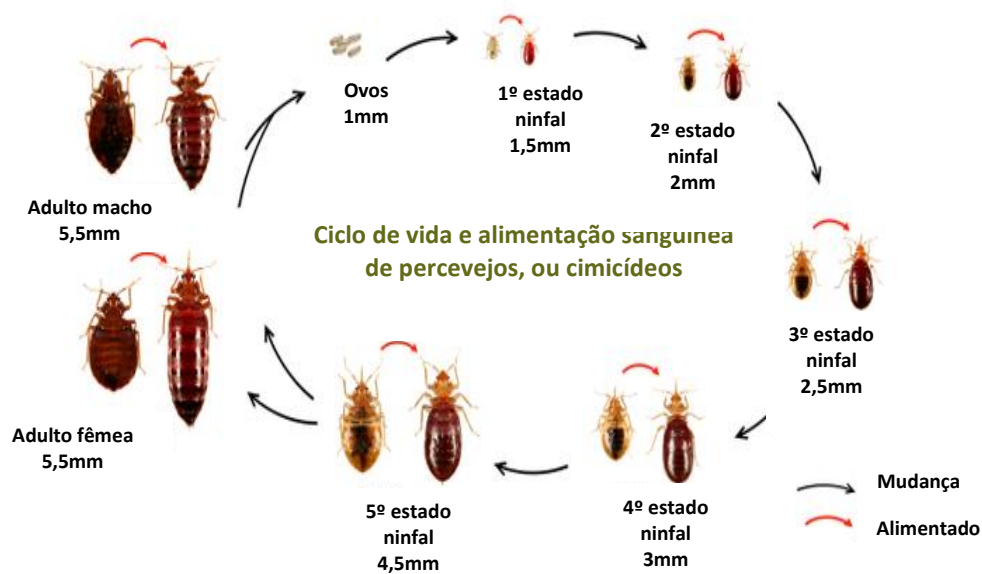


Figura 13- Ciclo de vida de cimicídeos, comprimento médio, e relação da mudança de estado com a necessidade de uma refeição sanguínea (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=http://bestmattressesreviews.blogspot.com/2017/02/bed-bugs-on-increase.html&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKewiek8OtraLiAhUFAMMBHYTBQMqQsAR6BAgJEA&biw=1366&bih=651&dpr=1#imgrc=kzO2hPkcIh\\_tM:..](https://www.google.pt/search?q=http://bestmattressesreviews.blogspot.com/2017/02/bed-bugs-on-increase.html&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKewiek8OtraLiAhUFAMMBHYTBQMqQsAR6BAgJEA&biw=1366&bih=651&dpr=1#imgrc=kzO2hPkcIh_tM:..) Acedido a 2.5.2019)

As posturas são realizadas nos locais de repouso, desde as frinchas nos tetos, às armações de camas e colchões, e cada fêmea põe cerca de cinco ovos por dia, depositados isoladamente. O número total de ovos postos por uma fêmea, durante toda a sua vida, que pode ser de 6 a 24 meses, varia entre 200 a 500 ovos. Tal como os adultos e ninfas, verifica-se resistência aos inseticidas e mesmo quando não são

resistentes, os produtos químicos (ovicidas) são difíceis de os atingir nos locais mais profundos.

A cópula, entre os machos e as fêmeas destes insetos, é extremamente peculiar, ainda que possa ocorrer noutras Famílias de heterópteros, mas sem importância médica. Assim, o macho introduz o pênis, não na genitália externa feminina mas no abdómen, na fissura que abre para o órgão de Ribaga, sendo, portanto, uma inseminação extragenital (Morrow & Arnqvist, 2003). Por vezes, verificam-se inseminações traumáticas com infeções externas e internas no local da penetração (Figura 14).

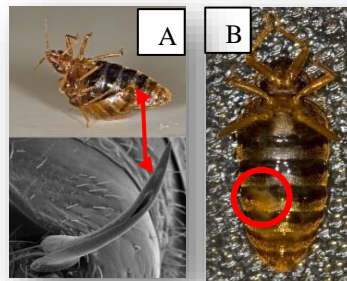


Figura 14- Cópula de cimicídeos, ou inseminação extragenital (A). Inseminação traumática e observação da paragenitália (B) (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=morphological+male+bed+bugs&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjc\\_uyb9fzhAhXJxIUkHW5RBRIQ\\_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=idIudAKyN9aTWM;](https://www.google.pt/search?q=morphological+male+bed+bugs&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjc_uyb9fzhAhXJxIUkHW5RBRIQ_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=idIudAKyN9aTWM;) [https://en.wikipedia.org/wiki/Traumatic\\_insemination](https://en.wikipedia.org/wiki/Traumatic_insemination).Acedido a 2.5.2019)

Os percevejos como são capazes de resistir muitos dias/meses ao jejum, necessitam de ingerir grandes quantidades de sangue quando têm oportunidade de se alimentarem, particularmente nos seus hospedeiros preferenciais. Assim, para que se efetue a digestão sanguínea, a diurese é em grandes quantidades, e dimensões, aparecendo, por exemplo, como manchas negras nas paredes, nos colchões, nas roupas não mudadas, e outros (Figura 15).



Figura 15- Cimicídeos adultos, ninfas e diurese, num local onde se verifica o comportamento gregário (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=CIMEX+LECTULARIUS&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi5wriC35jiAhVQUhoKHSYGDMwQ\\_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=ZATgsXbmUvOhoM:](https://www.google.pt/search?q=CIMEX+LECTULARIUS&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi5wriC35jiAhVQUhoKHSYGDMwQ_AUIDigB&biw=1821&bih=868#imgrc=ZATgsXbmUvOhoM:). Acedido a 13.5.2019)

### **1.7- Dispersão dos cimicídeos com importância médica e causas de reemergência a nível global**

Os cimicídeos específicos dos seres humanos, nomeadamente *Cimex lectularius* e *C. hemipterus* têm uma distribuição e dispersão a nível global, ainda que a primeira espécie se encontre em todos os continentes, com exceção da Antártica, e a segunda principalmente nas regiões tropicais e subtropicais (Mathison & Pritt, 2014; Scarpino & Althouse, 2019).

Dos anos 50 até ao início dos anos 90 do século XX, os problemas de saúde pública causados por extensas infestações de percevejos em habitações humanas, e que anteriormente foram descritos no ponto 1.1, tornaram-se uma raridade, principalmente nos países mais desenvolvidos. Nestes, as raras infestações encontravam-se nos campos de trabalhadores migrantes, nos locais dos “sem abrigo” e nas bases militares.

A seguir à segunda Guerra Mundial, anos 50, utilizaram-se os chamados modernos inseticidas, tais como o DDT, Lindano e Malatião, que muito contribuíram para a quase eliminação destes insetos. Contudo, outros fatores tiveram, igualmente, influência, como o aumento da higiene, a nível geral, e o desenvolvimento do saneamento, em todo o tipo de habitações, edifícios públicos e outros. Como exemplo de novos aparelhos que contribuíram para a higiene, verificou-se o uso, quase generalizado, de aspiradores elétricos, que provocavam condições desfavoráveis à presença de percevejos, e as máquinas elétricas de lavar roupa, que atingiam elevadas

temperaturas, e que fizeram com que as roupas, quer pessoais, quer das casas, passassem a ser lavadas muito mais frequentemente (Pinto et al., 2007).

A partir dos finais dos anos 90, do século XX, verificou-se a reemergência dos percevejos, com ligação aos seres humanos, nos Estados Unidos da América do Norte, Canadá, Brasil, Austrália, e países Europeus, Africanos e Asiáticos (Anderson, 2008; Lee et al., 2008; Heukelbach & Hengge, 2009; Omu du & Kuse, 2010; Dogget et al., 2011; Durand et al., 2012; Giorda et al., 2013; Emmanuel et al., 2014; Vassena, 2016; Campbell et al., 2016). É de referir que, devido a este facto (reemergência), os Profissionais de controlo de pragas e os Académicos das Universidades dos Estados Unidos da América, aumentaram os seus trabalhos, em mais de “1000 vezes”, nos últimos quinze anos, no que diz respeito à luta, aos estudos dos inseticidas e à biologia destes insetos (Crawley et al., 2017).

As principais causas de reemergência dos percevejos, ligados aos seres humanos, são as seguintes:

- 1- Devido ao quase desaparecimento destes ectoparasitas, estes tornaram-se desconhecidos da grande maioria das pessoas, incluindo os profissionais de saúde, de controlo de pragas, e proprietários de hotéis e de outros edifícios. Assim, deixou-se de ter quaisquer conhecimentos sobre a sua “aparência”, biologia, importância médica e tipos de transmissão, incluindo em países como a Alemanha, onde questionários foram efetuados e grande parte dos indivíduos confundiu os percevejos com carraças (Seidel & Reinhardt, 2013).
- 2- Na sequência do que atrás foi referido, as infestações que apareciam em diferentes tipos de habitações, os proprietários não reconheciam os percevejos, e as picadas eram atribuídas a pulgas, mosquitos e eventualmente carraças, o que fazia com que só chamassem empresas de controlo de pragas, quando a infestação era já muito extensa. As pessoas para além de não conhecerem estes insetos, as que tinham algum conhecimento, não sabiam que estes se podem mover de um quarto/sala para outro.
- 3- A grande maioria das pessoas desconhecia/desconhece que os percevejos podem ser transportados nas suas bagagens, quer se tratem de mochilas, malas e/ou mobílias (Delaunay, 2012).

- 4- A nível global, cada vez mais as pessoas deslocam-se de um país para outro, ou outros, por várias causas, desde lazer, trabalho, estágios, estudos, procura de melhores condições de vida, sazonal ou permanente, até aos campos de refugiados, o que torna a expansão dos percevejos, e consequente reemergência, uma verdadeira “praga global”.
- 5- Determinados produtos químicos que eram utilizados a seguir à segunda Guerra Mundial, e eficazes contra os percevejos, deixaram de estar, atualmente, disponíveis no mercado uma vez que são considerados tóxicos para os seres humanos.
- 6- Presentemente, os inseticidas que estão disponíveis para comercialização não foram desenvolvidos, nem testados, para estes insetos. Contudo, estudos já realizados mostraram que a resistência aos inseticidas está presente nas duas principais espécies cimicídicas.
- 7- Os percevejos apresentam grande *resiliência*, podendo sobreviver mais de 100 dias na ausência de hospedeiros, por exemplo em apartamentos abandonados, e estudos de captura-marcação-libertação-recaptura mostraram que têm a capacidade de migrar de um apartamento para outro (Scarpino & Althouse, 2019).

Esta verdadeira pandemia, tornou-se tão grave que em alguns países, como os Estados Unidos, e em algumas grandes cidades, já se verificam normas específicas dirigidas aos polícias e bombeiros que transportam pessoas e bagagens para que se tomem medidas evitando a infestação e disseminação dos percevejos.

A reemergência desta ectoparasitose não só incomoda física e psicologicamente as pessoas que estão em casas, lares, escolas, transportes, e outros, infestados, como o impacto económico destas infestações começa a ser cada vez maior (Hwang et al., 2005).

Presentemente, as infestações por percevejos podem encontrar-se nos mais dispareos locais como vivendas, apartamentos, hotéis, hostels, guest houses, escolas, lares, creches, infantários, *Campus* universitários, hospitais, transportes (incluindo barcos e aviões), teatros, cinemas, edifícios do Estado, ginásios, prisões, campos de refugiados, ou seja, todos os locais, que cada vez mais as pessoas se encontram de forma aglomerada, com as suas pequenas ou grandes bagagens, e realizando as suas

deslocações/viagens de ida e/ou de ida e volta, num mundo global (Gbakima et al., 2002; Júnior et al., 2015; Jourdain et al., 2016).

Pinto et al., (2017) questionam se a situação atual será tão grave que poderemos retornar aos anos 20 e 30 do século XX e perguntam: “*will a bed bug bite become as common as a mosquito bite?*” Face ao exposto, as principais medidas que devem ser realizadas, aquando duma infestação cimicídica, encontram-se referidas no ponto seguinte (1.8).

### **1.8- Importância da monitorização, da luta contra os percevejos e da intervenção de empresas de controlo de pragas**

Contrariamente a outros artrópodes com importância em Medicina humana e veterinária, em que se utiliza a palavra controlo, ou seja *reduzir* o número/densidade de tal forma que aqueles não causem grave incomodidade e/ou transmissão de agentes patogénicos para os seres humanos, no caso dos percevejos, não se deve utilizar a palavra controlo mas sim a palavra luta, exceto quando nos referimos às empresas de controlo de pragas.

A razão do que foi acima referido, é a seguinte: basta que fique, num quarto/sala, uma fêmea grávida, ou alguns ovos viáveis, para que rapidamente a habitação fique infestada e as pessoas tenham novamente todas as manifestações clínicas que foram mencionadas no ponto 1.2. Por isso, tem que se tentar *eliminar*, na totalidade, todos os percevejos existentes na habitação infestada, o que torna a luta extremamente difícil. Em Cannes, na Riviera Francesa, numa instituição ligada à saúde, só ao fim da terceira desinfestação, por empresas de controlo de pragas, é que os quartos deixaram de ter cimicídeos e as pessoas, que neles dormiam, não voltaram a ter dermatites por picadas de percevejos. Verificou-se que a primeira empresa que foi chamada não era específica para percevejos, a segunda não efetuou a desinfestação durante o tempo necessário e só quando a terceira empresa, com conhecimentos específicos sobre percevejos, realizou a luta adequada, é que houve a eliminação total destes ectoparasitas, em todos os estados (Delaunay et al., 2009).

No que diz respeito às medidas de luta contra os percevejos, numa habitação que se supõe estar, ou está, infestada, deve-se ter em contas as seguintes etapas:

- 1- Prova de picada. Sempre que possível, os inquilinos/proprietários que se queixam da presença de percevejos na sua habitação, deverão mostrar, aos profissionais de saúde/equipa de controlo de pragas, não só as picadas suspeitas, mas, dentro de um recipiente, deverá estar o inseto, caso o tenham conseguido capturar.
- 2- Comprovação da presença dos percevejos na habitação. Sempre que possível, a comprovação deverá ser efetuada por técnicos ou pessoal especializado, que deverá observar todos os possíveis locais onde habitualmente os percevejos se encontram. Para isto, torna-se necessário o conhecimento *transversal* dos percevejos: morfologia, bioecologia e tipos de disseminação.
- 3- Avaliação da infestação. As medidas a serem tomadas, requerem não só a observação mas a determinação do grau de infestação, ou seja, verificar se há, por exemplo, só diurese, seis percevejos ou seis mil. Também é necessário verificar se existem vários estados de desenvolvimento e quais. Perante a infestação, os técnicos deverão escolher o tipo de luta: mecânica, química ou conjunta (integrada) (Manuel, 2010; Dogget et al., 2012) (Figura 16).
- 4- Luta mecânica. Utilização de vácuo; de calor: temperaturas elevadas (cerca de 60°C) (Rukke et al., 2015); de frio: temperaturas a -20°C, durante três dias seguidos (Figura 17).
- 5- Luta química. Utilização de inseticidas (Figura 18). É de realçar que atualmente são utilizados piretroides, que possuem uma ação semelhante ao DDT. Contudo, os percevejos desenvolveram um mecanismo de resistência, a estes e a outros inseticidas, conhecido como “*knockdown resistance*” (kdr). Assim, vários estudos têm sido efetuados para melhor esclarecer este e outros mecanismos (Nagem & Williams, 1992; Zhu et al., 2010; Davies et al., 2012; Dang et al., 2015; Dang et al., 2017; Punchihewa et al., 2019). Estudos realizados com plantas, a partir de óleos essenciais naturais, com potencial efeito inseticida, têm sido realizados tendo em vista a “*green pest management*” e focalização em materiais naturais e de baixa toxicidade (United States of America - Department of Defense, 2019).

- 6- Avaliação da luta. Após as medidas realizadas, dever-se-á proceder à avaliação para se saber se todos os percevejos, de quaisquer estados, foram extintos (Figura 19).
- 7- Prevenção. Tornar os locais inóspitos para os percevejos, quer se tratem de casas particulares ou de hotéis, prisões, lares.... Após uma luta eficaz, todas as medidas de higiene deverão ser duplicadas e a atenção redobrada (Potter, 2012; Pinto et al., 2007).



Figura 16- Avaliação da infestação por percevejos, de uma habitação humana, realizada por técnicos de uma empresa de controlo de pragas (A e C). B - Diurese, ovos e ninfas de percevejos numa alcatifa (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=control+of+cimex+lectularius&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjBtayMkqDiAhWlxYUKHePkDK0Q\\_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgrc=TkhEMQHAv4-1NM](https://www.google.pt/search?q=control+of+cimex+lectularius&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjBtayMkqDiAhWlxYUKHePkDK0Q_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgrc=TkhEMQHAv4-1NM;); Potter, 2012)

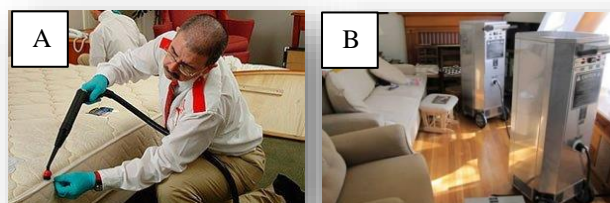


Figura 17- Tipos de luta mecânica contra percevejos: vácuo (A) e calor (B) (Adaptado de <https://pestkill.org/bed-bugs/> ; <https://entomology.ca.uky.edu/ef636>. Acedido a 16 e 17.5.2019)

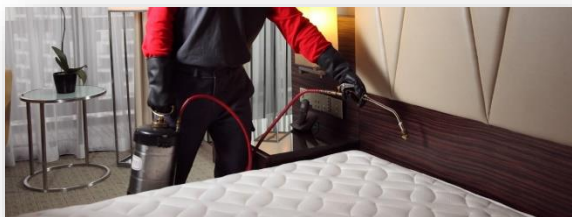


Figura 18- Luta química contra percevejos: aplicação de inseticida (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=Bed+bugs+control&tbm=isch&tbs=rimg:CVktUV7VjPS\\_1IjhcyeWBkHZ\\_1YN9GbTM4\\_14Whk\\_1Trenpgh\\_1WnOea1sCy2nJIPEqYt-PFNHiPpkBE5slAdw-JuHFpaioSCVzKp5YGQdn9EdPwr8SQo1DsKhJg30ZtMzj\\_1hYRY\\_1RHtNS96WqEgmGT9Ot6emCHxFChbQkdZG26CoSCd ac55rWwLLaETstZErBL8ZUKhJckg8Spi348URlqPOgcM5necqEgk0eI-mQETmyRHhNgQiwXmhfyoSCUB3D4m4cWlqEWQD80tqXDVP&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi\\_1Ynz06LiAhUJy4UKHQvE BWkQ9C96BAGBEBg&biw=1366&bih=651&dpr=1#imgcr=QHcPibhxaWqf5M](https://www.google.pt/search?q=Bed+bugs+control&tbm=isch&tbs=rimg:CVktUV7VjPS_1IjhcyeWBkHZ_1YN9GbTM4_14Whk_1Trenpgh_1WnOea1sCy2nJIPEqYt-PFNHiPpkBE5slAdw-JuHFpaioSCVzKp5YGQdn9EdPwr8SQo1DsKhJg30ZtMzj_1hYRY_1RHtNS96WqEgmGT9Ot6emCHxFChbQkdZG26CoSCd ac55rWwLLaETstZErBL8ZUKhJckg8Spi348URlqPOgcM5necqEgk0eI-mQETmyRHhNgQiwXmhfyoSCUB3D4m4cWlqEWQD80tqXDVP&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi_1Ynz06LiAhUJy4UKHQvE BWkQ9C96BAGBEBg&biw=1366&bih=651&dpr=1#imgcr=QHcPibhxaWqf5M). Acedido a 17.5.2019)



Figura 19- Avaliação da luta contra percevejos, após as medidas realizadas para total eliminação dos mesmos, numa habitação anteriormente infestada (Adaptado de [https://www.google.pt/search?q=Bed+bugs+control&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwirp9Od06LiAhUhoUKHeoADAEQ\\_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgdii=b\\_bbrQNZAY-1LM:&imgcr=OoawTH1325UtKM:](https://www.google.pt/search?q=Bed+bugs+control&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwirp9Od06LiAhUhoUKHeoADAEQ_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgdii=b_bbrQNZAY-1LM:&imgcr=OoawTH1325UtKM:). Acedido a 17.5.2019)

É de salientar que as infestações das habitações humanas podem ocorrer em todas as classes sociais e económicas, mas as grandes infestações, severas e extensas, ocorrem, por norma, nas habitações das classes consideradas de “baixa renda”.

Presentemente, e lamentavelmente, em todos os continentes, a grande maioria das pessoas desconhece o que são percevejos, como são, o que provocam nos seres humanos e como se deslocam de um local para outro. Este facto faz com que os humanos em viagens, na recolha nas ruas, ou passeios, de mobiliário, e outros, por desconhecimento, aumentem o risco de transmissão passiva destes ectoparasitas (Davies et al., 2012). Assim, atualmente, a primeira medida que se deve desenvolver, face à reemergência, (ponto anterior) para contribuir que se desenvolva uma luta

eficaz, é divulgar de forma correta, mas acessível, a existência e o comportamento dos percevejos, uma vez que mesmo as pessoas mais idosas pensam que estes já foram extintos (Pinto et al., 2007; Potter, 2012; Delaunay & Bérenger, 2017). Este facto verifica-se nos mais variados países, quer naqueles em que há a possibilidade da intervenção de empresas de controlo de pragas, quer naqueles em que a maioria da população não tem acesso a estas empresas mas que se soubesse da existência/reconhecimento destes insetos, do seu comportamento e do que podem fazer para evitarem a presença e permanência deles nas suas habitações, o grau de infestação seria muito menor ou quase nulo (Wang et al., 2016).

Contrariamente ao que aconteceu nos anos 50 do século passado, em que os entomologistas americanos e outros cientistas, deixaram de estudar os percevejos, hoje em dia, o estudo destas ectoparasitas “retornou” face à sua reemergência (Puckett et al., 2013; Pinto et al., 2007). Inclusivamente, estudos genómicos acerca destes insetos e das potenciais estratégias para a inibição da sua reprodução e supressão das populações têm sido desenvolvidos, tendo como objetivo tornar a luta mais eficaz (Basnet & Kamble, 2018). Na tentativa de se criarem armadilhas específicas para se poder desenvolver uma luta eficaz e integrada, estudos eletrofisiológicos da visão dos cimicídeos têm sido realizados (Mcneill et al., 2016).

Em termos práticos e como, presentemente, alguns hospitais norte americanos podem estar, ou estão, infestados, a formação sobre a morfologia, bioecologia e importância médica dos percevejos passou a fazer parte da formação do pessoal e algumas destas instituições desenvolveram e formalizaram os chamados “*Bedbug Procedures*”, ou seja, “Procedimentos em relação aos percevejos” (Woloski et al., 2018). Também nos Estados Unidos, em alguns Estados, existem as chamadas “*políticas de divulgação*” em que os proprietários de habitações devem informar os novos inquilinos se a propriedade teve ou tem percevejos, sendo obrigatório um período de quarentena após o extermínio dos cimicídeos. Devido à gravidade desta ectoparasitose e perante as normas mencionadas, modelos matemáticos têm sido realizados para verificar a eficácia temporal destas medidas de prevenção/luta (Xie et al., 2019).

Dada a gravidade que se verifica em França, iniciou-se um programa nacional, “*Cimex lectularius related diseases*”, para monitorização / divulgação dos percevejos,

tendo em conta os seguintes aspetos: informar a população em geral, através de um *site* específico, os dermatologistas, os médicos de família, os militares, e envolvendo entomologistas, empresas de controlo especializadas, bacteriologistas, virologistas e geneticistas (Benchenton et al., 2011).

## 1.9 - Objetivos

Objetivo geral:

- Identificar, pela primeira vez na República de Angola e em diferentes Províncias, a fauna cimiçídica com importância em Medicina humana, e determinar o grau de infestação em diferentes tipos e variedades de habitações humanas.

Objetivos específicos:

- Capturar cimiçídeos, ou percevejos, por técnicas manuais, em áreas urbanas e rurais, em diferentes tipos e variedades de habitações humanas.
- Identificar morfológicamente os exemplares capturados, até ao nível de espécie, com a utilização de uma chave dicotómica.
- Identificar as Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados, positivos para presença de cimiçídeos.
- Determinar a presença / ausência de cimiçídeos em diferentes tipos e variedades de habitações prospetadas.
- Determinar a relação dos sexos dos imagos coletados.
- Determinar a taxa de infestação por cimiçídeos, em função dos quartos e salas, de diferentes tipos e variedades de habitações prospetadas.

- Determinar o grau de infestação por cimiúdeos, em função dos quartos e salas, de diferentes tipos e variedades de habitações prospectadas.
- Contribuir para o conhecimento da identificação e distribuição de cimiúdeos, com importância em Medicina humana, em Angola, África Ocidental.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 - Caracterização geral das Províncias, Municípios e Distritos/Comunas de Angola**

A República de Angola está situada na Costa Ocidental de África, entre os 4° 22' de latitude Norte (N) e 18° 02' de longitude Sul (S). Apresenta, na sua generalidade, um clima tropical, marcado por duas estações: a estação das chuvas com temperaturas elevadas, de outubro a abril, e a estação seca com temperaturas mais baixas, de maio a setembro. Esta estação é conhecida pela estação do cacimbo. Durante o ano, a temperatura média varia entre os 18°C e os 37°C. Possui uma superfície de 1.246.700 km<sup>2</sup> e uma costa de 1.650 km. O território é limitado a Norte pela República Democrática do Congo e a Noroeste pela República Popular do Congo Brazzaville, onde se localiza o enclave de Cabinda. A Leste faz fronteira com a Zâmbia, a Sul com a Namíbia, e a Oeste é banhada pelo Oceano Atlântico.

Angola está dividida em 18 Províncias, nomeadamente Bengo, Benguela, Bié, Cabinda, Cuando-Cubango, Cuanza Norte, Cuanza Sul, Cunene, Huambo, Huila, Luanda, Lunda Norte, Lunda Sul, Malanje, Moxico, Namibe, Uíge e Zaire (Figura 20), que se dividem em 164 Municípios, 559 Distritos/Comunas e, estes, em Bairros, ou Localidades (Cidades, Vilas e Aldeias).



		Monte Belo, Chila, Passe
	Caimbambo	Caimbambo, Catengue, Caiave, Canhamela, Viangombe
	Catumbela	Catumbela, Biópio, Gama, Praia Bebé
	Chongoroi	Chongoroi, Bolonguera, Camuine
	Cubal	Cubal, Capupa, Tumbulo, Iambala
	Ganda	Ganda, Ebanga, Chicuma, Babaera, Casseque
	Lobito	Lobito, Canata, Canjala, Egito Praia
<b>Bié</b>	<b>9</b>	
	Andulo	Andulo, Calucinga, Cassumbe, Chivaúlo
	Camacupa	Camacupa, Ringoma, Muinha, Umpulo, Cuanza
	Catabola	Catabola, Chipeta, Caiuera, Chiuca, Sande
	Chinguar	Chinguar, Cutato, Cangote
	Chitembo	Chitembo, Cachingues, Mutumbo, Mumbué, Malangue, Soma Cuanza
	Cuemba	Cuemba, Sachinemuna, Luando, Munhango
	Cunhinga	Cunhinga, Belo Horizonte
	<b>Cuito (Kuito)</b>	<b>Cuito</b> , Chicala, Cunje, Trumba, Cambândua
	Nharêa	Nharêa, Gamba, Lúbia, Caiei, Dando
<b>Cabinda</b>	<b>4</b>	
	Belize	Belize, Miconje, Luali
	Buco-Zau	Buco-Zau, Necuto, Inhuca
	<b>Cabinda</b>	<b>Cabinda</b> , Malembo, Tando Zinze
	Cacongo	Cacongo, Dinge, Massabi
<b>Cunene</b>	<b>6</b>	
	Cahama	Cahama, Otchinjau
	<b>Cuanhama (Kwanhama)</b>	<b>Ondjiva</b> , Nehone Cafima, Evale, Tchomporo Oximolo, Môngwa
	Curoca	Oncócuca, Chitado
	Cuvelai	Mupa, Mukolongodjo, Cubati, Calonga
	Namacunde	Namacunde (Santa Clara), Chiede
	Ombadja	Humbe, Mucope, Naulila, Ombala ya Mungu, Xangongo
<b>Huambo</b>	<b>11</b>	
	<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b> , Bimbe, Lunge,

	Luvemba, Hengue
Cachiungo (Catchiungo)	Cachiungo, Chiumbo, Chinhama
Caála	Caála, Catata, Calenga, Cuma
Ecunha (Ekunha)	Ecunha, Quipeio
Huambo	Huambo, Calima, Chipipa
Londuimbali	Londuimbali, Cumbira, Galanga, Ussoque, Alto Hama
Longonjo (Longongo)	Longonjo, Lépi, Iava, Chilata
Mungo	Mungo, Cambuengo
Chicala-Cholohanga (Tchicala-Tcholoanga)	Sambo, Mhave, Chicala, Samboto
Chinjenje (Tchindjenje)	Chinjenje, Chiaca
Ucuma	Ucuma, Cacoma, Mundundo
<b>Huíla</b>	<b>14</b>
Caconda	Caconda, Gungue, Uaba, Cusse
Cacula	Cacula, Chituto, Viti Vivali, Tchicuaqueia
Caluquembe	Caluquembe, Ngola, Calepí
Gambos	Chiange, Chimbemba
Chibia	Chibia, Jau, Capunda, Cavilongo, Quihita
Chicomba	Chicomba, Cutenda, Libongue, Qué
Chipindo	Chipindo, Bambi
Humpata	
Jamba	Jamba, Dongo, Cassinga
Cuvango (Kuvango)	Cuvango, Galangue, Vicungo
Lubango	Lubango, Hoque, Arimba, Huíla
Matala	Matala, Capelongo, Mulondo
Quilengues	Quilengues, Impulo, Dinde
Quipungo	
<b>Cuando Cubango</b>	<b>9</b>
Calai	Calai, Maué, Mavengue
Cuangular	Cuangular, Savate, Caíla
Cuchi	Cuchi, Cutato, Chinguanja, Vissati
Cuito Cuanavale (Kuito Kuanavale)	Cuito Cuanavale, Lupire, Longa, Baixo Longa
Dirico	Dirico, Mucuso, Xamavera
Nancova (Nankova)	Nancova, Rito
Mavinga	Mavinga, Cutuile, Cunjamba, Luengue
Menongue	Menongue, Caiundo, Cueio, Missombo

	Rivungo	Rivungo, Xipundo, Luiana
<b>Cuanza Norte</b>	<b>10</b>	
	Ambaca	Camabatela, Tango, Máua, Bindo, Luínga
	Banga	Banga, Caculo Cabaça, Aldeia Nova, Cariamba
	Bolongongo	Bolongongo, Terreiro, Quiquiemba
	Cambambe	Dondo, Massangano, Dange ya Menha, Zenza do Itombe, S. Pedro da Quilemba
	<b>Cazengo</b>	<b>Ndalatando</b> , Canhoca
	Golungo Alto	Golungo Alto, Cambondo, Cêrca, Quiluanje
	Ngonguembo (Gonguembo)	Quilombo dos Dembos, Camame, Cavunga
	Lucala	Lucala, Quiangombe
	Quiculungo	
	Samba Caju	Samba Caju, Samba Lucala
<b>Cuanza Sul</b>	<b>12</b>	
	Amboim	Gabela, Assango
	Cassongue	Cassongue, Pambangala, Dumbi, Atóme
	Conda	Conda, Cunjo
	Ebo	Ebo, Condé, Quissanje
	Libolo	Calulo, Munenga, Cabuta, Quissongo
	Mussende	Mussende, Quienha, São Lucas
	Porto Amboim	Porto Amboim, Capolo
	Quibala	Quibala, Dala Cachibo, Cariango, Lonhe
	Quilenda	Quilenda, Quirimbo
	Seles	Seles, Amboiva, Botera
	<b>Sumbe</b>	<b>Sumbe</b> , Gungo, Gangula, Quicombo
	Cela	Waku Kungo, Sanga, Quissanga Cunjo
<b>Luanda</b>	<b>9</b>	
	Belas	Barra do Kwanza, Quenguela, Morro dos Veados, Ramiros, Vila Verde, Cabolombo, Kilamba
	Cacuaco	Funda, Cacuaco, Kikolo, Mulenvos de Baixo, Sequele
	Cazenga	Cazenga, Hoji ya Henda, 11 de Novembro, Kima Kieza, Tala Hadi, Kalawenda
	Icolo e Bengo	Cassoneca, Cabiri, Bom Jesus, Caculo Cahango,

	Quiminha, <b>Catete</b> , Bela Vista
<b>Luanda</b>	Sambizanga, <b>Rangel</b> , Maianga, <b>Ingombota</b> , Samba, Neves Bendinha, Ngola Kiluanje
Quiçama (Quissama)	Muxima, Demba Chio, Quixinge, Mumbondo, Cabo Ledo
<b>Kilamba Kiaxi</b>	Golfe, Sapú, <b>Palanca</b> , Nova Vida
Talatona	Mussulo, Benfica, Futungo de Belas, Lar do Patriota, Talatona, Camama, Cidade Universitária
<b>Viana</b>	Calumbo, <b>Viana</b> , Estalagem, Baia, Kikuxi, Zango, Vila Flor
<b>Lunda Norte 10</b>	
Cambulo	Cambulo, Luia, Cachimo, Canzar
Capenda Camulemba	Capenda Camulemba, Xinge
Caungula	Caungula, Camaxilo
<b>Chitato (Tchitato)</b>	Chitato, Luachimo, <b>Dundo</b> , Chitato, Mussungue
Cuango	Cuango, Luremo
Cuilo	Cuilo, Caluango
Lubalo	Lubalo, Luange, Muvuluege
Lucapa	Lucapa, Capaia, Camissombo, Xa Cassau
Xá Muteba	Xá Muteba, Iongo, Cassanje Calucala
Lóvua	
<b>Lunda Sul 4</b>	
Cacolo	Cacolo, Xassengue, Cucumbi, Alto Chicapa
Dala	Dala, Luma Cassai, Cazage
Muconda	Muconda, Chiluage, Cassai, Muriege
<b>Saurimo</b>	<b>Saurimo</b> , Mona Quimbundo, Sombo
<b>Malange 14</b>	
<b>Cacuso</b>	<b>Cacuso</b> , Lombe, Quizenga, de <b>Pungu a Ndongo</b> , Soqueco
Calandula	Calandula, Cateco Cangola, Cota, Cuale, Quinje
Cambundi Catembo	Cambundi Catembo, Talamungongo, Quitapa, Dumba Cabango
Cangandala	Cangandala, Bembo, Culamagia, Caribo
Cahombo (Caombo)	Cahombo, Cambo Suinginge, Micanda, Mbanji ya Ngola
Kiwaba Nzoji (Cuaba Nzogo)	Kiwaba Nzoji, Mufuma

	Kunda dya Baze (Cunda-Diaza)	Kunda dya Baze, Milando, Lemba
	Luquembo	Luquembo, Quimbango, Capunda, Dombo wa Zanga, Cunga Palanga, Rimba
	<b>Malange</b>	<b>Malange</b> , Ngola-Luiji, Cambaxe
	Marimba	Marimba, Cabombo (Dala Samba), Tembo Aluma
	Massango	Massango, Quihuhu, Quinguengue
	Mucari	Caculama, Catala, Caxinga, Muquixe
	Quela	Quela, Xandel, Moma
	Quirima	Bângalas
	Quirima	Quirima, Sautar
<b>Moxico</b>	<b>9</b>	
	Alto Zambeze	Nana Candundo, Lumbala Caquengue, Cazombo, Macondo, Caianda, Calunda, Lóvua
	Bundas	Chiume, Lutembo, Lumbaka Nguimbo, Luvuei, Ninda, Mussuma, Sessa
	Camanongue	
	Cameia (Lumeji)	
	Luau	
	Luacano (Lucano)	Luacano, Lago Dilolo
	Luchazes	Cangombe, Cassamba, Tempué, Cangamba, Muié
	Léua	Léua, Liangongo
	<b>Moxico</b>	<b>Luena</b> , Lucusse, Cachipoque Muangai
<b>Namibe</b>	<b>5</b>	
	Bibala	Bibala, Caitou, Capangombe, Lola
	Camacuio (Camulo)	Camacuio, Mamué, Chingo
	<b>Moçâmedes (Namibe)</b>	<b>Moçâmedes</b> , Lucira, Bentiaba, Forte Santa Rita
	Tômbwa (Tômbua)	Tômbwa, Iona, Baía dos Tigres
	Virei	Virei, Cainde
<b>Uíge</b>	<b>16</b>	
	Alto Cauale	Cangola, Bengo, Caiongo
	Ambuíla	Nova Ambuíla, Quipedro
	Bembe	Bembe, Mabaia, Lucunga
	Buengas	Buenga Sul, Nova Esperança, Cuilo Camboso
	Bungo	
	Damba	Damba, Nsosso, Camatambo, Lêmboa, Petecusso

	Milunga	Macocola (Santa Cruz) Macolo, Milunga, Massau
	Mucaba	Mucaba, Uando Mucaba
	Negage	Negage, Dimuca, Quisseque
	Puri	
	Quimbele	Quimbele, Cuango, Icoça, Alto Zaza
	Dange-Quitexe	Quitexe, Aldeia Viçosa, Cambamba, Vista Alegre
	Pombo	Sanza Pombo, Cuilo Pombo, Uamba, Alfândega
	Songo	Songo, Quivuenga
	<b>Uíge</b>	
	Maquela do Zombo	Maquela do Zombo, Quibocolo, Béu, Sacandica, Cuilo Futa
<b>Zaire</b>	<b>6</b>	
	Cuimba	Cuimba, Buela, Serra da Canda, Luvaca
	<b>M'Banza Kongo</b>	<b>M'Banza Kongo</b> , Luvo, Caluca, Madimba, Quiende, Calambata
	Noqui	Noqui, Lufico, Mpala
	N'Zeto	N'Zeto, Quindeje, Mussera, Quibala Norte
	Soyo	Soyo, Sumba, Pedra de Feitiço, Quêlo, Mangue Grande
	Tomboco	Tomboco, Quinsimba, Quinzau
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>164</b>
		<b>559</b>

Segundo o censo de 2014, estima-se que a população Angolana seja constituída por 24.383.301 habitantes (INE, 2014). Tem como língua oficial o português, além de outras vinte línguas. O Umbundo é a segunda língua mais falada na região centro e sul. O Quimbundo é falado no norte, sendo considerada a terceira língua nacional mais usada, na zona centro e norte, no eixo Luanda-Malange e no Cuanza-sul, sendo uma língua com grande expressão, uma vez que é a da capital do país e língua do antigo Reino do Ngola. O Chocué (ou Tchoukue) é da região leste, desde o território da Lunda Norte ao Cuando Cubango. O Cuanhama, Kwanyama, ou Oxikwinyama, Nhaneca (ou Nayneca), e Mbunda são línguas de origem bantu faladas na região sul, existindo ainda nesta região as do grupo Khoisan, faladas pelos San, também conhecidos como bosquímanos ([www.angolaconsulate-ca.org/v2/geografia](http://www.angolaconsulate-ca.org/v2/geografia); Cruz, 2013).

## 2.2- Seleção das áreas de estudo, e consentimento dos proprietários e inquilinos dos vários tipos de habitação prospetados para observação e captura de percevejos

Previamente à prospeção cimicídica, realizou-se uma seleção, por conveniência, de Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros, que, eventualmente, pudessem ser prospetados de acordo com: o tempo de estadia em Angola para efetuar o estudo, o apoio logístico local, como por exemplo uma viatura para percorrer grandes distâncias e em estradas de todo o tipo, a representação geográfica de regiões de norte a sul do país e vários tipos de habitação, que serão referenciados posteriormente.

No que diz respeito à prospeção de percevejos, no interior das habitações humanas, antes de se efetuar a pesquisa dos referidos ectoparasitas não permanentes, combinou-se, previamente, com os inquilinos ou proprietários se estes davam autorização para que não só se observasse, como seria retirado material biológico, caso houvesse, se podiam responder a algumas questões relacionadas com o trabalho, e se podiam ser tiradas algumas fotografias que não identificassem nem pessoas, nem locais específicos (Figura 21). Aos proprietários/inquilinos deu-se a conhecer a importância do estudo, no que consistia e a importância da sua colaboração. De forma verbal, e se dessem consentimento, efetuava-se o trabalho preconizado.



Figura 21- Proprietárias de algumas das habitações prospetadas (setas vermelhas), aquando do pedido do consentimento verbal (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

### 2.3- Período de prospeção, preparação do material e consentimento para o transporte de cisticídeos capturados, Angola - Portugal

As prospeções e capturas foram realizadas de 18 de outubro de 2017 a 13 de fevereiro de 2018, inclusive. Efetuaram-se, no total, prospeções em 38 habitações humanas de diferentes tipos e variedades, em 5 Províncias, 10 Municípios, 13 Distritos/Comunas e 20 Bairros/Localidades. As observações e as capturas decorreram entre as 8:30 e as 18:30 horas, durante cinco dias por semana.

A preparação para a realização das prospeções de cisticídeos, em diferentes tipos de habitação, e a identificação do material, foram realizadas em quatro fases: a primeira, durante o mês de setembro de 2017, teve início no IHMT, com a escolha e o acondicionamento do material de campo necessário para a observação, capturas, conservação e transporte dos exemplares para o Laboratório da Entomologia Médica, UEI Parasitologia Medica, IHMT, UNL (Figura 22), assim como a elaboração das fichas de campo (Anexo I). A segunda fase, desenvolveu-se já em Angola onde se obtiveram, inicialmente, os consentimentos verbais dos proprietários, responsáveis e/ou inquilinos das habitações, as observações nas casas prospectadas e as capturas, ou colheitas, dos percevejos nos diferentes locais. A terceira fase correspondeu à conservação do material capturado e ao transporte do mesmo, e a quarta fase, à identificação morfológica, no IHMT.

Para o transporte do material capturado, de Angola para Portugal - UEI PM, IHMT, UNL, solicitou-se autorização à Exma. Senhora Diretora Geral do Instituto Nacional de Saúde Pública da República de Angola, a qual foi concedida (Anexo II).



Figura 22- Material utilizado para prospeção e captura de percevejos: A- caderno de apontamentos, fichas de campo, material de captura, transporte e conservação, e caixa para acondicionar diferentes materiais. B- Mochila para transporte de material de campo, durante as prospeções e capturas cisticídicas (Fotografias de Alice Cardoso, 2017)

## 2.4- Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros de Angola, onde se realizaram prospeções para a presença de percevejos

As prospeções realizaram-se nas Províncias de Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila (cinco) nos Municípios de Luanda, Kilamba Kiaxi, Viana, Icole e Bengo, Dande, Cacusó, Bailundo, Huambo, Caála e Jamba (dez) e em 13 Distritos/Comunas, nomeadamente Ingombotas, Rangel, Sambizanga, Palanca, Viana, Catete, Barra do Dande, Cacusó, Pungo a Dongo, Bailundo, Huambo, Caala e Jamba. Os Bairros/Localidades prospetados (vinte) foram os seguintes: Mutamba, Porto de Luanda, Lumbumba Patrície, Ilha de Luanda, Vila Alice, Cruzeiro, Operário, Palanca, Capolo II, Capalanga, Ongazanga, Aldeia Ulua, Cacusó, Aldeia dos Pescadores, Aldeia Quibenda, Aldeia Muta, Aldeia Napica, Huambo (cidade), Caala (cidade) e Vila da Jamba Mineira (Figura 23).

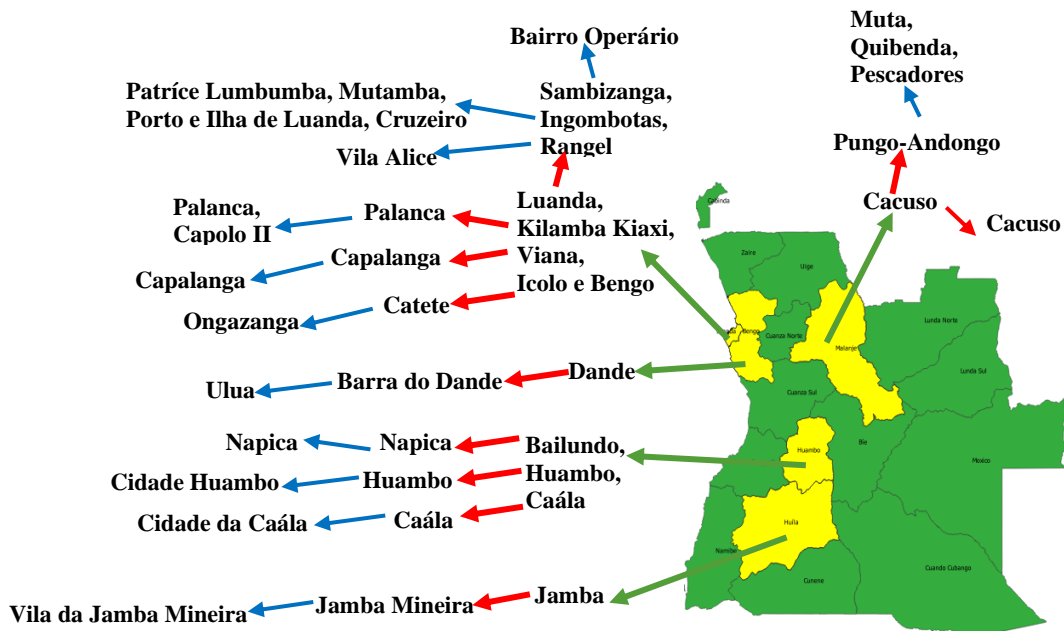


Figura 23- Angola: cinco Províncias (amarelo), dez Municípios (setas verdes), treze Distritos/Comunas (setas vermelhas) e vinte Bairros/Localidades (setas azuis) prospetados para a presença de percevejos (Mapa de Alice Cardoso, 2018, com recurso ao programa QGIS)

### **2.4.1- Província de Luanda, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados**

A Província de Luanda, onde se insere a capital do país, cidade de Luanda, tem uma área de 18.834 km<sup>2</sup>, com cerca de 6.542.944 habitantes, concentrando 27% da população total de Angola (INE, 2014). Apresenta a maior densidade populacional, com 347 habitantes/km<sup>2</sup>, verificando-se, assim, uma elevada assimetria em relação às outras regiões. A Província coincide, geograficamente, com o Município de Luanda. A região central deste Município divide-se em duas áreas, a Baixa de Luanda (a cidade mais antiga) e a Cidade Alta (cidade nova). A Baixa de Luanda está situada perto do Porto de Luanda e caracteriza-se por apresentar ruas asfaltadas, edifícios antigos da era colonial, e construções atuais, com a parte litoral marcada pela Baía de Luanda, próxima da ilha de Luanda, situada ao sul da região urbana, (Angop, 2011).

As duas grandes áreas da cidade, exprimem a realidade socioeconómica do Município, nomeadamente a região urbana e a suburbana. A urbana é caracterizada por possuir infraestruturas (água canalizada e luz elétrica), áreas comerciais, edifícios modernos, habitações de elevado nível social, e estradas asfaltadas. A segunda, apresenta grandes aglomerados populacionais, sem estradas asfaltadas, com ruas muito estreitas, águas paradas repletas de lixo, venda de produtos alimentares ao ar livre e pequenos estabelecimentos comerciais. Apesar de ser a cidade do país, com maior desenvolvimento socioeconómico, aproximadamente 70% da população reside na zona suburbana (Tvedten et al, 2018).

A capital de Angola é o principal centro económico do país. A Província de Luanda apresenta o maior crescimento social e económico, devido ao facto de ter sido uma das Províncias que menos sofreu com a guerra civil. Administrativamente divide-se em nove Municípios: Belas, Cacuaco, Cazenga, Icolo e Bengo, Luanda, Quiçama (Quissama), Kilamba Quiaxi, Talatona e Viana. Destes nove Municípios foram prospetados os Municípios de Luanda, Icolo e Bengo, Kilamba Kiaxi e Viana (4/9).

Os Municípios de Luanda, Kilamba Kiaxi, Viana e Icolo e Bengo (Figura 24), foram escolhidos, para a realização deste estudo, por albergarem bairros de carácter urbano, suburbano e rural, e habitantes nacionais e estrangeiros.

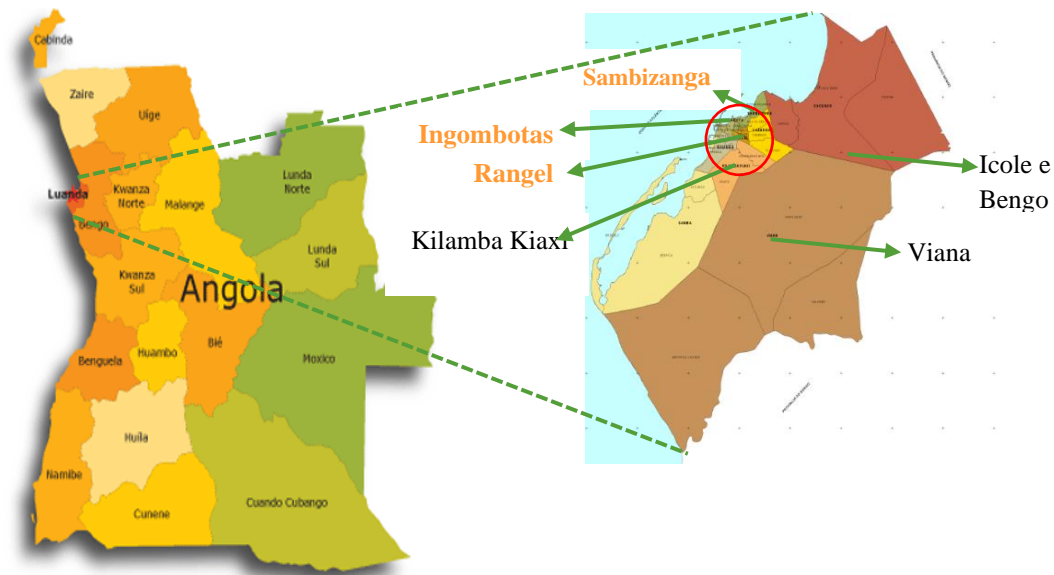


Figura 24- Angola, a Província de Luanda assinalada com um círculo vermelho, e os Municípios de Luanda, Kilamba Kiaxi, Viana e Icolo e Bengo. Estão igualmente representados os Distritos Sambizanga, Ingombotas e Rangel. Municípios e Distritos prospetados (Adaptado de [http://bibliotecaterra.angonet.org/sites/default/files/dpa\\_presentation\\_novadpa](http://bibliotecaterra.angonet.org/sites/default/files/dpa_presentation_novadpa). Acedido a 16.4.2019)

O Município de Luanda é o Município com maior taxa populacional de Angola, com cerca de 2,1 milhões (2.107.648) de habitantes, na maioria de origem Bantu, principalmente Ambundos, Ovimbundos e Bakongos. Atualmente, populações estrangeiras, como a portuguesa, brasileira, chinesa e maliana, fazem parte da comunidade deste Município (INE, 2014; <https://www.uccla.pt/membro/luanda> - Acedido 15/02/2019). Este, alberga sete Distritos: Ingombotas, Sambizanga, Rangel, Maianga, Samba, Neves Bendinha e Ngola Kiluanje. O Município de Luanda é o Município sede, onde se encontra grande parte do centro financeiro e comercial, com as sedes das maiores empresas Angolanas e delegações de várias multinacionais, Bancos Nacionais e Estrangeiros, e o principal Porto do País, com mais de 70% das importações e exportações, como o petróleo.

Nos últimos anos, o Governo central tem desenvolvido vários planos de reconstrução nacional, incluindo o alargamento de estradas e a construção de vias rápidas, permitindo, desta forma, o acesso rápido a Luanda e a outros Municípios como por exemplo Cacuaco, Viana e Kilamba Kiaxi, o que permitiu, em algumas áreas destas regiões, a realização do presente estudo. Na Província de Luanda foram, então, prospetados quatro dos Municípios dos nove existentes (4/9), nomeadamente: Luanda, Kilamba Kiaxi, Viana e Icolo e Bengo. No que respeita ao Município de Luanda, as prospeções cimiódicas realizaram-se nos Distritos/Comunas das Ingombotas, Sambizanga, Rangel e Viana (Figura 25).

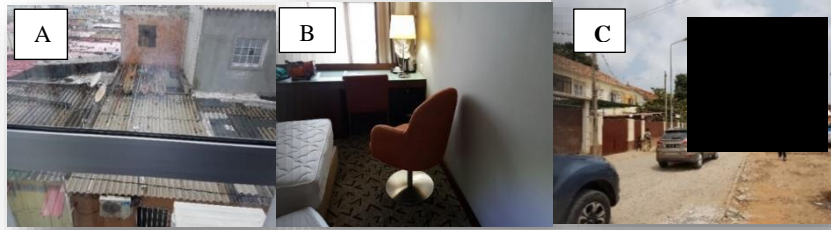
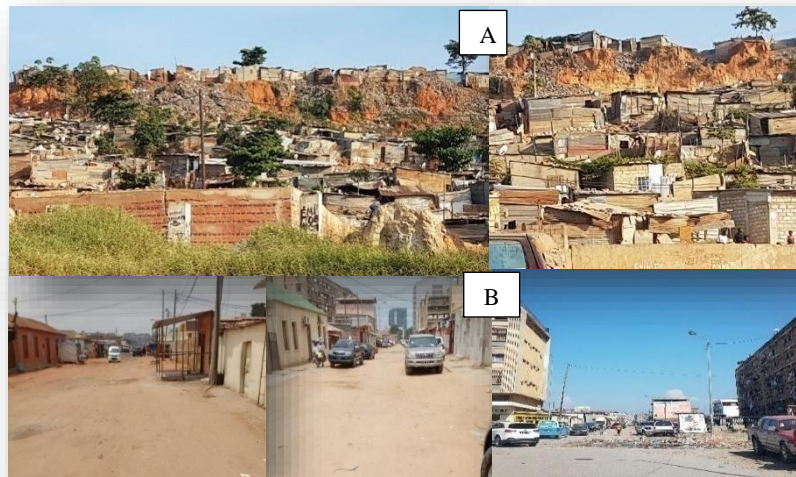


Figura 25- Província de Luanda, Município de Luanda, Distrito das Ingombotas, com diferentes tipos e variedades de habitações prospetadas para a presença de percevejos: A - casas de tijolo e cimento com telhados de lusalite; B - quarto de hotel; C - vivenda (Fotografias de Alice Cardoso, 2018)

O Distrito do Sambizanga é um dos sete Distritos urbanos do Município de Luanda onde se realizaram prospeções para a presença de percevejos. Neste Distrito, localiza-se o Bairro Operário também conhecido como “BO” (Figura 26). Apesar da proximidade com o centro da cidade é um Bairro que apresenta ruas de terra batida e algumas habitações com telhados de zinco. Possui uma área de aproximadamente 14,5 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 224 mil habitantes. A Norte encontra-se o Município de Cacuaco, a Sul os Distritos das Ingombotas e Rangel, a Leste o Município de Cazenga e a Oeste o Oceano Atlântico.



Figuras 26- Área do Distrito do Sambizanga (A) e ruas do Bairro Operário (B) onde se efetuaram capturas cimiédicas em diferentes habitações (Fotografias de Alice Cardoso, 2017 e 2018)

O Distrito Rangel apresenta uma extensão de 6,2 km<sup>2</sup> e cerca de 261.000 habitantes. A Norte encontra-se o Distrito de Sambizanga, a Sul os Distritos Maianga

e Kilamba Kiaxi, a Este o Município do Cazenga e a Oeste o Distrito das Ingombotas. Trata-se de um Distrito essencialmente urbano, com Bairros que apresentam diferentes características: alguns só com vivendas, outros com hotéis, guest houses, bancos e centros escolares, com ruas asfaltadas e ordenadas, e outros com estradas de terra batida e casas da época colonial. Neste Distrito, insere-se um dos Bairros prospetados (Figura 27).



Figura 27- Zona urbana do Distrito Rangel onde se efetuaram prospeções no Bairro da Vila Alice. Rua asfaltada, com vivendas (A), Hotel com diária de preço reduzido (B) e Hotel de três estrelas (C) (Fotografias de Alice Cardoso, 2018)

O Município de Kilamba Kiaxi é um dos nove Municípios da Província de Luanda, com 64,1 km<sup>2</sup>, e com uma população aproximadamente de 950 mil habitantes. A Norte faz fronteira com o Distrito urbano do Rangel e o Município do Cazenga. A Sul, fica o Distrito urbano da Samba, a Este o Município de Viana, e a Oeste o Distrito da Maianga. Na nova divisão Administrativa, o Município de Kilamba Kiaxi apresenta ainda, os Distritos de Golfe, Sapú, Palanca e Nova Vida.

Kilamba Kiaxi, na Língua Kimbundo, significa *Terra do Presidente Agostinho Neto*: Kiaxi - *Terra* e Kilamba - *Condutor dos Homens*, ou seja, o Primeiro Presidente Angolano. Neste Município encontram-se duas das Universidades mais importante do País, nomeadamente a Universidade Católica e o Instituto Superior Técnico de Angola.

O Bairro Palanca, deste Município, em que algumas habitações foram prospetadas, era um bairro de caracter rural nos últimos anos da época colonial. Está limitado pelo Bairro Popular a Noroeste, pela Estrada de Catete a Nordeste e a Sudeste pelos Bairros Golfe, Chapa e Sapu. É caracterizado por possuir habitações de blocos de cimento, mas também outros tipos de habitação. No final da década de 90 do século passado, o Bairro foi sendo ocupado pelos ex-exilados no Congo, famílias Zairenses e, mais a Sul do Bairro, por famílias da região Centro-Sul do País, tais como os Ovimbundos. Várias organizações não governamentais e Organizações estrangeiras ligadas a Igrejas, possuem as suas sedes neste Bairro e patrocinam projetos de desenvolvimento social como escolas e postos de abastecimento de água (<http://wizi-kongo.com/historia-do-reino-do-kongo/os-bakongo-em-luanda-chegando-ao-palanca/> Acedido 25/03/2019). Igualmente neste Município, encontra-se o Bairro Capolo II, que se caracteriza, essencialmente, por ter estradas de terra batida e habitações

variadas, desde vivendas, a casa de cimento sem infraestruturas adequadas. Contudo, verifica-se um progressivo desenvolvimento, onde se pode constatar a existência de uma Universidade (UTANGA) e a Nova Administração Nacional da Polícia de Trânsito (Figura 28).



Figura 28- Município Kilamba Kiaxi. Bairro Palanca: beliche de um quarto (com rede mosquiteira) e sala de uma habitação prospetada (A e B). Bairro Capolo II: estrada de terra batida com diferentes habitações das quais uma foi prospetada (Fotografias de Alice Cardoso 2018)

O Município de Viana situa-se a 27 km da Cidade de Luanda, é limitado pelos Municípios de Cacuaco a Norte, Icolo e Bengo a Este, Kissama a Sul, e pelo Oceano Atlântico, Samba, Kilamba Kiaxi e Rangel a Oeste. Possui uma área de aproximadamente 1.344 km<sup>2</sup> e cerca de 1.522.711 habitantes (INE, 2014). Viana era um Município rural, com extensas planuras de terrenos e quintas, e com várias indústrias. Após o fim da guerra civil, verificou-se um enorme crescimento de Bairros ilegais, com estradas de terra batida e habitações que vão desde casas de zinco a condomínios de luxo (Figura 29).



Figura 29- Algumas habitações prospetadas no Município de Viana. Edifício de cinco andares (A), condomínio de vivendas (B) e estrada de terra batida de acesso às habitações prospetadas (C). Nas fotografias estão presentes Alice Cardoso e o Colaborador Inácio Pedro (Fotografias de Alice Cardoso, 2018)

### 2.4.2- Província do Bengo, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados

A Província Bengo está localizada no Norte de Angola, contorna quase toda a Província de Luanda, ficando a 55 km da Capital (Luanda) e possui uma área de 33.016 km<sup>2</sup>. A capital da Província é a Cidade de Caxito. O Bengo situa-se geograficamente desde a região do rio Loge até à foz, no Oceano Atlântico na confluência do rio Lué. Com uma população estimada em 351.579 habitantes, é a Província com menor índice populacional do país. Os seus habitantes vivem maioritariamente em zonas rurais (INE, 2014). Trata-se de uma Província agrícola e no que diz respeito à divisão administrativa engloba seis Municípios: Ambriz, Dande, Dembos, Bula Atumba, Nambuanguongo e Pango Aluquém (Pango Aluquém). Destes, a prospeção cimiológica realizou-se no Município do Dande (Figura 30).



Figura 30- Angola, Província do Bengo e assinalado, a vermelho, o Município do Dande (Adaptado de [www.google.pt/search?q=provincia+do+bengo+e+seus+municipios&source](http://www.google.pt/search?q=provincia+do+bengo+e+seus+municipios&source). Acedido a 16.4.2019)

O Município do Dande, localizado a aproximadamente 82 km da cidade de Luanda, tem como sede a cidade de Caxito, e é limitado pelos Municípios dos Dembos e de Pango de Aluquém a Sul, e por Cambambe e Icolo e Bengo a Oeste. A população é estimada em 217.929 habitantes (INE 2014; <http://www.bengo.gov.ao> - acedido a 12/02/2019). Escolheu-se uma das aldeias agrícolas desta região (Aldeia Ulua) para a prospeção de percevejos, uma vez que os habitantes da mesma foram mais recetivos a este tipo de estudo (Figura 31).



Figuras 31- Área rural da Província do Bengo, Município do Dande, Distrito Barra do Dande e estrada de terra batida de acesso à Aldeia Ulua (A e B). Contacto com as pessoas das diferentes habitações e entrada para uma das casas prospetadas (adobe com cobertura de capim) (C e D) (Fotografias de Alice Cardoso, 2017 e 2018)

### 2.4.3- Província de Malange, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados

A Província de Malange, tem como capital a cidade de Malange, situa-se a Noroeste do País, a uma altitude de 500 a 1.500 m acima do nível do mar, com uma superfície de 98.302 km<sup>2</sup> e localiza-se a 381 km da cidade de Luanda. A sua população foi estimada em 968.135 habitantes (INE, 2014). A Província subdivide-se em catorze Municípios: Cacuso, Caombo, Kalandula, Cambundi-Catembo, Cangandala, Cahomb, (Caombo), Kiwaba Nzoji (Cuaba Nzongo), Kunda Dya Baze (Cunda-Diaze) Luquembo, Malange, Marimba, Massango, Mucari, Quela e Quirima (Figura 32).

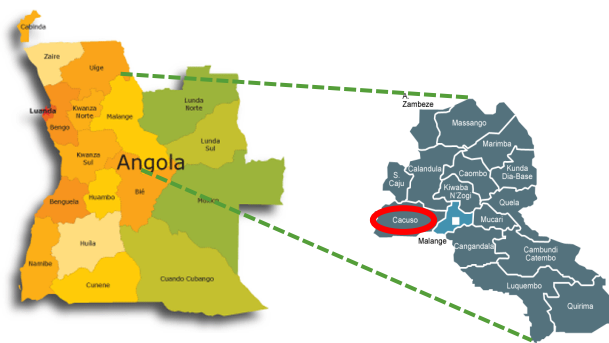


Figura 32- Angola e a Província de Malange com os respetivos Municípios. Assinalado a vermelho, verifica-se o Município prospetado: Cacuso (Adaptado de [www.google.pt/search?q=mapa+dos e municipios+da+provincia+da+malange+angola](http://www.google.pt/search?q=mapa+dos+municipios+da+provincia+da+malange+angola). Acedido a 16.4.2019)

A principal fonte de renda da população é a agricultura, pecuária e pesca artesanal. Esta região foi escolhida para o estudo cimiológico por ser rural, fora da capital da Província de Luanda, por estar localizada perto de uma das maiores barragens do País, que tem contribuído para o desenvolvimento socioeconómico desta

área, e em que muitas pessoas se têm deslocado para os trabalhos necessários à realização da barragem (Figura 33).



Figura 33- Província de Malange, Município de Cacuso e percurso de Luanda para Malanje (A, B e C). Barragem A Lauca situada em Cacuso (D). Fotografias de Alice Cardoso, 2018 (A, B e C) e Fotografia gentilmente cedida pelo Sr. Engenheiro Elias Estevão (D), 2018

O estudo decorreu no Distrito de Pungu a Ndongo. Prospetaram-se habitações nas seguintes Localidades/Aldeias: Pescadores, Quibenda e Muta. No que diz respeito ao tipo de habitações, estas foram: casa de blocos de cimento, rebocada, pintada e com telhado de zinco, e casas de adobe com telhado de zinco (não rebocadas nem pintadas). Foi também prospetado um Resort.

#### **2.4.4- Província do Huambo, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados**

A Província do Huambo ocupa uma área de 35.771 km<sup>2</sup>, situa-se num planalto central a 600 km da cidade de Luanda, sendo a capital, desta Província, a cidade do Huambo (Nova Lisboa - época colonial). A população é estimada em 1.896.147 habitantes, dos quais 48% estão inseridos em regiões rurais e os restantes em região urbana. Os seus habitantes são maioritariamente Umbundos. Esta Província faz fronteira com a Província do Cuanza Sul a Norte, com a Província do Bié a Este, a Oeste com a Província de Benguela e a Sul com Província da Huíla. Quanto à divisão administrativa é constituída por onze Municípios: Huambo, Bailundo, Ekunha, Caála, Catchiungo (Bela Vista - época colonial), Londuimbale, Longonjo, Mungo, Tchicala-Tcholoanga (Vila Nova - época colonial), Tchindjendje e Ucuma, e trinta e sete Distritos/Comunas (Figura 34).

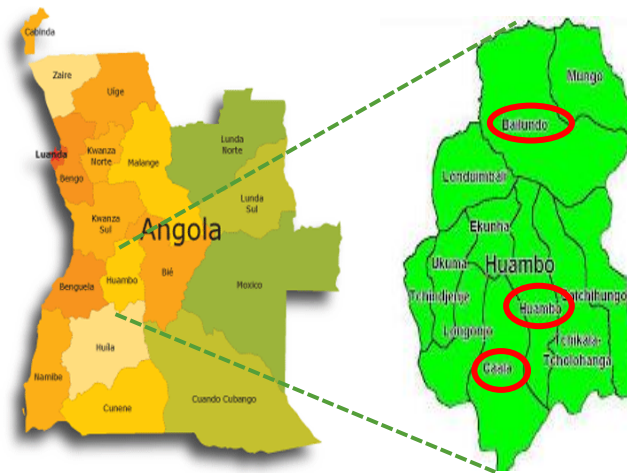


Figura 34- Angola, Província do Huambo e respetivos Municípios. Com círculos, a vermelho, estão assinalados os Municípios prospetados.  
(Adaptado de [www.google.pt/search?q=mapa+dos+municípios+da+província+da+huila+angola](http://www.google.pt/search?q=mapa+dos+municípios+da+província+da+huila+angola). Acedido a 16.4.2019)

A economia do Huambo está fundamentalmente ligada à agropecuária e extração mineira ([www.angolaconsulate-tx.org](http://www.angolaconsulate-tx.org)). Huambo, antes da independência de Angola, era a segunda Província mais populosa e desenvolvida. Contudo, devido aos conflitos armados, após independência, a Província sofreu uma degradação brusca das suas infraestruturas, levando ao decréscimo populacional e socioeconómico. Findo o conflito armado, a Província tem vindo a repor os seus níveis de habitantes, as suas estruturas e indústrias (Cruz, 2013).

Na Província do Huambo fizeram-se pesquisas para a presença de percevejos em três dos seus Municípios: Bailundo, Caála e Huambo. Foram escolhidas estas regiões por apresentarem as seguintes características: clima temperado e por se ter conhecimento que, já na época colonial, estes ectoparasitas não permanentes estavam presentes, quer na antiga cidade de Nova Lisboa, quer nas regiões rurais circundantes. A viagem efetuada de Luanda à cidade do Huambo, demorou 12 horas seguidas e foi realizada por jeep (todo o terreno).

O Município do Bailundo localiza-se a 75 km da cidade do Huambo e tem uma população estimada em 294.494 habitantes. Este Município possui cinco Distritos/Comunas. A região do Bailundo foi fundada, há mais de 100 anos, pelo Soberano Katyavala, vindo do Cuanza Sul. Este facto representa um importante marco na História de Angola ([pt.wikipedia.org/wiki/Bailundo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Bailundo), aceso a 22.2.2019). Para as prospeções foi escolhida uma aldeia de carácter rural, nomeadamente a Aldeia Napica (Figura 35).

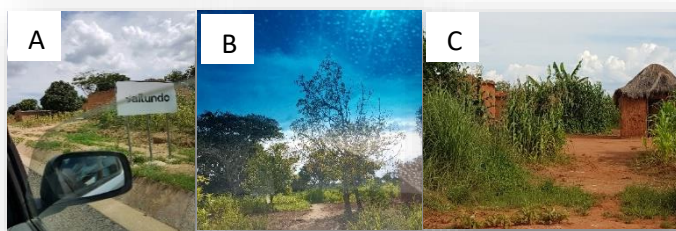


Figura 35- Província do Huambo, Município do Bailundo. Estrada asfaltada para o Bailundo (A), entrada para a Aldeia Napica (B) e Aldeia Napica com habitações de adobe com cobertura de capim (C). Fotografias de Alice Cardoso, 2018

O Município da Caála, que possui quatro Distritos/Comunas, está localizado na parte central da Província Huambo, apresenta uma área de 3.680 km<sup>2</sup> e tem 279.792 habitantes. Em 1912, a instalação do caminho de ferro nesta região, permitiu o desenvolvimento do centro sul de Angola, desde o litoral até à fronteira leste ([pt.wikipedia.org/wiki/Caala](http://pt.wikipedia.org/wiki/Caala), acessido a 22.2.2019). Na Caála (Figura 36), fez-se uma prospeção cimiçídica numa casa de blocos de cimento, não rebocada nem pintada, com telhado de zinco, cujo acesso era de terra batida.



Figura 36- Estação ferroviária (A) e acesso para a casa prospetada (seta) na Caála (B). Fotografias de Alice Cardoso, 2018

O Município do Huambo, possui quatro Distritos/Comunas, tem como capital a cidade do Huambo (Figura 37), apresenta uma área de 2.609 km<sup>2</sup> e 713.134 habitantes. Na cidade do Huambo efetuaram-se prospeções em diferentes variedades de habitações.

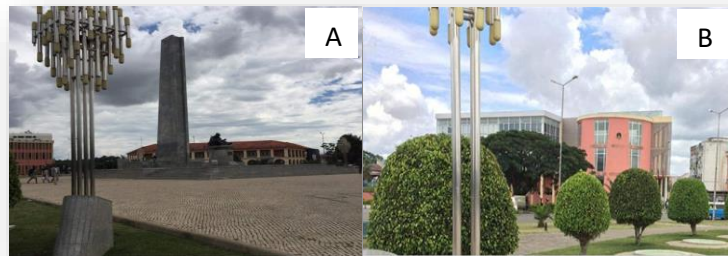


Figura 37- Província do Huambo, centro da cidade do Huambo (A e B). Fotografias de Alice Cardoso, 2018

#### 2.4.5- Província da Huila, respetivos Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados

A Província da Huila, cuja capital é a cidade do Lubango (Sá da Bandeira - tempo colonial), situa-se na região Sudoeste de Angola, a 900 km de Luanda. Faz fronteira com as Províncias de Benguela e do Huambo a Norte, com a Província do Cunene a Sul, com as Províncias do Bié e do Cuando Cubango a Este, e com a Província de Namibe a Oeste. Possui uma área de 79.023 km<sup>2</sup> e um vasto conjunto de superfícies planálticas com altitudes de 1.000 a 2.300 metros. Está dividida em 14 Municípios: Caconda, Cacula, Caluquembe, Gambos, Chibia, Chicomba, Chipindo, Humpata, Jamba, Cuvango (Kuvango) Lubango, Matala, Quilengues e Quipungo (Figura 38), e 37 Distritos/Comunas ([www.huila.gov.ao/informaçõesprovincias.com](http://www.huila.gov.ao/informaçõesprovincias.com), acessido a 6.12.2018).

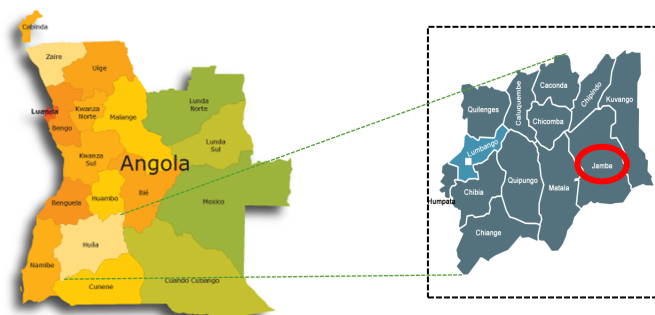


Figura 38- Província da Huila, Municípios e, assinalado a vermelho, o Município da Jamba onde se realizaram prospeções cimiocidas. (Adaptado de [www.google.pt/search?q=mapa+dos,municipios+da+provincia+da+huila+angola](http://www.google.pt/search?q=mapa+dos,municipios+da+provincia+da+huila+angola), acessido a 16.4.2019)

O Lubango apresenta vastas regiões de grande beleza natural tais como a Serra da Leba, a Tundavala e a Nossa Senhora do Monte (Figura 39). Foi uma das primeiras cidades a possuir um Liceu, uma Escola Industrial e Comercial, assim como o Instituto Agrícola do Tchivinguiro. No que diz respeito a infraestruturas, foi pouco afetada pela guerra pós-colonial ([www.welcometoangola.co.ao](http://www.welcometoangola.co.ao), acessado a 20/02/2019).

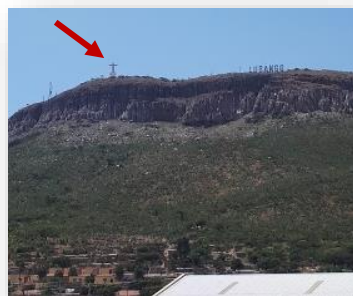


Figura 39- Província da Huila, Município do Lubango, Distrito do Lubango, cidade do Lubango. A seta aponta para a estátua do Cristo Rei e, a leste, encontra-se a Capela de Nossa Senhora do Monte. Fotografia de Alice Cardoso, 2018

As prospeções cimiódicas, na Província da Huila, foram realizadas no Município da Jamba, que se localiza a 315 km da cidade do Lubango. Este Município está limitado pelos Municípios Chipindo, Cuvango, Matala e Chicomba. Apresenta uma superfície de 12.700 km<sup>2</sup> e uma densidade populacional de 105.090 habitantes/km. Possui três Comunas, nomeadamente Jamba, Dondo e Cassinga. É rico em minérios, como o ouro, ferro, e manganês, elementos que caracterizam o nome pelo qual é conhecido o Município: “Jamba Mineira”. Tem um hospital municipal, localizado na sede, três centros e vários postos de saúde. Informação gentilmente cedida a 1.5.2018, pelo Sr. Dr. Kassela, Administrador do Município da Jamba.

Para a realização do estudo, nesta região, houve necessidade de se efetuar uma viagem de avião devido à grande distância entre as cidades de Luanda e Lubango, e à degradação das vias de acesso entre as duas Províncias. Após a chegada à cidade do Lubango, realizou-se uma viagem de jeep, de várias horas, até ao Município da Jamba Mineira (Figuras 40 e 41).



Figura 40- Percurso entre o Município do Lubango e o Município da Jamba: estrada asfaltada (A), estrada de terra batida (B) e estrada de terra batida em que o gado bovino, das populações locais, fazem, igualmente, o mesmo percurso (C). Fotografias de Alice Cardoso, 2018



Figura 41- Percurso entre o Município do Lubango e o Município da Jamba - passagem pelo Município da Matala (A). Vila da Jamba Mineira, onde se efetuaram prospeções. Nesta imagem, observa-se também a Escola primária (B), o Hospital Municipal (C) e um cruzamento do centro da Vila (D e E). Fotografias de Alice Cardoso, 2018

## 2.5- Divisão e caracterização dos vários tipos de habitação humana prospetados

As habitações prospetadas para a presença/ausência de percevejos foram divididas em 12 tipos, com diferentes variedades, sendo estas, no total, correspondentes a 6 (Quadro- 2 e Figuras 42, 43, 44 e 45). Procurou-se caracterizar as habitações existentes em Angola, de acordo com as condições socioeconómicas das populações residentes, em diferentes Províncias de norte a sul do país. Os tipos e respetivas variedades de habitações foram fotografadas de forma a melhor caracterizar as mesmas, mas sem que as imagens pudessem identificar as localizações exatas e/ou pessoas contactadas. As imagens referentes aos biótopos positivos para percevejos, adultos e imaturos, e em que estes são observados, serão apresentadas no capítulo dos Resultados.

Quadro 2- Tipos e variedades de habitações prospetadas, Angola, 2017-2018

Tipo de habitação prospetada (12)	Variedade (6)
1- Hotel	<b>“Hotel”</b>
2- Residencial	
3- Resort	
4- Guest house	
5- Vivenda	<b>“Vivenda”</b>
6- Apartamento	<b>“Apartamento”</b>
7- Casa de tijolos, rebocada, com telhado de lusalite	<b>“Casa tijolos”</b>
8- Casa de blocos de cimento, rebocada, pintada, com telhado de zinco	<b>“Casa cimento”</b>
9- Casa de blocos de cimento, não rebocada, com telhado de zinco	
10- Casa de adobe com telhado de zinco	<b>“Casa adobe”</b>
11- Casa de adobe com cobertura de capim	
12- Casa de adobe	



Figura 42- Tipos e variedade de habitações prospetadas: Hotel (A), Residencial (B), Resort (C) e Guest house (D). Fotografias de Alice Cardoso, 2017 e 2018



Figura 43- Tipos e variedades de habitações prospetadas: vivenda (A) e apartamento (B). Fotografias de Alice Cardoso, 2018



Figura 44- Tipos e variedades de habitações prospetadas: casa de tijolos, rebocada, com telhado de lusalite (A), casa de blocos de cimento, rebocada, pintada, com telhado de zinco (B) e casa de blocos de cimento, não rebocada, com telhado de zinco (C). Fotografias de Alice Cardoso, 2018



Figura 45- Tipos e variedade de habitações prospetadas: casa de adobe com telhado de zinco (A) e casa de adobe com cobertura de capim (B). Fotografias de Alice Cardoso, 2018

## 2.6- Metodologias aplicadas ao estudo dos cimicídeos, no terreno e no laboratório

### 2.6.1- Capturas

Em todas as Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados, as capturas cimicídicas, após os consentimentos verbais dos proprietários/inquilinos, depois de se ter tido uma explicação do estudo que se pretendia efetuar, foram realizadas utilizando-se as mesmas metodologias. Assim, em primeiro lugar, observava-se todo o exterior da habitação e o interior dos quartos e/ou salas que os inquilinos/proprietários indicaram, nomeadamente paredes, teto, chão, mobiliário e outros.

O tempo de observação, quer para presença de diurese, ou diurese e percevejos de diferentes estados e em diferentes locais do espaço observado, é referido no ponto 2.6.1.2. Salienta-se que todas as características das habitações, desde o tipo e variedade, até à presença/ausência de diurese, ou diurese e percevejos, eram anotadas nas fichas e caderno de campo. Para as observações e capturas, utilizaram-se bata branca, mochila, com os diferentes materiais, sempre às costas (para não haver a possibilidade da entrada de percevejos), e luvas descartáveis. (Figura 46).



Figura 46- Observação (A) e registo (B) das características do tipo e variedade de habitação e presença/ausência de diurese. Fotografias de Alice Cardoso, 2018

### **2.6.1.1- Elaboração e utilização de fichas de campo para registo de capturas**

As fichas de campo (Anexo I) foram realizadas no IHMT, antes da deslocação para Angola, tendo em vista o que se pretendia registar no terreno. Em cada ficha registava-se a data, o horário de prospeção, a Província e outras divisões administrativas, o tipo e variedade de habitação, o local de coleta, o número de quartos e/ou salas prospectados, a presença/ausência de diurese/percevejos e todas as observações que fossem consideradas pertinentes, como a utilização de inseticidas e o tipo dos mesmos que tivessem, ou estivessem, a serem utilizados para controlo da infestação.

### **2.6.1.2- Tempo de observação de cada quarto/sala para prospeção cimicídica**

O tempo médio de observação das paredes, tetos, chão e mobiliário de cada quarto/sala, de cada habitação prospectada, foi de 20 a 30 minutos, dependendo do tamanho do espaço, do número de objetos e mobília existente. A seguir a esta primeira observação, seguia-se uma observação mais minuciosa de todos os elementos que eventualmente pudessem estar infestados: armações das camas, estrados, mesinhas de cabeceira, colchões, almofadas, frinchas nas paredes e/ou tetos, tomadas e outras localizações.

### **2.6.1.3- Tempo de captura de percevejos em cada quarto/sala positivo**

O tempo médio de captura no interior das habitações, positivas para percevejos (quarto/sala), foi cerca de 60 minutos, tendo-se utilizado técnicas manuais.

#### 2.6.1.4- Técnicas manuais para captura de cimicídeos

A captura dos percevejos consistiu em coletar nos diferentes locais, desde colchões a frinchas nas paredes, mobílias, e outros, diferentes estados cimicídicos que estivessem presentes no interior das habitações prospetadas. Quando os espaços interiores eram muito pequenos, ou quando a luz era exígua, trazia-se a cama, o sofá, o colchão (e outros) para junto da porta, para melhor se efetuar a observação e a captura dos exemplares, ainda que se usasse uma lanterna a pilhas, na cabeça, e/ou manual (Figura 47).

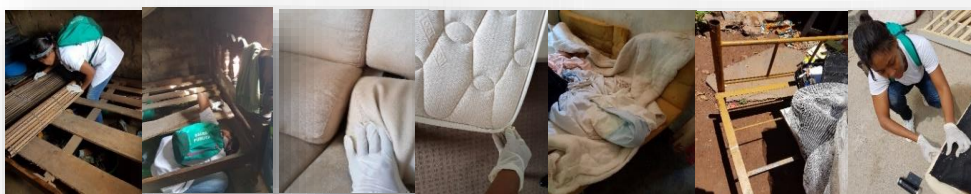


Figura 47- Observação de locais infestados no interior de diferentes habitações prospetadas. Fotografias de Alice Cardoso, 2017 - 2018

Após observação, e verificação da presença de percevejos, os diferentes estados eram capturados ou com uma pinça entomológica, ou com cotonetes embebidos em etanol 70%, e colocados, de imediato, em frascos de plástico, devidamente etiquetados e selados com fita adesiva (Figura 48). Por vezes, e uma vez que os percevejos conseguem mover-se, até mesmo rapidamente, houve necessidade de os capturar manualmente, sem quaisquer instrumentos ou objetos, mas sempre com a utilização de luvas descartáveis.



Figura 48- Cimicídeos capturados (seta vermelha) e acondicionados nos recipientes para conservação e transporte. Fotografias de Alice Cardoso, 2017-2018

Todos os locais, e respetivas divisões administrativas, eram anotados nas fichas de campo: uma ficha por habitação, quer estivesse ou não infestada.

### **2.6.2- Conservação dos exemplares capturados**

O material biológico capturado, conservado em etanol 70%, à temperatura ambiente, nas condições referidas no ponto anterior, veio para identificação morfológica no Laboratório da Entomologia Médica, UEI Parasitologia Medica, IHMT, GHTM, UNL. Até à identificação, manteve-se à temperatura ambiente ( $\pm 22^{\circ}\text{C}$ ) e no escuro. Este material não constituiu quaisquer riscos de dispersão/infestação uma vez que os cimiúdeos estavam todos mortos e em recipientes com etanol.

### **2.6.3- Procedimentos para a identificação morfológica**

Todos os cimiúdeos, de cada frasco, foram identificados morfológicamente, até ao nível de espécie, com recurso a uma chave entomológica de identificação, apropriada para espécies cimiúdicas com importância em Medicina humana. A chave utilizada foi adaptada a partir das chaves dos seguintes investigadores: Pratl & Stojanovich (1964); Pinto et al (2007); Mathison & Pritt (2014); United States of America - Department of Defense, 2019 (Anexo III).

## **2.7- Identificação morfológica das espécies cimiúdicas capturadas**

Para a identificação morfológica, quer dos cimiúdeos adultos, de ambos os sexos, quer dos estados imaturos (ninfas e ovos), utilizou-se um estereomicroscópio Olympus HIGHLIGHT 2100, com ampliação entre 6 e 50 x (Figura 49).



Figura 49- Identificação morfológica, ao estereomicroscópio, dos cimiúdeos capturados em Angola, 2017-2018. Laboratório de Entomologia, UEI Parasitologia Médica, GHTM, IHMT, UNL, Alice Cardoso, 2019

Cada exemplar era retirado do respetivo frasco, com uma pipeta de plástico, e colocado num godé de vidro com etanol 70%. Com a ajuda de uma, ou duas pinças entomológicas, observava-se, em primeiro lugar, se era um cimiúdeo adulto ou um imaturo. Observavam-se as duas faces do cimiúdeo, e todas as características morfológicas que permitem a identificação do Género e da espécie. Estas, estão descritas na chave que se encontra no Anexo III. Foram anotados no caderno de laboratório, por frasco, por divisão administrativa, tipo de habitação, local de captura e data, todos os exemplares capturados e identificados. Para registo fotográfico, diferentes exemplares foram fotografados (Smartphone Samsung, S7) e serão apresentados no capítulo dos Resultados.

Após identificação morfológica, e registo fotográfico, cada exemplar, individualmente, foi colocado num tubo Eppendorf, com 0,5 ml de etanol 70%, devidamente etiquetado e anotado. Todos exemplares foram novamente conservados à temperatura ambiente e no escuro para, eventuais, estudos posteriores.

### **2.7.1- Identificação e contagem de cimiúdeos machos**

Após a identificação morfológica da espécie, foi contado o número de machos, os alimentados e os não alimentados, tendo sido conservados tal como foi descrito anteriormente.

### **2.7.2- Identificação e contagem de cimiúdeos fêmeas**

Após a identificação morfológica da espécie, foi contado o número de fêmeas, as alimentadas, as não alimentadas, e as grávidas, tendo sido conservadas tal como foi descrito anteriormente.

### **2.7.3- Identificação e contagem de ninfas**

A identificação das ninfas foi efetuada tendo em conta as características morfológicas destas, e que foram descritas no ponto 1.5 da Introdução deste trabalho. Foram igualmente registadas as ninfas no caderno de laboratório, e efetuaram-se registos fotográficos.

### **2.7.4- Identificação e contagem de exúvias ninfais**

A identificação das exúvias ninfais foi efetuada tendo em conta as características morfológicas destas, e que foram descritas no ponto 1.5 da Introdução. Foram igualmente registadas no caderno de laboratório e efetuaram-se registos fotográficos.

### **2.7.5- Identificação e contagem de ovos**

A observação, identificação e contagem dos ovos de cimiúdeos, teve como base as características morfológicas destes, que foram descritas no ponto 1.5. Foram anotados não só o número de ovos mas também os que estavam com ou sem opérculo, e se apresentavam ninfa no interior, mais ou menos desenvolvida. Estes dados foram registados aquando da identificação ao estereomicroscópio, no caderno de laboratório, e realizaram-se registos fotográficos que serão apresentados nos Resultados.

### **2.7.6- Contagem de ninfas e imagos ingurgitados**

Durante a identificação morfológica dos imagos e ninfas, observou-se também se os exemplares estavam ou não ingurgitados e fez-se o registo da presença ou ausência do sangue no abdómen, classificando a refeição sanguínea como completa, parcial e digerida. Os registos foram realizados, aquando da observação, no caderno de laboratório e em imagens fotográficas.

### **2.8- Determinação da abundância relativa das espécies de cimicídeos capturadas, total e por espécie**

A abundância relativa, das espécies cimicídeas capturadas, foi determinada a partir do número de exemplares capturados de uma determinada espécie, sobre o número total de exemplares capturados das várias espécies, a multiplicar por cem (%).

### **2.9- Determinação da razão dos sexos**

A razão dos sexos corresponde ao número total de machos a dividir pelo número total de fêmeas. Este parâmetro corresponde ao número de machos por fêmea.

### **2.10- Determinação do tipo de habitações prospetadas, número total das mesmas, número de quartos e salas observados, e total de positivos para a presença de percevejos e/ou diurese**

Determinou-se o número total de habitações do mesmo tipo e variedade, positivos para a presença de percevejos, por Província, Município, Distrito/Comuna e Localidade/Bairro.

A percentagem de quartos e salas positivos, por espécie cimicidica, foi determinada por divisão administrativa das regiões angolanas prospetadas.

## **2.11- Determinação do grau entomológico de infestação, por cimicídeos, dos quartos/salas das habitações prospetadas**

Para a determinação do grau entomológico de infestação cimicídica em diferentes tipos de habitações humanas prospetadas e respetivas variedades, tendo em conta o número de quartos/salas negativos/positivos para a presença de percevejos, efetuou-se uma escala entomológica de 0 a cinco que indicasse, de uma forma padronizada, as prospeções/infestações desde as consideradas nulas às maiores infestações verificadas. Preconiza-se este, ou outro, tipo de escala, quando se pretende não só reconhecer/avaliar o grau de infestação mas a luta a realizar, particularmente quando se pode ter acesso a empresas de controlo de pragas.

### **2.11.1- Utilização de uma escala entomológica para determinação do grau de infestação dos quartos e salas prospetados**

A escala efetuada, de 0 a 5, representa a ausência e a presença de percevejos na habitação prospetada, consoante não só o número de exemplares observados e capturados, mas particularmente a presença de diurese, do sexo e de todos os estados cimicídicos. De acordo com estes parâmetros, a habitação pode apresentar menor ou maior risco da infestação ser mantida e expandida e da luta, para o extermínio de todos os exemplares, ser de menor ou maior grau e por conseguinte de menor ou maior intensidade e variedade de métodos.

Quadro 3- Escala entomológica, de 0 a 5, para determinação do grau de infestação cimicídica, das habitações prospectadas em diferentes Províncias de Angola, 2017-2018

<b>Grau de infestação cimicídica por quarto/sala de habitação prospectada</b>	
<b>0</b>	Ausência de percevejos ou diurese
<b>1</b>	Presença de diurese
<b>2</b>	Presença de adultos, fêmeas ou machos, e diurese
<b>3</b>	Presença de fêmeas e machos, e diurese
<b>4</b>	Presença de fêmeas e machos, ovos, com ou sem opérculo, e diurese
<b>5</b>	Presença de fêmeas e machos, ovos com ou sem opérculo, ninfas, exúvias ninfais, e diurese

### 3. RESULTADOS

#### 3.1- Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades de Angola, prospectados em 2017-2018, positivos, e não positivos, para a presença de percevejos

Em Angola, durante cerca de quatro meses, prospectaram-se, para a presença de percevejos, ou cimicídeos, com importância médica, 27,78% (5/18) das Províncias deste País, nomeadamente Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila. Destas Províncias prospectadas, 60% (3/5) foram positivas para a presença de percevejos, nos tipos e variedades de habitações avaliadas. As Províncias positivas foram as seguintes: Luanda, Huambo e Huila (Figura 50).

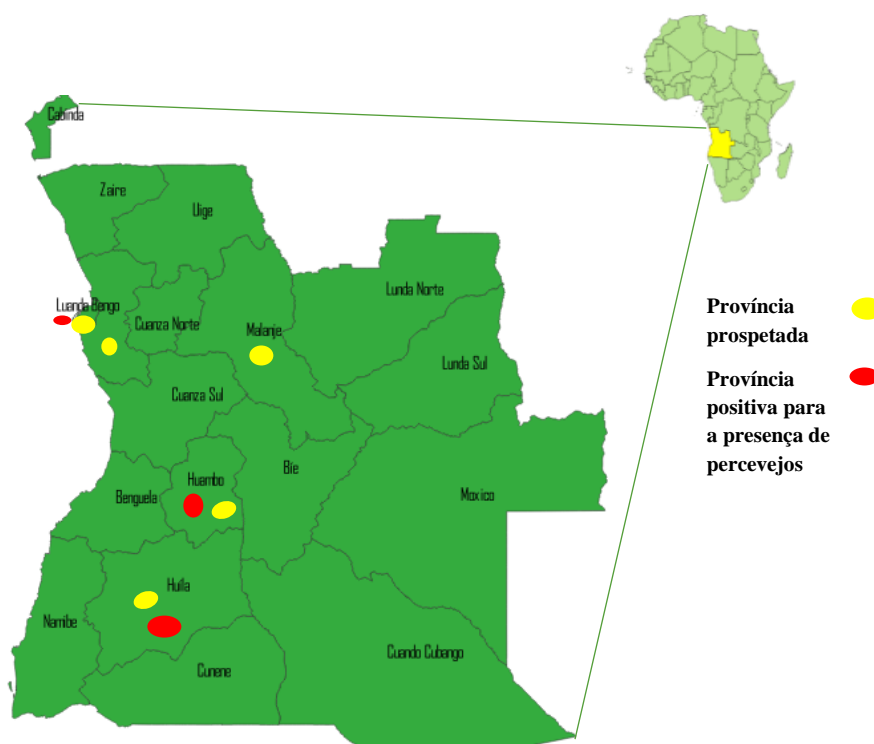


Figura 50- Mapa de Angola, Províncias prospectadas e Províncias positivas para a presença de percevejos. (Elaborado por A. Cardoso, com recurso ao programa QGIS)

No que diz respeito aos Municípios de Angola, foram prospectados 6,1% (10/164), nomeadamente Luanda, Kilamba Kiaxi, Viana, Icolo e Bengo, Dande,

Cacuso, Bailundo, Caála, Huambo e Jamba. Destes Municípios, 40% (4/10) foram positivos para cimiúdeos: Luanda, Kilamba Kiayi, Caála e Jamba.

Em relação a todos os Distritos de Angola, prospectaram-se 2,3% (13/559), nomeadamente Ingombotas, Rangel, Sambizanga, Palanca, Viana, Catete, Barra do Dande, Cacuso, Pungu a Ndongu, Bailundo, Huambo, Caála e Jamba. Destes Distritos, 38,46% (5/13) foram positivos para percevejos: Ingombotas, Sambizanga, Palanca, Caála e Jamba.

No total, em Angola, prospectaram-se vinte Localidades/Bairros, nomeadamente Bairro Mutamba, Porto de Luanda, Bairro Lumbumba Patrice, Ilha de Luanda, Bairro da Vila Alice, Bairro do Cruzeiro, Bairro Operário, Bairro Palanca, Bairro Capolo II, Bairro Capalanga, Bairro Ongazanga, Aldeia Ulua, Localidade Cacuso, Aldeia dos Pescadores, Aldeia Quimbenda, Aldeia Muta, Aldeia Napica, Cidade de Huambo, Cidade da Caála e Vila da Jamba Mineira. Destes, 25% (5/20) foram positivos: Bairros Cruzeiro, Operário, Capolo II e Localidades Caála e Jamba Mineira (Quadro 4).

Quadro 4- Angola, 2017-2018: Províncias, Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades prospetados para a presença de percevejos, ou cimicídeos. Estão assinalados, a vermelho e com o sinal +, os positivos

Província	+/-	Município	+/-	Distrito/Comunas	+/-	Bairros/Localidades	+/-
<b>Luanda</b>	+	<b>Luanda</b>	+	<b>Ingombotas</b>	+	B. Mutamba, Porto de Luanda, B. Lumbumba Patrice, Ilha de Luanda, <b>B. do Cruzeiro</b>	- +
				Rangel	-	Bairro da Vila Alice	-
		<b>Sambizanga</b>	+		+	<b>Bairro Operário</b>	+
		<b>Kilamba Kiaxi</b>	+	<b>Palanca</b>	+	Bairro Palanca <b>Bairro Capolo II</b>	- +
		Viana		Viana	-	Bairro Capalanga	-
		Icolo e Bengo		Catete	-	Bairro Ongazanga	-
<b>Bengo</b>	-	Dande	-	Barra do Dande	-	Aldeia Ulua	-
<b>Malange</b>	-	Cacuso	-	Pungu a Ndongo	-	Localidade Cacuso Aldeia dos Pescadores Aldeia Quimbenda Aldeia Muta	- - - -
<b>Huambo</b>	+	Bailundo	-	Bailundo	-	Aldeia Napica	-
		Huambo	-	Huambo	-	Cidade do Huambo	-
		<b>Caála</b>	+	<b>Caála</b>	+	<b>Cidade da Caála</b>	+
<b>Huila</b>	+	<b>Jamba</b>	+	<b>Jamba</b>	+	<b>Vila da Jamba Mineira</b>	+

### 3.2- Província de Luanda: Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimiúdeos, 2017-2018

Dos nove Municípios da Província de Luanda, quatro foram prospectados, ou seja 44,4% (4/9): Luanda, Icolo e Bengo, Kilamba Kiaksi e Viana. Destes, dois foram positivos para a presença de percevejos (50% - 2/4): Luanda e Kilamba Kiaksi. Dos cinquenta e seis Distritos/Comunas, foram prospectados seis (10,71% - 6/56): Catete, Sambizanga, Rangel, Ingombotas, Palanca e Viana. Dos seis, três foram positivos, 50% (3/6); Sambizanga, Ingombotas e Palanca (Quadro 5).

Quadro 5- Municípios e Distritos/Comunas da Província de Luanda. A verde, estão assinalados os Municípios, Distritos/ Comunas prospectados, e a vermelho os positivos para a presença de percevejos

Municípios da Província de Luanda	Distritos / Comunas
Belas	Barra do Kwanza, Quenguela, Morro dos Veados, Ramiros, Vila Verde, Abolombo, Kilamba C
Cacuaco	Funda, Cacuaco, Kikolo, Mulenvos de Baixo, Sequele
Cazenga	Cazenga, Hoji ya Henda, 11 de Novembro, Kima Kieza, Tala Hadi, Kalawenda
<b>Icolo e Bengo</b>	Cassoneca, Cabiri, Bom Jesus, Caculo Cahango, Quiminha, <b>Catete</b> , Bela Vista
<b>Luanda</b>	<b>Sambizanga</b> , <b>Rangel</b> , Maianga, <b>Ingombotas</b> , Samba, Neves Bendinha, Ngola Kiluanje
Quiçama (Quissama)	Muxima, Demba Chio, Quixinge, Mumbondo, Cabo Ledo
<b>Kilamba Kiaksi</b>	Golfe, Sapú, <b>Palanca</b> , Nova Vida
Talatona	Mussulo, Benfica, Futungo de Belas, Lar do Patriota, Talatona, Camama, Cidade Universitária
<b>Viana</b>	Calumbo, <b>Viana</b> , Estalagem, Baia, Kikuxi, Zango, Vila Flor

Na Província de Luanda, dos onze Bairros/Localidades prospectados, nomeadamente Bairro Mutamba, Porto de Luanda, Bairro Lumbumba Patrice, Ilha de Luanda, Bairro da Vila Alice, Bairro do Cruzeiro, Bairro Operário, Bairro Palanca,

Bairro Capolo II, Bairro Capalanga e Bairro Onganzanga, 27,27% (3/11) foram positivos: Cruzeiro, Operário e Capolo II (Figura 51).

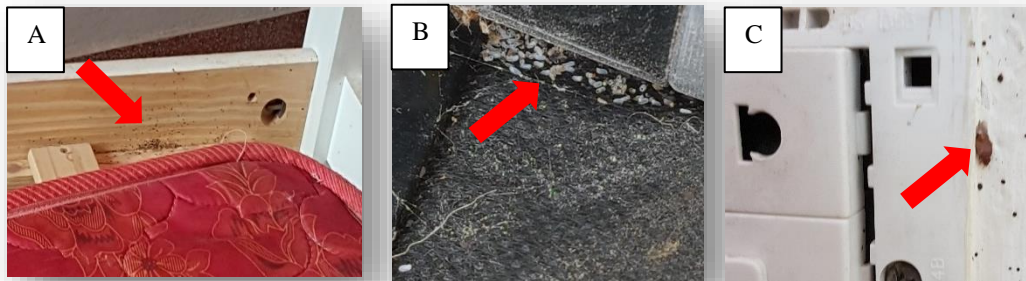


Figura 51- Habitações infestadas por percevejos em Bairros da Província de Luanda: A - Diurese de percevejos numa armação de cama, no Bairro Cruzeiro. B - Ovos de cimicídeos num sofá, no Bairro Operário. C - Percevejo adulto numa tomada, no Bairro Capolo II (Fotografias de Alice Cardoso, 2018)

No Bairro Cruzeiro, Município Luanda, Distrito Ingombotas, numa habitação do tipo e variedade vivenda, que apresentava um grau de infestação 5 (grau máximo), numa das crianças residente, observaram-se lesões dérmicas resultantes de picadas sucessivas, diárias, e por mais de um cimicídeo (Figura 52).

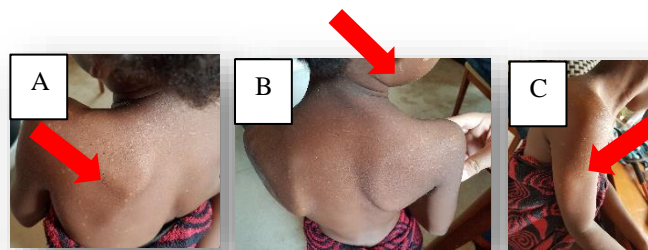


Figura 52- Criança residente numa habitação do tipo/variedade vivenda, do Bairro Cruzeiro. A e C- As sequelas das picadas de percevejos são observadas em todo o corpo, inclusivamente no rosto (local pouco habitual) (B) (Fotografias de Alice Cardoso, 2018)

No que diz respeito à Província de Luanda, mas em relação ao Município de Icolo e Bengo, dos sete Distritos deste Município, prospetou-se um Distrito (Catete), ou seja, 14,29% (1/7). Este, foi negativo para a presença de percevejos.

Em relação ao Município de Luanda, que apresenta sete Distritos, prospetaram-se três: Sambizanga, Ingombotas e Rangel, correspondendo a 42,86% (3/7) dos

Municípios existentes. Dos três Municípios prospetados, 66,67% (2/3) foram positivos, nomeadamente Sambizanga e Ingombotas.

No Município de Kilamba Kiaxi, que possui quatro Distritos, prospetou-se um, Palanca, correspondendo a 25% (1/4), e tendo sido positivo para a presença de percevejos.

Em relação ao Município de Viana, que apresenta sete Distritos, prospetou-se 14,29% (1/7), correspondendo ao Distrito de Viana. Este Distrito foi negativo para percevejos nas habitações prospetadas.

### **3.2.1- Província de Luanda: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas positivos para percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação prospetada, 2017-2018**

Na Província de Luanda prospetaram-se, no total, 105 quartos/salas. Em relação ao número total de quartos/salas prospetados nas cinco Províncias avaliadas (Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila), em Luanda, prospetaram-se 84,68% (105/124) de todos os quartos/salas observados no País. A taxa de infestação por percevejos dos quartos/salas observados na Província foi de 11,43% (12/105).

Os tipos e variedades de habitações prospetadas na Província de Luanda, número de quartos/salas, e grau de infestações dos mesmos, tendo em conta a escala entomológica utilizada (ponto 2.11.1, Quadro 3), estão representados no Quadro 6.

Quadro 6- Província de Luanda: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospectadas, 2017-2018

Tipo/variedade de habitação	Nº total de quartos/salas prospectados	Nº total de quartos/salas positivos para percevejos	Taxa de infestação (%)	Grau de infestação quartos/salas prospectados
<b>Hotel</b>	66	7	<b>10,61</b> (7/66)	<b>0/59</b> <b>1/1</b> <b>5/6</b>
<b>Vivenda</b>	14	4	<b>28,57</b> (4/14)	<b>0/10</b> <b>5/4</b>
<b>Apartamento</b>	19	0	<b>0</b>	<b>0/19</b>
<b>Casa tijolo</b>	1	1	<b>100</b> (1/1)	<b>5/1</b>
<b>Casa cimento</b>	4	0	<b>0</b>	<b>0/4</b>
<b>Casa adobe</b>	1	0	<b>0</b>	<b>0/1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>12</b>	<b>11,43</b> (12/105)	<b>0/93</b> <b>1/1</b> <b>5/11</b>

### 3.2.2- Província de Luanda: número de exemplares, estados, relação dos sexos, e espécie cimicídica identificada, 2017-2018

Na Província de Luanda, o número total de cimicídeos adultos capturados foi de 63, dos quais, 58,73% (37/63) machos e 41,27% (26/63) fêmeas. Em relação às fêmeas capturadas, 23,08% (6/26) estavam alimentadas e 13,51% (5/37) dos machos estavam ingurgitados. Quanto ao número de machos para cada fêmea (razão dos sexos), este foi de 1,42 machos para uma fêmea (1,42:1). O número total de adultos, imaturos e exúvias ninfais coletados estão representados no Quadro 7.

Quadro 7- Província de Luanda: número total de cimicídeos adultos capturados, número de alimentados, número total de estados imaturos, e razão dos sexos

Fêmeas (Total)	Fêmeas grávidas	Fêmeas alimentadas	Machos (Total)	Machos alimentados	Razão dos sexos	Ovos com/sem opérculo	Ninfas	Exúvias ninfais
26	0	6	37	5	1,42:1	133	88	19

Todos os exemplares capturados e identificados morfologicamente pertenciam ao Género e espécie *Cimex lectularius* (Figura 53).

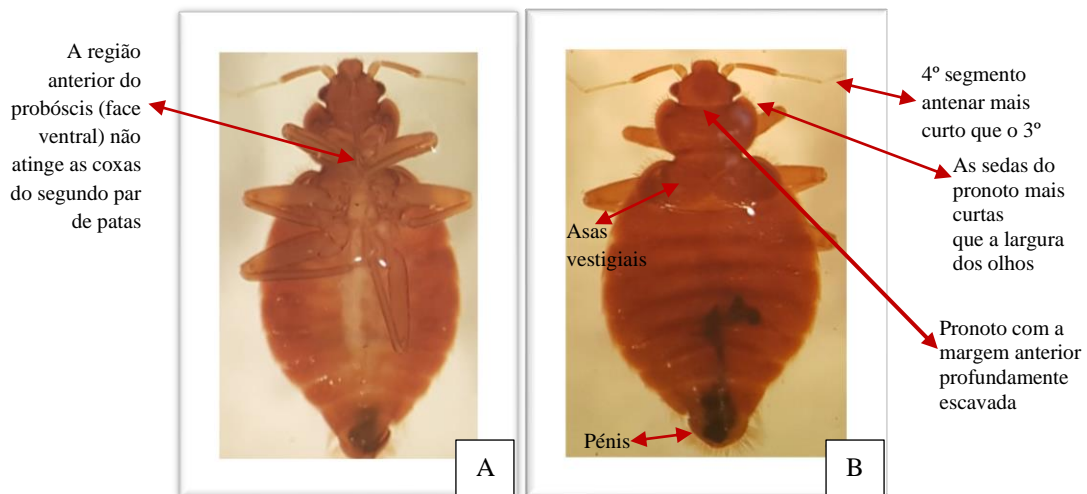


Figura 53- *Cimex lectularius* macho, face ventral (A) e face dorsal (B) (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

Fotografias de *Cimex lectularius* machos, fêmeas, ingurgitados e não ingurgitados, fêmeas grávidas, ovos, ninfas e exúvias ninfais, correspondentes a exemplares capturados na Província de Luanda, e nas Províncias positivas para percevejos, foram tiradas ao esteomicroscópio por *smartphone* (Figuras 54, 55 e 56).

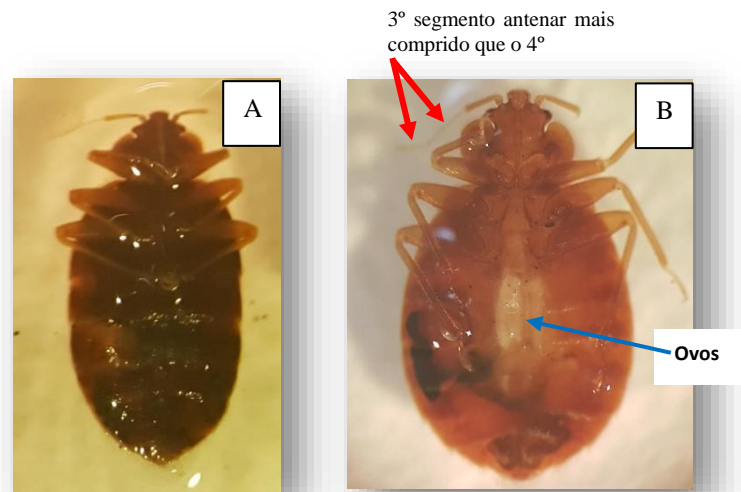


Figura 54- *Cimex lectularius* fêmea, alimentada, face ventral - A. *C. lectularius* fêmea, grávida, face ventral - B (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

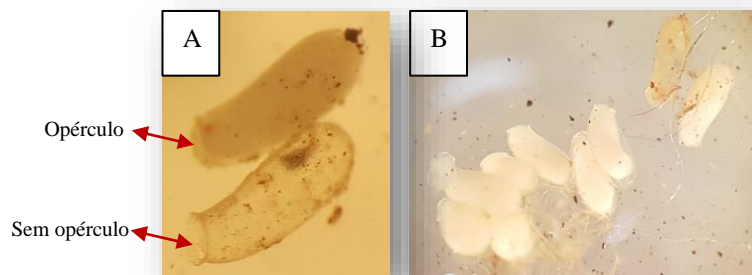


Figura 55- Ovos de *Cimex lectularius*. A - Com e sem opérculo. B - Conjunto de ovos (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

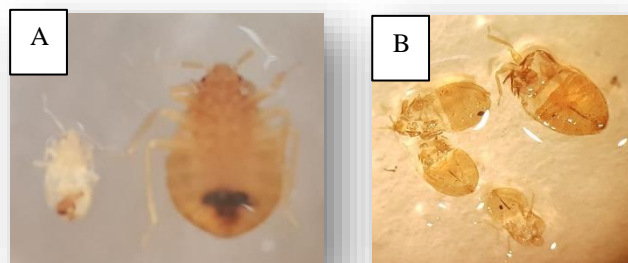


Figura 56- A- Ninfas de *Cimex lectularius*. B - Exúvias ninfais (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

### 3.3- Província do Bengo: Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospectados para a presença de cimicídeos, 2017-2018

Dos seis Municípios da Província do Bengo, prospectou-se um (1/6), ou seja, 16,67%. Dande foi o Município prospectado. Dos 23 Distritos/Comunas desta Província, foi prospectado o Distrito Barra do Dande, correspondendo a 4,35% (1/23) de todos os Distritos (Quadro 8).

Quadro 8- Província do Bengo, Municípios e Distritos/Comunas. A verde, estão assinalados o Município e o Distrito/Comuna prospectados para a presença de cimicídeos, 2017-2018

Municípios da Província do Bengo	Distritos / Comunas
Ambriz	Ambriz, Bela Vista, Tabi
<b>Dande</b>	<b>Barra do Dande</b> , Caxito, Mabubas, Quicabo, Úcua
Dembo	Paredes, Piri, Quibaxe, Quoxe (ex S. José das Matas)
Bula Atumba	Bula Atumba, Quiage
Nambuanguo	Cage, Canacassala, Gombe, Muxaluando, Quicunzo, Quixico, Zala
Pango Aluquém	Cazuanguo, Pango Aluquém

As três habitações da Aldeia Ulua, Localidade prospectada no Distrito Barra do Dande, foram negativas para a presença de percevejos.

### 3.3.1- Província do Bengo: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas prospetados para a presença de percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação, 2017-2018

Na Província do Bengo prospetaram-se, no total, três quartos/salas. Em relação ao número total de quartos/salas prospetados nas cinco Províncias avaliadas (Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila), no Bengo, prospetou-se 2,42% (3/124) de todos os quartos/salas observados no País. A taxa de infestação, por percevejos, dos quartos/salas foi de 0% (0/3).

Os tipos e variedades de habitações prospetados, na Província do Bengo, o número de quartos/salas, e o grau de infestação dos mesmos, estão representados no Quadro 9.

Quadro 9- Província de Bengo: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala do tipo/variedade de habitações prospetadas, 2017-2018

Tipo/variedade de habitação	Nº total de quartos/salas prospetados	Nº total de quartos/salas positivos para percevejos	Taxa de infestação (%)	Grau de infestação quartos/salas prospetados
Casa adobe	3	0	0	0/3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b> <b>(0/3)</b>	<b>0/3</b>

### 3.4- Província de Malange: Municípios, Distritos/Comunas e Localidades/Bairros prospetados para a presença de cimicídeos, 2017-2018

Dos catorze Municípios da Província de Malange, prospetou-se um (1/14), ou seja, 7,14%. Cacuso foi o Município prospetado. Dos 51 Distritos/Comunas desta Província, foi prospetado o Distrito Pungu a Ndongo, correspondendo a 1,96% (1/51) de todos os Distritos (Quadro 10).

Quadro 10- Província de Malange, Municípios e Distritos/Comunas. A verde, está assinalado o Município e o Distrito/Comuna prospetado para a presença de cimicídeos, 2017-2018

Municípios da Província Malange	Distritos /Comunas
<b>Cacuso</b>	Cacuso, Lombe, Quizenga, <b>Pungu a Ndongo</b> , Soqueco
Calandula	Calandula, Cateco Cangola, Cota, Cuale, Quinje
Cambundi Catembo	Cambundi, Talamungongo, Quitapa, Dumba Cabango
Cangandala	Cangandala, Bembo, Culamagia, Caribo
Cahombo (Caombo)	Cahombo, Cambo Suinginge, Micanda, Mbanji ya Ngola
Kiwaba Nzoji (Cuaba Nzogo)	Kiwaba Nzoji, Mufuma
Kunda dya Baze (Cunda-Diaza)	Kunda dya Baze, Milano, Lemba
Luquembo	Luquembo, Quimbango, Capunda, Dombo wa Zanga, Cunga Palanga, Rimba
Malange	Malange, Ngola-Luiji, Cambaxe
Marimba	Marimba, Cabombo (Dala Samba), Tembo Aluma
Massango	Massango, Quihuhu, Quinguengue
Mucari	Caculama, Catala, Caxinga, Muquixe
Quela	Quela, Xandel, Moma, Bângalas
Quirima	Quirima, Sautar

As nove habitações prospetadas nas Localidade Cacuso, Aldeia dos Pescadores, Aldeia Quimbenda e Aldeia Muta, Localidades prospetadas no Distrito de Malange, foram negativas para a presença de percevejos.

### 3.4.1- Província de Malange: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas prospetados para a presença de percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação, 2017-2018

Na Província de Malange prospetaram-se, no total, dez quartos/salas. Em relação ao número total de quartos/salas prospetados nas cinco Províncias avaliadas (Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila), em Malange, prospetou-se 8,06% (10/124) de todos os quartos/salas observados no País. A taxa de infestação, por percevejos, dos quartos/salas foi de 0% (0/10).

Os tipos e variedades de habitações prospetadas, na Província de Malange, o número de quartos/salas, e o grau de infestação dos mesmos, estão representados no Quadro 11.

Quadro 11- Província de Malange: taxa e grau de infestação cimiçídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018

Tipo/variedade de habitação	Nº total de quartos/salas prospetados	Nº total de quartos/salas positivos para percevejos	Taxa de infestação (%)	Grau de infestação quartos/salas prospetados
<b>Hotel</b>	2	0	<b>0</b>	<b>0/2</b>
<b>Casa adobe</b>	7	0	<b>0</b>	<b>0/7</b>
<b>Casa cimento</b>	1	0	<b>0</b>	<b>0/1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b> <b>(0/10)</b>	<b>0/10</b>

### 3.5- Província de Huambo: Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimiçídeos, 2017-2018

Dos onze Municípios da Província do Huambo, três foram prospetados, ou seja 27,27% (3/11): Bailundo, Caála e Huambo. Destes, um foi positivo para a presença de percevejos (33,33% - 1/3): Caála. Dos trinta e sete Distritos/Comunas, foram prospetados três (8,11% - 3/37): Bailundo, Caála e Huambo. Dos três, um foi positivo, 33,33% (1/3): Caála (Quadro 12).

Quadro 12- Municípios e Distritos/Comunas da Província do Huambo. A verde, estão assinalados os Municípios, Distritos/ Comunas prospetados, e a vermelho o positivo para a presença de percevejos

Municípios da Província do Huambo	Distritos/ Comunas
<b>Bailundo</b>	<b>Bailundo</b> , Bimbe, Lunge, Luvemba, Hengue
Cachiungo (Catchiungo)	Cachiungo, Chiumbo, Chinhama
<b>Caála</b>	<b>Caála</b> , Catata, Calenga, Cuima
Ecunha (Ekunha)	Ecunha, Quipeio
<b>Huambo</b>	<b>Huambo</b> , Calima, Chipipa
Londuibali (Luimbale)	Londuibali (Luimbale), Cumbira, Galanga, Ussoque, Alto Hama
Longonjo (Longongo)	Longonjo, Lépi, Iava, Chilata
Mungo	Mungo, Cambuengo
Chicala-Cholohanga (Tchicala-Tcholoanga)	Sambo, Mbave, Chicala, Samboto
Chinjenje (Tchindjenje)	Chinjenje, Chiaca
Ucuma	Ucuma, Cacoma, Mundundo

Na Província do Huambo, das três Localidades prospetadas, nomeadamente Aldeia Napica (Distrito Bailundo), Cidade da Caála e Cidade do Huambo, 33,33% (1/3) foram positivas para a presença de percevejos. Estes ectoparasitas foram observados e capturados na Cidade da Caála.

No que diz respeito à Província do Huambo, mas em relação ao Município do Bailundo, dos cinco Distritos deste Município, prospetou-se um Distrito (Bailundo), ou seja, 20% (1/5). Este, foi negativo para a presença de percevejos.

Em relação ao Município da Caála, que apresenta quatro Distritos, prospetou-se um, Caála (com o mesmo nome), correspondendo a 25% (1/4) dos Municípios

existentes. Dos três Municípios prospetados, um foi positivo (33,33% - 1/3): Cidade da Caála.

Em relação ao Município do Huambo, que apresenta três Distritos, prospetou-se 33,33% (1/3), correspondendo ao Distrito do Huambo (que tem também o mesmo nome). Este Distrito foi negativo para percevejos nas habitações prospetadas.

### 3.5.1- Província do Huambo: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas positivos para percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação prospetada, 2017-2018

Na Província do Huambo prospetaram-se, no total, 4 quartos/salas. Em relação ao número total de quartos/salas prospetados nas cinco Províncias avaliadas (Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila), no Huambo, prospetaram-se 3,23% (4/124) de todos os quartos/salas observados no País. A taxa de infestação por percevejos dos quartos/salas observados na Província foi de 25% (1/4).

Os tipos e variedades de habitações prospetadas na Província do Huambo, número de quartos/salas, e grau de infestações dos mesmos, tendo em conta a escala entomológica utilizada (ponto 2.11.1, Quadro 3), estão representados no Quadro 13.

Quadro 13- Província do Huambo: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018

Tipo/variedade de habitação	Nº total de quartos/salas prospetados	Nº total de quartos/salas positivos para percevejos	Taxa de infestação (%)	Grau de infestação quartos/salas prospetados
Casa adobe	1	0	0	0/1
Casa cimento	3	1	33,33 (1/3)	0/2 5/1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>25</b> (1/4)	<b>0/3</b> <b>5/1</b>

### 3.5.2- Província do Huambo: número de exemplares, estados, relação dos sexos, e espécie(s) cimicídica(s) identificada(s), 2017-2018

Na Província do Huambo, o número, total, de cimicídeos adultos capturados foi de 17, dos quais, 11,76% (2/17) machos e 88,24% (15/17) fêmeas. Em relação às fêmeas capturadas, 66,67% (10/15) estavam alimentas e 50% (2/2) dos machos estavam ingurgitados. Quanto ao número de machos para cada fêmea (razão dos sexos), este foi de 0,13 machos para uma fêmea (0,13:1).

No Município e Distrito da Caála, na Localidade Cidade da Caála, para além das oito fêmeas, dois machos e uma ninfa, todos pertencentes à espécie *Cimex lectularius*, coletados numa habitação correspondente à variedade casa cimento, foram também capturados sete fêmeas, um ovo (junto ao abdómen de uma fêmea) e três ninfas, cujas características morfológicas não se enquadravam com a chave dicotómica utilizada para espécies cimicídicas com importância médica. A única característica que, eventualmente, poderá conduzir ao Género *Oeciacus*, é que os referidos exemplares apresentavam os terceiros e quartos segmentos antenares com o mesmo comprimento (Figura 57).

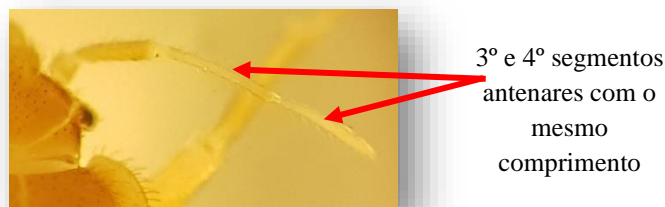


Figura 57- Cimicídeo, de espécie indeterminada, com características morfológicas não compatíveis com a chave utilizada (Anexo III), com exceção dos segmentos antenares (setas vermelhas). Observação ao estereomicroscópio. (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

Os exemplares, da espécie não determinada, são cimicídeos mas o Género e a espécie serão determinados posteriormente. Assim, tendo em conta todos os exemplares, adultos e imaturos, das duas espécies, uma determinada e outra não, a abundância relativa foi de 50% (11/22) para *Cimex lectularius* e 50% (11/22) para a outra espécie a determinar.

O número total de adultos, imaturos e exúvias ninfais coletados, no que diz respeito aos exemplares, acima mencionados, estão representados no Quadro 14.

Quadro 14- Província do Huambo: número total de cimicídeos adultos, número de alimentados, número total de estados imaturos, e razão dos sexos, por espécie capturada

<i>Cimex lectularius</i>								
Fêmeas (Total)	Fêmeas grávidas	Fêmeas alimentadas	Machos (Total)	Machos alimentados	Razão dos sexos	Ovos com/sem opérculo	Ninfas	Exúvias ninfais
8	0	6	2	2	0,25:1	0	1	1

Espécie não determinada								
Fêmeas (Total)	Fêmeas grávidas	Fêmeas alimentadas	Machos (Total)	Machos alimentados	Razão dos sexos	Ovos com/sem opérculo	Ninfas	Exúvias ninfais
7	0	4	0	0	0	1	3	0
<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,13:1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>								

### 3.6- Província da Huila: Municípios, Distritos/Comunas e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimicídeos, 2017-2018

Dos catorze Municípios da Província da Huila, foi prospetado um, ou seja 7,14% (1/14), correspondendo ao Município da Jamba. Este, foi positivo para a presença de percevejos. Dos quarenta Distritos/Comunas desta Província, foi prospetado um Distrito (2,5% - 1/40): Jamba, tendo sido positivo para a presença de percevejos nas duas habitações prospetadas (Quadro 15).

Quadro 15- Municípios e Distritos/Comunas da Província da Huila. A vermelho estão assinalados o Município e o Distrito prospetados, e o positivo para a presença de percevejos

Municípios da Província da Huila	Distritos/ Comunas
Caconda	Caconda, Gungue, Uaba, Cusse
Cacula	Cacula, Chituto, Viti Vivali, Tchicuaqueia
Caluquembe	Caluquembe, Ngola, Calepí
Gambos	Chiange, Chimbemba
Chibia	Chibia, Jau, Capunda Cavilongo, Quihita
Chicomba	Chicomba, Cutenda, Libongue, Qué
Chipindo	Chipindo, Bambi
Humpata	-----
<b>Jamba</b>	<b>Jamba</b> , Dongo, Cassinga
Cuvango (Kuvango)	Cuvango, Galangue, Vincungo
Lubango	Lubango, Hoque, Arimba, Huila
Matala	Matala, Capelongo, Mulondo
Quilengues	Quilengues, Impulo, Dinde
Quipungo	-----

### 3.6.1- Província da Huila: tipos, variedades de habitações, número de quartos/salas positivos para percevejos, e grau de infestação por quarto/sala/tipo/variedade de habitação prospetada, 2017-2018

Na Província da Huila prospetaram-se, no total, 2 quartos/salas. Em relação ao número total de quartos/salas prospetados nas cinco Províncias avaliadas (Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila), na Huila, prospetaram-se 1,61% (2/124) de todos os quartos/salas observados no País. A taxa de infestação por percevejos dos quartos/salas observados na Província foi de 100% (2/2).

Os tipos e variedades de habitações prospetadas na Província da Huila, número de quartos/salas, e grau de infestações dos mesmos, tendo em conta a escala entomológica utilizada (ponto 2.11.1, Quadro 3), estão representados no Quadro 16.

Quadro 16- Província da Huila: taxa e grau de infestação cimicídica por quarto/sala dos tipos/variedades de habitações prospetadas, 2017-2018

Tipo/variedade de habitação	Nº total de quartos/salas prospetados	Nº total de quartos/salas positivos para percevejos	Taxa de infestação (%)	Grau de infestação quartos/salas prospetados
vivenda	2	2	100	5/2
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100</b> (2/2)	<b>5/2</b>

### 3.6.2- Província da Huila: número de exemplares, estados, relação dos sexos, e espécie cimicídica identificada, 2017-2018

Na Província da Huila, o número total de cimicídeos adultos capturados foi de 113, dos quais, 49,56% (56/113) machos e 50,44% (57/113) fêmeas. Em relação às fêmeas capturadas, 82,46% (47/57) estavam alimentadas e 64,29% (36/56) dos machos estavam igualmente ingurgitados. Quanto ao número de machos para cada fêmea (razão dos sexos), este foi de 0,98 machos para uma fêmea (0,98:1).

No Município e Distrito da Jamba, na Localidade Jamba Mineira, todos os cimicídeos capturados pertenciam à espécie *Cimex lectularius*.

O número total de adultos, imaturos e exúvias ninfais coletados, no que diz respeito aos exemplares, acima mencionados, estão representados no Quadro 17.

Quadro 17- Província da Huila: número total de cimiúdeos adultos capturados, número de alimentados, número total de estados imaturos, e razão dos sexos

Fêmeas (Total)	Fêmeas grávidas	Fêmeas alimentadas	Machos (Total)	Machos alimentados	Razão dos sexos	Ovos com/sem opérculo	Ninfas	Exúvias ninfais
57	2	47	56	36	0,98:1	132	57	38

### 3.7- Infestação cimicídica em Angola, 2017-2018: análise descritiva dos resultados provenientes das prospeções realizadas

Durante o período mencionado anteriormente, cerca de quatro meses, prospectaram-se, para a presença de percevejos, e pela primeira vez em Angola, Províncias, Municípios, Distritos, Bairros/Localidades que foram apresentados no Quadro 4, quer as prospeções positivas, quer as negativas. No Quadro 18 está representado o total das Divisões Administrativas prospectadas, mas positivas no que diz respeito à presença cimicídica.

Quadro 18- Angola, 2017-2018: Número (Nº) de Províncias, Municípios, Distritos e Bairros/Localidades positivos para a presença de cimiúdeos

Nº de Províncias	Nº de Municípios	Nº de Distritos	Nº de Bairros/Localidades
Luanda	Luanda	Ingombotas	Bairro Cruzeiro
Luanda	Luanda	Sambizanga	Bairro Operário
Luanda	Kilamba Kiayi	Palanca	Bairro Capolo II
Huambo	Caála	Caála	Cidade da Caála
Huila	Jamba	Jamba	Vila da Jamba Mineira
<b>TOTAL</b> 3	4	5	5

No que diz respeito ao número total de cimicídeos capturados em Angola, estes estão representados no Quadro 19.

Quadro 19- Número total de cimicídeos (preto) e número total de *Cimex lectularius* (CL) (azul), adultos, alimentados, imaturos e razão dos sexos, Angola, 2017-2018

Fêmeas (Total)	Fêmeas grávidas	Fêmeas alimentadas	Machos (Total)	Machos alimentados	Razão dos sexos	Ovos	Ninfas	Exúvias ninfais
98	2	63	95	43	0,97:1	266	149	58
91 <i>C. lectularius</i> (CL)	2 (CL)	59 (CL)	95 (CL)	43 (CL)	1,04:1 (CL)	265 (CL)	146 (CL)	58 (CL)

Capturaram-se duas espécies: *Cimex lectularius* (CL) - 186 adultos e 7 adultos de uma espécie não determinada, ainda que em relação ao comprimento dos dois últimos segmentos antenares, eventualmente se possa tratar de um cimicídeo do Género *Oeciacus*. O número total de cimicídeos adultos foi de 193 exemplares. Em relação ao número total de adultos e imaturos (ovos e ninfas) de *C. lectularius* capturam-se 597 exemplares. O número total de adultos e imaturos das duas espécies foi de 608. Em relação à razão dos sexos, dos cimicídeos capturados, observou-se 0,97 machos para 1 fêmea.

Quanto às taxas de infestação, por percevejos, dos quartos/salas das diferentes variedades das habitações prospetadas nas cinco Províncias, estas estão apresentadas no Quadro 20, onde também se apresenta a taxa total de infestação de todos os 124 quartos/salas prospetados no País.

Quadro 20- Taxa de infestação, por percevejos, dos quartos/salas, por variedade de habitações prospetadas, Angola, 2017-2018

Variedade de habitação	Nº total de quartos/salas	Nº total de quartos/salas positivos	Taxa de infestação (%)
Hotel	68	7	10,29
Vivenda	16	6	37,50
Apartamento	19	0	0
Casa tijolo	1	1	100
Casa cimento	8	1	12,50
Casa adobe	12	0	0
<b>TOTAL 6</b>	<b>124</b>	<b>15</b>	<b>12,10</b> (15/124)

A taxa de infestação mais elevada verificou-se na variedade casa tijolo seguida da variedade vivenda, e a ausências de infestações verificaram-se nas variedades apartamento e casa adobe. No que diz respeito ao total dos quartos/salas prospetados durante o referido período, a taxa total de infestação foi de 12,10% (15/124).

Em relação ao grau de infestação dos quartos/salas das diferentes variedades das habitações prospetadas, estes encontram-se no Quadro 21.

Quadro 21- Grau de infestação dos quartos/salas das variedades de habitações prospetadas em cinco Províncias de Angola, 2017-2018

Variedades	Grau 0	Grau 1	Grau 5
Hotel	61	1	6
Vivenda	10	---	6
Apartamento	19	---	---
Casa tijolo	---	---	1
Casa cimento	7	---	1
Casa adobe	12	---	---
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>1</b>	<b>14</b>

Verificou-se que dos 124 quartos/salas prospectados, 87,90% (109/124) encontravam-se no grau 0, ou seja, não estavam infestados por percevejos, no grau 1, isto é, somente com diurese, 0,81% (1/124), e no grau máximo de infestação (grau 5), 11,29% (14/124). Em relação a cada uma das variedades de habitações prospectadas, em relação a variedade Hotel, e em 68 dos quartos/salas prospectados, 89,71% (61/68) encontravam-se no grau 0, 1,47% (1/68) no grau 1, e 8,82% (6/68) no grau 5. Das restantes variedades, somente a variedade apartamento apresentou 100% (19/19) dos quartos/salas observados negativos para a presença de cimicídeos. Quanto à variedade vivenda, esta foi a que apresentou maior número de quartos/salas no grau 5 (60% - 6/10).

Tendo em conta a questão que foi efetuada (ficha de campo - Anexo 1), aquando das prospeções cimicídicas, nomeadamente se os inquilinos/proprietários usavam algum, ou alguns produtos contra os percevejos e desinfestação dos quartos/salas das habitações, verificou-se que na Província de Luanda, e em relação aos 105 quartos/salas prospectados, os proprietários dos 93 quartos/salas negativos usavam *Sheltox* e *Dragão*, e recorriam a uma empresa de controlo de pragas. No entanto, estes métodos eram fundamentalmente aplicados devido aos mosquitos e baratas, segundo os mesmos proprietários. Na mesma Província, e no que diz respeito aos 12 quartos infestados por percevejos, os proprietários utilizavam vários produtos, como gasolina, petróleo, *Sheltox*, *Dragão*, e igualmente recorriam a empresas de controlo de pragas. Na Província da Huila, aquando de infestações cimicídicas, usavam creolina e “água quente”. No entanto, em todas as Províncias prospectadas, no que diz respeito à presença/ausência de percevejos, todos os inquilinos/proprietários utilizavam principalmente *Sheltox* e *Dragão* (Figuras 58 e 59).



Figura 58- Inseticidas utilizados pelos proprietários/inquilinos de diferentes variedades de habitações prospetadas para a presença de cimiúdeos, Angola 2017- 2018. (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)



Figura 59- Inseticida, conhecido como Dragão, utilizado pelos proprietários/inquilinos de diferentes variedades de habitações prospetadas, para a presença de cimiúdeos, Angola, 2017- 2018. (Fotografia de Alice Cardoso, 2018)

#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Entre os anos 50 e 90 do século XX, em relação aos cimicídeos, ou percevejos, com importância em Medicina humana, que estavam praticamente extintos em Países como os Estados Unidos da América do Norte, Canadá, Austrália, França, Reino Unido e outros, verificou-se uma reemergência global destes ectoparasitas, não permanentes, a partir dos meados dos anos 90, causando uma verdadeira pandemia com graves repercussões a nível da saúde pública, uma vez que se dispersaram pelos mais variados habitats ligados aos seres humanos (Manuel, 2010; Delaunay, 2012; Scarpino & Althouse, 2019).

Presentemente, *Cimex lectularius* e *C. hemipterus* encontram-se em todos os continentes devido a várias causas descritas na Introdução deste trabalho, ainda que uma das espécies ou as duas, possam estar presentes com maior ou menor dispersão e grau de infestação. Devido à quase erradicação destes insetos, que estão associados aos seres humanos há milhares de anos, a sociedade civil, os técnicos de saúde e ambiente, os entomologistas, e mesmos os técnicos de controlo de pragas deixaram de conhecer as suas características morfológicas, bioecológicas, e formas de dispersão.

Com as atuais “migrações” dos seres humanos, desde lazer, estágios, cursos, congressos, trabalhos temporários, ou de tempo indeterminado, procura de melhores condições de vida, quer por “espírito criativo”, quer por necessidades imperiosas de salvar vidas e dos seus familiares, os percevejos, que são maioritariamente transmitidos e dispersos, de forma passiva, pelas pessoas e suas bagagens, e que apresentam já resistência aos inseticidas, na maior parte das vezes utilizados para outros artrópodes, e grande resiliência, nomeadamente ao jejum, começaram a “acompanhar” os seres humanos nas suas “novas” viagens. As “caravelas” são outras, os percevejos são os mesmos, e as pessoas é que se tinham esquecido que rapidamente eles “ressurgem” quando as condições lhes são favoráveis.

Devido às causas acima mencionadas, os estudos cimicídeos, particularmente os de carácter epidemiológico, também quase desapareceram! Contudo, quando estes insetos, nos Estados Unidos e noutros Países, passaram a “dominar” hotéis, apartamentos, vivendas, escolas, escritórios, hospitais, igrejas, cinemas, aviões, comboios..... houve a necessidade imperiosa de “conhecer” novamente estes

ectoparasitas. É de referir que, recentemente, na Alemanha, as pessoas confundiram percevejos com carraças. O que se tem verificado, a nível global, é que chamam as empresas de controlo de pragas apenas quando as infestações são de grau máximo.

Atualmente, já se verificam trabalhos sobre cimicídeos com importância médica, desde as “Américas” (Júnior et al., 2015; Vassena, 2016), à Europa (Bencheton et al., 2011; Giorda et al., 2013), Médio Oriente (Haghi et al., 2014), Ásia (Lee et al., 2008) e África (Gbakima et al., 2002; Omudu & Kuse, 2010; Emmanuel et al., 2014).

Em Angola, com 24,3 milhões de habitantes (INE, 2014), até ao presente trabalho, nenhum estudo sobre percevejos tinha sido realizado, ainda que, por transmissão oral, se soubesse que tinham existido. Durante o período das prospeções cimicílicas, em cinco Províncias do País, nomeadamente Luanda, Bengo, Malange, Huambo e Huila (2017-2018, cerca de quatro meses), a grande maioria das pessoas contatadas, para que as suas habitações pudessem ser observadas, mesmo as que posteriormente se verificaram infestadas, diziam que sabiam o que eram percevejos mas que estes “*tinham desaparecido depois da guerra civil, no início de 2000*”. Verificou-se que, na realidade, as pessoas não se recordavam, ou não sabiam, como eram os percevejos em termos morfológicos e associavam, os mesmos, à guerra e a muita pobreza. Esta associação não está errada uma vez que durante a guerra civil em Angola (de 1975 a 2002), as populações tiveram que se deslocar em massa, para regiões que julgavam estar mais seguras, e transportavam algumas bagagens, ainda que não tendo quaisquer condições de higiene. Essas pessoas, recordam-se, que durante esse período, havia muitos percevejos. Não é de estranhar esta relação, uma vez que durante a primeira e segunda guerras mundiais esse facto também ocorreu.

Presentemente, e durante este estudo, algumas pessoas julgavam que as picadas que sofrem durante a noite são provocadas por estes insetos, mas as suas habitações, ao serem prospectadas, não apresentaram percevejos. Contudo, as pessoas que moravam em habitações muito infestadas, conheciam os percevejos e tentavam desinfestar os seus quartos/salas mas, na quase totalidade das vezes, sem sucesso. Este facto demonstra, tal como noutros Países, que é necessária formação sobre estes insetos, desde o ensino primário, nomeadamente no que diz respeito à morfologia, transmissão e luta.

Das cinco Províncias acima mencionadas, 60% (3/5) foram positivas, para a presença de percevejos, nos quartos/salas das habitações prospetadas. Na Província de Luanda, a taxa e o grau de infestação do tipo/variedade Hotel foi de 10,61% (7/66), e 0/59 - 1/1 - 5/6 respetivamente. As variedades Vivenda, onde se constatou a maior taxa e grau de infestação, e Casa tijolo, foram também positivas, contrariamente às variedades Apartamento, Casa cimento e Casa adobe, que foram negativas para a presença cimicídica. Nas outras Províncias positivas para percevejos, a taxa e grau de infestação foram maiores para as variedades Casa cimento e Vivenda, respetivamente no Huambo e Huila.

Quanto ao total de cimicídeos capturados em Angola, 98,19% (597/608) pertencem à espécie *Cimex lectularius* e 11 exemplares, ou seja 1,81% (11/608) dos mesmos, não foi possível identificar o Género e espécie a que pertencem, uma vez que as suas características morfológicas não se enquadram nas chaves dicotómicas para cimicídeos com importância em Medicina humana. É de referir que estes 11 exemplares, além de *C. lectularius*, foram capturados na Província do Huambo, região em que a guerra civil atingiu o maior número de bombardeamentos e em que a duração da guerra e suas sequelas se mantiveram durante mais tempo. A existência dos 11 exemplares capturados numa habitação humana da variedade Casa cimento, onde se capturaram também 12 exemplares da espécie *C. lectularius*, poderá estar relacionada com a existência de cimicídeos de animais que, tal como os seres humanos, procuraram sobreviver em habitats comuns que não eram anteriormente os seus.

Com este trabalho, no âmbito dos percevejos com importância em Medicina humana, realizado pela primeira vez em Angola, e face aos resultados obtidos, podemos concluir que:

- A espécie *C. lectularius* está presente em todas as Províncias positivas para cimicídeos, o que está de acordo com a maior dispersão atual desta espécie;
- A espécie *C. hemipterus*, mais relacionada com áreas tropicais e subtropicais, não foi encontrada, tal como se verificou num estudo realizado na Nigéria (Emmanuel et al., 2014);
- Os tipos/variedades de habitações humanas onde se capturaram percevejos são variados, desde vivendas, a hotéis, casas de cimento, tijolo e outros;

- A taxa total de infestação dos quartos e salas, das habitações prospetadas, foi de 12,10% (15/124);
- O grau de infestação variou entre 0, 1 e 5;
- Em relação ao grau de infestação, a maioria dos quartos/salas prospetados não estavam infestados (109 - grau 0), mas os que estavam, apresentavam o grau máximo de infestação (14 - grau 5), e apenas um quarto apresentou somente diurese (grau 1).
- Em relação às prospeções, as habitações ou eram negativas ou estavam no grau máximo de infestação, o que demonstra que só quando há grandes infestações é que chamam empresas de controlo de pragas. Porém, as condições económicas nem sempre o permitem;
- Os inseticidas utilizados, ou outros produtos/métodos, não eram os mais indicados, ou não eram aplicados nas quantidades e frequências necessárias.

Assim, em função do que se concluiu neste estudo por conveniência, sugere-se que:

- Perante a reemergência desta ectoparasitose, com repercussões na saúde pública, especialmente em crianças com idades inferiores aos 10 anos, os serviços de saúde deverão estar mais atentos, atuando através de campanhas de intervenção e formação, uma vez que, tal como noutros Países, o desconhecimento e a indiferença reforçam a propagação desta ectoparasitose humana;
- A monitorização cimicídica e a vigilância deverão ser realizadas em todas as Províncias de Angola;
- Estudos sobre a resistência aos inseticidas e refeições sanguíneas, por técnicas moleculares, deverão ser efetuados para que a luta contra estes insetos seja mais eficaz;
- As empresas de controlo de pragas deverão ser formadas/capacitadas para a luta contra os cimicídeos, uma vez que a quase totalidade destas está especialmente preparada para o combate contra mosquitos, baratas, ácaros, formigas e/ou roedores.

**5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Adams, M.E. & Jenkins, D.L. 2017. An early Holocene record of *Cimex* (Hemiptera: Cimicidae) from Western North America. *Journal of Medical Entomology*, 54 (4), 934-944.

Anderson, A.L. 2008. Bed bug infestations in the News: a picture of an emerging public health problem in the United States. *Journal of Environmental Health*, 70 (9), 24-27.

Angop. 2011. Aniversário dos 435 anos da Cidade de Luanda, 25 de janeiro, *Jornal* [www.angop-as31.angop.ao/angola/pt/noticias](http://www.angop-as31.angop.ao/angola/pt/noticias)

Angop. 2017. Angola: Distrito, Ingombota, comemora primeiro aniversário, dia 25 de Janeiro, *Jornal* [www.angop-as31.angop.ao/angola/pt/noticias](http://www.angop-as31.angop.ao/angola/pt/noticias)

Basnet, S. & Kamble, S. 2018. RNAi-mediated knockdown of *vATPase* subunits affects survival and reproduction of bed bugs (Hemiptera; Cimicidae). *Journal of Medical Entomology*, 55 (3), 540-543.

Benchenton, A., Berenger, J.M., Giudice, P.D., Delaunay, P., Pages, F., Morand, J.J. 2011. Resurgence of bedbugs in southern France: a local problem or the tip of the iceberg? *Journal of European Academy of Dermatology and Venereology*, 25, 599-602.

Booth, W. 2019. Evolution bedbugs evolved before their assumed ancestral hosts. *Current Biology*, 29, 403-424.

Burrows, S., Perron, S., Susser, S. 2013. Suicide following an infestation of bed bug. *Am. J. Case Report*, 14, 176-178.

- Campbell, B.E., Koehler, P.G., Buss, L.J., Baldwin, R.W. 2016. Recent documentation of the tropical bed bug (Hemiptera: Cimicidae) in Florida since the common bed bug resurgence. *Florida Entomologist*, 99 (3), 549-551.
- Crawley, S.E., Gordon, J.R., Kowles, K.A., Potter, M.F., Haynes, K.F. 2017. Impact of sublethal exposure to a pyrethroid-neonicotinoid insecticide on mating, fecundity, and development in the bed bug *Cimex lectularius* L. (Hemiptera: Cimicidae). *PLoS ONE*, 12 (5): e0177410. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177410>
- Criado, P.R., Júnior, W.B., Criado, R.F.J., Silva, R.V., Vasconcellos, C. 2011. Bedbugs (Cimicidae infestation): the worldwide renaissance of an old partner of human kind. *Braz. J. Infect. Dis.*, 15 (1), 74-80.
- Cruz, A. 2013. Estudo comparativo entre o perfil linguístico do falante urbano do Lubango e do Huambo e suas implicações no ensino do Português, *Tese de Doutoramento*, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Portugal, pp 217.
- Dang, K., Doggett, S.L., Singam, G.V., Lee, C-Y. 2017. Insecticide resistance and resistance mechanisms in bed bug, *Cimex* spp. (Hemiptera: Cimicidae). *Parasites & Vectors*, 10, 318-34
- Dang, K., Toi, C.S., Lilly, D.G., Bu, W., Doggett, S.L. 2015. Detection of Knockdown resistance mutations in the common bed bug, *Cimex lectularius* (Hemiptera: Cimicidae), in Australia. *Pest Manag Sci*, 71, 914-922.
- Davies, T.G.E., Field, L.M., Williamson, M.S. 2012. The re-emergence of the bed bug as a nuisance pest: implications of resistance to the pyrethroid insecticides. *Medical and Veterinary Entomology*, 26, 241-254.
- Delaunay, P. 2012. Human travel and traveling bedbugs. *International Society of Travel Medicine*, 19 (6), 373-379.

Delaunay, P. & Bérenger, J-M. 2017. Les cimicidas (Hemiptera: Cimicidae), Chapitre 22, In: *Entomologie Médicale et Vétérinaire*, IRD Éditions. Institute de Recherche pour le Development, CIRAD, IFRMER, INRA, IRESTA, Marseille, Versailles, ISBN IRS: 978-27099-2376-7, 485-495.

Delaunay, P., Blanc, V., Dandine, M., Giudice, P., Franc, M., Pomares-Estran, C., Chosidow, O. 2009. Bedbugs and healthcare-associated dermatitis, France. *Emerging Infectious Diseases*, 15 (6), 989-990.

DeVries, Z., Saveer, A., Mick, R., Schal, C. 2018. Bed bug (Hemiptera: Cimicidae) attraction to human odors: validation of a two-choice olfactometer. *Journal of Medical Entomology*, doi: 10.1093/jme-tjy202

Doggett, S.L., Dwyer, D.E., Penas, P.F., Russell, R.C. 2012. Bed bugs: clinical relevance and control options. *Clinical Microbiology Reviews*, 25 (1), 164-192.

Doggett, S.L., Orton, C.J., Lilly, D.G., Russell, R.C. 2011. Bed bugs: The Australian response. *Insects*, 2, 96-111.

Durand, R., Cannet, A., Berdjaen, Z., Bruel, C., Haouchine, D., Delaunay, P., Izri, A. 2012. Infestation by pyrethroids resistant bed bugs in the suburb of Paris, France. *Parasite*, 19, 381-387.

Emmanuel, O., Cyprian, A., Agbo, O. 2014. A survey of bedbug (*Cimex lectularius*) infestation in some homes and hostels in Gboko, Benue State, Nigeria. *Psyche*, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/762704>

Forattini, O.P., 1990. Os cimicídeos e sua importância em saúde pública (Hemiptera, Hetroptera, Cimicidae). *Revista de Saúde Pública*, <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101990000700001>

- Gbakima, A.A., Terry, B.C., Kanja, F., Kortequee, S., Dukuley, I., Sahr, F. 2002. High prevalence of bedbug *Cimex lectularius* and *Cimex hemipterus* in camps for internally displaced persons in Freetown, Sierra Leone: a pilot humanitarian investigation. *WAJM*, 21 (4), 268-271.
- Giorda, F., Guardone, L., Mancini, M., Accorsi, A., Macchioni, F., Mignone, W. 2013. Cases of bud bug (*Cimex lectularius*) infestations in Northwest Italy. *Veterinaria Italiana*, 43 (4), 335-340.
- Goddard, J. & Shazo, R. 2012. Psychological effects of bed bug attacks (*Cimex lectularius* L.). *The American Journal of Medicine*, 125 (1), 101-103.
- Haghi, S.F.M., Behbodi, M., Hajati, H., Shafaroudi, M.M. 2014. Prevalence of bed bug (*Cimex lectularius*) in human settlement area of Bahnamir, Iran. *Asian Pac J Trop Dis*, 4 (2), 786-789.
- Haynes, K.F., Goodman, M.H., Potter, M.F. 2010. Bed bug deterrence. *BMC Biology*, 8, 117-119.
- Heukelbach, J. & Hengge, U. 2009. Bed bugs, leeches and hookworm larvae in the skin. *Clinics in Dermatology*, 27, 285-290.
- Hornok, S., Muranyi, D., Kotschan, J., Tu, V. 2018. Description of a new bat-associated species of *Cimex lectularius* group from Vietnam. *Acta Veterinaria Hungarica*, 66 (4), 607-612.
- Hornok, S., Szoke, K., Boldogh, S.A., Sándor, A.D., Kotschan, J., Tu, V.T., Halajian, A., Tackás, N., Gorfol, T., Estój, P. 2017. Phylogenetic analyses of bat-associated bugs (Hemiptera: Cimicidae: Cimicinae: Cacodminae) indicate two new species close to *Cimex lectularius*. *Parasites & Vectors*, 10, 439.

- Hwang, S.W., Svoboda, T.J., Jong, I.J.D., Kabasele, K.J., Gogosis, E. 2005. Bed bug infestations in an urban environment. *Emerging Infectious Diseases*, 11 (4), 533-537.
- Ibrahin, O., Syed, U.M., Tomecki, K.J. 2017. Bedbugs: helping your patient through an infestation. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 84 (3), 207-211.
- INE, 2014. *Resultados preliminares do recenseamento geral da população e da habitação de Angola*, Instituto Nacional de Estatística de Angola, pp 140.
- Jourdain, F., Delaunay, P., Bérenger, J-M., Perrin, I., Robert, V. 2016. The common bed bug *Cimex lectularius* in metropolitan France. Survey on the attitudes and practices of private and public sector professionals. *Parasite*, 23 (8), 38-46.
- Júnior, D., Serra, C., Moutinho, F., Pontes, L. 2015. Infestação por *Cimex lectularius* Linnaeus, 1758 (Hemiptera; Cimicidae), em escola rural no município de Duas Barras, estado do Rio de Janeiro, Brasil: relato de caso. *R. bras. Ci.Vet.*, 22 (2), 89-91.
- Jupp, P.G., Mcelligott, S.E., Lecatsas, G. 1983. The mechanical transmission of hepatitis B virus by the common bedbug (*Cimex lectularius* L.) in South Africa. *SA Medical Journal*, 63, 77-81.
- Lai, O., Ho, D., Glick, S., Jagdeo, J. 2016. Bed bug and possible transmission of human pathogens: a systematic review. *Arch. Dermatol. Res.*, 308, 531-538.
- Laroche, M., Berenger, J-M., Delaunay, P., Charrel, R., Pradines, B., Berger, F., Ranque, S., Bitam, I., Davoust, B., Raoult, D., Parola, P. 2017. Medical Entomology; a reemerging field of research to better understand vector-borne infectious diseases. *Clinical Infectious Diseases*, 65 (1), 30-38.
- Lee, I-Y, Ree, H-L., Na, S-J., Linton, J.A., Yong, T-S. 2008. Reemergence of the bed bug *Cimex lectularius* in Seoul, Korea. *Korean J. Parasitol.*, 46 (4), 269-271.

- Manuel, J. 2010. Invasion of the bedbugs. *Environmental Health Perspectives*, 118, 10, 429.
- Mathison, B.A & Pritt, B.S. 2014. Laboratory identification of arthropod ectoparasites. *Clinical Microbiology Reviews*, 27 (1), 48-67.
- Mneill, C., Allan, S., Koehler, P., Pereira, R., Weeks, E. 2016. Vision in the common bed bug *Cimex lectularius* L. (Hemiptera: Cimicidae): eye morphology and spectral sensitivity. *Medical and Veterinary Entomology*, 30, 426-434.
- Morrow, E.H. & Arnqvist, G. 2003. Costly traumatic insemination and a female counter-adaptation in bed bugs. *Proc. R. Soc. Lond. B.*, 270, 2377-2381.
- Nagem, R.L & Williams, P. 2012. Susceptibility tests of the bed bugs *Cimex lectularius* L. (Hemiptera, Cimicidae) to DDT in Belo Horizonte, MG (Brazil). *Revista de Saúde Pública*, 26 (2)
- Omudu, E.A. & Kuse, C.N. 2010. Bedbug infestation and its control practices in Gbajimba: a rural settlement in Benue State, Nigeria. *J. Vector Borne Dis.*, 47, 222-227.
- Panagiotakopulu, E. & Buckland, P. 1999. *Cimex lectularius* L., the common bed bug from Pharaonic Egypt. *Antiquity*, 73, 908-911.
- Paulke-Korinek, M., Szeell, M., Laferl, H., Auer, H., Wenisch, C. 2012. Bed bugs can cause severe anaemia in adults. *Parasitol. Res.*, 110, 2577-2579.
- Pinto, L.J., Cooper, R. & Kraft, S.K. 2007. *Bed bug Handbook. The complete guide to bed bugs and their control*. Pinto & Associates, Inc. Mechanicsville, Maryland. ISBN – 13:978-0-978 8878-1-0, pp 266.

Potter, M.F. 2012. *Bed bugs*. UK Cooperative Extension Service. University of Kentucky - College of Agriculture, 1-11.

Pratl, H. & Stojanovich, C. 1964. Pictorial key to some adult bugs that may bite men. In: *Pictorial keys to some Arthropods and Mannuals of Public Health Importance*. CDC, 94.

Pritchard, M.J. & Hwang, S.W. 2009. Severe anemia from bedbugs. *CMAJ*, 181 (5), 287-288.

Puckett, R., Mcdonald, D., Gold, R. 2013. Comparison of multiple steam treatment durations for control of bed bugs (*Cimex lectularius* L.). *Pest Manag. Sci.*, 69, 1061-1065.

Punchihewa, R., Silva, W.A.P., Weeraratne, T.C., Krunaratne, S.H.P.P. 2019. Insecticide resistance mechanisms with novel `kdr` type gene mutations in the tropical bed bug *Cimex hemipterus*. *Parasites Vectors*, 12, 310-317.

Rukke, B.A., Aak, A., Edgar, K.S. 2015. Mortality, temporary sterilization, and maternal effects of sublethal heat in bed bugs. *PLos ONE*, 10 (5), e0127555. doi:10.1371/journal.pone.0127555.

Sabou, M., Imperiale, D.G., Andres, E., Abou-Bacar, A., Foeglé, J., Lavigne, T., Kaltenbach, G., Candolfi, E. 2013. Bed bugs reproductive life cycle in the clothes of a patient suffering from Alzheimer´s disease results in iron deficiency anemia. *Parasite*, 20 (16), DOI: 10.1051/parasite/2013018, [www.parasite-journal.org](http://www.parasite-journal.org)

Scarpino, S. & Althouse, B. 2019. Uncovering the hidden cost of bed bugs. *PNAS*, [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1902404116](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1902404116).


- Seidel, C. & Reinhardt, K. 2013. Bugging forecast: unknown, disliked, occasionally intimate. Bed bugs in Germany meet unprepared people. *PLoS ONE*, 8 (1), e51083. doi:10.1371/journal.pone.0051083.
- Tvedten, I., Lázaro, G., Jul-Larsen, E., Agostinho, M., Pestana, N., Stronen, I., Fortuna, C., NangaCovie, M. 2018. A pobreza urbana em Luanda, Angola. *CMI Relatório (Chr. Michelsen Institute)*, 7, pp73.
- United States of America - Department of Defense. 2019. *Bed Bugs - Importance, Biology, and Control Strategies*. Armed Forces Pest Management Board, Technical Guide, 4, pp 33.
- Vassena, C.V. 2016. Resurgencia de la chinche de cama *Cimex lectularius* (Heteroptera: Cimicidae) en Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 75 (3/4), 1-6.
- Waap, H., Ferreira, P.M., Afonso, M.O. 2014. Human dermatitis caused by the bed bug *Cimex lectularius* (Hemiptera, Cimicidae). *Acta Parasitológica Portuguesa*, 20 (1/2), 168-169.
- Wang, C., Singh, N. & Cooper, R. 2016. Bed bugs: prevalence in low-income communities, resident`s reactions, and implementation of a low-cost inspection protocol. *Journal of Medical Entomology*, 53 (3), 639-646.
- Woloski, J., Burman, D., Adebona, O. 2018. Mite and bed bug infections. *Prim. Care Clin. Office Pract.*, 45: 409-421.
- Xie, S., Hill, A., Rehmann, C., Levy, M. 2019. Dynamics of bed bug infestations and control under disclosure policies. PNAS, [www.pnas.org/cgi/doi/10.73/pnas.1814647116](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.73/pnas.1814647116)

Zhu, F., Wigginton, J., Romero, A., Moore, A., Fegusonk, K., Palli, R., Potter, M.F., Haynes, K.F., Palli, S.R. 2010. Widespread distribution of knockdown resistance mutations in the bed bug *Cimex lectularius* (Hemiptera: Cimicidae), populations in the United States. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology*, 73 (4), 245-247.

## 6. ANEXOS

## Anexo I- Ficha de campo utilizada nas prospeções cimicídicas, Angola, 2017-2018

**Captura de Cimicídeos, ou percevejos, Angola, 2017-2018**  
Ficha de campo nº  



**Província:** \_\_\_\_\_ **Município:** \_\_\_\_\_  
**Distrito:** \_\_\_\_\_ **Bairro/Comuna:** \_\_\_\_\_  
**Data de captura** \_\_\_\_\_ **Hora de captura:** \_\_\_\_\_

**Tipo de Habitação prospetada:**

Vivenda	<input type="checkbox"/>	Casa/zinco	<input type="checkbox"/>	Observações:
Apartamento	<input type="checkbox"/>	Hotel	<input type="checkbox"/>	
Lar	<input type="checkbox"/>	G. House	<input type="checkbox"/>	
Casa/adobe	<input type="checkbox"/>	Outro	<input type="checkbox"/>	

**Local de captura:**

Local infestado	Quartos (1 e 2)	Sala	Divisão única	Anexo	Outros
Cama/Armação					
Cama/colchão					
Rodapé(s)					
Teto					
Janela(s)					
Parede(s)					
Móvelia (s)					
Esteira (s)					
Colchão/chão					
Chão					
Mala (s)					
Mochila (s)					
Outros					

Fotos tiradas: \_\_\_\_\_  
 Animais presentes dentro da habitação e quantos? \_\_\_\_\_  
 Em que data, aproximada, começou a infestação? \_\_\_\_\_  
 Foi a 1ª vez, ou já teve mais infestações nesta habitação? \_\_\_\_\_  
 Associa a presença de percevejos com quê? \_\_\_\_\_  
 Já aplicou inseticidas? \_\_\_\_\_ Ou outro método? \_\_\_\_\_  
 Alguém foi picado por percevejos? \_\_\_\_\_

Alice Cardoso, Mestrado de Parasitologia Médica, IHMT, UNL, 2017-2018

**Anexo II- Autorização do transporte do material biológico capturado em Angola**



**REPÚBLICA DE ANGOLA  
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
GABINETE DA DIRECTORA GERAL**

**À  
EXMA. SENHORA  
Dr<sup>a</sup> Alice Cardoso**

**LUANDA**

Os nossos respeitosos Cumprimentos.


Vimos pela presente informar que para a **“Tese de Mestrado em Cimicídeos, ou percevejos, tendo como objectivo o estudo da Biodiversidade e a prevalência das espécies em Luanda e outras regiões de Angola”** autoriza-se a Dr<sup>a</sup> Alice Cardoso de transporte de percevejos para Fins de Investigação a ser desenvolvida em Portugal.

Contudo, deve afirmar-se que qualquer possibilidade ou vontade em publicar os dados advindos do estudo, deve ser primeiro solicitado ao Ministério da Saúde bem como ao Comité de Ética do mesmo.

Sem outro assunto de momento.

Atenciosamente

**FEITO EM LUANDA, AOS 08 DE FEVEREIRO DE 2018. –**

**A DIRECTORA GERAL**  
  
**DRA. JOANA FILIPA M. M. AFONSO**  
**“Biomédica”**

**Anexo III- Chave dicotômica de identificação morfológica de cimicídeos adultos, de ambos os sexos, com importância médica.** Adaptada de: Pratl & Stojanovich (1964); Pinto et al (2007); Mathison & Pritt (2014); United States of America - Department of Defense (2019).

1- Inseto com o corpo achatado dorso-ventralmente, alongado, probóscis tubular, perfurante e sugador, composto por três segmentos, dobrado sob a face ventral quando o inseto está em repouso, quatro segmentos antenares, dois ocelos, e dois pares de asas bem individualizadas (Figura 60).....**Ordem Hemiptera, Subordem Heteroptera, Família Reduviidae**

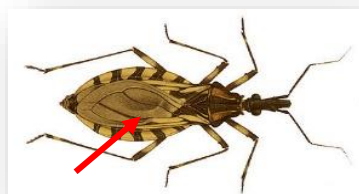


Figura 60- **Reduvídeo**: seta apontando para os dois pares de asas bem desenvolvidas. Adaptada de: [https://www.google.pt/search?q=Triatominae&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwizr7a\\_84vjAhVj1-AKHycGak8Q\\_AUIECgB&biw=1366&bih=651#imgrc=fUppsDzJcdpY6M](https://www.google.pt/search?q=Triatominae&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwizr7a_84vjAhVj1-AKHycGak8Q_AUIECgB&biw=1366&bih=651#imgrc=fUppsDzJcdpY6M): Acedido a 28.6.2019

- Inseto com o corpo achatado dorso-ventralmente, de forma ovalada, probóscis tubular, perfurante e sugador, composto por três segmentos e dobrado sob a face ventral quando o inseto está em repouso. Os dois pares de asas estão modificadas e são apenas vestigiais e não funcionais. O primeiro par de asas está reduzido a simples escamas e o segundo par é inexistente. Não apresenta ocelos (Figura 61).....**Ordem Hemiptera, Subordem Heteroptera, Família Cimicidae .....2**



Figura 61- **Cimicídeo**: seta apontando para o primeiro par de asas reduzido a simples escamas. Adaptada de: [https://www.google.pt/search?q=Cimicidae&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjiM3brv-YvjAhVIBGMBHXq3D64Q\\_AUIECgB&biw=1366&bih=651#imgrc=NY2W8-4-0ZOd0M](https://www.google.pt/search?q=Cimicidae&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjiM3brv-YvjAhVIBGMBHXq3D64Q_AUIECgB&biw=1366&bih=651#imgrc=NY2W8-4-0ZOd0M): Acedido a 28.6.2019

2- A região anterior do probóscis (face ventral) atinge as coxas do segundo par de patas (Figura 62).....(percevejos de aves domésticas) *Haemosiphon inodorus*



Figura 62- *Haemosiphon inodorus*: primeiro segmento do probóscis atinge as coxas do segundo par de patas (setas pretas)

- A região anterior do probóscis (face ventral) não atinge as coxas do segundo par de patas (Figura 63).....3



Figura 63- *Cimex sp.*: primeiro segmento do probóscis não atinge as coxas do segundo par de patas (setas pretas)

3- O terceiro e quarto segmentos antenares têm o mesmo comprimento (Figura 64).....(percevejos de andorinhas) *Oeciacus vicarius*

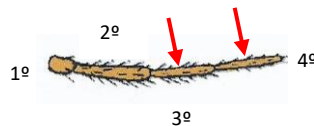


Figura 64- Antena de *Oeciacus vicarius*. 3° e 4° segmentos antenares com o mesmo comprimento (setas)

- O quarto segmento antenar mais curto que o terceiro (Figura 65).....4

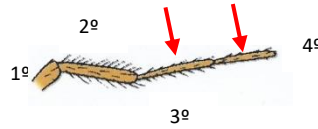


Figura 65- *Cimex sp.*: o 4º segmento antenar mais curto que o 3º (setas)

4- As sedas do pronoto, mais compridas, ou iguais, à largura dos olhos (Figura 66).....(percevejos de morcegos) *Cimex adjunctus* e *Cimex pilosellus*

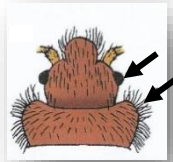


Figura 66- *Cimex sp.*: relação do comprimento das sedas do pronoto com a largura dos olhos (setas)

- As sedas do pronoto mais curtas que a largura dos olhos (Figura 67).....5

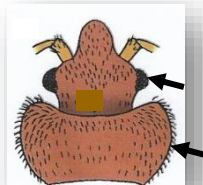


Figura 67- *Cimex sp.*: comprimento das sedas do pronoto / largura dos olhos (setas)

5- Pronoto com a margem anterior moderadamente escavada, ou concava (Figura 68).....*Cimex hemipterus*

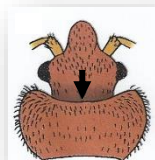


Figura 68- *Cimex hemipterus*: margem anterior do pronoto moderadamente escavada (seta)

- Pronoto com a margem anterior profundamente escavada (Figura 69).....*Cimex lectularius*

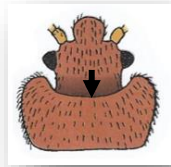


Figura 69- *Cimex lectularius*: margem anterior do pronoto profundamente escavada (seta). Adaptada de: Mathison & Pritt (2014)