



_ REVIVE 2011 – Culicídeos e Ixodídeos (excerto)

Rede de Vigilância de Vectores

_ DGS – Divisão de Saúde Ambiental

_ ARS – Administração Regional de Saúde do Alentejo, Algarve, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Norte

_ IASAS Madeira

_ INSA/DDI – Centro de Estudos de Vectores e Doenças Infecciosas Dr. Francisco Cambournac

Índice

Relatório REVIVE 2011 – Culicídeos (excerto)	1
1. Introdução	2
2. RESULTADOS NACIONAIS	3
2.1. Colheitas	3
2.2. Identificação de culicídeos	4
2.3. Dados ecológicos	6
2.4. Pesquisa de flavivírus	6
2.5. Estudo comparativo REVIVE 2008 – 2011	7
2.6. Conclusões.....	7
I. Grupo de trabalho CEVDI/INSA	8
II. Anexo.....	9
Relatório REVIVE 2011 – Ixodídeos (excerto).....	16
1 Introdução	17
1.1 REVIVE	17
2 Resultados Nacionais.....	18
2.1 Colheitas	18
2.2 Identificação de Ixodídeos.....	19
2.3 Pesquisa de agentes infecciosos.....	19
3 Conclusões.....	21
I. Grupo de trabalho CEVDI/INSA	21
II. Anexo.....	22



Relatório REVIVE 2011 – Culicídeos (excerto)

DGS – Divisão de Saúde Ambiental

ARS – Administração Regional de Saúde do Alentejo, Algarve, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Norte

IASAS Madeira

INSA/DDI – Centro de Estudos de Vectores e Doenças Infecciosas Dr. Francisco Cambournac

Maria João Alves, Hugo Osório, Líbia Zé-Zé

Centro de Estudos de Vectores e Doenças Infecciosas Dr. Francisco Cambournac

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

Dezembro 2011



1. Introdução

O REVIVE (Rede de Vigilância de Vectores) resulta da colaboração entre instituições do Ministério da Saúde.

A criação do REVIVE deveu-se, sobretudo, à necessidade de instalar capacidades para melhorar o conhecimento sobre as espécies de vectores presentes no país, a sua distribuição e abundância, e esclarecer o seu papel como vector de agentes de doença, assim como detectar atempadamente introduções espécies invasoras com importância em Saúde Pública.

O *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) criou o *Programme on emerging and vector-borne diseases* e uma rede de vigilância de vectores a nível de toda a Europa (VBornet) para o qual o REVIVE contribui regularmente.

O Regulamento Sanitário Internacional (D.R. 1.ª série, N.º 16, de 23 de Janeiro de 2008) preconiza, nos Anexos 1 e 5, o estabelecimento de programas de vigilância e controlo de vectores no perímetro de portos e aeroportos.

Privilegiando a prevenção, em detrimento da resposta à emergência, a vigilância permitirá que qualquer alteração na abundância, na diversidade e no papel de vector, detectada atempadamente, motive as autoridades de Saúde Pública a tomar medidas que contribuam para o controlo das populações vectoras de forma a mitigar o seu impacto em Saúde Pública.

2. RESULTADOS NACIONAIS

2.1. Colheitas

O trabalho de campo realizado pelas autoridades de saúde regionais decorreu entre dois de Maio e 17 de Novembro de 2011.

As colheitas foram realizadas em 79 concelhos de Portugal Continental e Madeira (Figura).

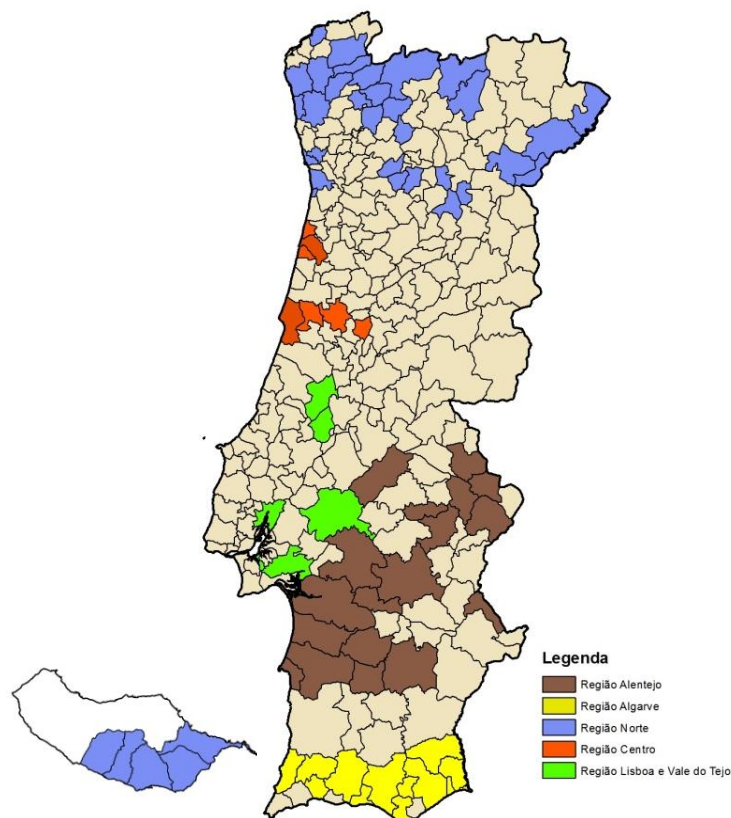


Figura 1: Concelhos Portugal REVIVE 2011

Quadro 1: Resumos dos resultados da amostragem nacional

Mosquitos Adultos	
Concelhos	71
Colheitas (boletins)	725
n	12775
Espécies	22
Mosquitos Imaturos	
Concelhos (larvas)	64
Colheitas (boletins)	518
n	14526
Espécies	14

Os locais, assim como a periodicidade da amostragem, foram seleccionados pelas regiões.

Os culicídeos foram colhidos em dois estádios de desenvolvimento, nomeadamente mosquitos adultos – 725 colheitas – e mosquitos imaturos – 518 colheitas (Quadro).

Os mosquitos adultos foram colhidos recorrendo a equipamentos específicos, como vários tipos de armadilhas e aspiradores, os mosquitos imaturos foram colhidos com colectores em criadouros aquáticos.

No total foram identificados 27301 mosquitos, 1308 machos, 11467 fêmeas e 14526 larvas.

No projecto REVIVE em 2011 colaboraram a ARS Alentejo, Algarve, Centro, Lisboa e vale do Tejo, Norte e o IA saúde Madeira. O número de colheitas (esforço de captura) de estádios imaturos e adultos de mosquitos efectuado por cada região, por mês, é apresentado na Figura 1.

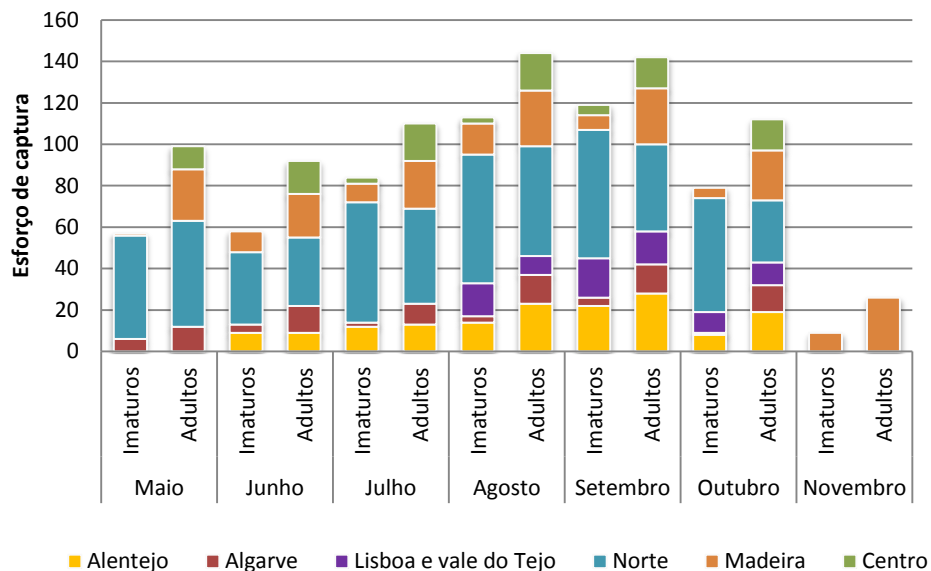


Figura 1: Esforço de captura por região e mês

2.2. Identificação de culicídeos

No laboratório foram identificadas 25 espécies de mosquitos, 14 em estádios imaturos e 22 em adultos.

Todas as espécies identificadas, à excepção de *Aedes aegypti* introduzido em 2004 na ilha da Madeira, fazem parte da fauna de culicídeos de Portugal.

A abundância relativa dos culicídeos no continente e na Madeira é apresentada na Figura e na Figura 2.

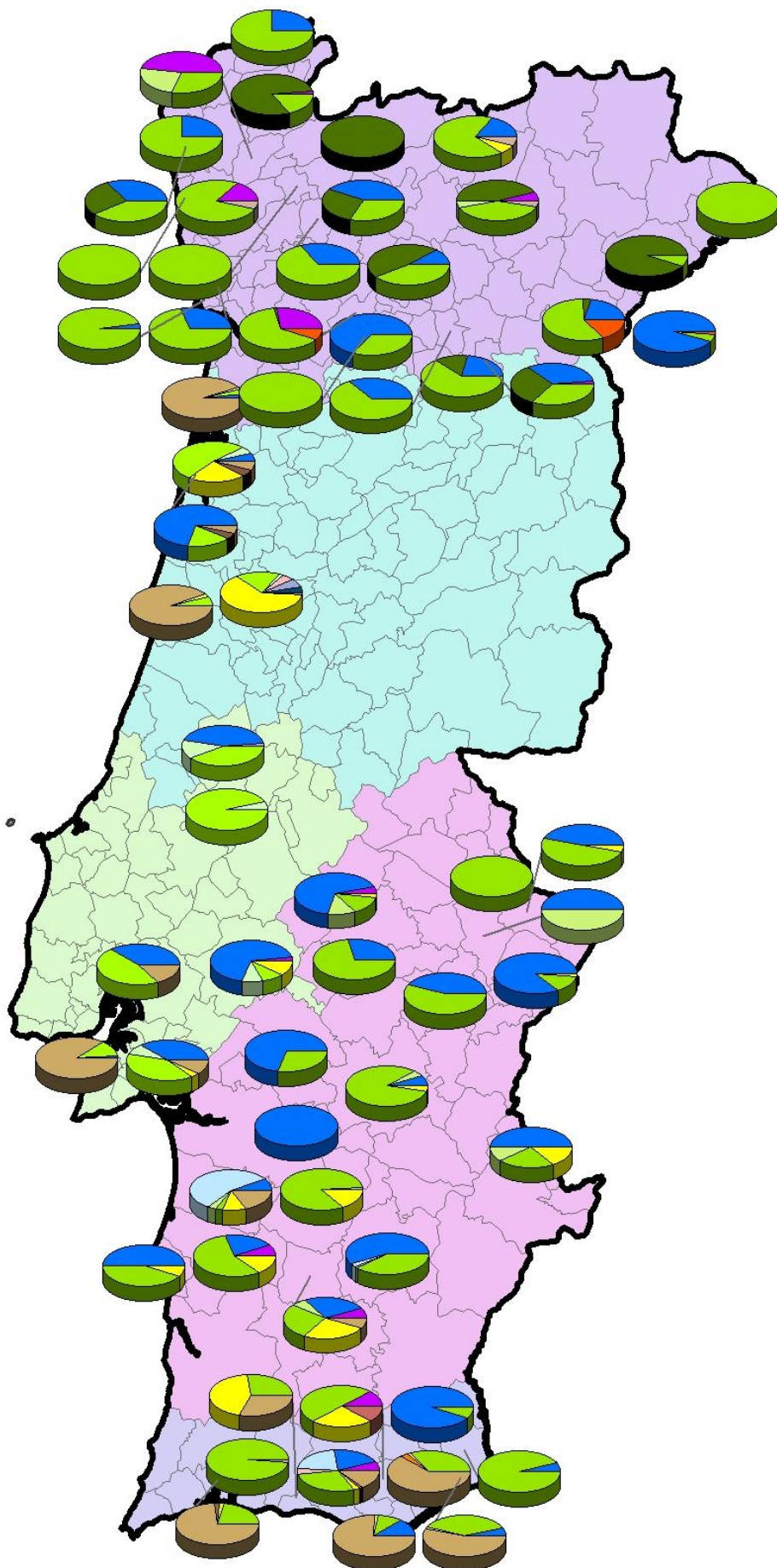


Figura 3: Abundância relativa das espécies identificadas no Continente

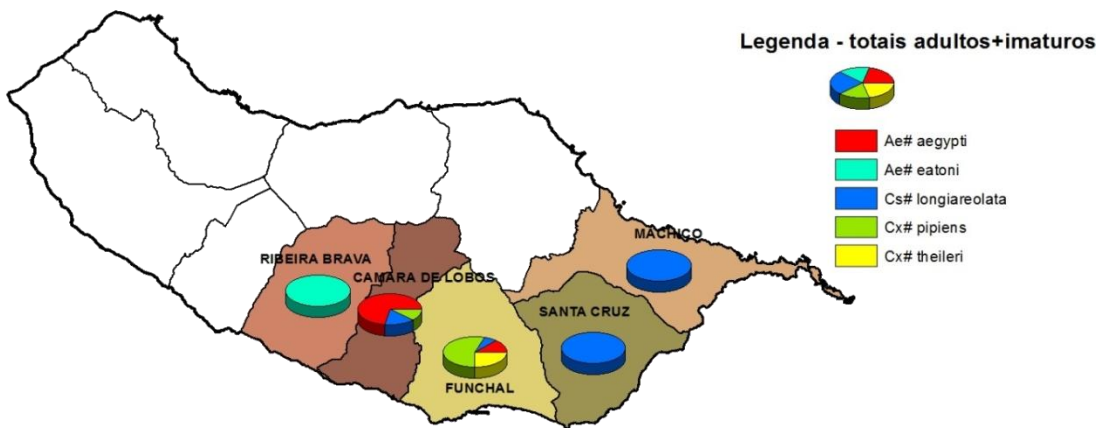


Figura 2: Abundância relativa das espécies identificadas na Madeira

2.3. Dados ecológicos

As colheitas de culicídeos foram feitas em habitats muito diversificados escolhidos por cada região.

Conforme descrito no Regulamento Sanitário Internacional foram feitas, no âmbito do REVIVE colheitas nos perímetros de portos e aeroportos, nomeadamente pela ARS Algarve, Centro e Norte.

Nestas colheitas não foram identificadas espécies introduzidas.

2.4. Pesquisa de flavivírus

De cada uma das regiões foram seleccionados mosquitos fêmea (prováveis vectores) para pesquisa de agentes infecciosos nomeadamente flavivírus.

Em amostras do Alentejo, Algarve, Norte e Madeira foram detectados flavivírus específicos de insecto e sem importância em Saúde Pública.

No total das amostras estudadas não foram identificados flavivírus patogénicos para o Homem.

2.5. Estudo comparativo REVIVE 2008 – 2011

No quarto ano de existência do REVIVE participaram pela primeira vez seis regiões de saúde. O número de colheitas aumentou significativamente em relação ao ano anterior e o número de concelhos estudados tem vindo sempre a aumentar desde o início do projecto REVIVE (Quadro 1).

Quadro 1: Comparação dos resultados da amostragem nacional REVIVE 2008 - 2011

Nacionais		2008	2009	2010	2011
Meses de colheita		Junho-Outubro	Maió-Outubro	Abril-Novembro	Maió-Novembro
		Alentejo	Alentejo	Alentejo	Alentejo
Regiões		Algarve	Algarve	Algarve	Algarve
		-	Centro	Centro	Centro
		LVT	-	-	LVT
		Norte	Norte	Norte	Norte
		-	-	Madeira	Madeira
Concelhos		43	31	44	79
Espécimes totais		21645	25733	30332	27301
Mosquitos Adultos					
Colheitas (armadilhas/noite)		266	227	464	725
n		18305	23336	25790	12775
♂		1230	1437	23846	1308
♀		17075	21899	1944	11467
Espécies		11	14	15	22
Mosquitos Imaturos					
Colheitas (boletins)		37	23	163	518
n		3340	2397	4542	14526
Espécies		8	8	10	14

2.6. Conclusões

No quarto ano de existência do programa de vigilância de culicídeos – REVIVE – foram feitas colheitas por todas as regiões de saúde com excepção dos Açores.

No total foram colhidos e identificados 27301 mosquitos.

À excepção da Madeira, onde uma espécie de mosquitos invasores foi detectada em 2004, não foram identificadas espécies de mosquitos exóticas/invasoras.

Nas amostras em que foi pesquisada a presença de flavivírus patogénicos para o Homem os resultados foram negativos.

A vigilância sistemática dos culicídeos permitirá detectar atempadamente qualquer alteração na abundância, na diversidade e no seu papel como vector para que as autoridades possam garantir que sejam accionados mecanismos para o controlo das populações vectoras de forma a mitigar o seu impacto em saúde pública.



I. Grupo de trabalho CEVDI/INSA

Hugo Osório

Líbia Zé-Zé

Teresa Luz

Paulo Parreira

Lígia Chainho

Conceição Paliotes

Ana Borda d'Água

Sofia Núncio

Maria João Alves

(ccordenação)

II. Anexo

Breve descrição espécies identificadas no âmbito do REVIVE

***Aedes (Stegomyia) aegypti* Linnaeus, 1762**

Esta espécie encontra-se amplamente distribuída pelo mundo, estando quase sempre presente nas regiões onde a temperatura média anual está acima dos 20°C. É uma espécie multivoltina, ocorrendo as gerações de *Ae. aegypti* uma após a outra sem intervalo, sendo constante a presença de mosquitos adultos. Não faz diapausa de Inverno em nenhum estágio do ciclo de vida, não estando assim adaptada às regiões frias. O controlo sistemático desta espécie na Europa levou à sua erradicação na maioria dos países. No entanto, é esporadicamente encontrada nos países do Mediterrâneo, principalmente em portos marítimos comerciais, onde é introduzida no transporte de mercadorias.

Em Portugal *Ae. aegypti* esteve presente até à década de '60, a partir da qual nunca mais foi detectada no continente. Pensa-se que tenha sido erradicada na campanha de luta contra a malária que decorreu na primeira metade do século XX, quando foi utilizado DDT no combate ao vector da malária *Anopheles atroparvus*.

Em 2005 *Ae. aegypti* foi detectado na freguesia de Santa Luzia, Funchal, Madeira. Tudo indica que terá chegado à região numa importação de palmeiras para um jardim público. Apesar das medidas de combate, com recurso a desinfestações, adoptadas pelas autoridades regionais desde Outubro de 2005 o mosquito estabeleceu-se na ilha e é hoje uma praga no concelho do Funchal e Câmara de Lobos.

Os ovos de *Ae. aegypti* são colocados individualmente na superfície da água. A eclosão demora cinco dias, mas pode ser adiada por vários meses ou anos até as condições ideais à eclosão serem satisfeitas. O ovo é resistente à dessecação, ao calor (+46°C) e ao frio (-17°C).

O desenvolvimento das larvas demora cerca de dez dias. Os criadouros são geralmente pequenos reservatórios de água, limpos ou poluídos, encontrados nos aglomerados urbanos (vasos de flores, latas abandonadas, sarjetas, etc.).

O adulto é um mosquito pequeno e caracteristicamente listrado a branco e preto. Vive aproximadamente um mês e pode ser facilmente criado em laboratório (espécie estenogâmica). As fêmeas são extremamente agressivas e picam dentro e fora das habitações a qualquer hora do dia, mas são mais activas ao entardecer.

Ae. aegypti é uma espécie de grande importância médica. É o principal vector do dengue e da febre-amarela e pode também transmitir o vírus *West Nile*, a mixomatose, o plasmódio aviário e a filaríase canina.

***Anopheles (Anopheles) algeriensis* Theobald, 1903**

Espécie típica da sub-região Mediterrânica Paleártica, amplamente distribuída no Sul da Europa, Médio Oriente e Norte de África.

Nos países temperados *An. algeriensis* hiberna no estágio larvar, mas as fêmeas, encontradas principalmente na Primavera e no Outono, podem sobreviver na estação fria.

Os criadouros de larvas são geralmente pântanos com vegetação e sombra. A água é doce ou ligeiramente salobra.

Os adultos repousam na vegetação e raramente entram em casas ou estábulos.

As fêmeas são zoofílicas, picando humanos e animais selvagens na proximidade dos seus criadouros.

Potencialmente, esta espécie pode transmitir malária, apesar de o seu papel na transmissão ser insignificante devido à sua pouca abundância.

Aedes (Finlaya) eatoni Edwards, 1916

Espécie de distribuição limitada, endémica nos arquipélagos da Madeira e Canárias.

As larvas crescem em cavidades naturais, frequentemente em buracos de troncos de árvores que retenham a água por longo tempo. A água é muito rica em matéria orgânica e em taninos e apresenta sempre uma coloração castanha escura.

As fêmeas não picam humanos e nunca entram nas habitações. Espécie sem importância médica.

Anopheles (Anopheles) claviger s.l. Meigen, 1804

Espécie distribuída na região Paleártica Ocidental, desde a Escandinávia ao Norte de África, ocorrendo na China e na Sibéria Central.

Os criadouros de larvas são geralmente permanentes e a hibernação no período de Inverno dá-se no estágio larvar.

A primeira geração de adultos ocorre na Primavera e a segunda no final do Verão.

As larvas desenvolvem-se em criadouros com água límpida, fria e com sombra.

Os adultos não voam a mais do que 100 metros de distância dos seus criadouros.

As fêmeas são zoofílicas, picando humanos e animais domésticos. Geralmente não entram nas habitações ou estábulos.

Anopheles claviger é vector da malária e é suspeito de estar envolvido na transmissão de outros agentes patogénicos, como os vírus Tahyna e Batai (Bunyaviridae), o vírus da mixomatose e as bactérias anaplasma, borrelia e francisella.

Anopheles (Anopheles) maculipennis s.l. Meigen, 1818

Os membros do complexo maculipennis são indistinguíveis morfológicamente, só podendo ser correctamente identificados através da morfologia do ovo ou por estudos genéticos.

As larvas desenvolvem-se em criadouros de águas calmas, limpas e expostas ao sol, podendo ser ligeiramente salobras como, por exemplo, pântanos costeiros, canais de irrigação e arrozais. Podem entrar em casas e estábulos, onde são frequentemente encontrados em repouso.

Anopheles atroparvus, membro do complexo *maculipennis*, é uma espécie Paleártica ocidental da sub-região Mediterrânica e está distribuída em Portugal Continental, tendo sido o principal vector da malária antes da erradicação da doença no país. É também um importante vector de arbovírus, como o vírus *West Nile* já isolado em Portugal a partir desta espécie.

Anopheles (Anopheles) plumbeus Stephens, 1828

Espécie Paleártica com distribuição generalizada em Portugal.

As larvas são encontradas durante todo o ano e os criadouros desta espécie tipicamente da floresta são buracos nos troncos das árvores (espécie dendrofilica).

Os ovos são aparentemente resistentes ao congelamento e dessecação.

Pica o homem e é um potencial vector da malária, mas devido à sua generalizada pouca abundância não tem importância médica.

Coquilletidea (Coquillettidia) richiardii Ficalbi, 1899

Espécie Paleártica Euro-Siberiana distribuída pela Europa, Médio-Oriente e Sibéria.

O desenvolvimento larvar é lento, eclodindo as larvas no Outono e emergindo os adultos na Primavera.

As larvas possuem um sifão respiratório adaptado a perfurar as raízes de plantas aquáticas para respirar o oxigénio presente nos tecidos das plantas.

Os criadouros são, geralmente, permanentes, com vegetação típica, como plantas do género Phragmites e Typha. Os adultos não voam longe dos seus criadouros.

As fêmeas picam humanos, geralmente ao escurecer e à noite. Podem estar naturalmente infectadas com vírus Batai, Tahyna e *West Nile*, não sendo conhecido, no entanto, o seu papel na transmissão destes agentes.

Culex (Maillottia) hortensis Ficalbi, 1889

Espécie Paleártica com distribuição na Europa (excepto Norte).

As larvas estão presentes desde meados da Primavera até ao Outono, desaparecendo nos primeiros dias frios. Durante o inverno, as fêmeas procuram abrigo em caves, celeiros e ruínas.

Os criadouros larvares são muito variados, mas normalmente são pequenos, por exemplo, buracos nas rochas. Podem também ser criadouros ricos em plantas. A água dos criadouros é geralmente estagnada e exposta ao sol.

As fêmeas não picam mamíferos, preferindo anfíbios e répteis. Sem importância médica.

Culex (Neoculex) impudicus Ficalbi, 1870

Espécie Paleártica endémica da sub-região mediterrânea. A sua distribuição estende-se até ao Irão e esta espécie é considerada a variante sul da espécie *Culex torrentium*, cujas larvas são morfológicamente semelhantes.

Pode ser encontrado no estágio larvar desde o início da Primavera até ao final do Outono.

As fêmeas hibernam no Inverno em caves naturais e fazem uma postura de ovos na Primavera. As larvas são encontradas em criadouros de águas frescas, limpas e à sombra.

As fêmeas parecem preferir fazer a refeição de sangue em anfíbios, não sendo conhecido o seu papel na transmissão de agentes patogénicos aos humanos.

Culex (Neoculex) territans Walker, 1856

Espécie Holoártica presente no Norte da América ocorre raramente na sub-região Mediterrânica da região Paleártica. Em Portugal é mais comum no norte.

As larvas estão presentes de meados da Primavera ao final do Outono. As larvas podem ser encontradas numa grande variedade de criadouros, permanentes (lagos) ou temporários (pequenos charcos), sendo comum a água limpa e à sombra, bem como a presença da espécie vegetal *Lemna* sp.

São as fêmeas que hibernam no Inverno, em locais naturais como buracos de árvores, ou artificiais, como celeiros.

As fêmeas alimentam-se preferencialmente de anfíbios. Esta espécie não apresenta importância médica.

Culex (*Culex*) laticinctus Edwards, 1913

Espécie amplamente distribuída na região Mediterrânica, ocorrendo também na região Afrotropical Norte, ilhas Canárias e Médio Oriente. A sua biologia é pouco conhecida.

As larvas e adultos estão presentes nos meses de Verão e são provavelmente as fêmeas que hibernam no Inverno.

Os criadouros de larvas são muito variados, mas em comum têm a água estagnada.

As fêmeas são frequentes em habitações e não é conhecida a picada em humanos, não tendo, assim, importância médica.

Culex (*Culex*) mimeticus Noé, 1899

É uma espécie paleártica da sub-região mediterrânica e da a sul da região oriental. É relativamente rara e alguns espécimes foram colhidos da região centro e norte de Portugal continental associado a relevos orográficos, Serra do Açor, Serra de Alvelos, Serra da Arrábida, Serra do Buçaco, Serra da Gardunha e Serra do Muradal.

As larvas crescem em pequenos sistemas aquáticos associados a águas corrente, como rios, ribeiros ou pequenos cursos de água resultantes do descongelamento.

A biologia dos mosquitos adultos não é muito conhecida. A diapausa no Inverno é feita pela fêmea que se abriga em locais rochosos. Parece não picar o homem ou outros mamíferos. Não é conhecida como vector de agentes patogénicos ao homem.

Culex (*Barraudius*) modestus modestus Ficalbi, 1890

Espécie paleártica distribuída por toda a Europa excepto na Escandinávia e região báltica. Em Portugal, tem sido frequentemente encontrada no Algarve, mas encontra-se provavelmente distribuída noutras regiões (o programa REVIVE detectou esta espécie no concelho de Coimbra).

É uma espécie autogénica com as larvas a aparecerem na Primavera e a perdurarem até ao Outono. Os criadouros mais comuns são semi-permanentes, como campos de arroz e canais de irrigação e podem ser de água doce ou salina até 2g/L.

As fêmeas são agressivas para os humanos e podem picar a qualquer hora do dia, mas principalmente no crepúsculo. Picam sempre no exterior e raramente se encontram em repouso no interior de habitações.

É uma espécie com importância médica, excelente vector de arbovírus como o vírus *West Nile* e o vírus Tahyna.

Culex (*Culex*) perexiguus Theobald, 1903

Espécie amplamente distribuída na região Afrotropical e presente na sub-região Mediterrânica. Abundante nos meses de Verão e Outono.

As larvas desenvolvem-se em criadouros domésticos (vasos de plantas) ou naturais (linhas de água) e a água é geralmente límpida.

É pouco conhecida a biologia dos adultos. As fêmeas parecem preferir aves, no entanto podem picar humanos, principalmente no período noturno.

É vector de vários arbovírus, incluindo o vírus *West Nile*.

Culex (Culex) pipiens Linnaeus, 1758

Espécie nominal do complexo pipiens, Paleártica, encontrando-se também na sub-região africana e na América.

Este é um dos mosquitos mais comuns em Portugal, estando abundantemente distribuído em todas as regiões. É abundante durante o Verão e Outono.

As larvas desenvolvem-se em águas muito poluídas ou muito ricas em matéria orgânica.

As fêmeas hibernam em celeiros, estábulos ou em caves naturais. As fêmeas picam todos os vertebrados de sangue quente.

Cx. pipiens está envolvido na circulação de vários arbovírus na natureza, incluindo o vírus *West Nile*.

Culex (Culex) theileri Theobald, 1903

Espécie amplamente distribuída na sub-região Mediterrânica da região Paleártica, sub-região sudeste africana da região Afrotropical e norte da região Oriental.

Apresenta duas a três gerações por ano, estando muito presente nos meses de Verão e Outono. Esta espécie hiberna no estágio de adulto.

As larvas podem ser encontradas numa grande variedade de criadouros, arrozais, canais de irrigação, tanques de rega etc., onde a água é geralmente doce ou ligeiramente salobra. É um dos mosquitos mais comuns em Portugal.

As fêmeas alimentam-se em mamíferos e geralmente no exterior, podendo, no entanto, entrar em casas e estábulos para picarem humanos.

Cx. theileri é conhecido por estar envolvido na circulação de vários arbovírus na natureza, nomeadamente o vírus *West Nile*, embora não se conheça bem o seu papel na transmissão.

Culex (Culex) torrentium Martini, 1925

Espécie Paleártica, incluindo o Norte da Europa e a Ásia Central. Apresenta várias gerações por ano e está presente desde o início da Primavera ao início do Outono.

As larvas podem ser encontradas numa grande variedade de criadouros, desde buracos de rochas a pneus abandonados. Os criadouros são normalmente pequenos.

As fêmeas hibernam, normalmente, em caves e celeiros. As fêmeas são consideradas ornitófilicas e vectores do vírus sindbis.

Culiseta (Culiseta) annulata Schrank, 1776

Espécie Paleártica com distribuição generalizada na Europa e regiões Norte do Mediterrâneo.

Os adultos emergem no final do Verão e hibernam em casas, estábulos, cavernas ou buracos de árvores. As fêmeas fecundadas colocam os ovos na Primavera seguinte.

Os criadouros larvares são muito variados, incluindo locais naturais, como charcos ricos em matéria orgânica e canais de irrigação ou locais artificiais, como pneus abandonados.

As larvas podem tolerar água salobra e são encontradas em grande abundância em águas ricas em nitrogénio.

As fêmeas picam todos os vertebrados de sangue quente, incluindo humanos, mas preferencialmente aves. São geralmente noturnas e entram em casas e estábulos para fazerem a refeição de sangue.

Cs. annulata é vector do vírus da mixomatose e está envolvido na transmissão da malária aviária. É também potencial vector do vírus Tahyna.

***Culiseta (Allotheobaldia) longiareolata* Macquart, 1838**

Distribuição ampla e descontínua, incluindo a região Paleártica Central e Sul e a região Afrotropical e Oriental.

Apresenta diapausa em larva nas regiões temperadas e em fêmea nas regiões frias. Os adultos estão presentes durante todo o ano, com máxima densidade na Primavera e Verão.

Os criadouros das larvas são muito variados - contentores abandonados, arrozais, canais de irrigação, tanques de rega etc. - mas normalmente são águas estagnadas ricas em matéria orgânica. Os criadouros podem ser temporários ou permanentes, à sombra ou expostos à radiação solar, de água doce ou salobra e de água límpida ou poluída.

As fêmeas picam mais frequentemente aves, ocorrendo, raramente, refeições de sangue em humanos. Ocasionalmente podem entrar em casas e estábulos. É um mosquito zoofílico e não é conhecido por transmitir agentes patogénicos ao homem.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) berlandi* Pallas, 1771**

A distribuição desta espécie está reservada à bacia mediterrânica ocidental, não estando presente nas regiões frias.

As fêmeas colocam os ovos na água presente em orifícios de troncos de madeira em decomposição (espécie denfrofílica) e são resistentes à dessecação e ao frio. As larvas crescem nesta água de pH geralmente básico e rico em matéria orgânica e taninos. A diapausa no Inverno é feita no estágio larvar.

A biologia dos adultos é pouco conhecida. É uma espécie zoofílica e pode picar o homem dentro e fora das habitações. No entanto, devido ao baixo número de criadouros e larvas não se torna numa praga. Esta espécie não é conhecida como vector de agentes patogénicos.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) caspius* Pallas, 1771**

Espécie amplamente distribuída na região Paleártica. Mosquito halofílico distribuído abundantemente por todas as regiões de Portugal, principalmente ao longo da costa marítima. Passa o Inverno no estágio de ovo.

Os adultos estão presentes o ano todo, mas são muito abundantes na Primavera e nos meses de Verão. Apresenta várias gerações por ano.

As larvas estão presentes em criadouros de água salobra onde a presença de vegetação abundante é comum.

As fêmeas picam todos os vertebrados de sangue quente, principalmente no exterior. É um mosquito praga muito antropofílico e vector do vírus da mixomatose e do arbovírus Tahyna. Pode ser naturalmente infectado com o vírus *West Nile*.

Ochlerotatus (Ochlerotatus) detritus Haliday, 1833

Espécie halofílica característica da costa marítima e das regiões salinas paleárticas.

Os criadouros das larvas são geralmente de água salobra na região costeira e são de grande volume, como por exemplo salinas abandonadas.

As fêmeas picam todos os vertebrados de sangue quente e são particularmente agressivas com os humanos, principalmente ao escurecer. Raramente entram em habitações. As fêmeas podem voar mais de 10 quilômetros em busca de uma refeição sanguínea. *Oc. detritus* é vector do vírus da mixomatose.

Ochlerotatus (Finlaya) geniculatus Olivier, 1791

Espécie paleártica presente em toda a Europa e Norte de África.

Geralmente apresenta uma a duas gerações por ano e faz diapausa no estado de ovo. As fêmeas colocam cerca de 70 a 130 ovos resistentes à dessecação nas paredes dos criadouros, que são buracos em troncos e árvores com água muito rica em matéria orgânica e em taninos. A eclosão dos ovos ocorre assincronicamente durante dois a três meses após inundação do criadouro. O desenvolvimento larvar é lento, demorando duas semanas em temperaturas baixas.

As fêmeas picam vários mamíferos, incluindo os humanos, aves e répteis, mas esta espécie parece não ter importância médica e não estar envolvida na transmissão de agentes etiológicos aos humanos.

Uranotaenia unquiculata Edwards, 1913

Espécie Mediterrânica conhecida desde a Península Ibérica até ao Paquistão.

As larvas desenvolvem-se em criadouros ricos em matéria orgânica de origem vegetal.

São provavelmente as fêmeas que hibernam no Inverno. As fêmeas não picam humanos, nem aparentemente, outros mamíferos. Este género não tem importância médica.



Relatório REVIVE 2011 – Ixodídeos (excerto)

Rede de Vigilância de Vectores

_ DGS – Divisão de Saúde Ambiental

_ ARS – Administração Regional de Saúde do Alentejo, Algarve, Lisboa e Vale do Tejo e Norte

_ INSA/DDI – Centro de Estudos de Vectores e Doenças Infecciosas Dr. Francisco Cambournac

Rita de Sousa, Isabel Lopes de Carvalho, Ana Sofia Santos, Margarida Santos Silva,
Maria João Alves e Sofia Núncio

Centro de Estudos de Vectores e Doenças Infecciosas Doutor Francisco Cambournac
Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

Dezembro 2011

1 Introdução

1.1 REVIVE

O REVIVE (Rede de Vigilância de Vectores) resulta da colaboração entre instituições do Ministério da Saúde.

A criação do REVIVE deveu-se, sobretudo, à necessidade de instalar capacidades para melhorar o conhecimento sobre as espécies de vectores presentes no país, a sua distribuição e abundância, e esclarecer o seu papel como vector de agentes de doença, assim como detectar atempadamente introduções de espécies invasivas com importância em Saúde Pública.

Durante os primeiros 3 anos o Programa REVIVE incidiu sobre os vectores culicídeos. Depois da emissão do despacho n.º 42/2010, de 11 de Maio, da Sr.ª Ministra da Saúde, onde se considera o interesse em Saúde Pública do programa REVIVE e que este se deve manter, foi elaborado, e assinado pelas ARS's, DGS e INSA, um novo protocolo para os próximos cinco anos.

São objectivos do REVIVE 2010-2015:

- Vigiar a actividade de artrópodes hematófagos, caracterizar as espécies e a ocorrência sazonal em locais previamente seleccionados;
- Identificar agentes patogénicos importantes em Saúde Pública transmitidos por estes vectores;
- Emitir alertas para a adequação das medidas de controlo, em função da densidade dos vectores e do nível de infecção.

Dado o sucesso do programa na área dos culicídeos e o reconhecimento que actualmente os artrópodes vectores que constituem maior risco para a saúde pública em Portugal e na Europa são os ixodídeos (carraças), foi proposto que o mesmo fosse alargado e abrangesse o seu estudo. Efectivamente, os dados disponíveis demonstram que estamos perante um aumento do número de casos de doenças associadas a picada de carraça. Este aumento está a ser potenciado por, entre outros, factores tão diversificados como as alterações climáticas, rapidez da deslocação de pessoas e bens, mudanças de comportamento, desenvolvimento tecnológico, alteração dos métodos de exploração agrícola e pecuária. Até ao momento as autoridades de saúde têm tido uma resposta tardia, que surge unicamente após a ocorrência de um surto, usualmente associado a casos de morte. Considerando que se trata de doenças que podem ser prevenidas, sendo os métodos disponíveis para controlo e prevenção amplamente conhecidos, somente é necessário conhecer e caracterizar a zona geográfica para poderem ser estabelecidas medidas que visem mitigar o efeito das doenças associadas a vectores na população. Para isso é necessário conhecer quais as espécies de carraças presentes, qual a sua abundância, a taxa de infecção para cada um dos agentes infecciosos que circulam na mesma zona geográfica, período de actividade, principais hospedeiros e factores de risco para a população exposta ao contacto com carraças.

Privilegiando a prevenção, em detrimento da resposta à emergência, a vigilância permitirá que qualquer alteração na abundância, na diversidade e no papel de vector, detectada atempadamente, motive as autoridades de Saúde Pública a tomar medidas que contribuam para o controlo das populações de artrópodes vectores de forma a reduzir o seu impacto em Saúde Pública.

No ano 2011, considerado ano experimental para o estudo dos ixodídeos, apenas quatro ARS mostraram interesse em participar: Norte, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

2 Resultados Nacionais

2.1 Colheitas

O programa – REVIVE carraças decorreu entre Maio a Dezembro de 2011 com a colaboração de quatro ARSs: Norte, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

As colheitas de ixodídeos foram realizadas em 55 concelhos de Portugal continental (Figura).

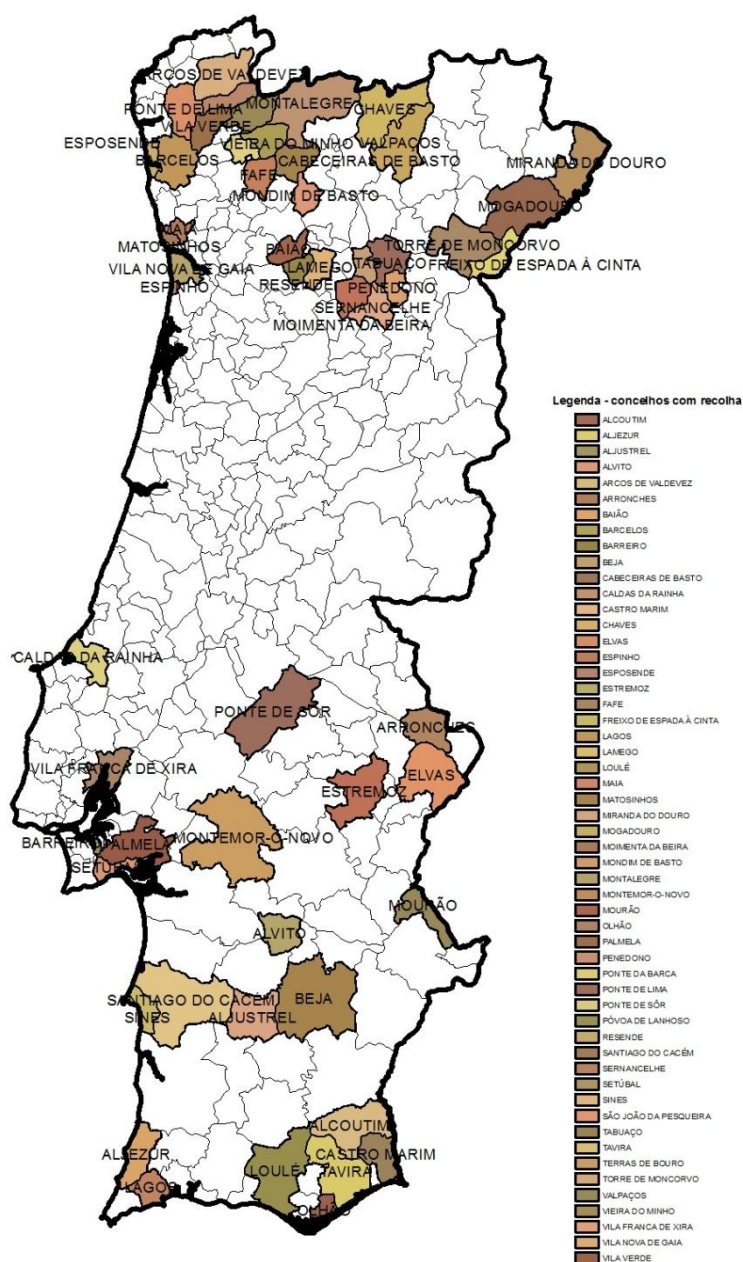


Figura 1: Concelhos onde se realizaram as colheitas de ixodídeos.

Apesar das colheitas de ixodídeos não terem sido em geral, realizadas de uma forma constante e das diferentes regiões não terem participado durante os mesmos meses, neste primeiro ano experimental, foram realizadas um total de 499 colheitas correspondendo a um total de 5482 ixodídeos capturados (Quadro).

Quadro 1: Resumo dos resultados da amostragem nacional

Portugal continental	
Concelhos	55
Colheitas	499
Nº Ixodídeos	5482
Espécies de ixodídeos identificadas	12
Rickettsias	Sim

2.2 Identificação de Ixodídeos

Da amostra total foram identificadas 12 espécies de ixodídeos: *D. marginatus*, *D. reticulatus*, *H. punctata*, *H. lusitanicum*, *H. marginatum*, *I. canisuga*, *I. hexagonous*, *I. ricinus*, *R. annulatus*, *R. bursa*, *R. pusillus*, *R. sanguineus*. A espécie mais abundante foi *R. sanguineus* o que está de acordo com o descrito previamente por outros autores em Portugal. Pelas suas características que lhe conferem uma fácil adaptação a diferentes temperaturas e graus de humidade relativamente a outras espécies, *R. sanguineus* consegue manter a sua actividade praticamente durante todo o ano e por isso foi colhido em todos os meses que decorreu o REVIVE.

2.3 Pesquisa de agentes infecciosos

Da pesquisa de borrelias e rickettsias foi possível a identificação de *R. slovacca* em 34 *D. marginatus* e *R. massiliae* em 5 *R. bursa* e 21 *R. sanguineus* colhidos na região Norte. Na região do Alentejo foi detectada DNA de *Rickettsia* num exemplar de *H. marginatum*, no entanto não foi possível identificar à espécie.

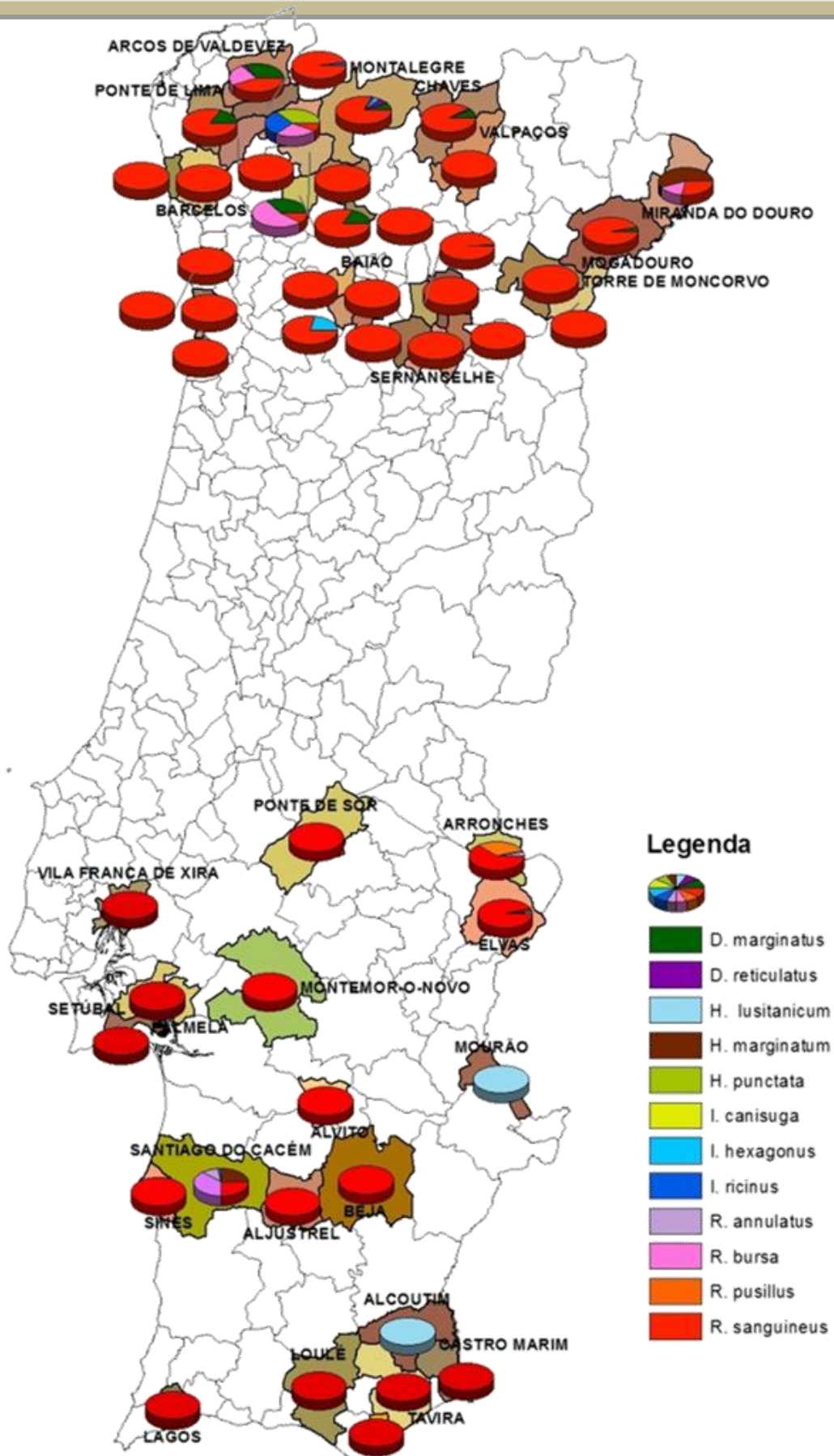


Figura 2: Abundâncias relativas das espécies de ixodídeos identificadas em Portugal

3 Conclusões

O primeiro ano experimental do REVIVE-carraças, decorreu de Maio a Dezembro de 2011, e os seus objectivos foram em geral alcançados. No princípio do ano e no período prévio ao início das colheitas de ixodídeos foi realizada uma acção de formação que permitiu treinar e capacitar os técnicos das diferentes ARSs para as respectivas colheitas. Para além de estabelecer as metodologias de captura foram também distribuídos dois Kits de colheita por cada ARS. Este primeiro ano foi fundamental para otimizar e homogeneizar as metodologias, sistematizar e escolher os locais de captura. Apesar dessas capturas não terem tido um padrão regular de amostragem, foi colhido um número elevado de ixodídeos e este ano foi importante para cada ARS tentar perceber quais os locais que deverão ser rastreados no próximo ano e aumentar o esforço de captura. Com base nos resultados obtidos e descritos neste relatório parece consensual que as ARSs deverão tentar realizar as colheitas de uma forma mais homogénea de forma a abranger todos os meses do ano, para que futuramente se possa também identificar qual a dinâmica sazonal das diferentes espécies existentes em cada região.

Durante este ano foi possível a caracterização da fauna ixodológica de concelhos ainda pouco estudados, revelando o interesse deste programa de abrangência nacional, e pela primeira vez foi também possível, detectar espécies de *Rickettsia* patogénicas para o homem em concelhos em que, até ao momento, não tinham sido identificadas. Esta informação, sobre os agentes infecciosos que circulam nas respectivas regiões são de extrema importância para as autoridades e profissionais de saúde. A identificação, distribuição e abundância dos seus vectores são essenciais para o controlo, prevenção e mitigação das doenças causadas por agentes transmitidos por ixodídeos. A participação do CEVDI/INSA neste programa teve também o objectivo de apoiar o desenvolvimento de material para disseminação de informação à população sobre os agentes de doença transmitidos por ixodídeos e a sua prevenção.

I. Grupo de trabalho CEVDI/INSA

Maria Margarida Santos-Silva

Rita de Sousa

Isabel Lopes de Carvalho

Ana Sofia Santos

Lúgia Chainho

Teresa Luz

Paulo Parreira

Conceição Paliotes

Ana Borda d'Água

Sofia Núncio

Maria João Alves

II. Anexo

Breve descrição dos géneros identificados no âmbito do REVIVE

Género *Ixodes*

O género *Ixodes*, diferencia-se facilmente dos outros géneros de ixodídeos pois é o único que apresenta o sulco anal contornando o ânus anteriormente. O escudo não apresenta ornamentações e não possuem olhos. Os machos apresentam a superfície ventral totalmente recoberta por placas esclerotizadas. A espécie mais importante é sem dúvida *Ixodes ricinus* vector de vírus, de várias bactérias (borrélias, rickettsias, anaplasmas e coxiella) e de protozoários (babésias), tanto ao Homem como aos animais. É uma carraça de três hospedeiros e qualquer uma das fases evolutivas (larva ninfa ou adulto) pode picar o Homem e conseqüentemente se estiver infectada transmitir-lhe um dos agentes de doença. Em Portugal destaca-se a transmissão de *Borrelia burgdorferi* sensu lato (s.l.) ao Homem, bactéria responsável por uma patologia denominada borreliose de Lyme. Morfologicamente caracteriza-se por possuir um hipóstoma comprido e pontiagudo; as larvas parasitam preferencialmente micromamíferos e aves, as ninfas mamíferos de pequeno porte e aves enquanto os adultos parasitam preferencialmente mamíferos, ungulados e carnívoros.

Em Portugal estão reconhecidas nove espécies, sendo duas delas parasitas estritos de morcegos (*I. simplex* e *I. vespertilionis*). As restantes são encontradas essencialmente em animais silváticos, existindo uma *I. frontalis* que só foi assinalada em aves.

A espécie que se reveste de particular interesse é *I. ricinus*. Esta espécie é altamente dependente da humidade relativa, sendo a sua distribuição ditada pela existência de um valor mínimo de humidade relativa, necessária para sobreviver e completar o seu ciclo de vida. Prefere temperaturas frescas e constantes biótopos de bosque atlântico. *I. ricinus* está activa durante Primavera, Outono e Inverno.

Género *Dermacentor*

Este género é facilmente identificado, pois em Portugal é o único que apresenta o escudo ornamentado. Os palpos são curtos e grossos e são providas de olhos. O macho não apresenta placas ventrais esclerotizadas. No nosso país existem unicamente duas espécies (*D. marginatus* e *D. reticulatus*) que estão sobretudo associados à transmissão de rickettsias.

As duas espécies mencionadas apresentam preferências muito distintas: enquanto os primeiros aparecem em zonas muito húmidas e frias, os segundos preferem zonas mais secas e temperaturas moderadas; apresentam uma elevada resistência à dessecação. Ambas as espécies encontram-se activas sobretudo durante o Inverno e Primavera.

Género *Haemaphysalis*

Todas as espécies deste género não possuem ornamentações no escudo dorsal e placas ventrais nos machos. Existem três espécies descritas em Portugal. *H. hispanica* que aparece frequentemente em coelhos e tem reduzidas dimensões; *H. inermis* é uma espécie rara que possui um rosto algo parecido com *I. ricinus* mas que pode ser facilmente distinguido pelo sulco anal, que nesta espécie contorna o ânus posteriormente; *H. punctata* a terceira espécie caracteriza-se por apresentar palpos curtos apresentando

o segundo artículo dos palpos expandido lateralmente evidente assim como no caso dos machos uma espinha muito comprida ao nível das coxas IV.

H. punctata aparece em zonas de biótopo semelhante a *I. ricinus* acompanhando por vezes a distribuição desta espécie em alguns locais. Contudo tem-se verificado uma retracção na sua distribuição e ocorrência que pensamos poder estar relacionada com os primeiros efeitos das alterações climáticas verificadas em Portugal. Está activa desde o Outono até ao início da Primavera. *H. hispanica* aparece em toda a região mediterrânica em que exista vegetação adequada ao aparecimento de lagomorfos e está sobretudo associada a estes hospedeiros. A ocorrência cada vez mais frequente de *H. inermis* na Europa está a modificar os padrões de distribuição previamente estabelecidos, sendo actualmente até considerada em alguns países como a mais frequente dentro género *Haemaphysalis*.

Género *Rhipicephalus*

Os ixodídeos deste género são os mais frequentes e também os que existem em maior número no nosso país. Englobam uma espécie principal, *Rhipicephalus sanguineus* conhecida como a comum carraça do cão. Esta espécie parasita uma lista interminável de hospedeiros, tanto domésticos como silváticos. É o vector de *Rickettsia conorii*, agente etiológico da febre escaro-nodular também denominada por febre da carraça. Em Portugal estão reconhecidas quatro espécies em que a diferenciação entre elas não é tarefa fácil, sendo por isso considerado um dos géneros mais difíceis na diferenciação dos seus elementos juntamente com o género *Hyalomma*. Das restantes espécies *R. bursa* parasita preferencialmente ovinos, *R. pusillus* coelhos e cães e *R. (Boophilus) annulatus* bovinos. Com excepção de *R. bursa* (espécie de dois hospedeiros) e *R. annulatus* (espécie de 1 hospedeiro) as restantes são carraças de três hospedeiros. Morfologicamente os machos possuem escudos adanais, a base do capítulo é hexagonal, possuem olhos e festões no escudo dorsal que também apresenta pontuações que variam em tamanho e número de espécie para espécie.

Associam-se a locais secos mas também podem aparecer nas margens de ribeiros e em bosques e chaparraís. *R. sanguineus* está cada vez mais activa durante todo o ano, no entanto apresenta uma maior actividade no período da Primavera e Verão. Esta espécie desenvolve-se preferencialmente em zonas secas e quentes; estando também associada a sua ocorrência em paredes de casas, em frestas e fendas, sobretudo se existirem cães por perto. *R. pusillus* está activo durante grande parte do ano e só aparece essencialmente em zonas secas. *R. bursa* está activo durante o fim da Primavera e princípio do Verão.

Género *Hyalomma*

São os ixodídeos de maiores dimensões presentes em Portugal. O escudo não apresenta ornamentações mas as patas podem apresentar alguma coloração dado a existência de padrões manchas alternando entre claro e escuro. Apresentam olhos salientes, palpos compridos; nos machos aparecem escudos adanais, subadanais e assessórios. Aparecem essencialmente em gado bovino. Existem duas espécies: *H. lusitanicum* (que apresenta patas marmoreadas) e *H. marginatum* (com patas listadas). São carraças de três hospedeiros.

São parasitas que aparecem em zonas muito secas (com baixos valores de humidade relativa), quentes e de vegetação rala e escassa. Estão activas durante a Primavera e parte do Verão e encontram-se muito associadas a gado bovino.