



## **Ixodídeos removidos de humanos e agentes infecciosos detetados no âmbito da Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE), 2011-2015**

*Ticks collected from humans and tick-borne agents within the National Network for Vector Surveillance (REVIVE), 2011-2015*

Maria Margarida Santos Silva<sup>1</sup>, Isabel Lopes de Carvalho<sup>1</sup>, Ana Sofia Santos<sup>1</sup>, Maria Sofia Núncio<sup>1</sup>, Rita de Sousa<sup>1</sup>;  
Equipa REVIVE<sup>2</sup>

[m.santos.silva@insa.min-saude.pt](mailto:m.santos.silva@insa.min-saude.pt)

(1) Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infecciosas Doutor Francisco Cambournac. Departamento de Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Águas de Moura, Portugal.

(2) Administrações Regionais de Saúde do Algarve, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Norte; Direção-Geral da Saúde; Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

### **\_Resumo**

A Rede de Vigilância de Vetores REVIVE – Ixodídeos foi desenvolvida em Portugal para vigiar e aumentar o conhecimento sobre as espécies de ixodídeos presentes e dos agentes patogénicos a estes associados. Esta rede foi estabelecida em 2011 apresentando este estudo os resultados obtidos nos primeiros cinco anos de vigilância nas carraças removidas de humanos, relativamente às espécies ixodológicas, sua abundância, sazonalidade e presença de *Rickettsia* e *Borrelia*.

### **\_Abstract**

REVIVE - Ticks is a National Network for Vector Surveillance developed to enhance knowledge about ticks and the pathogens that they may carry. The Network was established in 2011 and this study presents the results obtained during five years of surveillance of ticks removed from humans concerning tick species, relative abundance, seasonality and the presence of *Rickettsia* and *Borrelia*.

### **\_Introdução e objetivo**

Os ixodídeos, vulgarmente designados por carraças, são artrópodes hematófagos estritos, ectoparasitas de vertebrados terrestres. A sua importância em saúde pública resulta do facto de serem vetores de agentes patogénicos para o Homem e para outros animais.

Em Portugal, as doenças mais frequentes causadas por agentes transmitidos por ixodídeos são a febre escaro nodular (FEN), também denominada por febre da carraça, e a borreliose de Lyme (BL), ambas doenças de declaração obrigatória. Contudo,

e porque no nosso país estão descritas outras patologias para além das acima citadas, existe a necessidade de vigiar e conhecer a distribuição dos ixodídeos assim como os agentes etiológicos que estes podem transmitir ao Homem. Para responder a essa necessidade foi criada em Portugal a Rede Nacional de Vigilância de Vetores (REVIVE - Ixodídeos) em 2011.

Neste estudo, apresentam-se os resultados obtidos nos primeiros cinco anos do REVIVE referentes à identificação das espécies de ixodídeos removidos de humanos e à caracterização molecular dos dois grupos de agentes patogénicos (*Rickettsia* e *Borrelia*) identificados nestes vetores.

### **\_Material e métodos**

Durante o período de maio de 2011 a dezembro de 2015 foram recolhidos e analisados todos os ixodídeos removidos de indivíduos que recorreram às unidades hospitalares, aos centros de saúde das cinco Administrações Regionais de Saúde (ARS) do continente e ao Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infecciosas do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (CEVDI-INSA). Os ixodídeos foram identificados no CEVDI-INSA sobretudo com base em chaves taxonómicas, sustentadas pela observação de características morfológicas externas. Posteriormente foi realizada a extração de DNA de cada um desses ixodídeos e realizada a deteção de DNA específico de *Rickettsia* e *Borrelia* pela técnica *polimerase chain reaction* (PCR). As amostras positivas foram sequenciadas para a identificação da espécie do agente etiológico.

## \_Resultados

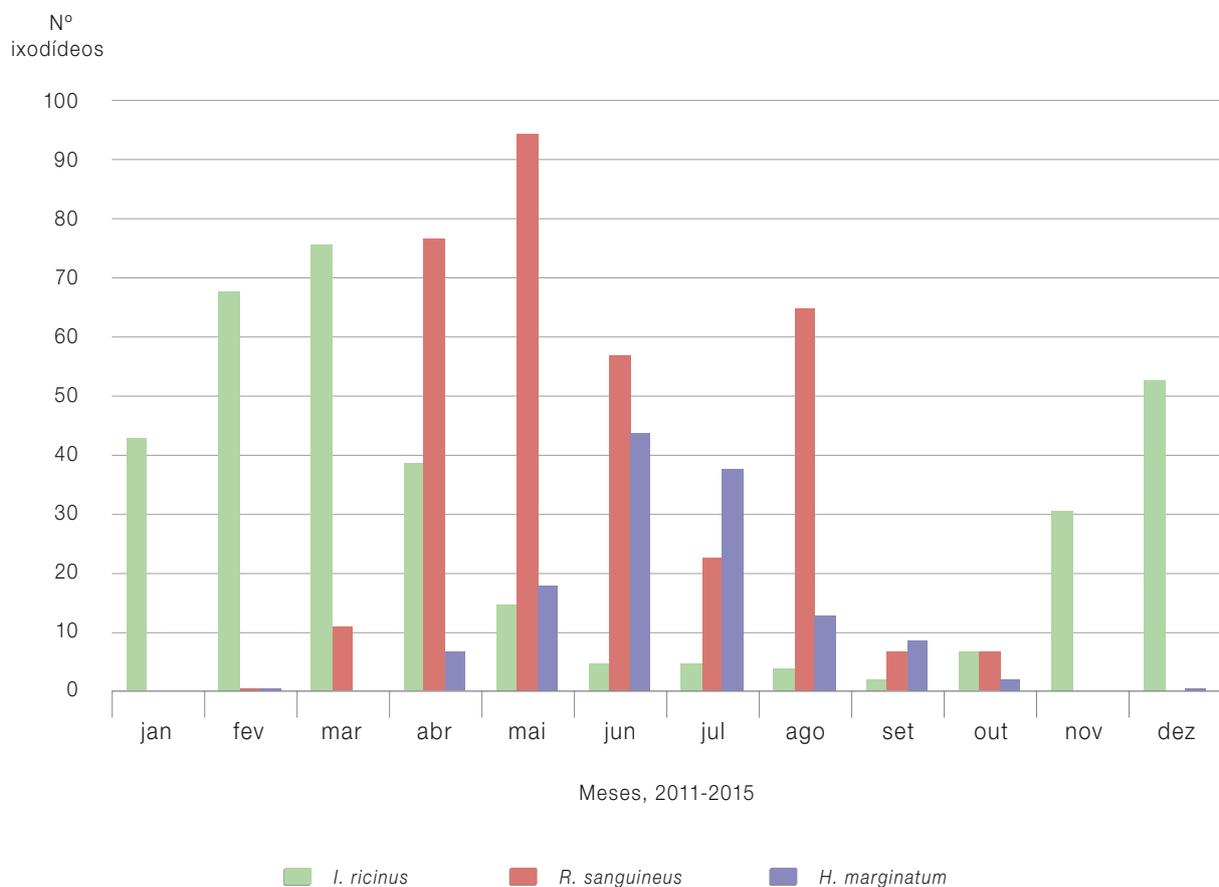
No âmbito da Rede REVIVE, foram removidos 1010 ixodídeos, dos quais 905 (89,6%) eram adultos, 104 (10,3%) ninfas e uma larva (0,1%). As três espécies mais frequentemente encontradas a parasitar o Homem foram *Ixodes ricinus* (n=348; 34,5%), *Rhipicephalus sanguineus* (n=343; 34,0%) e *Hyalomma marginatum* (n=133; 13,2%). A distribuição destas espécies por mês de captura entre 2011 e 2015 é apresentada no **gráfico 1**.

As espécies menos frequentes foram *H. lusitanicum* (n=74; 7,3%), *Dermacentor marginatus* (n=36; 3,6%), *R. bursa* (n=19; 1,9%), *I. ventalloi* (n=6; <1%), *R. pusillus* (n=6; <1%), *D. reticulatus* (n=1; <1%) e *Haemaphysalis punctata* (n=1; <1%). Foi ainda

identificada uma espécie não autóctone, *Amblyomma* spp. removida de um indivíduo proveniente dos Estados Unidos da América. Em 4% (41/1010) dos ixodídeos não foi possível identificar a espécie em virtude dos exemplares se apresentarem danificados.

Entre 2011 e 2015, a espécie *I. ricinus* apresentou um maior período de atividade parasitária para o Homem entre dezembro e março. Em relação à espécie *R. sanguineus* a maior abundância foi observada entre abril e agosto e a espécie *H. marginatum* foi mais frequente nos meses de junho e julho durante os cinco anos sob observação (**gráfico 1**).

Gráfico 1: Distribuição das três espécies de ixodídeos mais frequentes que parasitam o Homem, 2011-2015.



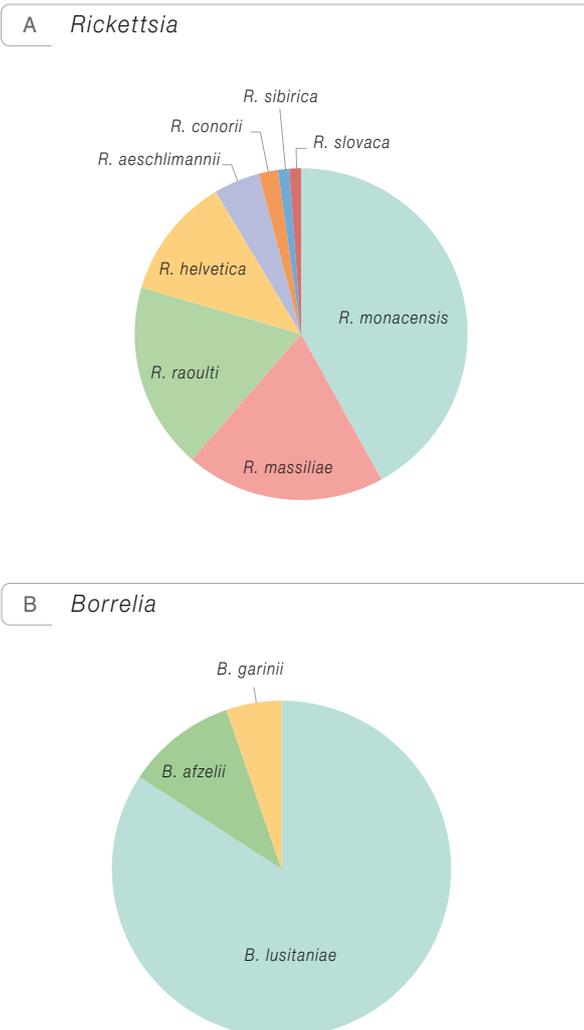
artigos breves\_ n. 2

Na pesquisa de agentes etiológicos removidos dos humanos foram identificadas oito espécies de *Rickettsia* e três de *Borrelia* (gráfico 2). Num total de 269 carraças positivas para *Rickettsia* spp., a espécie *R. monacensis* (n=113, 42%) foi a mais frequente, seguida das espécies *R. massiliae* (n= 52; 19%), *R. raoulti* (n= 49; 18%), *R. helvetica* (n= 32; 12%), *R. aeschlimannii* (n=12; 4,4%), *R. conorii* (n=5; 1,8%), *R. sibirica mongolitimoniae* (n=3; 1,1%) e *R. slovaca* (n=3; 1,1%) (gráfico 2). É contudo de salientar que as espécies menos frequentes, nomeadamente *R. aeschlimannii*, *R. conorii*, *R. sibirica mongol-*

*timoniae* e *R. slovaca*, são as comprovadas como patogénicas para o Homem. Relativamente às espécies de *Borrelia* a mais frequente nas carraças removidas dos humanos foi *B. lusitaniae* (n=32, 84,2%), seguida de *B. afzelii* (n=4; 10,5%) e *B. garinii* (n=2; 5.3%) e todas foram maioritariamente detetadas em *Ixodes ricinus*.

Este estudo confirma a associação já conhecida que existe entre as espécies de agentes patogénicos para o Homem e as espécies de ixodódeos que as podem transmitir (quadro 1).

Gráfico 2: Distribuição das espécies de *Rickettsia* (A) e *Borrelia* (B) encontradas em ixodódeos removidos do Homem, 2011-2015.



Quadro 1: Agentes bacterianos detectados em ixodódeos removidos do Homem, 2011-2015.

| Agentes bacterianos detetados      | Espécies de ixodódeos infectados   |
|------------------------------------|--|
| <b>Rickettsia</b>                  |  |
| <i>R. conorii</i>                  | <i>R. sanguineus</i>   |
| <i>R. massiliae</i>                | <i>R. sanguineus</i>   |
| <i>R. sibirica mongolitimoniae</i> | <i>R. pusillus, R. sanguineus</i>  |
| <i>R. slovaca</i>                  | <i>D. marginatus; D. reticulatus</i>   |
| <i>R. raoulti</i>                  | <i>D. marginatus, D. reticulatus, H. marginatum</i>                          |
| <i>R. helvetica</i>                | <i>I. ricinus</i>  |
| <i>R. monacensis</i>               | <i>I. ricinus</i>  |
| <i>R. aeschlimannii</i>            | <i>H. marginatum</i>   |
| <b>Borrelia</b>                    |  |
| <i>B. burgdorferi</i> s.s          | <i>I. ricinus</i>  |
| <i>B. afzelii</i>                  | <i>I. ricinus, I. ventalloi, R. sanguineus</i>                               |
| <i>B. garinii</i>                  | <i>I. ricinus, R. sanguineus</i>   |
| <i>B. valaisiana</i>               | <i>I. ricinus</i>  |
| <i>B. lusitaniae</i>               | <i>I. ricinus, I. hexagonus, D. marginatus, R. sanguineus, H. marginatum</i> |
| <i>B. spielmanii</i>               | <i>I. ricinus, R. sanguineus</i>   |



## \_Discussão e conclusões

Dada a diversidade de agentes etiológicos transmitidos por ixodídeos que podem infetar o Homem, as duas espécies mais frequentes em Portugal são *R. sanguineus* e *I. ricinus*. A espécie *R. sanguineus* é a predominante em Portugal continental e está associada à transmissão de *R. conorii*, agente da febre escarionodular. Esta espécie está mais ativa no período da primavera-verão parasitando particularmente os cães, pelo que, e devido à proximidade entre este hospedeiro e o Homem, a sua introdução em ambientes domésticos e o subsequente parasitismo do Homem está facilitado. É também de assinalar a captura de *I. ricinus*, carraça vetor de *B. burgdorferi* s.l., agente etiológico da borreliose de Lyme. Este ixodídeo está habitualmente ativo nos meses mais frios e húmidos, que correspondem aos períodos de atividade das formas adultas que pelas suas dimensões são mais frequentemente detetadas no Homem do que as formas imaturas, revelando ainda o seu carácter antropofílico. A espécie *H. marginatum*, mais ativa entre abril e setembro, aparece neste estudo como a terceira espécie mais importante em termos de parasitismo humano (1). A percentagem de carraças danificadas que chegam ao laboratório é considerável e impede quer a identificação da espécie quer uma informação final completa, pelo que, a remoção atempada da carraça é tão importante como a forma correta de a executar.

O projeto REVIVE tem contribuído para um conhecimento sistemático da fauna de ixodídeos em Portugal, bem como dos agentes patogénicos que estes vetores podem transmitir ao Homem. Apesar de, até à data, o REVIVE - Ixodídeos realizar apenas a pesquisa de agentes bacterianos, os ixodídeos são também vetores de protozoários e de vírus, nomeadamente do vírus da febre hemorrágica Crimeia-Congo (CCHF). Contudo, dada a inexistência de casos humanos de CCHF no País, a pesquisa destes agentes não tem sido considerada prioritária. No entanto, as metodologias de diagnóstico de infeções em humanos e a deteção do agente em ixodídeos já se encontram padronizadas e implementadas no CEVDI-INSA, permitindo assegurar a prevenção e a resposta rápida em caso de surtos de CCHF, pelo que este agente poderá ser rapidamente incluí-

do no programa de vigilância REVIVE. A análise dos resultados obtidos no âmbito de programas de vigilância, permanentes e abrangentes ao território nacional, são essenciais para a deteção em tempo real de qualquer alteração na abundância, distribuição geográfica, na diversidade e na capacidade vetorial, permitindo que as autoridades de Saúde Pública tomem atempadamente as medidas de prevenção adequadas, controlo ou mitigação de surtos deste tipo de doenças.

## Agradecimentos

Agradece-se à Rede REVIVE, que integra delegados de saúde, técnicos de saúde ambiental, médicos, enfermeiros e outros técnicos e profissionais de saúde das cinco Administrações Regionais de Saúde, bem como a todos profissionais do CEVDI do INSA I.P. À Doutora Cristina Furtado agradece-se a revisão científica do artigo.

## Referência bibliográfica:

- (1) Santos-Silva MM, Sousa R, Carvalho IL, et al. Ixodídeos. In: Relatório REVIVE 2011-2015 - Culicídeos e Ixodídeos: Rede de Vigilância de Vetores. Lisboa: INSA IP, 2016. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/3781>