

Designação do Projeto | TickOmic – Explorando o interactoma carraça-hospedeiro para o desenvolvimento de vacinas /Exploring the tick-host interactome: on the path to vaccine development.

Código do Projeto | PTDC/CVT-CVT/29073/2017

Proponente | Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT)

Participantes | Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

Investigador Responsável | Ana Isabel Amaro Gonçalves Domingos (IHMT); **Investigador Co-Responsável |** Sandra Antunes (IHMT); **Investigador responsável no INSA |** Maria Margarida Santos Silva– m.santos.silva@insa.min-saude.pt

Data de início | 4-10-2018

Data de conclusão | 3-10-2021

Investimento total elegível | 239 899,78€

Investimento total elegível-INSA | 12 500€

Programa financiador | OE

Breve Descrição do Projeto |

As carraças são consideradas o principal vetor de doenças transmitidas a animais e ao homem na Europa, causando prejuízos económicos consideráveis.

O controlo de carraças é geralmente feito com o uso de acaricidas, que além de apresentarem eficácia limitada, constituem fonte de contaminação ambiental e de alimentos como a carne e leite. Assim, alternativas são precisas evidenciando a necessidade de aprofundar o estudo das interações carraça-hospedeiro para o desenvolvimento de medidas de controlo efetivas e sustentáveis como as vacinas.

Este projeto pretende usar a análise proteómica para identificar sialo-proteínas diferenciadamente expressas após alimentação e combinar os resultados com dados obtidos em análise transcriptómica no sistema *Rhipicephalus bursa* -hospedeiro. As proteínas selecionadas serão avaliadas quanto à sua imunogenicidade utilizando ferramentas informáticas, proporcionando nova informação a utilizar no desenho dos ensaios de silenciamento de genes por RNA de interferência. O *TickOmic* irá promover não só um conhecimento mais amplo dos mecanismos associados à interface vetor-hospedeiro mas também a identificação de péptidos altamente imunogénicos, potenciais candidatos a vacina. Esta estratégia irá contribuir para o desenvolvimento de medidas de controlo que irão ter impacto notório na redução das infestações de carraças e nas doenças associadas a carraças.

Project Summary|

Ticks are the most important vectors of diseases for both animals and humans, in Europe, with major impact on the economy. Tick control relies heavily in acaricides that present efficacy limitations and major environmental constrains including chemical contamination of meat and milk thus, alternatives are urgently needed underlining the need to improve knowledge on tick-host interactions towards the development of more effective and sustainable control measures such as vaccines.

This proposal intends to use proteomic analysis to identify sialoproteins differentially represented during tick feeding and combine data with transcriptomics results, in the interactome *R. bursa* tick - vertebrate host. A screening for the immunogenicity of the selected proteins will be carried on before gene function analysis assays by RNA interference. The conjugation of these methodologies is innovative and will, for sure, result in a deeper understanding on the molecular mechanisms that underlie tick-host interface. More importantly, highly immunogenic potential vaccine candidates will be identified that can

after be incorporated in an improved tick vaccine leading to a global reduction of tick infestations and ultimately tick transmitted diseases.