

**ANDERSON PEREIRA SOARES**

**Mapeamento de epitopos das proteínas do vírus Zika na interação materno-infantil pelo método de Spot-synthesis.**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, para a obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Área de concentração:  
Microbiologia

Orientador: Prof. Dr. Paolo Marinho de Andrade Zanotto

Versão Parcial

São Paulo  
2018

**ANDERSON PEREIRA SOARES**

**Mapping Zika virus epitopes obtained by spot-synthesis  
method using sera from infected mothers and their newborns.**

Dissertation presented to the  
postgraduate program of  
Microbiology of the Institute of  
Biomedical Sciences of the  
University of São Paulo, to obtain the  
degree of Master in Science.

Concentration area: Microbiology

Advisor: Prof. Dr. Paolo Marinho de  
Andrade Zanotto

Original Version

São Paulo  
2018

## Resumo

SOARES, AP Mapeamento de epitopos das proteínas do vírus Zika na interação materno-infantil pelo método de Spot-synthesis. [Dissertação (Mestrado em Microbiologia)]. São Paulo: Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, 2018.

O Vírus Zika é um arbovírus pertencente à família *Flaviviridae* e ao gênero *Flavivirus*, é constituído por RNA de cadeia simples senso positivo e foi primeiramente descrito em 1947 na floresta de Ziika, em Uganda. Este estudo, visa mapear os epitopos do Vírus Zika (ZIKV), experimento que nos permite avaliar e compreender a resposta imune do hospedeiro contra o vírus por meio da detecção de regiões imunodominantes nas proteínas virais. O processo de identificação dos epitopos de ZIKV foi realizado pela técnica de *spot synthesis*, que se baseia em arranjos de peptídeos relacionados às proteínas do ZIKV. Amostras de soro de pacientes residentes em áreas endêmicas de arboviroses, mães e bebês que apresentaram sintomatologia típica foram selecionadas e triadas pelo método de ELISA e PCR real time. Sequências de referência do vírus foram submetidas a análises *in silico*, para a determinação das áreas de interação na superfície da proteína e suas características antigênicas, para efeito de comparação com a resposta observada pelas amostras. Os experimentos evidenciaram um alta antigenicidade nas proteínas estruturais do vírus, e em nas não-estruturais 1,3 e 5.

**Palavras-chave:** Zika, *Spot-synthesis*, Mapeamento de epítopos.

## Abstract

SOARES, AP. Mapping of epitopes of Zika virus proteins in maternal-infant interaction by the Spot-synthesis method. [Master Dissertation (Microbiology)]. São Paulo: Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, 2018.

The Zika virus is an arbovirus belonging to the genus *Flavivirus* of the *Flaviridae* family. It consists of single-stranded positive-sense RNA and was first described in 1947 in the Ziika Forest in Uganda. This study aims to map the Zika virus (ZIKV) epitopes, in an experimental design that allows us to evaluate and understand the immune response of the host against the virus by detecting immunodominant regions in the viral proteins. The process of identification of the ZIKV epitopes was performed by the spot synthesis technique, which is based on peptide arrangements related to the ZIKV proteins. Serum samples from patients living in arboviruses endemic areas, mothers and infants presenting typical symptoms were selected and screened by ELISA and real time PCR. Reference sequences of the virus were submitted to *in silico* analyzes to determine the interaction areas on the surface of the protein and its antigenic characteristics, for comparison with the response observed by using serum samples. The experiments demonstrated a high antigenicity in the structural proteins of the virus, and in the non-structural proteins 1, 3 and 5.

**Keywords:** Zika, *Spot-synthesis*, epitope mapping