



## FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Antígenos recombinantes de <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> para a formulação de vacinas contra pneumonia enzoótica suína
<b>Autores</b>	NATALIA COSTANTIN BANDEIRA VERIDIANA GOMES VIRGINIO FERNANDA MUNHOZ DOS ANJOS LEAL MARCELO LANCELLOTTI
<b>Orientador</b>	HENRIQUE BUNSELMeyer FERREIRA

## **Antígenos recombinantes de *Mycoplasma hyopneumoniae* para a formulação de vacinas contra pneumonia enzoótica suína**

Bandeira, N. C., Virginio, V.G., Leal, F.M.A., Lancellotti, M., Ferreira, H.B.  
Laboratório de Genômica Estrutural e Funcional, Centro de Biotecnologia, UFRGS

A suinocultura mundial sofre grandes perdas econômicas devido às doenças respiratórias em suínos. A bactéria *Mycoplasma hyopneumoniae*, causadora da pneumonia enzoótica suína (PES), coloniza o trato respiratório dos suínos causando perda de motilidade celular e morte de células epiteliais, destruindo um importante mecanismo de defesa contra patógenos pulmonares. O efetivo controle da PES requer uma estratégia apropriada de vacinação, pois somente o manejo adequado dos rebanhos e o uso de antibióticos são insuficientes. No entanto, as vacinas utilizadas no combate a PES, as quais são constituídas por células bacterianas inativadas (bacterinas), apesar de reduzirem as lesões pulmonares decorrentes da infecção não previnem totalmente a doença. Neste contexto, o desenvolvimento de vacinas recombinantes de maior eficiência surge como uma alternativa contra a PES. O nosso grupo de pesquisa avaliou previamente o potencial imunogênico de alguns polipeptídeos recombinantes antigênicos de *M. hyopneumoniae* expressos em *Escherichia coli*, dentre os quais um polipeptídeo correspondente a um domínio antigênico da proteína de choque térmico de 70 kDa (HSP70, de 70 kDa *heat shock protein*), denominado rHSP70<sub>212-601</sub>. Este polipeptídeo recombinante foi capaz de induzir uma acentuada resposta imune humoral e celular em camundongos, demonstrando seu potencial como componente vacinal. Na caracterização imunológica preliminar do rHSP70<sub>212-601</sub>, foi utilizado o adjuvante de Freund, não permitido em formulações vacinais comercializadas, conforme as normas sanitárias vigentes. Torna-se então necessário o desenvolvimento de formulações vacinais com a rHSP70<sub>212-601</sub> que façam uso de outros adjuvantes, que sejam potentes para a ativação eficiente do sistema imune suíno e adequados para uso veterinário. O polipeptídeo rHSP70<sub>212-601</sub> está agora sendo testado em formulações com nanopartículas de sílica (SBA-15 ou SBA-16), para as quais já há evidências de efeito na ativação do sistema imune murino, com biocompatibilidade e baixa ação tóxica no organismo, e comparando os seus efeitos com hidróxido de alumínio (alúmen), um adjuvante que atende às normas sanitárias para uso em vacinas veterinárias. A resposta imune humoral obtida após as imunizações de camundongos com rHSP70<sub>212-601</sub> utilizando SBA-15 como adjuvante foi muito acentuada, com altos níveis de IgG total no soro dos animais imunizados, o que sugere ser essa formulação efetiva para camundongos. Já a resposta imune humoral induzida pela rHSP70<sub>212-601</sub> em formulação com a SBA-16 foi moderada. A avaliação da resposta imune celular em esplenócitos de camundongos pelo estímulo com rHSP70<sub>212-601</sub> usando SBA-15 como adjuvante apresentou produção de citocinas IL-10, IFN- $\gamma$  e IL-4, caracterizando a indução de uma resposta celular tanto do tipo Th1 quanto do tipo Th2, combinação que seria efetiva em uma vacina contra a PES. No entanto, a resposta imune celular utilizando SBA-16 como adjuvante não apresentou produção detectável de nenhuma das citocinas e a resposta usando o adjuvante alúmen foi inespecífica. Portanto, as imunizações com rHSP70<sub>212-601</sub> em formulação com as nanopartículas de sílica SBA-15 e SBA-16 como adjuvantes demonstraram que SBA-15 tem um maior potencial adjuvante, sendo a nanopartícula mais promissora para utilização na formulação de uma vacina recombinante contra a PES em comparação à SBA-16, apresentando resultados comparáveis ao alúmen. Novos ensaios de imunizações em camundongos utilizando outros polipeptídeos recombinantes purificados, rMnuA<sub>182-378</sub> ou rP46<sub>102-253</sub>, serão feitos para a identificação de uma ou mais combinações de polipeptídeo recombinante/adjuvante mais imunogênicas em termos humorais e celulares em camundongos.

Apoio: PIBITI/CNPq-UFRGS