

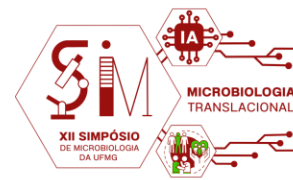


XII SIMPÓSIO DE MICROBIOLOGIA DA UFMG

Microbiologia Translacional

03 a 05 de Dezembro de 2025

Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil



DESENVOLVIMENTO DE PROTEÍNAS QUIMÉRICAS BASEADAS NA HEMAGLUTININA DO TIPO 5 (H5) PARA APLICAÇÃO EM NANOSSENSORES VOLTADOS À DETECÇÃO DO VÍRUS DA INFLUENZA AVIÁRIA SUBTIPO H5N_x

MIRANDA, B.A.^{1*}; MORAES, T.F.S.¹; SERAFIM, M.S.M.¹; PEREIRA, S.H.¹; GODINHO, I.P.¹; COELHO-DOS-REIS, J.G.A.¹; DA FONSECA, F.G.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais – Campus Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais

*E-mail: barbara.miranda@yahoo.com.br

A gripe aviária é uma doença viral de grande relevância sanitária e econômica, com elevado potencial de causar prejuízos globais ao setor avícola. O subtipo H5N1, de alta patogenicidade, acomete principalmente aves silvestres e domésticas, podendo também infectar mamíferos e, ocasionalmente, seres humanos. Por desempenhar papel essencial na infecção pelo vírus H5N1, a hemaglutinina do tipo 5 (H5) constitui um alvo promissor para o desenvolvimento de métodos diagnósticos sensíveis e específicos. Neste estudo, foram modeladas proteínas quiméricas baseadas na H5 do subtipo H5N_x, que serão posteriormente expressas e purificadas com o objetivo de viabilizar sua aplicação na construção de nanossensores como plataforma diagnóstica de alta sensibilidade. Sequências de aminoácidos foram obtidas do banco de dados GISAID/EpiFlu (até fevereiro de 2025) e alinhadas utilizando o MUSCLE v5.3. As regiões com identidade superior a 90% foram analisadas no Unipro UGENE 52.0, evidenciando maior conservação. As frações selecionadas foram submetidas à modelagem por homologia com o *software* Modeller, e os modelos obtidos foram validados pelos parâmetros internos do programa. As interações moleculares previstas com anticorpos anti-H5 foram avaliadas no servidor HDOCK. Para a produção das proteínas recombinantes, o vetor plasmidial pET21a(+) foi empregado para inserção do gene sintético. A clonagem inicial foi conduzida em linhagem competente de *Escherichia coli* (*E.coli*) DH5α para amplificação e manutenção do plasmídeo, seguida da transformação em *E. coli* BL21(DE3), utilizada como sistema de expressão heteróloga. Três proteínas quiméricas foram modeladas, apresentando interações previstas com o anticorpo pan-influenza CR9114. As análises *in silico* — incluindo caracterização físico-química, modelagem tridimensional e *docking* molecular — indicam estabilidade estrutural e afinidade de ligação favoráveis, sugerindo potencial aplicação das proteínas projetadas em testes diagnósticos baseados em nanossensores de alta sensibilidade e especificidade. Ensaios experimentais futuros incluirão a indução da expressão proteica em *E. coli* BL21(DE3), purificação das proteínas recombinantes e validação *in vitro* das predições obtidas.

Apoio financeiro: CAPES, CNPQ, FAPEMIG, UFMG

Palavras-chave: gripe aviária; hemaglutinina; quimera; H5N1; nanossensor; diagnóstico.