



ISBN: 978-65-89908-41-8

# II InovaBiotec

CONGRESSO DE INOVAÇÃO  
E BIOTECNOLOGIA

14 a 16 de julho de 2021

## BUSCA POR EPÍTOPOS DOS PRODUTOS GÊNICOS DA DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA ABORDAGEM IN SILICO.

II InovaBiotec - Congresso de Inovação e Biotecnologia, 2ª edição, de 14/07/2021 a 17/07/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-41-8

**NETO; Pedro Soares Neves <sup>1</sup>, ORDONEZ; Willian Orlando Castillo <sup>2</sup>, GIULIATTI; Silvana <sup>3</sup>**

### RESUMO

A doença de Alzheimer é um dos grandes fatores que estimulam a demência e está presente na vida de milhões de indivíduos no planeta, causando problemas na memória, raciocínio e comunicação. Alternativas atuais de tratamento atuam apenas na contenção de sintomas, sem impacto na progressão da afecção. A imunoterapia tem sido apontada como uma proposta de prevenção para a doença de Alzheimer e o *design* de uma vacina multi-alvo pode ser uma abordagem promissora. Neste trabalho as proteínas beta-amilóide, tau e apolipoproteína E4 são alvos de uma busca por epítomos para a composição *in silico* de uma vacina capaz de induzir via imunização ativa uma resposta adaptativa contra esses produtos gênicos. As sequências primárias das proteínas alvos são obtidas da base de dados UniProt e os métodos disponíveis no banco de dados IEDB adjunto do software BCPred são aplicados para retirar das sequências obtidas os epítomos lineares de linfócitos B. Com o intuito de contornar respostas celulares autorreativas, as sequências primárias de patógenos em que a maioria da população já foi vacinada são recuperadas e por meio do programa NetMHCIIpan os epítomos de células T auxiliares são obtidos. A seleção dos melhores epítomos é realizada com a avaliação da antigenicidade de cada peptídeo, medida via ANTIGENPro. As sequências peptídicas resultantes obtiveram uma boa antigenicidade, principalmente aquelas pertencentes a estruturas secundárias de voltas beta. Os peptídeos estão em regiões instáveis e acessíveis da estrutura terciária e alguns já foram avaliados *in vivo* em projetos de vacinas em andamento. De acordo com as análises, os peptídeos obtidos das proteínas são mais antigênicos seguindo a ordem (maior para menor): tau, beta-amilóide e apoE-4. É possível declarar que dentre os domínios das proteínas mais antigênicas, o central da tau e o n-terminal da beta-amilóide são as regiões que apresentam epítomos mais imunogênicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alzheimer, Vacina, Imunoinformática

<sup>1</sup> Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), pedro.nevesneto@sou.unaerp.edu.br

<sup>2</sup> Universidad del Cauca, wocastillo@unicauca.edu.co

<sup>3</sup> Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP - USP), silvana@fmrp.usp.br

<sup>1</sup> Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), pedro.nevesneto@sou.unaerp.edu.br

<sup>2</sup> Universidad del Cauca, wocastillo@unicauca.edu.co

<sup>3</sup> Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP - USP), silvana@fmrp.usp.br