



**DESENVOLVIMENTO DE CARBOIDRATOS CONTENDO UMA UNIDADE
ACEPTORA DE MICHAEL APLICADOS NO COMBATE ÀS LARVAS DO
MOSQUITO AEDES AEGYPTI.**

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana¹, Juliano Carlo Rufino de Freitas²

RESUMO

Os carboidratos são macromoléculas polifuncionais que se destacam por suas peculiares características. Eles despertam interesse em diversos segmentos científicos, principalmente na área da química sintética, que objetivam, através de modificações estruturais, potencializar uma atividade biológica ou descobrir um novo composto. Neste sentido, uma modificação que merece destaque é a introdução de grupamentos farmacofóricos, como por exemplo o grupo aceptor de Michael. Recentemente, pesquisadores descreveram a síntese de diferentes compostos contendo um grupo aceptor de Michael aplicados no combate às larvas do mosquito *Aedes aegypti*, vetor das principais arboviroses que vem mobilizando os órgãos públicos de saúde. Diante do exposto, o projeto visa o desenvolvimento de compostos derivados da D-glicose contendo em sua arquitetura molecular um grupo aceptor de Michael no combate a erradicação do mosquito *Aedes aegypti*. Assim, realizou-se diversas modificações na estrutura da D-glicose, desenvolvendo primeiramente o 3,4,6-tri-O-acetil-D-glucal, onde a partir deste, obteve-se os O-glicosídeos-2,3-insaturados, que foram hidrolisados e oxidados, para que então se chegasse às moléculas com o grupo aceptor de Michael. As reações desenvolvidas apresentaram rendimento entre 85 a 95% e suas estrutura foram confirmadas por técnicas espectroscópicas, comprovando o sucesso das metodologias empregadas, e posteriormente foram realizados os testes larvicidas. As moléculas com o grupo aceptor de Michael foram obtidas com rendimentos que variaram de 86 a 92% e estas foram submetidas aos testes larvicidas frente as larvas no estágio L-4 do mosquito *Aedes aegypti*. Os compostos foram inativos contra as larvas do *Aedes aegypti*, uma vez que a CL₅₀ destes foram maiores que 100 ppm, não apresentando toxicidade frente as mesmas. Com isso, é necessário o desenvolvimento de outros

¹Aluno do curso de bacharelado em farmácia, Departamento de <Nome do Departamento>, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: rodrigoriibeiroalves@hotmail.com

²Doutorado em Química, Professor Adjunto de Química, Centro de Educação e Saúde, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: julianocrufino@yahoo.com.br

estudos que objetivem evidenciar e potencializar as possíveis atividades farmacológicas destas moléculas, uma vez que os carboidratos bem como seus derivados, desempenham papéis primordiais na luta contra diversas patologias.

Palavras-chave: Carboidratos, Aceptor de Michael, *Aedes aegypt*

DEVELOPMENT OF CARBOHYDRATES CONTAINING A MICHAEL ACCEPTING UNIT APPLIED IN THE FIGHT AGAINST MOSQUITO AEDES AEGYPTI LARVES.

ABSTRACT

Carbohydrates are polyfunctional macromolecules that stand out for their peculiar characteristics. They arouse interest in several scientific segments, especially in the field of synthetic chemistry, which aim, through structural modifications, to potentiate a biological activity or discover a new compound. In this sense, a modification that deserves to be highlighted is the introduction of pharmacophoric clusters, such as the Michael acceptor group. Recently, researchers have described the synthesis of different compounds containing a Michael acceptor group applied to the larvae of the mosquito *Aedes aegypti*, a vector of the main arboviruses that has mobilized public health agencies. In view of the above, the project aims at the development of compounds derived from D-glucose containing in its molecular architecture a Michael acceptor group in the fight against the eradication of *Aedes aegypti* mosquito. Thus, various modifications were made in the structure of D-glucose by first developing the 3,4,6-tri-O-acetyl-D-glucal, whereby there was obtained O-glycosides-2,3-unsaturated hydrocarbons which were hydrolyzed and oxidized so that the molecules with the Michael acceptor group could reach. The reactions developed yielded between 85 and 95% and their structure was confirmed by spectroscopic techniques, proving the success of the methodologies used, and later the larvicidal tests were performed. The molecules with the Michael acceptor group were obtained in yields ranging from 86 to 92% and they were subjected to larvicidal tests against larvae at the L-4 stage of the *Aedes aegypti* mosquito. The compounds were inactive against the *Aedes aegypti* larvae, since the LC50 of these were greater than 100 ppm, showing no toxicity to them. With this, it is necessary to develop other studies that aim to highlight and potentiate the possible pharmacological activities of these molecules, since carbohydrates as well as their derivatives, play primordial roles in the fight against various pathologies.

Keywords: Carbohydrates, Michael's Acceptor, *Aedes aegypti*.