

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

SÍNTESE DE MOLÉCULAS ANÁLOGAS DERIVADAS DA PLANTA GENGIBRE (*Zingiber officinale*) E AVALIAÇÃO DO SEU POTENCIAL ANTIBACTERIANO PARA INSERÇÃO EM ANTISSÉPTICOS BUCAIS

Lauro Alves Machado Ferreira, Edmilson José Maria, Marco Antônio Guimarães Barbosa Gomes

A cárie dentária, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é uma das doenças bucais mais comuns em todo mundo. Em termos científicos, a cárie é uma infecção nos dentes causada pela proliferação e acúmulo de bactérias que fazem parte da microbiota oral, sendo a principal delas a bactéria *Streptococcus mutans*. Partindo desta problemática, esta pesquisa teve como objetivo sintetizar moléculas análogas derivadas da planta gengibre (*Zingiber officinale*) e avaliar seu potencial antibacteriano, para incorporação em antissépticos bucais. A zingerona, os gingeróis e os shogaóis, substâncias presentes no gengibre, são algumas das responsáveis pelo seu caráter pungente e antimicrobiano, e nossa proposta se baseou na síntese de substâncias análogas à estas, de modo a avaliar biologicamente a eficácia destas no combate às bactérias causadoras da cárie. A síntese dos compostos orgânicos se deu por meio da rota sintética apresentada por Shih e colaboradores (2014), através de reações de condensação aldólica. Foram sintetizados seis produtos, o 4-(4-hidroxi-3-metoxifenil)-3-buten-2-ona (**DZNGR**), o 4-(3-hidroxi-4-metoxifenil)-3-buten-2-ona (**ANLG1**), o 4-(2,4,6-trimetoxifenil)-3-buten-2-ona (**ANLG3**), o 4-(4-metoxifenil)-3-buten-2-ona (**ANLG7**), o 4-(3,4-diclorofenil)-3-buten-2-ona (**ANLG8**) e o 4-(3,4-dimetoxi-5-hidroxifenil)-3-buten-2-ona (**ANLG9**), sendo o **ANLG3** e o **ANLG9** inéditos na literatura. As substâncias foram purificadas e isoladas por cromatografia em coluna de sílica gel e caracterizadas por espectrometria de massas (EM) e ressonância magnética nuclear de ¹H e ¹³C (RMN ¹H e ¹³C). Posteriormente, foram realizados testes microbiológicos *in vitro* perante a bactéria *Streptococcus mutans* (ATCC 25175). Os resultados obtidos possibilitaram concluir que os objetivos desta pesquisa foram alcançados, que as rotas reacionais adotadas se mostraram adequadas para a obtenção dos compostos desejados, e que o **ANLG7** e o **ANLG8** possuem potencial para serem utilizados como agentes antibacterianos.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Eixo temático: PPG Ciências Naturais

Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a
Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a
Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a
Mostra de Pós-Graduação da UFF

SYNTHESIS OF ANALOGOUS MOLECULES DERIVED FROM THE GINGER PLANT (*Zingiber officinale*) AND EVALUATION OF ITS ANTIBACTERIAL POTENTIAL FOR INSERTION IN ORAL ANTISEPTICS

Lauro Alves Machado Ferreira, Edmilson José Maria, Marco Antônio Guimarães Barbosa Gomes

Dental caries, according to the World Health Organization (WHO), is one of the most common oral diseases worldwide. In scientific terms, caries is an infection in the teeth caused by the proliferation and accumulation of bacteria that are part of the oral microbiota, the main one being the bacterium *Streptococcus mutans*. Based on this problem, this research aimed to synthesize analogous molecules derived from the ginger plant (*Zingiber officinale*) and evaluate its antibacterial potential, for incorporation in mouthwashes. Zingerone, gingerols and shogaols, substances present in ginger, are some of those responsible for its pungent and antimicrobial character, and our proposal was based on the synthesis of analogous substances to these, in order to biologically evaluate their effectiveness in combating caries causing bacteria. The synthesis of organic compounds took place through the synthetic route presented by Shih and collaborators (2014), through aldol condensation reactions. Six products were synthesized, 4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3-buten-2-one (**DZNGR**), 4-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-3-buten-2-one (**ANLG1**), 4-(2,4,6-trimethoxyphenyl)-3-buten-2-one (**ANLG3**), 4-(4-methoxyphenyl)-3-buten-2-one (**ANLG7**), 4-(3,4-dichlorophenyl)-3-buten-2-one (**ANLG8**) and 4-(3,4-dimethoxy-5-hydroxyphenyl)-3-buten-2-one (**ANLG9**), **ANLG3** and **ANLG9** unpublished in the literature. The substances were purified and isolated by silica gel column chromatography and characterized by mass spectrometry (MS) and ¹H and ¹³C nuclear magnetic resonance (¹H and ¹³C NMR). Subsequently, *in vitro* microbiological tests were performed against the bacterium *Streptococcus mutans* (ATCC 25175). The results obtained made it possible to conclude that the objectives of this research were achieved, that the reaction routes adopted were adequate to obtain the desired compounds, and that **ANLG7** and **ANLG8** have the potential to be used as antibacterial agents.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

