

**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Círculo de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

## SÍNTESE E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTI- INCRUSTANTE DE CHALCONAS

*Laíza Pessanha Pereira, Rodrigo Rodrigues de Oliveira, Edmilson José Maria*

A bioincrustação marinha, causada pelo acúmulo de micro e macroorganismos sob superfícies submersas, é um fenômeno natural que afeta questões econômicas e de cunho ambiental. Esse fenômeno inicia-se pelo filme de condicionamento, formado pela adsorção de matéria orgânica sob a superfície do material. Em seguida, tem-se a aderência de bactérias formadoras de biofilme e consequente acúmulo de microorganismos devido a disponibilidade de nutrientes. Por último, organismos marinhos maiores como algas, cracas e mexilhões se estabelecem e se desenvolvem sobre essas superfícies. Existem mais de 4.000 espécies marinhas incrustantes e estas causam a depreciação das estruturas sobre as quais se proliferam, o que atinge diretamente o setor industrial, seja ele voltado ao transporte marítimo, como importações ou exportações, ou produção *offshore*. Nesse ensejo, destaca-se que a bioincrustação intensifica o processo corrosivo e aumenta o peso e rugosidade dos cascos dos navios, fatos que elevam os gastos com combustíveis e manutenções. Ademais, ressalta-se possibilidade de desequilíbrio ambiental por migração de espécies exógenas, caso estas não possuam predadores naturais. As tintas anti-incrustantes são biocidas utilizados para mitigar estes impactos, porém, estudos na área indicam a existência de tintas que apresentam efeitos prejudiciais ao meio ambiente e espécies não-alvo. Logo, o objetivo do trabalho está pautado na síntese de compostos bioativos com potencial atividade anti-incrustante e baixa toxicidade. As chalconas são uma classe de compostos naturais consideradas moléculas bioativas promissoras quanto à ação de interesse. Esses compostos foram sintetizados via reação de Claisen-Schmidt, purificados, submetidos à análises para elucidação estrutural e posteriormente serão testados quanto à ação anti-incrustante por meio de ensaios *in vitro* com bactérias formadoras de biofilme e testes de campo em parceria com o Complexo Portuário do Açú. Como resultados, enfatiza-se que dos oito compostos propostos para síntese, cinco deles foram obtidos com êxito e encontram-se na etapa de elucidação estrutural, enquanto os demais seguem em processo de síntese. Tendo como premissa a revisão bibliográfica a cerca do tema, espera-se alcançar resultados promissores quanto à ação anti-incrustante desses compostos sintetizados, além de moléculas bioativas não prejudiciais ao meio ambiente. Portanto, podemos concluir que tal pesquisa irá contribuir na busca por novos biocidas que possam ser empregados como alternativa aos disponíveis no mercado, a fim de suprir demandas do Complexo Portuário do Açú e demais regiões que sofrem impactos causados pela bioincrustação marinha.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*  
*Eixo temático: Química de Produtos Naturais*  
*Fomento da bolsa (quando aplicável): FAPERJ, UENF.*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## SYNTHESIS AND EVALUATION OF THE ANTI-FULING POTENTIAL OF CHALCONES

*Laíza Pessanha Pereira, Rodrigo Rodrigues de Oliveira, Edmilson José Maria*

Marine biofouling, caused by the accumulation of microorganisms and macroorganisms under submerged surfaces, is a natural phenomenon that affects economic and environmental issues. This phenomenon starts with the conditioning film, formed by the adsorption of organic matter under the surface of the material. Then, there is the adhesion of biofilm-forming bacteria and consequent accumulation of microorganisms due to the availability of nutrients. Finally, larger marine organisms such as algae, barnacles and mussels settle and thrive on these surfaces. There are more than 4.000 encrusting marine species and these cause the depreciation of the structures on which they proliferate, which directly affects the industrial sector, whether focused on maritime transport, such as imports or exports, or offshore production. In this context, it should be noted that biofouling intensifies the corrosive process and increases the weight and roughness of ship hulls, facts that increase fuel and maintenance costs. Furthermore, the possibility of environmental imbalance due to the migration of exogenous species is highlighted, if these do not have natural predators. Antifouling paints are biocides used to mitigate these impacts, however, studies in the area indicate the existence of paints that have harmful effects on the environment and non-target species. Therefore, the objective of the work is based on the synthesis of bioactive compounds with potential antifouling activity and low toxicity. Chalcones are a class of natural compounds considered promising bioactive molecules regarding the action of interest. These compounds were synthesized via the Claisen-Schmidt reaction, purified, submitted to analyzes for structural elucidation and later will be tested for antifouling action through in vitro assays with biofilm-forming bacteria and field tests in partnership with the Port Complex from Açú. As a result, it is emphasized that of the eight compounds proposed for synthesis, five of them were successfully obtained and are in the structural elucidation stage, while the others are still in the synthesis process. Based on the bibliographic review on the subject, it is expected to achieve promising results regarding the antifouling action of these synthesized compounds, in addition to bioactive molecules that are not harmful to the environment. Therefore, we can conclude that such research will contribute to the search for new biocides that can be used as an alternative to those available on the market, in order to meet the demands of the Açú Port Complex and other regions that suffer impacts caused by marine biofouling.

*Institution of the IC, IT or PG Program: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*

*Thematic axis: Chemistry of Natural Products*

*Scholarship promotion (when applicable): FAPERJ, UENF.*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

