

II SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UNILAB

“Práticas Locais, Saberes Globais”

I ENCONTRO DE PRÁTICAS DOCENTES E DISCENTES

II ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

II ENCONTRO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

III ENCONTRO DE EXTENSÃO, ARTE E CULTURA

IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

I ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

**REAÇÕES DE BIOCATÁLISE ATRAVÉS DE SISTEMAS DE CÉLULAS ÍNTEGRAS
DA ÁGUA-DE-COCO (*Cocos nucifera* L.) NA PRODUÇÃO DE ANTI-
INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIIS (AINE'S) 2**

**Paulo R. Souza (IC),¹ Florença E. B. Almeida (IC),¹ Regilany Paulo Colares³ e Aluísio
M. da Fonseca (PQ)^{1,*}**

¹Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Campus da Liberdade, Redenção/CE, CEP 62.790-000. ²Departamento de Química de Orgânica, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza - CE, CEP 60451-970. e-mail: aluisiomf@unilab.edu.br

RESUMO

A prática do uso dos anti-inflamatórios é algo bastante comum em todo o mundo, existem vários tipos e Uma das graves questões atuais é a disseminação ou agravamento de doenças fortuitamente a partir da procura de curas ou paliatividade. O presente trabalho foi desenvolvido na tentativa de produzir anti-inflamatório não esteroidais (AINEs) através de uma reação de biocatálise. Utilizou-se a água de coco que é um produto produzido do fruto e é considerada um isotônico natural por ser rica em sais minerais. Sua composição é semelhante a do soro fisiológico, o que a torna eficiente para hidratar a pele, reduzir o colesterol, combater a desidratação, enjoos e também a retenção de líquidos no organismo. Sua espécie é de *Cocos nucifera* L. uma planta perene, palmeira de estipe liso da família Palmaceae conhecida também como coqueiro. Frutifica apenas em locais de clima quente, muito comum nas regiões litorâneas, especialmente no Nordeste.

PALAVRA-CHAVE: Biocatálise, Redução, Hidrólise

INTRODUÇÃO

As pessoas se utilizam de medicamentos tentando resolver seus problemas e devido a isso acabam adquirindo outros tipos de doenças. Diante dessa circunstância e pela procura desses fármacos das questões a ser discutida e trabalhada neste material, procuraremos identificação de quais relevâncias encontra-se no uso da água de coco na produção de medicamentos. Sabe-se que a necessidade de produzir anti-inflamatório é muito antiga e que desde as épocas passadas a procura por medicamentos que aliviem a dor é constante, desde o isolamento da salicilina, e a demonstração dos seus efeitos antipiréticos em 1829 por leaux, até as drogas mais comuns nos dias atuais. Mas nem combater somente a dor como também a febre.

Segundo a literatura o salicilato de sódio foi usado para tratar a febre reumática como agente antipirético e no tratamento da gota em 1875. O grande sucesso desse fármaco levou a produção do ácido acetilsalicílico. Após demonstrar um bom papel como anti-inflamatório foi introduzido na medicina em 1899 por Dresser, com um nome de aspirina, mas como esses medicamentos trazem efeitos contrários aos esperados por terem um alto teor de toxicidade e trazerem também desconforto gastrointestinal, a sociedade necessita de medicamentos cujos benefícios sejam os melhores possíveis e que tragam o mínimo de efeitos indesejáveis. A necessidade de produção e consumo de AINEs tornou-se algo comum durante muitos anos e vem aumentando nos dias atuais.¹

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta e identificação de material botânico

-Coleta e lavagem das amostras vegetais com água destilada (se necessário);

-Secagem ao ar de todo o material obtido (se necessário);

Identificação Botânica

As amostras do fruto da espécie *Cocos nucifera* foram adquiridas, no Icaraí (Caucaia), no estado do Ceará. O tipo já foi autenticado em 2013, pelo Professor Edson P. Nunes, e a espécie, cuja exsiccata tem número #35458, está depositada no Herbário Prisco Bezerra (EAC) no Departamento de Biologia, Universidade Federal do Ceará (UFC).

Seleção das fontes enzimáticas

Os sistemas enzimáticos empregados foram, preferencialmente, oriundas da água-de-coco, realizando o inicialmente o teste de teor protéico. Uma vez detectado enzimas no material estudado, o processo será feito de duas maneiras:

-Através de células íntegras;

Determinação do Teor de Proteínas

Inicialmente foi feito um teste para verificar o teor protéico do material botânico, deste modo, o vegetal então foi utilizado como biocatalizador. O processo de determinação de proteína utilizado será o da “metodologia de Lowry”, modificada por Hartree.⁴

Foi selecionado o composto orgânicos fenólicos (acetanilida) para processo de acetilação via enzimática;

Os produtos obtidos foram analisados por métodos espectroscópicos como: IV, RMN 1H e O experimento foi conduzido em laboratório de Química, no departamento de Química Orgânica, Universidade Federal do Ceará, campus do Pici, Fortaleza-CE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Usando metodologia adaptada de literatura^{3,4}, o composto 4-nitro fenol foi testado com EAC objetivando a biorredução para a aminofenol 1'. Análise dos produtos por RMN H¹ e C¹³, IV e CG-EM, possibilitou sua identificação. A quantificação foi realizada por CG-EM e os rendimentos obtido foi 60,1%. A amina obtida da redução do composto nitrado inicial apresentou estrutura com esqueleto favorável a síntese do paracetamol (1'). Um esquema reacional que ilustra os produtos e reagentes é mostrado na **Figura 1**. Na **Tabela 1**, está apresentado o dado da quantificação do composto e sua respectiva massa de conversão.

Tabela 1- biorredução de compostos usando ACC.

			<i>Produto %</i>	
Produto		EAC	Identificação dos produtos	
1	1'	60,1	4-nitrofenol	

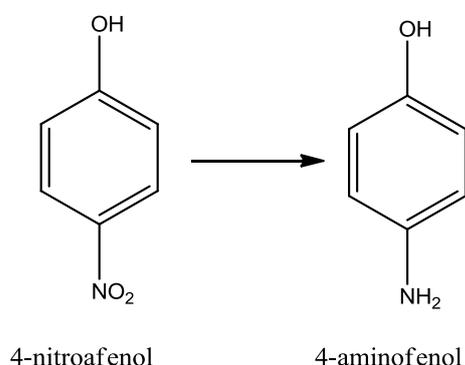


Figura1. Esquema reacional do composto 1

CONCLUSÕES

As enzimas encontradas na água-de-coco (EAC) apresentaram como agentes biorredutores. Mostrando rendimentos para compostos nitro com 60,1 %. Além do poder nutricional da água-de-coco, este material tem potencial enzimático que possibilita seu uso em preparação de compostos ativos, como os AINE's.

REFERÊNCIAS

- ¹K. Y. C.Torres e L. T. Kubota, *Journal of Food Composition and Analysis* ,19 , **2006**, 225–230
- ² S.N. Raghavendra, S.R. R. Swamy, N.K. Rastogi, K.S.M.S. Raghavarao, S. Kumar e R.N. Tharanathan, *Journal of Food Engineering*,72 , **2006**, 281–286
- ³J.S.Yadav, S. Nanda, P. T. Reddy e A. B. Rao, *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 3900-3903
- ⁴Fonseca, A. M.; Monte, F. J. Q.; Oliveira, M. C. F.; Mattos, M. C.; Cordell, G. A.; Braz-Filho, R.; Lemos, T. L. G., *J. Molec. Catal. B: Enzym.*, **2009**, 57, 78.