



## EXTRAÇÃO DE ÓLEO A PARTIR DA SEMENTE DE CRAMBE

João Lucas de Souza e Silva<sup>1</sup>  
Dione Silva Corrêa<sup>2</sup>

### Resumo

As doenças peroxissomais são um grupo de doenças metabólicas geneticamente heterogêneas que compartilham disfunções peroxissomais. Estas disfunções estão associadas a mudanças fundamentais e até mesmo fatais no desenvolvimento neurológico humano. Adrenoleucodistrofia ligada ao X (X-ALD) é uma doença peroxissomal bioquimicamente caracterizada pelo acúmulo de ácidos graxos de cadeia muito longa (VLCFA), quase sempre saturados, em diferentes tecidos e fluidos biológicos e clinicamente caracterizada pela desmielinização central e periférica e pela insuficiência adrenal, a incidência mínima é de aproximadamente 1 em cada 17000. A combinação de trierucato de glicerol (um éster de ácido erúico com 22 carbonos) e trioleato de glicerol (um éster de ácido oleico com 18 carbonos), quando combinados em uma razão aproximada de 1:4 resultam no conhecido Óleo de Lorenzo utilizado para avaliação clínica no tratamento de X-ALD. As sementes de crambe possuem bom teor de óleo (36 a 38%) rico em ácido erúico. Neste trabalho o óleo foi extraído através do método de Soxhlet, com solvente hexano. O óleo isolado foi clarificado e degomado. O óleo purificado foi avaliado quanto ao índice de acidez, mostrando um IA = 2,4. O óleo foi hidrolisado a fim de obter o ácido erúico. Esse ácido será usado em reação de esterificação com glicerol.

Palavras-chave: Crambe; Ácido erúico; Extração Soxhlet; Erucato de glicerol.

### INTRODUÇÃO

A X-ALD pode se apresentar em uma ampla faixa etária e com diferentes manifestações dependendo da presença e do tipo de achados neurológicos. Os fenótipos da X-ALD abrangem desde uma doença infantil, bastante grave e de rápida progressão que pode levar a um estado vegetativo e morte em dois anos a partir do primeiro sintoma, até uma paraparesia lentamente progressiva com preservação do intelecto que se manifesta na idade adulta. A terapia recomendada para X-ALD consiste no uso da mistura glicerotrioleato/glicerotrierucato, na proporção 4:1, conhecida como óleo de Lorenzo (OL) combinada a uma dieta pobre em VLCFA. No presente estudo o principal objetivo foi a obtenção de ácido erúico a partir de sementes de crambe e colza a fim de sintetizar trierucato de glicerol (um éster do ácido erúico, um ácido graxo monoinsaturado com 22 carbonos). Crambe

---

1 Aluno do Curso Técnico em Química / ULBRA Cristo Redentor - Bolsista CNPq – jlucas1999@gmail.com

2 Professora - Orientadora do Curso de Química e do Programa de Pós-Graduação em Genética e Toxicologia Aplicada/ULBRA - dionecorrea@uol.com.br

Abyssínica, uma planta originária do Mediterrâneo, mas já adaptada às condições brasileiras, possui uma semente rica em óleo, aproximadamente 40%, sendo constituído por mais de 55% de ácido erúcido. Este ácido também está presente nas sementes de Colza e Mostarda. Têm muitos dos mesmos usos dos óleos minerais, mas com a vantagem de ser muito mais biodegradável. É usado em produtos destinados ao cuidado da pele e em outros relacionados com a saúde. Com a implementação deste projeto, busca-se estabelecer um processo de obtenção do óleo de Lorenzo. Para a obtenção do óleo das sementes de colza e de crambe, podem ser utilizados métodos de extração como prensagem mecânica e a extração com solvente (Soxhlet), ou a combinação de ambos. As sementes de Crambe e Colza, apresentam um índice similar em relação à umidade, entre 6,5% e 7%. Na extração por Soxhlet, utilizada na pesquisa, o óleo foi obtido por meio de extração com solvente com ponto de ebulição próximo de 70 °C, sendo o hexano o mais utilizado, o qual dissolve com facilidade o óleo sem agir sobre outros componentes dos grãos. O perfil de ácidos graxos do óleo de crambe, encontrado na literatura, indica a clara predominância do ácido erúcido, seguida do ácido oléico (17%). O óleo obtido por meio da extração por Soxhlet foi separado do solvente através do uso de um evaporador rotatório. Os óleos apresentaram uma diferença em relação ao teor de óleo, sendo a semente de Crambe mais rica em óleo, apresentando, em média 50% de rendimento de óleo. Para obtenção do ácido erúcido o óleo de crambe foi clarificado e degomado seguido por reação de saponificação e acidificação. O óleo foi avaliado quanto ao índice de acidez, mostrando um IA = 17 mg KOH/g de óleo. O trabalho tem se dedicado ao estudo de hidrólise química, visando a produção do ácido erúcido, ácido graxo de elevado valor agregado a partir de sementes de crambe, substrato de fácil disponibilidade. Assim, serão investigadas alternativas para produção e purificação de ácido erúcido, buscando ampliar o conhecimento sobre os diferentes parâmetros em cada etapa desenvolvida.

## **METODOLOGIA**

O procedimento é dividido em várias partes, a primeira é triturar as sementes de crambe, após isso é feito cartuchos e é botado o crambe triturado dentro do cartucho, e é usado o hexano como reagente para extrair o óleo, após o óleo ser extraído, é levado para o rota-vapor, o rota-vapor divide o reagente (hexano) do

produto (óleo de crambe). Depois de ter evaporado o hexano, o óleo é clarificado na centrífuga, lá é separado do óleo a parte que não será usada, após esse procedimento, o óleo é degomado, onde no frasco que o óleo foi degomado fica uma goma e o óleo normal, seáramos a goma do óleo e levamos o óleo para o ultra som.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Umidade (Crambe): entre 6,5% e 7%;

Processo de hidrólise, mostrou-se mais eficaz utilizando-se o processo de purificação antes da saponificação e acidificação;

Na saponificação, observou-se um aumento no rendimento do produto quando empregado o óleo purificado.

O rendimento dos produtos aumentou com o emprego do óleo purificado no procedimento de acidificação e cristalização, as quais formaram mais cristais, o que indica a presença de ácidos graxos na amostra.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho tem se dedicado ao estudo de hidrólise química, visando a produção do ácido erúxico, ácido graxo de elevado valor agregado a partir de sementes de Crambe, substrato de fácil disponibilidade. Assim, serão investigadas alternativas para produção e purificação de ácido erúxico, buscando ampliar o conhecimento sobre os diferentes parâmetros em cada etapa desenvolvida.

## **REFERÊNCIAS**

COELHO, Pedro. *Óleo de Lorenzo*. Disponível em <http://www.engquimicasantosp.com.br/2013/04/oleo-de-lorenzo.html>. Acesso em 16/08/2015.

FRAZÃO, Arthur. *Óleo de Lorenzo*. Disponível em <http://www.tuasaude.com/oleo-de-lorenzo/>. Acesso em 15/08/2015.

MATHIAS, João. *Crambe*. Disponível em <http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1706214-4529,00.html>. Acesso em 15/08/2015.