

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Análise do Perfil de Ácidos Graxos em Óleo de Sementes de Arabidopsis thaliana
Autor	MARINA TONIAL
Orientador	FLAVIO HOROWITZ

Análise do Perfil de Ácidos Graxos em Óleo de Sementes de *Arabidopsis thaliana*

Marina Tonial e Tarso Ledur Kist, Laboratório de Métodos, Departamento de Biofísica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Flavio Horowitz, Instituto de Física, UFRGS.

Ácidos graxos são ácidos carboxílicos (-COOH) de cadeia alifática. O grupo carboxila normalmente possui um baixo coeficiente de absorção molar e sua análise ao nível de traços em matrizes complexas sempre foi um desafio. Por isso há a necessidade de novas técnicas com limites de detecção melhorados. A derivatização é uma técnica já aplicada a uma ampla gama de compostos e já está estabelecida há muitos anos em cromatografia gasosa (GC), cromatografia líquida (LC) e eletroforese capilar (CE). Entretanto, a derivatização fluorescente de ácidos carboxílicos não é uma prática comum em nenhuma destas. Além disso, existem algumas limitações na análise de ácidos graxos de cadeia longa por GC e CE. A técnica GC trabalha com os analitos em fase gasosa e apresenta problemas de degradação térmica e mudança estrutural de ácidos graxos polinsaturados durante a sua conversão a ésteres metílicos. CE é realizada em tampões aquosos e apresenta problemas de solubilidade com praticamente todos os ácidos graxos. Já a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE - HPLC) opera com muitos solventes e temperaturas menores em comparação GC, o que reduz o risco de isomerização dos ácidos graxos insaturados. O perfil de ácidos graxos de cadeia longa em óleos e gorduras é de grande interesse na indústria química, de alimentos e na pesquisa de biocombustíveis.

A *Arabidopsis thaliana* é uma pequena planta nativa da Europa e da Ásia, pertencente a mesma família Brassicacea das couves e mostarda. Tem grande importância devido as suas características genéticas e morfo-fisiológicas que são objetos de estudo nas áreas de biologia molecular, genética, bioquímica e fisiologia. Por ter um genoma relativamente pequeno se comparada a outras plantas a *Arabidopsis thaliana* foi o primeiro organismo vegetal a ter seu genoma completamente sequenciado. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um método de análise sensível, simples e confiável que seja capaz de determinar o perfil dos ácidos graxos em linhagens geneticamente modificadas (para genes de expressão de triglicerídeos) de *Arabidopsis thaliana*, comparando com o perfil dos ácidos graxos na linhagem selvagem.

Neste trabalho, a separação e quantificação de ácidos graxos derivatizados com o reagente MPAC-Br foi realizada utilizando a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE – HPLC), com detecção por fluorescência induzida por laser (LIF). A extração do óleo foi feita fervendo as sementes em hexano a 60°C com refluxo e filtro (cestinha) de celulose. Após a extração, o óleo foi submetido à hidrólise enzimática com a enzima *Thermomyces lanuginosus* para obter os ácidos graxos livres a partir dos triglicerídeos. Com os parâmetros de derivatização otimizados, a técnica foi aplicada para medir a quantidade de ácidos graxos no óleo da linhagem selvagem de *Arabidopsis thaliana*: C8:0-1,42%, C10:0-1,32%; C18:3-10,95%; C18:2-19,12%; C16:0-11,09%; C18:1-17,90%; C20:2-2,05%; C18:0+C20:1-26,06%; C20:0-3,35%. A partir destes resultados é possível identificar variações no perfil de ácidos graxos em linhagens de plantas geneticamente modificadas, no intuito de confirmar se a alteração gênica foi efetiva.