

# Oleaginosas como fontes de ácidos graxos de cadeias longas para potencialização de moléculas bioativas

Daniela da S. Lobatao<sup>1</sup>, Camila F. dos Santos<sup>2</sup>, Ritiane C. Manço<sup>3</sup>, Giane E. Pantoja<sup>4</sup> e Alberdan S. Santos<sup>5\*</sup>,

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará LabISisBio. Belém-PA. Email: daniela.lobato@icb.ufpa.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Pará LabISisBio. Belém-PA. Email: camila.freitas.santos@icb.ufpa.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Pará LabISisBio. Belém-PA. Email: ritiane.manco@icb.ufpa.br

<sup>4</sup>Universidade Federal do Pará LabISisBio. Belém-PA. Email: giane.pantoja@icb.ufpa.br

<sup>5</sup>Universidade Federal do Pará LabISisBio. Belém-PA. Email: alberdan@ufpa.br

Palavras-chave: Lipídios, esterificação, lipossolubilidade, L-tirosinase

**Introdução:** Óleos da polpa de oleaginosas da Amazônia: açai (*Euterpe oleracea* Mart.), tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart) e andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), mostraram as presenças dos ácidos oleico (1), linoleico (2) e esteárico (3) como substâncias majoritárias presentes nestas matrizes. Naturalmente estas substâncias apresentam-se como triacilgliceróis nos óleos e gorduras e seus isolamentos apontam para a verticalização de produção, especialmente quando podem ser aplicados em produtos cosméticos voltados para a bioeconomia amazônica. Um caso de aplicação, se refere ao ácido kójico (4), uma substância produzida por *Aspergillus flavus*, com atividade inibitória da L-tirosinase e que é utilizada para clareamento da pele, apresenta alta hidrossolubilidade, o que diminui seu potencial de penetrabilidade na epiderme e de atingir os melanócitos com menor eficácia do que se esperaria. A incorporação destes ácidos graxo, especialmente (1) e (3), através de esterificação, permitirá aumentar seu potencial de lipossolubilidade e assim atravessar a epiderme para atingir os melanócitos com maior eficácia.

**Objetivo:** Estudar a esterificação do 5-hidroxi, 2-metoxi- $\gamma$ -pirona, conhecido como ácido kójico, com ácidos graxos para aumentar a lipossolubilidade e seu potencial de inibir a L-tirosinase dentro da epiderme.

**Métodos:** Os ácidos graxos foram obtidos a partir da hidrólise dos óleos, obtendo-se um concentrado contendo ácidos os graxos livres (1) e (3). A substância (4) foi obtida do Labisisbio (produção realizada previamente). As reações foram adaptadas de Carvalho e colaboradores <sup>1</sup>. As análises para identificação foram realizadas por CG/EM de acordo com <sup>2</sup>. As análises in silico dos parâmetros físico-químicos foram de acordo com <sup>3</sup>.

**Resultados/discussão:** O éster formado com ácido oleico é denominado de 2-Oleicoyloxymethyl-5-hydroxy-gamma-pyrone (oleato de ácido kojico)(5), e o outro formado com ácido palmítico é denominado de 2-palmitoyloxymethyl-5-hydroxy-gamma-pyrone (palmitato de ácido kojico)(6). Apresentam maior lipossolubilidade e consequentemente maior potencial de penetrabilidade. Estudos in silico mostram que a solubilidade em água para (5), (4) e (6), são: 5,92E-4 mg/ml; 2,86E+1 mg/ml e 1,75E-4 mg/ml. A lipossolubilidade (LogPo/w) foi de: 5,71; -0,16 e 6,02 e a permeabilidade cutânea (LogKp) foi de: -3,7 cm/s; -7,62 cm/s e -3,05 cm/s, respectivamente.

**Conclusão:** A esterificação descreve aumento significativo de lipossolubilidade e permeabilidade cutânea na ordem (6) > (5) > (4), permitindo escala preparativa.

## Referências

1. Carvalho et al., Anais da Acad Bras Cienc, 2024, 96(Suppl. 3): e20240668
2. Reis et al., Royal Society of Chemistry. 2021, 11, 33160
3. Barbosa Junior et al., Revista de Gestão Sócio Ambiental, 2024, 18, 11-230

**Agradecimentos:** CNPq, Capes, SENAR/FAEPA