AVALIAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA A EXTRAÇÃO DE LIPÍDEOS A PARTIR DOS CORPOS DE FRUTIFICAÇÃO DE *Ganoderma* cf. *stipitatum* (Murril) (Murril)

Laísa Megumi Yamamoto (PIBITI/CNPq), José Eduardo Gonçalves, Regina Aparecida Correia Gonçalves, José Rivaldo dos Santos Filho (Co-orientador), Arildo José Braz de Oliveira (Orientador), e-mail: ajboliveira@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Farmácia

Ciências da Saúde, Farmácia, Farmacognosia

Palavras-Chave: *Ganoderma stipitatum, ácidos graxos, química verde*

Introdução

O *Ganoderma stipitatum* é um cogumelo pertencente à família Ganodermataceae, com distribuição em países como Brasil, Peru, Bolívia, Venezuela e Índia (BHOSLE et al., 2010). A identificação de ácidos graxos em alimentos, incluindo cogumelos, é de grande interesse, sendo que diversos estudos mostraram que a escolha do método de extração e do solvente utilizado influenciam significativamente no resultado final (BRUM, ARRUDA, REGITANO-D´ ARCE, 2009). Recentemente, há uma crescente preocupação e necessidade global do desenvolvimento de métodos analíticos que acatem os princípios da química verde ao utilizar solventes menos tóxicos e/ou em menores concentrações de solventes (ALVES et al., 2017).

Problema

Usualmente, o clorofórmio é utilizado como solvente para a extração de lipídeos, sendo sua mistura com o metanol proposto originalmente na metodologia de Bligh e Dyer (1959). No entanto, o clorofórmio apresenta alta toxicidade e é suspeito de ser carcinogênico. Além disso, a mistura de metanol-clorofórmio apresenta alto custo e pode dissolver quantidades significativas de não-lipídeos, como as proteínas.

Solução e Benefícios

Considerando as características nocivas e não desejáveis do clorofórmio, a substituição deste solvente pelo diclorometano foi realizada, que apresenta vantagens como miscibilidade fraca com a água, não inflamabilidade, facilidade de remoção de produtos por evaporação e menor toxicidade comparados aos outros compostos organoclorados (ALVES et al., 2017). Esta substituição foi testada em dois métodos diferentes: Bligh e Dyer e Maceração. Quatro extratos foram obtidos e analisados por cromatografia gasosa acoplado ao detector de ionização de chama (CG-FID): BD-C (Bligh e Dyer/ clorofórmio), BD-D (Bligh e Dyer/ diclorometano), M-C (Maceração/ clorofórmio) e M-D (Maceração/ diclorometano). Foram detectados 22 ácidos graxos para o extrato BD-C e 24 para os extratos BC-D, M-C e M-D. O ácido graxo que foi detectado em maior quantidade foi o ácido linoleico, seguido do ácido oleico, ácido elaídico e ácido esteárico. Em termos de valor absoluto, o extrato BD-D foi o que apresentou maior quantidade de ácidos graxos totais (715,25 ± 103,78 mg/100 g amostra), dentre os quais 28,08% são saturados e 71,92% são insaturados. Ainda, dentro dos insaturados, 24,99% são monoinsaturados e 75,01% são poli-insaturados. Seguido do extrato BD-D, as amostras que apresentaram melhor perfil em relação a quantidade total em mg/100 g amostra de ácidos graxos detectados foram BD-C (512,47 ± 99,14 mg/100 g amostra), M-C (253,64 ± 78,37 mg/100 g amostra) e M-D (194,19 ± 38,38 mg/100 g amostra). Além disso, os extratos BD-C e BD-D foram submetidos ao ensaio antileishmania, na qual BD-C apresentou melhores resultados, com índice de seletividade (IS) de 3,57 para a forma amastigota de *Leishmania amazonensis* e 0,93 para a forma promastigota, em comparação com IS de 1,79 e 0,46, respectivamente, para BD-D.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A possibilidade de substituição do clorofórmio pelo diclorometano em extrações lipídicas é uma alternativa e ferramenta de inovação para a indústria química e farmacêutica, uma vez que a pressão sobre estas empresas para desenvolver processos com redução e/ou eliminação do uso de substâncias ambientalmente inadequadas crescem continuamente nos últimos anos.

Considerações Finais

Conclui-se que é possível utilizar o diclorometano em substituição ao clorofórmio em extrações lipídicas, acatando os princípios da química verde ao utilizar um solvente com baixa toxicidade e obtendo bons resultados em relação ao perfil de ácidos graxos.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório
( ) *Scale-up* (mudança de escala)
( ) Mercado
( ) Protótipo

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo financiamento da referente pesquisa, e deste modo, pela contribuição para o meu crescimento pessoal e profissional.

Contato Institucional

LABIPROS - Laboratório de Biotecnologia de Produtos Naturais e Sintéticos/Universidade Estadual de Maringá; Fones: (44) 3011-4872 e 3011-6028.