

COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS DO EXTRATO DO TARUMÃ OBTIDO POR ULTRASSOM¹

Cristina Batistello², Darlene Cavalheiro³, Ana Paula Fachinetto⁴, Marcia Bär Schuster⁵, Liziane Schittler Moroni⁵, Georgia Ane Raquel Sehn⁵, Elisandra Rigo⁵

¹ Vinculado ao projeto “Determinação da toxicidade e da bioatividade de extratos vegetais”

² Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos – PIVIC/UDESC – UDESC Oeste

³ Orientadora, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – UDESC Oeste – darlene.cavalheiro@udesc.br

⁴ Mestranda em Ciência e Tecnologia em Alimentos – PPGCTA – UDESC Oeste.

⁵ Professora - Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – UDESC Oeste

O tarumã é uma árvore nativa do Brasil, popularmente conhecida pelas propriedades das suas folhas, que possuem compostos bioativos, capazes de atuar como antioxidantes, promovendo a saúde e prevenindo doenças. Estudos recentes, indicam que os frutos do tarumã podem ter as mesmas propriedades, sendo relevante compreender e quantificar essas substâncias. Os compostos bioativos são conhecidos por atuarem como antioxidantes naturais, atividade atribuída à capacidade que as antocianinas, catequinas, flavonoides e outros fenóis possuem de sequestrar radicais livres. Para a exploração desses compostos bioativos é importante que seja aplicado um método de extração eficiente, que permita separá-los e identificá-los, para que em estudos futuros possam ser aplicados em produtos alimentícios, visando facilitar e incentivar o consumo dessas substâncias bioativas.

Existem diferentes métodos para se obter um extrato vegetal, alguns mais convencionais como arraste por vapor d’água, prensagem, hidrodestilação, extração com uso de solvente e agitador orbital *shaker*, sendo esse último um dos mais simples e eficazes. Há também os métodos mais tecnológicos, onde pode-se destacar a extração por ultrassom, um método otimizado, que pode chegar a altas taxas de extração em menor tempo. Durante o processo, é gerado uma cavitação que produz efeitos na matriz do vegetal, sendo propagada no meio líquido, o que causa uma variação de pressão responsável por implosões de pequenas bolhas de gás no centro do líquido. Quando isso ocorre, um efeito vibratório é produzido, causando uma ruptura na célula da planta, o que facilita a difusão do solvente extrator para o interior da matriz, favorecendo a extração dos compostos.

A partir disso, esse estudo foi realizado visando a otimização da extração de compostos bioativos do tarumã em pó, avaliados pela quantificação dos compostos fenólicos totais, através da aplicação do banho ultrassom em comparação com agitação em *shaker*.

Etapas de preparação das amostras são necessárias para facilitar a extração e conservação dos compostos, que são sensíveis a luz e oxigênio. Assim, os frutos foram desidratados por liofilização e, posteriormente, triturados e peneirados antes da extração, para aumentar a superfície de contato com o solvente utilizado. Os frutos foram coletados em diferentes regiões de Santa Catarina e encaminhados para o laboratório de Qualidade de Alimentos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), onde foram limpos, sanitizados, despulpados, congelados em ultra freezer (-86 °C/mínimo 24 h) e desidratados em liofilizador (TFD 5503 Ilshin Lab. Co.

Ltd., Coréia) durante 48 horas. Após, a polpa liofilizada foi triturada, padronizada em 32 mesh e armazenada sob congelamento a $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A polpa do tarumã em pó foi então submetida à extração em um sistema aquoso em *shaker* e ultrassom. Para a obtenção do extrato em sistema *shaker*, seguiu-se a metodologia descrita por Monteiro (2020), onde 4,33 g de polpa liofilizada foi homogeneizada com 100 mL de água destilada. O pH foi padronizado para 5,0 com uma solução estoque 0,1 M de ácido cítrico. Posteriormente, as amostras foram direcionadas ao banho *shaker* em temperatura de $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 5 ou 15 minutos, sob agitação de 100 rpm. Para o método de extração por ultrassom, 8,66 g de polpa liofilizada foi homogeneizada com 200 mL de água destilada. Realizou-se a padronização do pH para 5,0 e as amostras foram submetidas à sonda de ultrassom, com as variáveis controladas, em temperatura de $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, uma amplitude de 60% por um tempo de 5 minutos. Após as extrações, os extratos foram filtrados e armazenados para posterior análise.

Para análise dos compostos fenólicos totais (CFT) dos extratos aquosos seguiu-se o método Folin-Ciocalteu utilizando absorvância a 760 nm. As concentrações foram calculadas com auxílio da curva padrão de ácido gálico ($R^2= 0,999$) e os resultados foram expressos em mg de ácido gálico por 100 g de amostra (mg EAG.100 g^{-1}).

Com relação aos compostos fenólicos totais (Tabela 1), o extrato do tarumã apresentou valores entre 1550 e 1950 mg EAG.100 g^{-1} , aproximadamente. Segundo o estudo de Rufino et al. (2010), as frutas podem ser classificadas a partir de seus teores de polifenóis, como baixo (<100 mg GAE/100 g), médio (100–500 mg GAE/100 g) e alto (>500 mg GAE/100 g) para amostras baseadas em matéria fresca. Sendo assim, o fruto do tarumã pode ser classificado como uma fruta que possui altos teores de polifenóis. No mesmo estudo, foram encontrados para extratos aquosos de jaborcaba e jambolão valores de 3584 e 1117 mg EAG.100 g^{-1} , respectivamente, portanto, o tarumã mostra-se ser um fruto com bom potencial fenólico.

Ao comparar as duas formas de extração, pode-se notar que houve diferença significativa entre elas. O uso do banho *shaker* em diferentes tempos de extração, extraiu menores teores de compostos em comparação ao uso da sonda de ultrassom. A sonda de ultrassom é um método mais tecnológico e eficiente, o que justifica ter extraído maiores teores de fenólicos, conforme relatos da literatura. Sugere-se para estudos futuros, a aplicação da sonda de ultrassom com diferentes condições de operação, para se extrair maiores teores de compostos bioativos.

Tabela 1. Concentração de compostos fenólicos totais do extrato do tarumã em banho *shaker* e com sonda ultrassom.

Compostos fenólicos totais (mg EAG.100 g^{-1})		
<i>Extrato em banho shaker por 5 minutos</i>	<i>Extrato em banho shaker por 15 minutos</i>	<i>Extrato com sonda de ultrassom</i>
1549,59 ± 31,68 ^c	1685,29 ± 15,84 ^b	1947,9 ± 68,60 ^a

Figura 1. *Fruto do tarumã in natura maduro.*



Fonte: Monteiro, 2020.

Palavras-chave: Compostos bioativos. *Vitex megapotamica*. Ultrassom.

Financiamento: Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, FAPESC (Termo de Outorga 2021TR854) e a ICL Aditivos e Ingredientes Ltda.