



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Otimização de uma metodologia para a recuperação de compostos bioativos oriundos do resíduo do torrador de café mediante Extração Assistida por Ultrassom (EAU)
Autor	BRUNA BERNAR DIAS
Orientador	ROSÂNGELA ASSIS JACQUES

Otimização de uma metodologia para a recuperação de compostos bioativos oriundos do resíduo do torrador de café mediante Extração Assistida por Ultrassom (EAU)

Bruna Bernar Dias, Rosângela Assis Jacques (orientadora)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O café é uma das bebidas mais consumidas mundialmente. A *silverskin*, tegumento presente nos grãos de café, constitui o único subproduto do processo de torra, sendo descartado como lixo industrial, uma vez que ainda não foi desenvolvido um método efetivo para a utilização deste resíduo. Estudos prévios demonstram que os extratos de *silverskin* são ricos em compostos como o ácido clorogênico (ácido 5-cafeoilquínico), que possui um potencial efeito antioxidante, e a cafeína, que é conhecida por suas propriedades estimulantes. A Extração Assistida por Ultrassom (EAU) tem atraído um crescente interesse, pois é um método eficaz e rápido para a extração de compostos em amostras de alimentos e ambientais, com eficiência de extração comparável aos métodos clássicos. Logo, o objetivo deste estudo foi estabelecer um procedimento eficiente para a obtenção de cafeína e ácido clorogênico de *silverskin* mediante a EAU. A seleção das variáveis que mais influenciam no processo de extração foi realizada por um planejamento fatorial completo 2^4 com pontos centrais, avaliando os seguintes parâmetros: volume de solvente (15, 20 e 25 mL), % de etanol (30, 50 e 70%), temperatura de extração (35, 45 e 55 °C) e tempo de extração (7, 12 e 17 min). A metodologia de extração foi otimizada por meio de um Delineamento Composto Central (CCD), utilizando as variáveis dependentes que foram significativas como: temperatura de extração e % de etanol. Os resultados obtidos foram avaliados mediante a aplicação de Metodologia de Superfície de Resposta (RSM) e Análise de Variância (ANOVA), utilizando o software STATISTICA 10. Os efeitos das variáveis e os coeficientes do modelo quadrático ajustado foram considerados significativos quando $p < 0,05$. As extrações foram realizadas em ultrassom, a uma frequência de 40 KHz, e analisadas por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com detector de arranjo de diodos acoplada à Espectrometria de Massas com ionização por *electrospray* (HPLC-DAD-ESI). A quantidade de cafeína e ácido clorogênico foi avaliada utilizando uma curva de analítica. Os compostos foram identificados por meio de seus tempos de retenção e espectros de UV-vis, comparando-os com seus respectivos padrões e posteriormente confirmados pelo espectro de massas. Apenas os efeitos da temperatura e do percentual de etanol foram significativos ($p < 0,05$) na extração dos compostos avaliados. Visando uma extração mais rápida e sustentável, foram utilizados os níveis inferiores das variáveis tempo de extração e volume de solvente na obtenção do modelo matemático. Mediante a realização do CCD e a utilização do método dos mínimos quadrados foi obtido um modelo quadrático com bom ajuste, capaz de prever e otimizar as condições para a extração máxima dos compostos avaliados. Para a cafeína foi utilizada uma temperatura de 59 °C e 53 % de etanol, prevendo uma resposta de 6,33 mg.g⁻¹. Para o ácido clorogênico foi utilizada uma temperatura de 59 °C com 37% de etanol, com uma resposta prevista de 2,06 mg.g⁻¹. A validação do modelo ajustado foi realizada em triplicata, e foram obtidos 6,29 (±0,08) mg de cafeína e 2,04 (±0,02) mg de ácido clorogênico por g de *silverskin*. Não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os valores previstos pelo modelo matemático e o valor encontrado experimentalmente. Em condições ótimas de temperatura de extração e % de etanol, a quantidade máxima dos compostos avaliados pode ser extraída com um volume de solvente de 15 mL, e tempo de extração de 7 min. Usando este conjunto de condições, foi possível obter extratos contendo 6,29 (±0,08) mg de cafeína e 2,04 (±0,02) mg de ácido clorogênico por g de *silverskin*. A otimização da extração permitiu a utilização de valores reduzidos de solvente e tempo, que implicam na redução de custos e de resíduos da técnica. Ainda assim, foi possível desenvolver um método eficiente para a extração de compostos bioativos de resíduos industriais do processo de torra do café.