

ADSORÇÃO DE CAFEÍNA EM ENGAÇO DE UVA POR ADSORÇÃO

Jéssica Mileny de Andrade Souza¹; Kamilla Barreto Silveira²

^{1,2} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina - PE. E-mail: jessicaribeiro12370@gmail.com¹; kamilla.barreto@ifsertao-pe.edu.br²

O tratamento não adequado e a incompleta eliminação de contaminantes no tratamento de águas, leva a bioacumulação destes em animais e seres humanos, o que pode estar relacionado a problemas de saúde. Estudos aliados a substâncias químicas chamadas de micropoluentes emergentes vem sendo desenvolvidos, substâncias essas que estão associadas aos esgotos, tratados ou não, que chegam as águas superficiais e causam efeitos adversos ao meio ambiente e a saúde pública. Classificada como contaminante emergente e popularmente associada ao café cotidiano, a cafeína é encontrada naturalmente em diversas espécies vegetais, tais como chás, guaraná, cacau, ervas, dentre mais de outras 60 espécies de plantas. Sendo também classificada como um fármaco, devido ao fato de ser utilizada como componente auxiliar em combinações analgésicas de medicamentos, também justifica o seu aparecimento nos meios hídricos. A adsorção de compostos farmacêuticos utilizando cartão ativado foi estudada por vários autores, que evidenciaram remoções em uma faixa bastante ampla destes compostos em soluções aquosas. A utilização de resíduos agrícolas diretamente como adsorventes (ou como precursores para a síntese de carvão ativado), frente ao custo associado à aquisição e aplicação desse material, pode ser uma alternativa. O engaço, esqueleto lignocelulósico da uva, que é obtido das operações de decapagem durante o processamento, corresponde entre 2,5% e 7,5% do peso das uvas, mas em volume corresponde a 30% do total, o que faz dele o principal subproduto das vinhas. Composto por 30-31% de celulose, 21% de hemicelulose e 17-18% de lignina, possui características desejáveis de um bom material precursor do carvão ativado, pois possui um elevado teor de carbono. Dessa forma, faz-se interessante a investigação da potencialidade dos engaços das principais cultivares de uva cultivadas no VSF (in natura, carvão e carvão ativado), na remoção de cafeína de solução aquosa, por adsorção. Para o alcance dos objetivos do dado trabalho é necessário, primeiramente, realizar toda a caracterização química e estrutural dos engaços. Desse modo, após obtenção dos engaços secos e triturados, os mesmos foram submetidos a um processo de extração em Soxhlet, com acetona, durante 4h/90°C para a determinação do teor de extratáveis. O teor de proteínas foi determinado utilizando solução de pepsina 1% em HCl 0,1 mol.L⁻¹, durante 16h/30°C, sob agitação mecânica. O teor de taninos foi determinado por refluxo das amostras em solução de NaOH 3% durante 1h. A determinação da lignina pelo método Lenhina Klason baseou-se em hidrólise ácida (H₂SO₄) e o teor de celulose foi determinado pelo método de Kurscher Hoffer, que consiste no tratamento das amostras com etanol e ácido nítrico sob refluxo. Todas as análises foram realizadas em triplicata, obtendo-se os seguintes resultados para os engaços das uvas *Vitis Labrusca* Isabel e BRS Violeta, respectivamente: teores de extratáveis (6,2%/4,89%), proteínas (37,55%/37,5%), taninos (32,59%/30,9%), lignina (21,93%/25,9%) e teores de celulose (36,79%/42,7%). A espectroscopia de infravermelho (FTIR) efetuadas à lenhina Klason forneceu uma informação primária acerca da estrutura dos engaços. A banda a 1400 cm⁻¹ é atribuída a uma deformação assimétrica C-H no anel aromático, a banda a 1420 cm⁻¹ corresponde a uma deformação C-H em OCH₃, e as bandas a 1500 cm⁻¹ e 1600 cm⁻¹, correspondem as deformações C=C (aromático) e C=O (aromático), respectivamente. Os resultados obtidos indicam que se trata de uma lenhina muito condensada e estruturalmente associada a outros componentes do engaço. Visto que se trata de um material lenhocelulósico, se faz interessante na obtenção de derivados da celulose. Demais procedimentos para caracterização estrutural do material encontra-se em andamento (MEV, BET, TG/DSC e DRX).

Palavras-chave: Polímero; Micropoluente; Viticultura.

Agradecimentos: PIBIC-IF SERTÃO-PE, UNIVASF, CETENE.