

# EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE CINZAS DA CASCA DA CASTANHA DE CAJU EM HIDROGÉIS BIOCAMPÓSITOS SOBRE A CAPACIDADE DE ADSORÇÃO DE CORANTE AZUL DE METILENO

<sup>1</sup> Maria Gisele Medeiros Chaves, <sup>2</sup> Marcus Vinicius Lima de Souza, <sup>3</sup> Maria Edvirges Camelo Chaves, <sup>4</sup> João Vitor Ximenes de Azevedo, <sup>5</sup> Francisco Helder Almeida Rodrigues.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Química. Bolsista de IC/BPI-Funcap (UVA, Sobral-CE); <sup>2</sup> Aluno do Curso de Química. Bolsista de IC/BPI-Funcap (UVA, Sobral-CE); <sup>3</sup> Aluna do Curso de Química. Bolsista de IC/PIBITI-CNPq (UVA, Sobral-CE); <sup>4</sup> Aluno do Curso de Química. Bolsista de IC/PIBITI-CNPq (UVA, Sobral-CE); <sup>5</sup> Orientador/Professor do Curso de Química (UVA, Sobral-CE).

**Resumo:** Hidrogéis são redes tridimensionais de polímeros hidrofílicos que absorvem água sem comprometer sua estrutura, sendo aplicáveis na agricultura como condicionadores de solo e na liberação controlada de fertilizantes e pesticidas, além de apresentar potencial para remoção de poluentes, a saber, íons metálicos e corantes industriais. O Brasil, um grande produtor de resíduos agroindustriais, tais como, casca de coco, casca da castanha de caju, entre outros, sendo que, os mesmos, são normalmente descartados. Assim, o objetivo desse trabalho é promover a sustentabilidade, reduzindo o impacto ambiental, ao utilizar cinzas da casca da castanha do caju (CCCC) como carga em hidrogéis compósitos baseados em goma de cajueiro (GC) enxertados com poli(ácido acrílico) (PAA), com interesse nestes sistemas como adsorventes alternativos do corante catiônico azul de metileno (AM) a partir de soluções aquosas. Os hidrogéis compósitos foram sintetizados conforme o procedimento a seguir: 0,5 g de GC foi solubilizada em 30 ml de água destilada com diferentes percentuais de CCCC a 70 °C sob agitação magnética e fluxo de N<sub>2</sub>, em seguida, 1% m/m de K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> foi introduzido. Após dez minutos, 3,5 g de AA e 1% m/m de N,N'-metilenobisacrilamida (MBA) foram adicionados. Os produtos foram resfriados à temperatura ambiente e, após 24 horas, neutralizados em solução de NaOH (2 mol.L<sup>-1</sup>), durante 2h a 90-95°C, em seguida, lavados com água destilada exaustivamente, secos em estufa a 70°C e macerados até granulometria de 9-24 mesh (2,00-0,71 mm). Os ensaios de adsorção foram realizados utilizando as seguintes condições: 25 mg do adsorvente imersos em 50 mL de solução de AM (1000 mg.L<sup>-1</sup>); com velocidade de agitação do sistema (200 rpm) por 60 min; pH original da solução e temperatura ambiente (25,0±1,0 °C). A concentração residual de AM foi determinada por espectrofotometria UV-Vis, utilizando o comprimento de onda máximo (670 nm) através de uma equação linear obtida a partir de uma curva analítica ( $y = 0,0735x - 0,00299$ ,  $R^2=0,9979$ , sendo y a absorbância e x a concentração, respectivamente). De acordo com os resultados obtidos, pode-se inferir que: os hidrogéis com incremento de baixas concentrações de CCCC (1, 2, 3, 5 e 10 % m/m) em sua matriz, adsorveram, em média ( $q_e = 1955,68 \pm 23,26$ ;  $1970,92 \pm 4,47$ ;  $2011,40 \pm 51,32$ ;  $1973,51 \pm 17,89$  e  $1968,45 \pm 6,64$  respectivamente), tanto quanto o hidrogel na ausência da carga ( $q_e = 1959,43 \pm 63,16$  mg corante.g gel<sup>-1</sup>). Isso pode ocorrer devido as interações intramoleculares dos grupos silanóis na superfície das cinzas que podem disponibilizar novos sítios de adsorção na matriz polimérica, favorecendo a interação com o corante e auxiliando na manutenção da capacidade de adsorção. Além disso, pode-se inferir que o grau de porosidade presente na carga é um dos fatores que afetam positivamente a adsorção do corante. Conclui-se, portanto, que a adição de baixas concentrações de carga interfere de maneira positiva na capacidade de adsorção do corante AM.

**Palavras-chave:** Biopolímero; Compósitos; Adsorção.

**Agradecimento:** Os autores agradecem à FUNCAP (BP5-0197-00169.01.00/22) e ao CNPq pelo apoio financeiro.