

Remoção de íons Fe^{3+} , Cu^{2+} e Zn^{2+} a partir de águas e efluentes industriais através de processos de adsorção em hidrogéis superabsorventes

Fernanda Zonatto¹, Marina de Souza Melchiors², Alexandre Tadeu Paulino³

Palavras-chave: Metais tóxicos; hidrogéis superabsorventes; adsorção, águas, efluentes.

A remoção de metais tóxicos através de processos de adsorção em matrizes sólidas tem sido amplamente estudada para fins de tratamento de águas e efluentes industriais. No presente trabalho foi estudada a adsorção de íons ferro (Fe^{3+}), cobre (Cu^{2+}) e zinco (Zn^{2+}) em hidrogéis superabsorventes constituídos de polissacarídeos naturais para fins de aplicação no tratamento de águas e efluentes provenientes das agroindústrias e indústrias alimentícias. As etapas do estudo foram: i) síntese do hidrogel superabsorvente utilizando goma arábica ou quitosana como matrizes poliméricas; ii) determinação do grau de intumescimento dos hidrogéis; iv) ensaios de adsorção para íons metálicos tais como Fe^{3+} , Cu^{2+} e Zn^{2+} nos hidrogéis. Os ensaios de adsorção dos íons metálicos foram realizados estudando as seguintes condições experimentais: variação da concentração inicial da solução do metal, diferentes valores de pH, variação o tempo de contato e capacidade de adsorção. As análises quantitativas de Fe^{3+} foram realizadas por espectrofotometria UV-Vis, pelo método de complexação com tiocianato. Zn^{2+} e Cu^{2+} foram determinados por voltametria de onda quadrada. O grau de intumescimento obtido para o hidrogel de quitosana foi maior que o obtido para o hidrogel de goma arábica. A capacidade de adsorção de ambos os hidrogéis foi influenciada pela variação do tempo de contato do hidrogel com a solução aquosa do metal, do pH e da concentração inicial da solução aquosa. Por fim, hidrogéis constituídos de goma arábica ou quitosana são excelentes alternativas para a remoção de metais tóxicos a partir de águas e efluentes industriais. Então, um sistema de filtração poderia ser eficientemente utilizado para purificação e águas que serão utilizadas em processos de produção de alimentos ou para a purificação de efluentes contaminados por metais tóxicos antes de ser descartados.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Alimentos - CEO – UDESC, bolsista de iniciação científica PIVIC/UDESC.

² Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Alimentos - CEO – UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.

³ Professor e Pesquisador do Departamento de Engenharia de Alimentos – CEO – UDESC

Email: alexandre.paulino@udesc.br