

As indústrias metalúrgicas e de galvanoplastia possuem fundamental importância na fabricação de produtos e tratamento de superfícies. Entretanto, as atividades dessas empresas envolvem a geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos, contendo metais pesados como Cu, Zn, Ni, Cr e Fe. A galvanização a quente, processo comumente empregado nas indústrias citadas, gera efluentes com concentrações de Zn^{2+} acima do permitido pela legislação (2 mg/L). Sabe-se que o zinco é elemento essencial para o metabolismo dos seres humanos, sendo naturalmente presente no meio ambiente em pequenas quantidades. Entretanto, para uma ingestão superior a 100 mg/dia, o metal adquire toxicidade, podendo causar doenças como a “febre de zinco” ou edema pulmonar. No Rio Grande do Sul, 98% das empresas cadastradas por órgãos ambientais tratam seus efluentes por métodos convencionais de precipitação, sedimentação e filtração do lodo, gerando lodo com grande quantidade de água (60-70%) e impossibilitando o reaproveitamento do metal de interesse. Essa situação mostra que a procura por tecnologias de baixo custo, com pequena ou nula geração de lodo e que permitam o reuso das águas e a extração dos elementos de interesse torna-se fundamental nos dias atuais. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da sorção por carvão ativado na remoção de Zn^{2+} de soluções aquosas, assim como a influência do pH do meio, do tempo de contato e da concentração do material sorvente. Para isso, foram realizados ensaios em bancada, utilizando-se efluente sintético contendo Zn^{2+} e carvão ativado (CA) granulado comercial. A sorção dos íons pelo sólido foi promovida através de agitador de Wagner, onde foram acoplados frascos Schott contendo 0,2 L de solução. Após decorrido o tempo definido de ensaio, utilizou-se a filtração a vácuo para a separação do sólido sorvente. As alíquotas da solução tratada foram analisadas por espectrofotometria no ultravioleta visível. Diferentes ensaios foram feitos para determinação de pH, tempo de residência e massa de sorvente ótimos. Todos os ensaios foram feitos em duplicata, com concentração inicial de Zn(II) de 10 mg/L. Os resultados obtidos até o presente momento mostraram que a remoção de Zn(II) em carvão ativado aumenta com o aumento do pH, na faixa de 2 a 6 e que o fenômeno da sorção de Zn^{2+} em CA granulado comercial atingiu estabilização após decorridos 30 minutos. A eficiência máxima de remoção obtida foi de 82,2% para uma concentração de sorvente de 20 g/L em efluentes com concentrações de Zn(II) em torno de 10 mg/L.