

A produção do coagulante sulfato férrico comercial é realizada comumente pela dissolução de sucata ferrosa com ácido sulfúrico. Entretanto, estudos recentes demonstram que também é possível produzir uma solução rica em sulfato férrico pela oxidação da pirita (FeS_2) presente em rejeitos de carvão, em meio aquoso. Nesse processo, bactérias acidofílicas, do gênero *Thiobacillus*, apresentam uma ação importante na cinética do processo de biolixiviação. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento de bactérias acidofílicas e a velocidade de produção de sulfato férrico, em um leito de rejeito de carvão rico em pirita, para uso potencial como coagulante. A metodologia do trabalho consistiu na montagem de quatro colunas de percolação preenchidas com rejeito de carvão, considerando as seguintes situações: (a) condições estéreis, (b) condições não estéreis, (c) meio inoculado com bactérias acidofílicas e (d) meio inoculado com bactérias acidofílicas e propiciadas condições ótimas de temperatura e nutrientes. As amostras de água foram recirculadas e coletadas semanalmente para análise de ferro total, sulfato, pH, Eh e o número mais provável de bactérias (NMP) *Thiobacillus ferrooxidans*. A maior concentração de bactérias, a taxa mais elevada de oxidação da pirita e a consequente produção de sulfato férrico foram obtidas na coluna onde foram propiciadas as condições ótimas de temperatura e nutrientes. Nessa situação, gerou-se uma solução aquosa rica em sulfato férrico, apta para ser empregada como matéria-prima na produção de um coagulante comercial.