

EMPREGO DE CARVÃO ATIVADO COMERCIAL NA REMOÇÃO DE Cr(VI) EM EFLUENTES INDUSTRIAIS

Guilherme I. Dias¹, Lúcia A. S. Ries²

¹Discente bolsista de iniciação científica do CNPq, ²Docente orientador

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL

Unidade NOVO HAMBURGO

e-mail do professor orientador: lucia-ries@uergs.edu.br

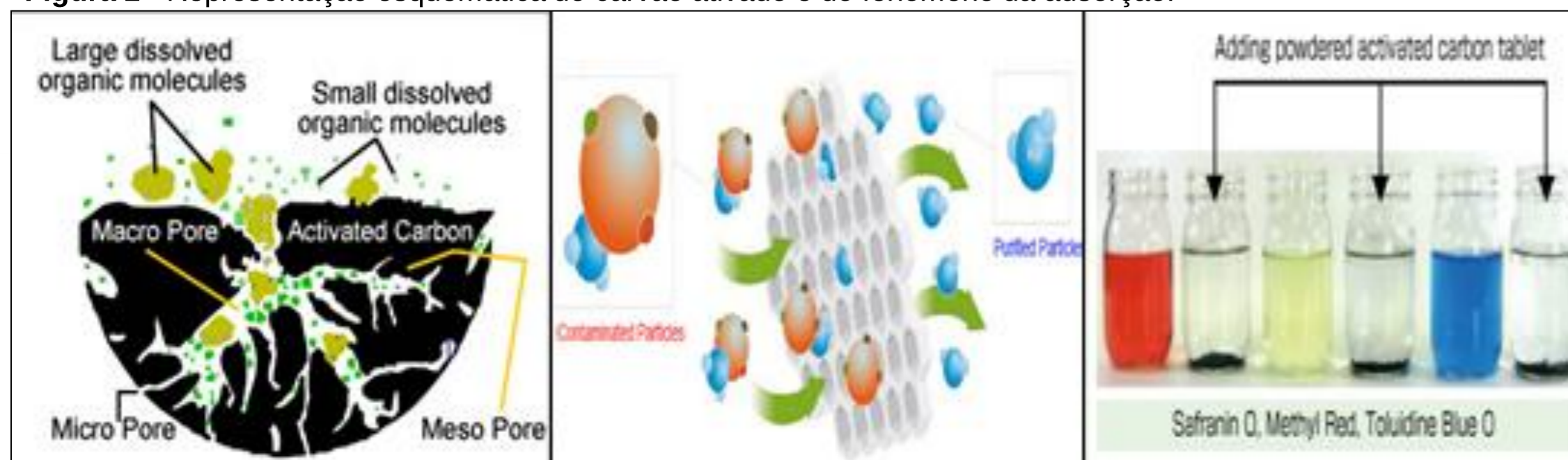


INTRODUÇÃO

A poluição ambiental advinda da disposição de metais pesados em efluentes industriais é capaz de acarretar inúmeros danos biológicos. O cromo hexavalente Cr(VI) é um cátion reconhecidamente carcinogênico. Suas fontes são, basicamente, antropogênicas, tais como indústrias de galvanoplastia, soldagem, produção de tintas, acabamento de metais, vernizes, pigmentos e curtumes. Neste âmbito, muitas indústrias situadas na região do Vale dos Sinos-RS contribuem, substancialmente, com a dosagem de cromo encontrada nos despejos de seus efluentes[1].

Sendo o Cr(VI) capaz de acarretar riscos à saúde humana e ao equilíbrio ambiental, faz-se necessário o emprego de medidas para a redução de suas emissões, assim como a otimização de processos de tratamento de efluentes[2]. O emprego de carvão ativado na remoção do Cr(VI) se justifica devido à significativa área superficial, responsável pelo processo de adsorção apresentado, conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1 - Representação esquemática do carvão ativado e do fenômeno da adsorção.



OBJETIVOS

Estudar o efeito do carvão ativado na remoção de Cr(VI) presente em soluções aquosas.

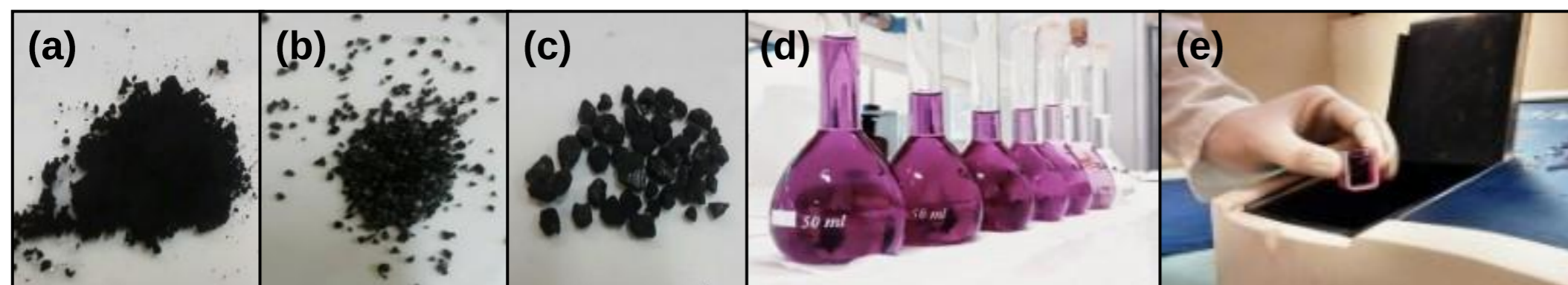
Avaliando a influência de parâmetros físico-químicos na remoção de Cr(VI), empregando diferentes amostras de carvão ativado.

PARTE EXPERIMENTAL

Para alcançar os objetivos traçados, as seguintes atividades foram realizadas:

- 1^a Construção da curva de calibração para dosagem do Cr(VI), empregando o método espectrofotométrico da 1,5 - difenilcarbazida.
- 2^a Determinação da cinética de adsorção.
- 3^a Determinação da influência da massa de carvão ativado na adsorção.
- 4^a Determinação da influência da temperatura na adsorção.
- 5^a Determinação da influência do pH inicial na adsorção.

Figura 2 - Carvões ativados empregados (a) "A": de menor granulometria; (b) "B": de granulometria intermediária; (c) "C": de maior granulometria; (d) Soluções-padrão para construção da curva de calibração de Cr(VI); (e) Determinação espectrofotométrica de Cr(VI).



RESULTADOS

Figura 3 - Cinética de Adsorção.

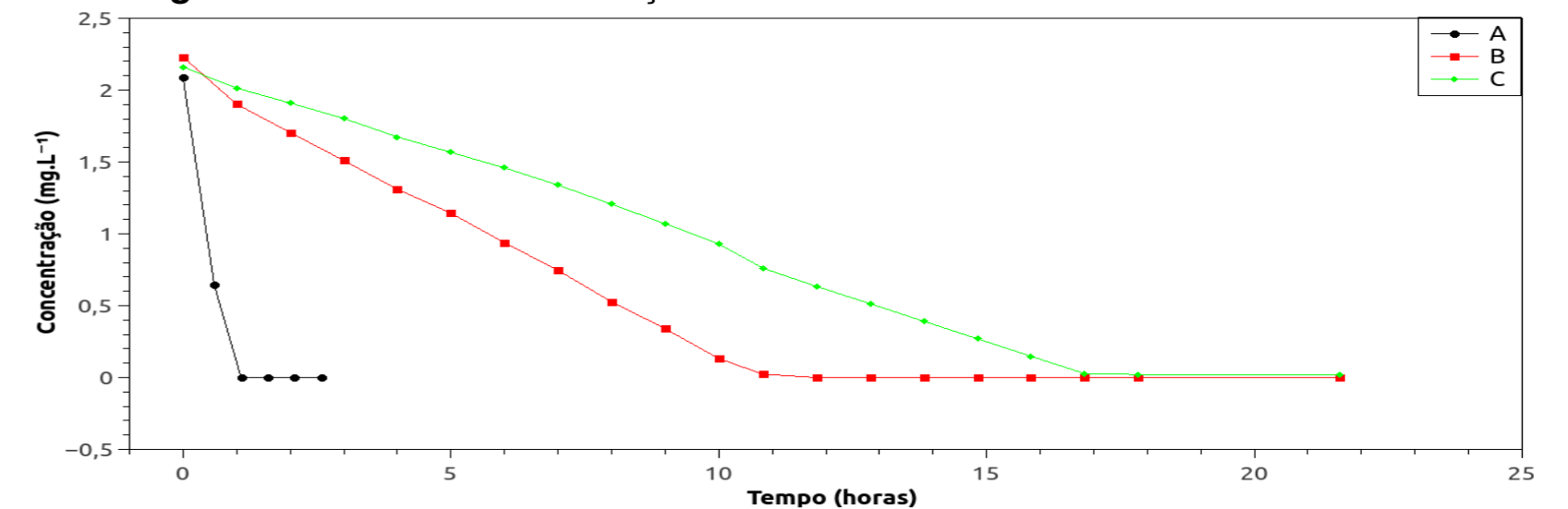


Figura 4 - Influência da massa de carvão ativado na adsorção.

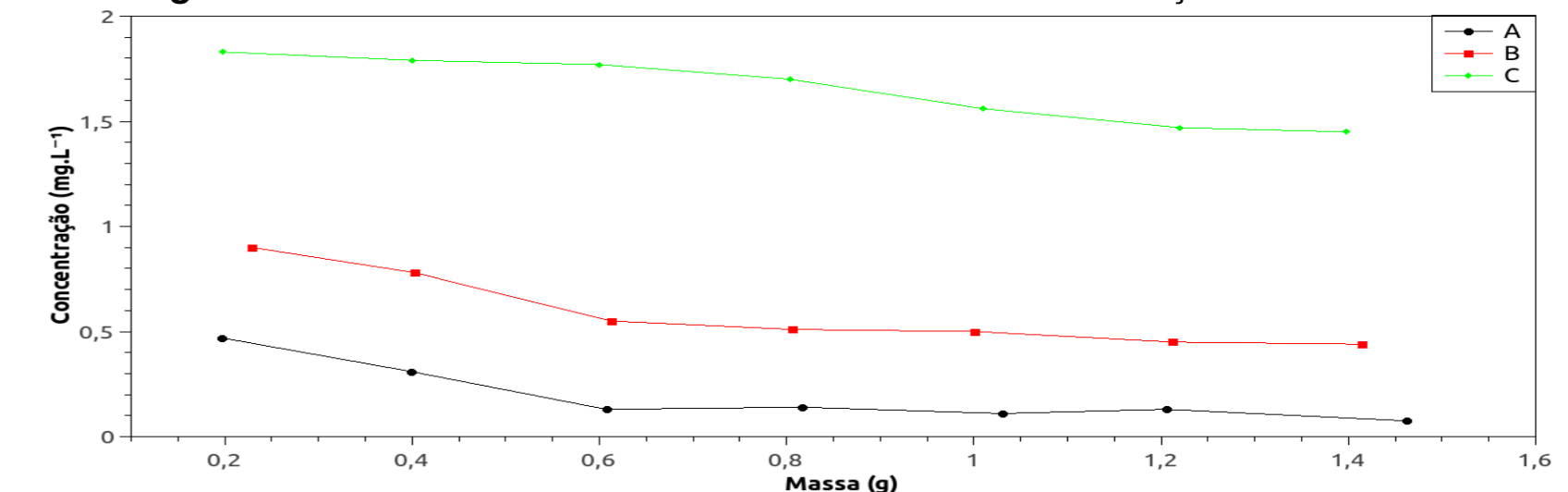


Figura 5 - Influência da temperatura na adsorção.

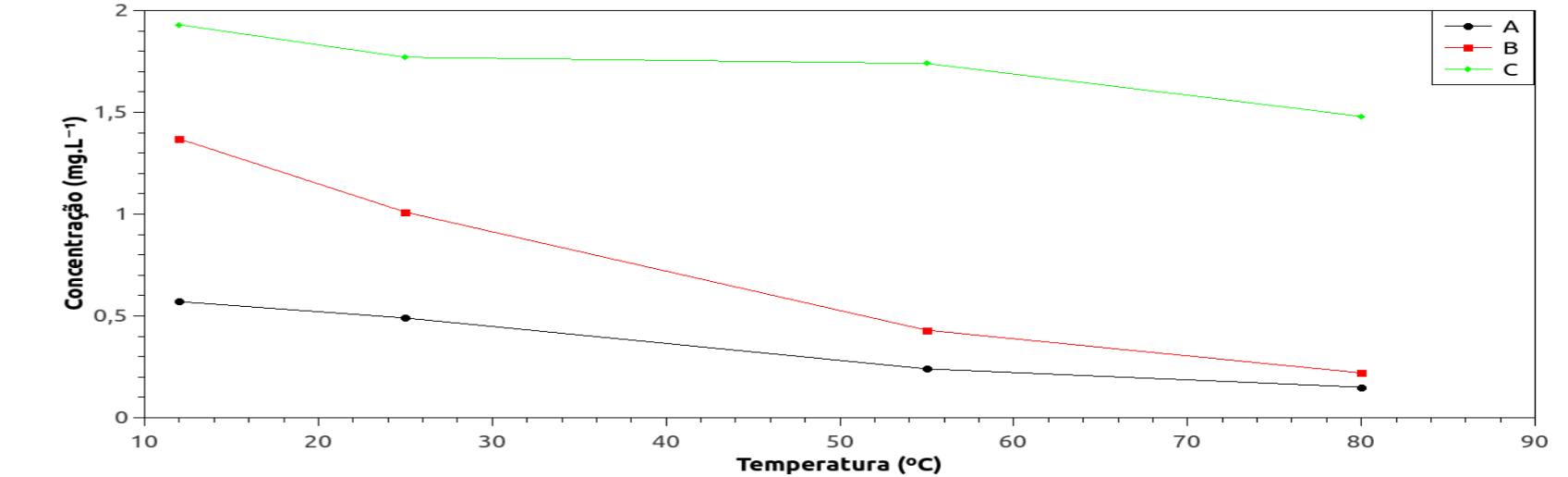


Figura 6 - Influência do pH inicial na adsorção (pHs 0; 7 e 14).

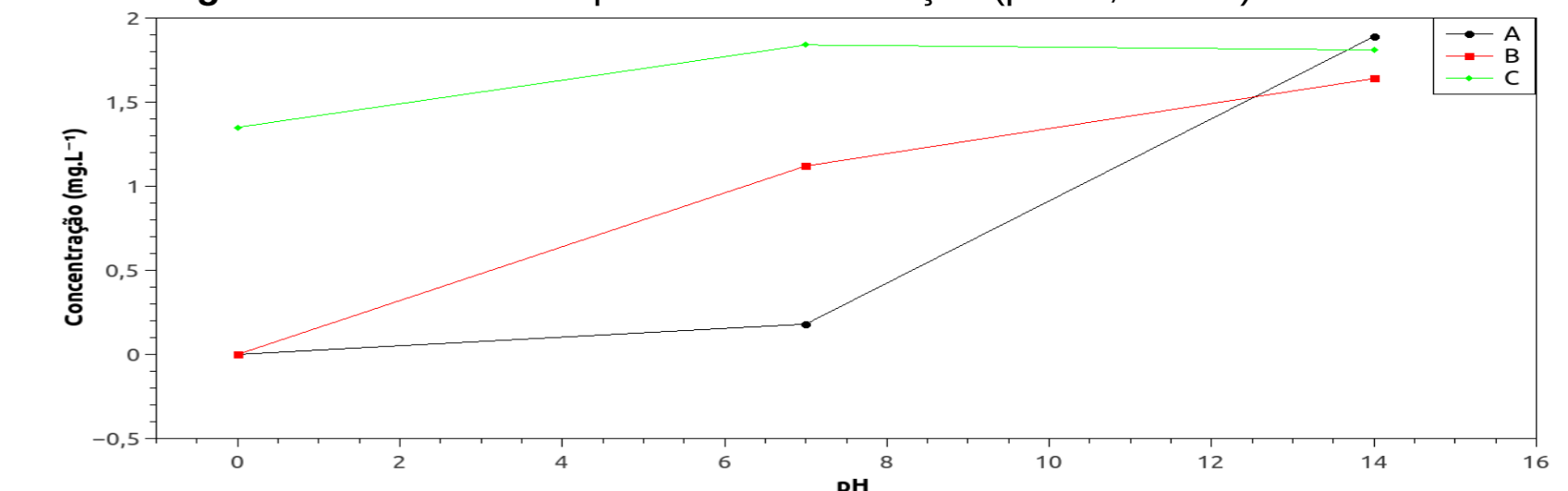
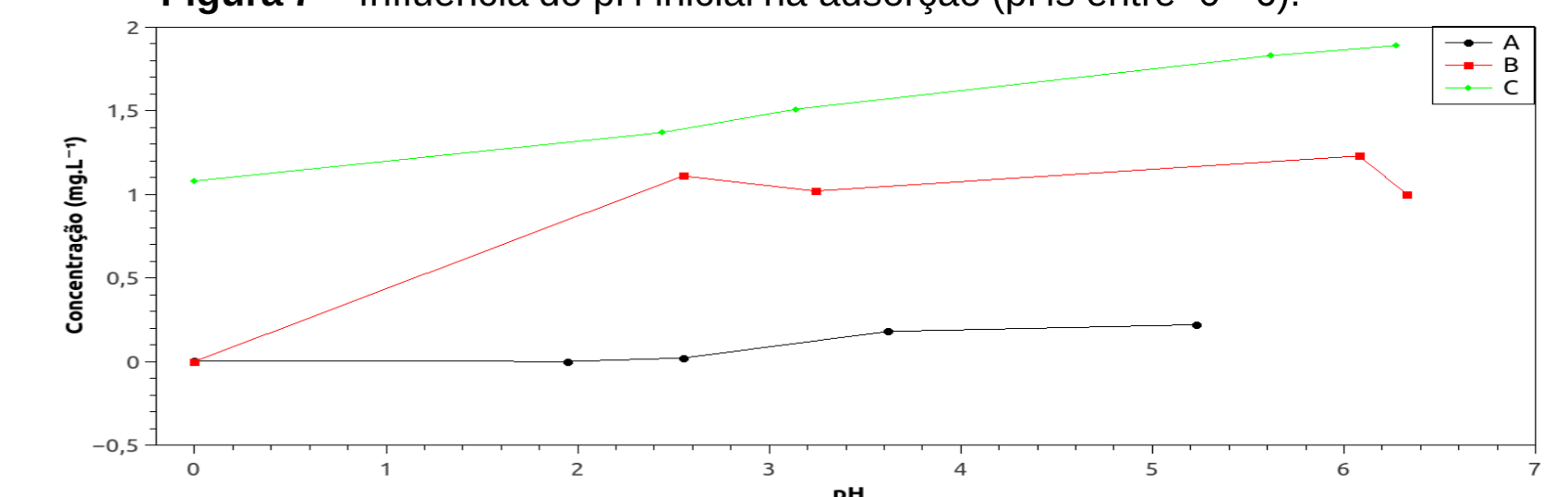


Figura 7 - Influência do pH inicial na adsorção (pHs entre 0 - 6).



CONCLUSÕES

- As amostras de carvão ativado mostraram-se eficientes na remoção de Cr(VI) presente nas soluções aquosas;
- Quanto menor a granulometria do carvão ativado, maior sua área superficial e, portanto, mais eficiente a adsorção de Cr(VI);
- Quanto maior a massa de carvão ativado, para uma mesma concentração de Cr(VI), mais eficiente a adsorção de Cr(VI), até o equilíbrio ser atingido;
- Quanto maior a temperatura, mais efetiva a adsorção de Cr(VI);
- Quanto menor o pH inicial da solução, maior a adsorção de Cr(VI).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andreis, F. Redução dos Níveis de Cromo em Águas Residuais Utilizando *Saccharomyces Cerevisiae* como Bioadsorvente. Porto Alegre, 2011.
2. Namasivayam, C., Dyes K. Removal of Congo Red from water by adsorption onto activated carbon prepared from coir pith, an agricultural solid waste. *Dyes and pigments*, 54.1, 2002.

AGRADECIMENTOS

