

7 CONCLUSÕES

- Com valores de pH acima de 5 a emulsão usada mostrou valores de potencial igual a -75 mV – valor que indica a estabilidade da emulsão. Quando se usaram menores valores de pH (abaixo de 5), o potencial zeta diminui para valores próximos de -40 mV o que indicou um menor grau de estabilidade da emulsão;
- Observou-se que as curvas cinéticas de remoção do óleo e surfatante pelo processo de electrocoagulação têm a forma de curvas “S”, tendo três estágios: o primeiro estágio – de latência –, a concentração de DQO permanece quase constante, já que para dar início a quebra da emulsão, é necessária certa quantidade de alumínio dissolvido; a fase reativa, em que acontece a redução significativa na concentração da DQO, e a fase estável, em que não se conseguiu alcançar maior remoção do poluente;
- A espécie responsável pela quebra da emulsão, aparentemente, seria o $\text{Al}(\text{OH})_3$ – espécie que predomina numa faixa de pH de 4,5 até 9,50 sendo a coagulação por varredura o mecanismo de remoção;
- Dos parâmetros avaliados, os mais significantes foram o pH da emulsão e a densidade da corrente aplicada. Quando se trabalhou com valores de pH ácidos até um valor igual a 10, obteve-se valores de remoção acima de 95% (com uma carga residual média correspondente a 150 ppm). Já trabalhando com valores acima de 10, observaram-se menores valores de porcentagem de remoção, tendo 54 % para um valor de pH igual a 10,80 e 19,60 % para pH 12,10. A queda nos valores de eficiência de remoção seria provocada devido ao fato de que nessa faixa de pH predomina a espécie $\text{Al}(\text{OH})_4^-$. Trabalhando com pH ácidos, observou-se uma menor estabilidade da emulsão que com valores básicos, precisando-se de um tempo menor para a quebra da emulsão. Com maiores valores de densidade de corrente aplicada, encontraram-se menores tempos do estado de latência, sendo que para $4,45 \text{ mA.cm}^{-2}$, precisaram-se de 45 minutos

para atingir o estado reativo, enquanto para $17,79 \text{ mA.cm}^{-2}$ somente foram necessários 10 minutos. Isso ocorreu porque maiores densidades de corrente causam uma maior dissolução do alumínio, fato comprovado pela lei de Faraday;

- A adição de NaCl causa uma diminuição no consumo de energia elétrica, mas não afeta a remoção do poluente nem o mecanismo de remoção;
- O afastamento dos eletrodos influencia no consumo de energia, mas não mostrou um grande efeito na eficiência de remoção, devido ao desenho de eletrodos usados e a boa agitação dentro da célula, que aumenta a migração de íons.
- As três diferentes fases do processo assim como os mecanismos de remoção são melhor visualizados quando: Densidade de corrente igual a $4,44 \text{ mA.cm}^{-2}$, tempo de tratamento igual a 75 minutos, distância entre eletrodos 10 mm. e concentração de eletrólito (NaCl) igual a 3 g.L^{-1} .