Ensaio de *Jar-Test* como Ferramenta de Ensino: estudo com água sintética

Jhonatha Silva[1];
Bianca Thaís de Souza Leão[2];
Maria Gabriele Freitas Grings[3];
David da Silva Oliveira[4];
Mary Helen Pestana da Costa[5];
Augusto da Gama Rego[6];

RESUMO

O ensaio de tratabilidade do tipo *Jar-Test* é amplamente utilizado como ferramenta experimental para compreensão dos processos de coagulação, floculação e sedimentação aplicados ao tratamento de água, constituindo um recurso didático essencial na formação de profissionais de saneamento. Neste trabalho, buscou-se avaliar o comportamento de uma água preparada em laboratório frente a diferentes dosagens de coagulante, de modo a observar, em ambiente controlado, os fenômenos físico-químicos que regem o tratamento convencional. A fundamentação teórica está baseada nos princípios da coagulação química, que envolvem neutralização de cargas, desestabilização de partículas e formação de flocos aptos à sedimentação, dependentes de variáveis como turbidez, pH, cor e alcalinidade. A metodologia consistiu na preparação de uma água sintética com turbidez inicial de 36 NTU, pH 6,58, cor muito baixa e alcalinidade de 28 mg/L $CaCO_3$, seguida da execução do ensaio *Jar-Test* com seis dosagens de coagulante (13 a 25 mg/L) sob gradientes de velocidade e tempos de agitação característicos do tratamento convencional. Ao final das etapas de floculação e decantação, foram analisados pH, cor e turbidez finais, além do cálculo da eficiência de remoção da turbidez. Os resultados mostraram tendência clara de melhoria do desempenho com o aumento da dosagem até o intervalo de 20 a 22 mg/L, que apresentou turbidez final mínima (≈0,3 NTU) e eficiência superior a 99%, enquanto a dosagem de 25 mg/L sugeriu início de sobredosagem. Esses achados confirmam a hipótese inicial da existência de uma zona ótima de coagulação e demonstram que a água sintética utilizada reproduz adequadamente os comportamentos esperados conforme a literatura, reforçando a utilidade pedagógica do ensaio *Jar-Test* como instrumento prático no ensino dos processos do tratamento convencional de água.

Palavras-chave: *Jar-Test*; Coagulação; Tratabilidade; Tratamento Convencional; Ensino em Saneamento.

[1] Discente da Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA/IFPA/TUC); E-mail: jhonathasilvadsilva@gmail.com;
[2] Discente da Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA/IFPA/TUC) e do Grupo de Pesquisa Desempenho em Saneamento e Meio Ambiente (DESAM/IFPA); E-mail: leaobiancca@gmail.com;
[3] Discente da Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA/IFPA/TUC) e do Grupo de Pesquisa Desempenho em Saneamento e Meio Ambiente (DESAM/IFPA); E-mail: gabrielefreitas203@gmail.com;
[4] Discente da Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA/IFPA/TUC); E-mail: davdvisa@gmail.com;
[5] Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA/IFPA/TUC) e Grupo de Pesquisa Desempenho em Saneamento e Meio Ambiente (DESAM/IFPA); E-mail: mary.costa@ifpa.edu.br;
[6] Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA/IFPA/TUC) e Grupo de Pesquisa Desempenho em Saneamento e Meio Ambiente (DESAM/IFPA); E-mail: augusto.rego@ifpa.edu.br.