



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Avaliação do Processo de Coagulação/Floculação  
na ETA da Capinha - Fundão**

**Engenharia Biológica e Alimentar**  
**Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

**Vera Sofia Alexandre Correia**



**CASTELO BRANCO**

**2008**

## Índice

|   |     |
|---|-----|
| Índice de figuras.....  | ii  |
| Índice de tabelas.....  | iii |
| Resumo.....   | iv  |
| Abstract.....   | v   |
| Lista de Abreviaturas.....  | vi  |
| 1. Introdução.....  | 1   |
| 2. Processo de coagulação/floculação.....                                       | 3   |
| 2.1. Propriedades das partículas coloidais.....                                 | 4   |
| 2.2. Mecanismos de coagulação/floculação.....                                   | 6   |
| 2.3. Determinação das doses apropriadas de coagulante.....                      | 12  |
| 2.4. Alumínio nas águas de consumo.....   | 14  |
| 3. Avaliação do processo de coagulação/floculação na ETA da Capinha-Fundão..... | 17  |
| 3.1. Caracterização da ETA da Capinha.....                                      | 18  |
| 3.2. Metodologia.....   | 23  |
| 3.3. Apresentação e discussão de resultados.....                                | 24  |
| 4. Considerações finais.....  | 38  |
| 5. Referências bibliográficas.....  | 39  |
| Agradecimentos  |     |
| Anexos  |     |

## Resumo

Com este trabalho pretendeu-se controlar o processo de coagulação/floculação e a concentração de alumínio na água tratada na ETA da Capinha.

Para tal, recorreu-se a análises organolépticas, físicas e químicas, de forma a poder comparar os diferentes parâmetros analisados com o alumínio, compreendendo assim, a influência destes no processo de coagulação/floculação e no aumento da concentração de alumínio na água de consumo.

Foram feitas recolhas e análises diárias à água, ao longo de um período de oito meses (Outubro de 2007 a Maio de 2008), e em diferentes pontos do processo de tratamento.

Dos resultados obtidos, constatamos que o aumento da concentração de alumínio na água de consumo está directamente ligado a uma maior adição de coagulante, em consequência do aumento da turvação da água na fonte de captação. A quantidade deste elemento na água tratada aumentou igualmente, quando se verificou uma diminuição da temperatura, alcalinidade e pH. No entanto, na água tratada, apenas 3,85% das análises ao alumínio, ultrapassaram o valor paramétrico.

De um modo geral, pode-se afirmar que a água tratada da ETA da Capinha respeita os parâmetros de qualidade definidos pelo Decreto de Lei nº 306/2007 de 27 de Agosto.

Palavras-chave: Água de consumo humano, coagulação/floculação, alumínio, valor paramétrico