



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**Instituto Politécnico de Castelo Branco**

Varejão, Mafalda Maria Caixado

## **Avaliação do funcionamento da ETA da Póvoa**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/251>

### **Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	2009
<b>Resumo</b>	Este trabalho teve como objectivo a avaliação do funcionamento da Estação de Tratamento de Água da Póvoa e a determinação da eficiência das diferentes etapas de tratamento. Para tal, recorreu-se a determinações analíticas, de forma a poder comparar os diferentes parâmetros analisados, e compreender a influência destes no processo de tratamento da água destinada ao consumo humano. Procedeu-se à recolha de amostras de água em diferentes pontos da linha de tratamento, de forma a verificar a ...
<b>Editor</b>	IPCB. ESA
<b>Palavras Chave</b>	Água para consumo humano
<b>Tipo</b>	report
<b>Revisão de Pares</b>	Não
<b>Coleções</b>	ESACB - Engenharia Biológica e Alimentar

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-05-06T14:43:50Z com informação proveniente do Repositório



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

**Relatório de Estágio**

## **Avaliação do funcionamento da ETA da Póvoa**

**Mafalda Maria Caixado Varejão**  
**Engenharia Biológica e Alimentar**

**Orientador interno: Eng. Maria da Conceição Mesquita dos Santos**  
**Orientador externo: Eng. Rosalinda Maria Semedo Pinto Louro**

**Castelo Branco, Novembro de 2009**

**“As doutrinas expressas neste trabalho são da inteira responsabilidade do seu autor.”**

**Título:** Avaliação do funcionamento da ETA da Póvoa.

**Local de realização do estágio:** Estação de Tratamento de Água da Póvoa.

**Orientador interno:** Eng.<sup>a</sup> Maria da Conceição Mesquita dos Santos

**Orientador externo:** Eng.<sup>a</sup> Rosalinda Maria Semedo Pinto Louro

# Índice Geral

<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>IV</b>
<b>Índice de Tabelas</b> .....	<b>V</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>VI</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>VII</b>
<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Qualidade da água para abastecimento público</b> .....	<b>2</b>
2.1. Parâmetros de Avaliação da Qualidade da água para consumo humano .....	3
2.2. Parâmetros físico-químicos.....	5
2.3. Parâmetros relativos a substâncias indesejáveis .....	9
<b>3. Avaliação do funcionamento da ETA</b> .....	<b>12</b>
3.1. Descrição da ETA da Póvoa .....	15
3.1.1. Pré-cloragem .....	16
3.1.2. Remineralização .....	16
3.1.3. Coagulação/Floculação .....	17
3.1.4. Flotação .....	18
3.1.5. Oxidação por Ozonização .....	18
3.1.6. Filtração.....	19
3.1.7. Correção de pH e Desinfecção Final .....	20
3.1.8. Elevação .....	20
3.2. Material e Métodos .....	21
3.3. Resultados e Discussão .....	23
3.3.1. Caracterização da Água Bruta.....	23
3.3.2. Caracterização da Água Tratada.....	25
3.3.3. Análise do funcionamento dos diferentes órgãos da ETA .....	29
3.3.4. Análise dos Pontos de Entrega .....	31
<b>4. Considerações Finais</b> .....	<b>32</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	<b>33</b>
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>35</b>
<b>Anexos</b>	

## **Índice de Figuras**

**Figura 3.1** - Sistemas de Abastecimento de água potável

**Figura 3.2** - Linha de tratamento da ETA da Póvoa

**Figura 3.3** - Captação de água na Albufeira da Barragem da Póvoa e Meadas

**Figura 3.4** - Câmaras de mistura rápida

**Figura 3.5** - Câmara de floculação

**Figura 3.6** - Flotador

**Figura 3.7** - Filtros existentes na ETA da Póvoa

**Figura 3.8** - Bombas de elevação

**Figura 3.9** - Reservatório de Regularização de Navens Ferreira

**Figura 3.10** - Variação da Turvação ao longo do tempo

**Figura 3.11** - Variação do Alumínio ao longo do tempo

## **Índice de Tabelas**

**Tabela 3.1** – Plano de controlo analítico em cada ponto de amostragem.

**Tabela 3.2** – Parâmetros analisados e respectivos métodos analíticos

**Tabela 3.3** – Valores previstos no DL 236/98, para a classe A3, médios, desvio padrão, máximo e mínimo referentes á água bruta da albufeira da Barragem da Póvoa e Meadas.

**Tabela 3.4** - Valores previstos no DL 306/07, médios, desvio padrão, máximo e mínimo referentes á água Tratada.

**Tabela 3.5** – Eficiência de Remoção (%) da água bruta para a água tratada

**Tabela 3.6** – Valores médios, desvio padrão, máximos e mínimos referentes á água flotada

**Tabela 3.7** – Valores médios, desvio padrão, máximos e mínimos referentes á água filtrada

## **Resumo**

Este trabalho teve como objectivo a avaliação do funcionamento da Estação de Tratamento de Água da Póvoa e a determinação da eficiência das diferentes etapas de tratamento.

Para tal, recorreu-se a determinações analíticas, de forma a poder comparar os diferentes parâmetros analisados, e compreender a influência destes no processo de tratamento da água destinada ao consumo humano.

Procedeu-se à recolha de amostras de água em diferentes pontos da linha de tratamento, de forma a verificar a qualidade da água bruta, da água flotada, da água filtrada e da água tratada. Analisou-se também amostras dos pontos de entrega, que são abastecidos pela ETA da Póvoa, de forma a poder avaliar a eventual alteração da qualidade da água ao longo da rede de abastecimento.

Os resultados obtidos permitem-nos afirmar que a água tratada pela ETA da Póvoa respeita os parâmetros de qualidade definidos pelo Decreto-Lei nº 306/07 de 27 de Agosto de 2007. Contudo, relativamente ao parâmetro alumínio verificou-se que pontualmente os valores de alumínio obtidos se aproximaram do valor paramétrico, devido á adição do coagulante ser á base de alumínio. Assim, será importante a realização de ensaios de Jar test para determinar a dosagem óptima de coagulante a adicionar á água e o pH de trabalho, a fim de assegurar a formação mais efectiva dos flocos e a sua posterior remoção.

### **Palavras-chave:**

Água para consumo Humano, Qualidade da água, Eficiência da ETA, Valor paramétrico.



## **Abstract**

This study was designed to evaluate the operation of Wastewater Treatment Water Póvoa and determining the efficiency of the different stages of treatment.

To this end, we used the analytical determinations in order to be able to compare the different parameters, and understand their influence in the treatment of water intended for human consumption.

This has involved collecting water samples at different points in the line of treatment in order to check the quality of gross water, rappel water, filtered water and treated water. It was also analyzed samples of delivery points, which are supplied by ETA of Póvoa, in order to assess the possible changes in water quality along the supply chain.

The results supported the hypothesis that the treated water by ETA of Póvoa respects the quality parameters defined by Decree-Law n° 306/07 of 27 August 2007. However, for the parameter aluminium was found that occasionally aluminium values obtained approached the parametric value, due to the addition of the coagulant will be made from aluminium. So, it is important to conduct tests for Jar test to determine the optimum dosage of coagulant to be added to water and pH of work in order to ensure more effective training of the flakes and their subsequent removal.

## **Keywords:**

Water for human consumption, Water quality, Efficiency of ETA, Parametric values