



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

**Contribuição para a avaliação da eficiência  
do tratamento na ETAR Norte da cidade  
de Castelo Branco**

**Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais**

**Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

**Sónia Margarida de Oliveira Ramos**



**CASTELO BRANCO**

**2001**

# Índice

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Índice de figuras

Índice de tabelas

|  |    |
|--|----|
| 1- Introdução.....   | 1  |
| 2- Enquadramento legislativo.....  | 3  |
| 3- Caracterização das águas residuais domésticas.....  | 8  |
| 3.1- Características das águas residuais domésticas e seus efeitos sobre os meios receptores.....      | 8  |
| 3.2- Parâmetros utilizados na avaliação quantitativa e qualitativa das águas residuais domésticas..... | 13 |
| 4- Tratamento de águas residuais domésticas.....   | 19 |
| 5- Caracterização da ETAR norte da cidade de Castelo Branco.....                                       | 27 |
| 6- Análise do funcionamento da ETAR norte.....   | 38 |
| 6.1- Material e métodos.....   | 38 |
| 6.2- Resultados e discussão.....   | 40 |
| 6.2.1- Análise das características gerais do efluente bruto e efluente aos vários órgãos da ETAR.....  | 40 |
| 7- Considerações finais.....   | 52 |
| 8- Referências bibliográficas.....   | 54 |

Anexos

## Resumo

Pretendeu-se com este trabalho caracterizar qualitativamente o efluente bruto e tratado da ETAR Norte da cidade de Castelo Branco, bem como o afluente aos vários órgãos da referida ETAR, de forma a permitir avaliar globalmente o grau de eficiência do tratamento.

O programa de monitorização, envolveu a colheita semanal de amostras de efluente bruto e afluente aos vários órgãos da ETAR, assim como do efluente tratado (final) durante um período de dois meses.

O tratamento dos dados obtidos permitiu verificar que as águas residuais afluentes à ETAR em estudo, apresentam características que permitem classifica-las como águas residuais tipicamente domésticas.

Em relação ao efluente tratado, os resultados obtidos mostram que, em termos médios, para os SST os valores obtidos não ultrapassam os estipulados pela legislação em vigor (Decreto-lei 236/98 de 1 de Agosto), o mesmo acontecendo para os nitratos + Nitritos. Nos restantes parâmetros analisados e em termos médios, verifica-se que o VLE é ultrapassado para os parâmetros CBO<sub>5</sub>, CQO, azoto amoniacal, azoto total e fósforo total.

Assim, face aos resultados obtidos podemos concluir que a ETAR está a operar em condições de baixo rendimento ou mesmo negativo, pelo que é necessário adoptarem-se medidas que permitam melhorar a eficiência, afim de evitar os potenciais efeitos negativos sobre os meios receptores naturais onde são descarregadas as águas residuais provenientes da referida estação.

Palavras-chave: águas residuais domésticas, tratamento biológico, leitos percoladores, grau de eficiência.