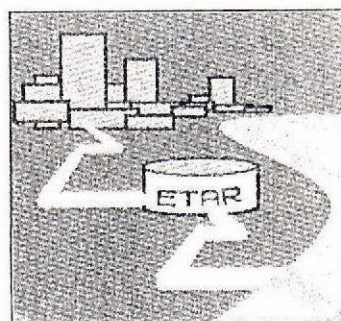
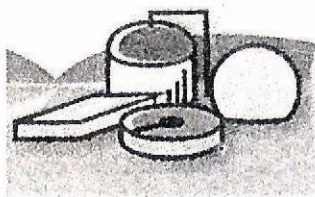




**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**ESTUDO, MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO  
DAS ETAR's DE CHELAS E BEIROLAS  
DA CIDADE DE LISBOA**



**Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais**  
**Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

**Miguel Ângelo Reis de Sousa**

—◆—  
**CASTELO BRANCO**

**2001**

# ÍNDICE

Agradecimentos

Resumo

Abstrat

Lista de Abreviaturas

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Anexos

1 -Introdução	1
2 -Localização e Evolução Histórica das ETAR' s	5
2.1 - Localização das ETAR' s	6
2.2 - Evolução Histórica	7
3 - Processos de Tratamento das ETAR' s	10
3.1 - Pré- Tratamento e Tratamento Primário	11
Gradagem	11
Elevação	12
Desarenamento/Desengorduramento	12
Equalização	14
Decantação Primária	15
3.2 - Tratamento Secundário	17
Reactores de Biomassa Dispersa	17
Decantação Secundária	23
3.3 - Tratamento Secundário	24
Filtração	24
Desinfecção por U. V.	26
Sistema de Reutilização do Efluente Tratado	28
3.4 – Tratamento da Fase Sólida e Gasosa	29
4 - Parte Experimental	31
4.1 – Metodologia de Amostragem	31
4.2 – Critérios de Qualidade do efluente tratado	34
4.3 – Resultados, Discussão e tratamento de dados	36
Determinação do caudal afluente	36
Eficiência de Remoção por Tratamento	38
Eficiências de Remoção Global	45
5 - Considerações Finais	53
6 -Referências Bibliográficas	55
Anexos	

## RESUMO

Com o presente trabalho procurou-se avaliar a eficiência do tratamento nas ETAR's de Beirolas e de Cheias.

O estudo revelou que as estações de tratamento possuíam sistemas eficazes no tratamento das águas residuais, com níveis de eficiência de remoção superiores aos padrões definidos pela legislação.

Os valores apresentados encontravam-se todos abaixo dos valores legislados, com excepção do parâmetro azoto que apresentou uma eficiência de remoção muito reduzida, nomeadamente no parâmetro Nitratos, onde não se verificou qualquer remoção. Estes valores estão registados à saída das estações, muito acima dos valores legais, detectando-se um excesso de azoto no tratamento secundário.

Face a estes problemas e numa tentativa de minimizá-los são tecidas considerações no sentido de remover o excesso de azoto nas estações de forma a optimizar os sistemas de tratamento que promovem a eficiência de remoção do parâmetro.

Palavras-Chave: Estação de Tratamento, Águas Residuais