



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO
DA QUALIDADE DA ÁGUA
NA ALBUFEIRA DE RIO FRIO**

Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Ana Paula Leitão Proença

CASTELO BRANCO

1999

ÍNDICE

Resumo/Abstract	VI
Listagens	VIII
0 - Considerações Iniciais	X
I - Introdução	1
II - Revisão Bibliográfica	4
2.1. - Caracterização das águas residuais	4
2.1.1. - Origem	4
2.1.2. - Poluentes da água	5
2.1.3. - Características físico-químicas	7
2.1.4. - Características biológicas	11
2.2. - Sistemas de tratamento de águas residuais	12
2.2.1. - ETAR's	14
2.2.2. - Sistema de lagunagem	19
2.2.3. - Tratamento no solo	22
III - Material e Métodos	24
3.1. - Caracterização do local de ensaio	24
3.1.1. - Localização	24
3.1.2. - Caracterização de alguns parâmetros biofísicos do local de ensaio	25
3.2. - Metodologia	27
3.2.1. - Colheita e conservação das amostras	27
3.2.2. - Métodos analíticos	30
IV - Apresentação e Discussão dos Resultados	36
4.1. - Apresentação dos resultados	36
4.2. - Comparação com a legislação vigente e aplicável	43
4.3. - Proposta de tratamento	49
4.3.1. - Reutilização dos efluentes de lagunagem	59
4.3.1.1. - Reutilização para rega	59

4.3.1.2. - Reutilização para aquacultura	60
4.3.1.3. - Reutilização na produção de biogás	60
4.3.1.4. - Reutilização para fins de interesse municipal e/ou industrial	61
4.3.1.5. - Reutilização para recarga de aquíferos	61
V - Considerações Finais	63
Bibliografia	65
Anexos	68

RESUMO

O presente trabalho procura compreender, pelo estudo de um caso real relativo à Albufeira do Rio Frio, os conceitos e metodologias inerentes à avaliação do tratamento de águas residuais.

Assim, são objectivos do autor a caracterização das águas residuais em estudo; a sua comparação com o estipulado pela legislação vigente e, finalmente, a elaboração de uma proposta de tratamento consoante com os resultados obtidos na análise efectuada e tendo em mente a reutilização possível do efluente obtido pelo sistema de tratamento utilizado.

Pelo que, numa primeira fase será realizada uma análise sumária dos conceitos relativos à caracterização das águas residuais, (origem, seus poluentes, características físico-químicas e biológicas), complementada pela referência aos sistemas de tratamento de águas residuais.

De seguida, proceder-se-á à caracterização do local de ensaio nas vertentes localização e breve referência de alguns parâmetros biofísicos do mesmo. Serão, igualmente, referidos neste ponto os métodos bem como a metodologia utilizados neste trabalho.

Finalmente, serão inventariados os resultados obtidos nos parâmetros da qualidade referidos como representativos, CE, SST, SDT, CBO₅, CQO, N, P, CT e CF, concluindo-se, assim, e tendo em mente a legislação vigente, a problemática encontrada no local de ensaio. Este trabalho é finalizado com uma proposta do autor para o tratamento das águas residuais estudadas, complementada por uma análise relativa às possíveis reutilizações da mesma. É de destacar que, no âmbito do sistema de lagunagem proposto serão abordados os conceitos, métodos e funcionamento das partes constituintes do mesmo.