



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

TRATAMENTO DE EFLUENTES DE UM LAGAR DE AZEITE

MAQUINARIA AGRÍCOLA

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

José Filipe Serrano Véstia



CASTELO BRANCO

1996

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	VI
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS	IX
LISTAS DE DIAGRAMAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XII
LISTA DE QUADROS	XIII
1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	2
2.1. Situação geográfica	2
2.2. Origem e objectivo	2
2.3. Administração	2
2.4. Instalações e Equipamentos	3
2.4.1. Secção de compra e venda	3
2.4.2. Secção de máquinas	3
2.4.3. Secção de olivicultura	3
3. EXTRACÇÃO DO AZEITE	5
3.1. Matéria-prima: Azeitona	5
3.2. Sistemas de extracção	6
3.2.1. Clássico	6

3.2.2. Contínuo por centrifugação	7
3.2.2.1. Moenda	9
3.2.2.2. Termobatedura	9
3.2.2.3. Centrifugação horizontal	10
3.2.2.4. Tamisagem	11
3.2.2.5. Centrifugação vertical	12
3.3. Produto acabado: Azeite	13
3.4. Subproduto: Bagaço	13
3.5. Efluente: Águas Ruças	14
4. ÁGUAS RUÇAS	15
4.1. Legislação	17
4.2. Sistemas de tratamento	18
4.2.1. Tradicionais	18
4.2.2. Alternativos	21
4.3. Sistema ecológico	23
4.4. Sistema de aproveitamento	24
5. UNIDADE DE DEMONSTRAÇÃO DA COOPOR	26
5.1. Equipamento do sistema	27
5.2. Possíveis Soluções	29
5.2.1. Descrição do processo	32
5.2.2. Análise detalhada das várias soluções	36
5.3. Planeamento do trabalho analítico	47
5.4. Resultados obtidos	49
5.4.1. Águas ruças	49

5.4.2. Filtrado de vácuo	50
5.4.3. Permeado de osmose	52
5.4.4. Resíduo sólido	53
5.4.5. Painéis de evaporação	55
5.5. Custos do tratamento	56
6. CONCLUSÕES	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	64
ANEXOS	66

RESUMO

O trabalho prático desenvolvido foi efectuado, no ano de 1994/1995, no lagar da Cooperativa Agrícola do Concelho de Portalegre, C.R.L. (COOPOR). Teve como objectivo estudar a problemática das “águas ruças” dos lagares de azeite, efluentes poluentes, e o seu tratamento empregando moderna tecnologia ainda pouco usual no nosso país e desenvolvida pela T-BIOS, Inovação e Tecnologia Ambiental; serão também analisados os resultados e os custos dos tratamentos de efluentes.

Conclui-se, entre outras coisas, que cada vez é mais notória a necessidade de bons equipamentos de laboração, para que se consigam melhores resultados de produção, sendo a imposição da depuração das águas ruças uma realidade que há muito deveria ter sido vista e antes de se terem verificado alguns desequilíbrios ecológicos, que neste momento se pretendem remediar.