



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

**Caracterização Microbiológica de Águas Utilizadas  
na Indústria Agro-Alimentar e em Instalações  
Pecuárias na Beira Interior**

**PRODUÇÃO ANIMAL**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

José Carlos Gardete Correia Diogo Leitão



**CASTELO BRANCO**

**1995**

# INDICE

Agradecimentos

Resumo

Introdução .....	1
Revisão Bibliográfica.....	2
1. Caracterização da Região .....	2
1.1 - Portugal .....	2
1.2 - As Regiões Agrárias.....	2
1.3 - Localização da Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior .....	2
1.4 - Geologia e Morfologia .....	3
1.5 - Clima .....	3
1.6 - Hidrografia .....	3
2. Ciclo Hidrológico.....	4
3. Conceito de Água Potável.....	7
4. Agentes Poluidores .....	8

<b>5. Processos de Licenciamento .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Caracterização Microbiológica .....</b>	<b>10</b>
6.1 - Microorganismos mesófilos .....	10
6.2 - Coliformes .....	11
6.3 - Enterococos: Estreptococos fecais.....	12
6.4 - Clostrídeos sulfito-redutores .....	13
6.5 - Salmonella .....	13
6.6 - Staphylococcus aureus .....	14
<b>7. Caracterização Físico-Química .....</b>	<b>15</b>
7.1 - Dureza .....	15
7.2 - pH.....	17
7.3 - Acidez.....	17
7.4 - Oxigênio dissolvido .....	17
<b>Material e Métodos.....</b>	<b>18</b>
1 - Colheita de amostras .....	19
2 - Análises Microbiológicas da Água .....	19
3 - Análises Físico-Químicas .....	23

Apresentação dos Resultados .....	24
Discussão dos Resultados .....	32
Considerações finais .....	35
Referências Bibliográficas.....	36

Anexo I

Anexo II

Anexo III

Anexo IV

## RESUMO

Este trabalho dá uma ideia da qualidade (microbiológica e físico-química) das águas utilizadas em unidades agro-alimentares na Região da Beira Interior.

Foram efectuadas análises microbiológicas a águas de furos, poços, nascentes e barragens, nomeadamente microorganismos mesófilos a 22°C e 37°C, Coliformes totais e fecais, enterococos e esporos de clostrídeos sulfito-redutores.

Relativamente aos parâmetros físico-químicos, as análises incidiram sobre o pH, dureza, dióxido de carbono, oxigénio, sulfitos e acidez em 7 águas, tendo utilizado um Kit comercial para o efeito.

Concluimos que tanto nas águas superficiais como nas águas subterrâneas obtivemos percentagens muito elevadas de águas impróprias, segundo a legislação em vigor.