



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

# **A TECNOLOGIA DO IOGURTE**

PRODUÇÃO ANIMAL

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**LUÍS MANUEL ANDRADE DOS SANTOS FÉLIX**



**CASTELO BRANCO**

1988

## Í N D I C E

### CAPITULO 1 INTRODUÇÃO

1.1. Definição de iogurte .....	7
1.2. Apontamento histórico .....	8
1.3. Classificação do iogurte .....	9
1.3.1. Classificação quanto ao tipo de iogurte .....	9
1.3.2. Classificação quanto à composição do iogurte .....	9
1.3.3. Classificação quanto à matéria gorda e extracto seco do iogurte .....	10
1.4. Ingredientes e aditivos alimentares .....	11
1.5. Características do iogurte .....	12
1.6. Composição .....	14
1.7. O valor alimentar do iogurte .....	17
1.8. Produção nacional .....	19
1.9. O consumo interno e externo do iogurte .....	23

### CAPITULO 2 FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS: MATÉRIAS PRIMAS E OPERAÇÕES TECNOLÓGICAS

2.1. A microflora do iogurte .....	27
2.1.1. Algumas generalidades sobre bactérias lácticas .....	27
2.1.2. O <u>Streptococcus thermophilus</u> .....	27
2.1.3. O <u>Lactobacillus bulgaricus</u> .....	28
2.2. Aspectos tecnológicos da simbiose existente entre as bactérias do iogurte .....	33
2.2.1. Mecanismo simbiótico .....	33
2.2.2. Interesse tecnológico da simbiose .....	34
2.3. A fermentação láctica .....	35
2.3.1. A produção do aroma e do sabor .....	37
2.4. A coagulação do leite .....	38
2.5. A higiene industrial .....	41
2.6. As linhas de produção do iogurte .....	43

2.7. O tratamento do leite .....	46
2.7.1. A preparação do lote de leite .....	46
2.7.2. O tratamento térmico do leite .....	47
2.7.3. A homogeneização .....	51
2.8. As culturas do iogurte .....	53
2.9. Incubação .....	56
2.10. Refrigeração e conservação .....	58
2.11. Defeitos do iogurte .....	59
2.11.1. Defeitos resultantes na mudança de aparência .....	59
2.11.2. Defeitos no aroma ou no sabor .....	60
2.11.3. Defeitos na consistência e na viscosidade .....	61

### CAPÍTULO 3 O FABRICO DO IOGURTE NA PROGURTES

3.1. A preparação do lote de leite .....	63
3.2. Pasteurização e homogeneização do leite .....	68
3.3. Preparação de fermentos .....	71
3.4. Linha de enchimento .....	75
3.5. Incubação .....	78
3.6. Refrigeração e armazenamento .....	80

### CAPÍTULO 4 CONTROLO DA QUALIDADE

4.1. Análises microbiológicas .....	82
4.2. Determinação da acidez .....	92
4.3. Observação da flora microbiana em esfregaços directos .....	93

### CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES .....

### CAPÍTULO 6 BIBLIOGRAFIA .....

## CONCLUSÕES

O iogurte, conhecido desde a antiguidade, desfruta hoje de grande popularidade dadas as suas características dietéticas.

O consumo do iogurte tem vindo a aumentar bastante, principalmente na última década e o seu consumo per capita em Portugal ( 3 Kg / habitante / ano ) tende a aproximar-se dos países da Europa Comunitária.

Pela análise do Quadro 1 podemos concluir que o seu consumo tem tendência a aumentar nos próximos anos, possivelmente numa progressão mais acentuada.

A PROCURTES é hoje uma das principais fábricas do país, produzindo 16,9 % da produção nacional (1987) continuando a expandir-se.

O equipamento de que dispõe e a técnica seguida, permitem-lhe obter um produto normalizado de boa qualidade.

A flora específica é constituída por bactérias das espécies Streptococcus thermophilus e Lactobacillus bulgaricus.

Acompanhamos cada uma das fases de fabrico do iogurte e verificamos o cuidado existente no cumprimento das normas de higiene e da tecnologia indicada.

Nas análises laboratoriais efectuadas a 32 iogurtes concluímos que:

- O número de Streptococcus thermophilus e de Lactobacillus bulgaricus era de respectivamente 423 e 481 estando portanto na proporção de 1 : 1,14 ; ( Esfregaço directo )
- A flora específica mostrou em todas as amostras vitalidade;
- A pesquisa de coliformes em 1 ml foi em todas as amostras negativa;
- A pesquisa e contagem de fungos foi negativa em 12 amostras e oscilou entre um mínimo de 10 e um máximo de 60 nas restantes 20 amostras.

De notar que o maior número de fungos se encontrou nos iogurtes adquiridos no comércio e o seu número, se bem que inferior ao exigido pelas Normas Portuguesas, pode encontrar justificação numa quebra da cadeia de frio que é necessário manter até ao consumidor.

Quanto d acidez os valores encontrados variam entre 10,6 e 73, 7 centímetros cúbicos de ácido lact/ço correspondendo os valores maiores a amostras colhidas no comercio.