



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITECNICO DE CASTELO BRANCO

**APLICAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLO
H.A.C.C.P. NO FABRICO DE IOGURTES
DETERMINAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS
ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS**

Eng^a. de Produção Animal

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Maria José de Matos Mendes

CASTELO BRANCO

1997

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE QUADROS

LISTA DE ESQUEMAS

I - INTRODUÇÃO..... 1

II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1 - SISTEMA HACCP

1.1 - DEFINIÇÃO..... 4

1.2 - OBJECTIVOS.....4

1.3 - BASES.....5

1.4 - TERMOS USADOS NO HACCP.....5

2 - PROCEDIMENTO HACCP.....7

2.1 - AS ETAPAS PRELIMIARES

2.1.1 - Definir o campo de estudo (etapa 1)..... 8

2.1.2 - Uma equipa pluridisciplinar (etapa 2).....9

2.1.3 - Reunir dados relativos ao produto (etapa 3).....10

2.1.4 - Identificar a utilização prevista do produto (etapa 4).....10

2.1.5 - Desenhar o diagrama de fabricação (etapa 5).....11

2.1.6 - Confirmar o diagrama de fabricação (etapa 6).....12

2.2 - ELEMENTOS E FACTORES DETERMINANTES

2.2.1 - Os perigos e as medidas preventivas (etapa 7).....13

2.2.2 - Identificação dos C.C.P.s (etapa 8).....15

2.2.3 - Estabelecer limites críticos para os C.C.P.s (etapa 9).....16

2.3 - GARANTIA DE SEGURANÇA/QUALIDADE

2.3.1 - Estabelecer um sistema de vigilância dos C.C.P.s (etapa 10).....18

2.3.2 - Estabelecer um plano de acções correctivas (etapa 11).....19

2.3.3 - Estabelecer a documentação do sistema (etapa 12).....20

2.3.4 - Verificação (etapa 13).....21

2.3.5 - Revisão do sistema HACCP (etapa 14).....	21
2.4 - RESUMO DO PROCEDIMENTO APRESENTADO	
DO SISTEMA HACCP (em 14 etapas).....	23
3 - O IOGURTE	
3.1 - DEFINIÇÃO.....	24
3.2 - PAPEL DIETÉTICO.....	24
3.3 - LEITE: MATÉRIA PRIMA	
3.3.1 - Higiene.....	24
3.3.2 - Conservação e tratamento térmico.....	25
III - MÉTODOS E TRABALHO	
1 - DEFINIÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO.....	27
2 - APRESENTAÇÃO DO DIAGRAMA DE FABRICAÇÃO.....	27
2.1 - DESCRIÇÃO DOS VÁRIOS DEPARTAMENTOS.....	29
2.2 - VERIFICAÇÃO E CONFIRMAÇÃO DO PROCESSO PASTEURIZAÇÃO	
ASSINALADO NO DIAGRAMA DE FABRICAÇÃO.....	29
3 - CONSTITUIÇÃO DA EQUIPA HACCP.....	31
4 - RECOLHA DE DADOS RELATIVOS AO PRODUTO	
4.1 - MATÉRIAS PRIMAS.....	32
4.1.1 - Tratamento e análises.....	33
4.2 - INGREDIENTES.....	36
4.3 - PRODUTO FINAL.....	37
5 - IDENTIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO ESPERADA DO IOGURTE.....	38
6 - ANÁLISE DOS PERIGOS.....	38
6.1 - IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS E AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E	
QUALITATIVA.....	39
6.2 - IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	40
7 - IDENTIFICAÇÃO DOS C.C.P.s.....	41
8 - ESTABELECIMENTO DOS LIMITES CRÍTICOS PARA OS C.C.Ps.....	41
9 - ESTABELECIMENTO DOS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA DOS C.C.Ps.....	42
10 - ESTABELECIMENTO DO PLANO DE ACÇÕES CORRECTIVAS.....	42
11 - APRESENTAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLO E FACTORES	
DE RISCO.....	42

11.1 - SISTEMA DE CONTROLO DE HIGIENE / SEGURANÇA NA FÁBRICA E DETERMINAÇÃO DOS FACTORES DE RISCO.....	42
11.2 - SISTEMA DE CONTROLO DE LEITE E DETERMINAÇÃO DE FACTORES DE RISCO NO PROCESSO.....	44
11.3 - SISTEMA DE CONTROLO DAS ANÁLISES EM LABORATÓRIO E DETERMINAÇÃO DE FACTORES DE RISCO.....	45
III - RESULTADOS	
1 - PROGRAMAÇÃO DO CONTROLO	
1.1 - DURAÇÃO.....	48
1.2 - PONTOS CRÍTICOS PARA CONTROLO.....	48
2 - ANÁLISES	
2.1 - RECOLHA DE AMOSTRAS.....	48
2.2 - ANALISES MICROBIOLÓGICAS EFECTUADAS.....	50
2.2.1 - Pesquisa de germes totais (T.M.T.).....	50
2.2.2 - Pesquisa de coliformes (identificação de <i>E. coli</i>).....	51
2.2.3 - Pesquisa de fungos e leveduras.....	53
2.3 - RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	
2.3.1 - Leite pasteurizado.....	54
2.3.2 - Leite em pó e aroma.....	54
2.3.3 - Fermentos.....	55
3 - CONTROLO.....	55
4 - CONCLUSÕES.....	56

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

RESUMO

Durante este trabalho:

- Salientamos a importância do controlo higio-sanitário em todas as fases do processo tecnológico dos produtos alimentares.

- Referimos a metodologia HACCP, nomeadamente a escolha dos pontos críticos da linha de fabrico.

- Apresentamos o diagrama de fabricação do iogurte aromatizado meio gordo, indicando-se os pontos críticos escolhidos para controlo.

- Efectuamos o controlo de cada um dos pontos críticos controlando:

- temperatura;

- flora microbiana:

- pesquisa de coliformes;

- pesquisa de bolores e leveduras;

- T.M.T. (teor microbiano total).

Pelos resultados obtidos podemos concluir que as condições higio-sanitárias da linha de fabrico do iogurte aromatizado são boas, já que as temperaturas de pasteurização são uniformes e correctas e negativas todas as pesquisas de coliformes, bolores e leveduras.