



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

# **CONCENTRADO DE TOMATE**

ASPECTOS DO SEU CONTROLO DE QUALIDADE

**Eng.<sup>a</sup> de Produção Agrícola**  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Luis Miguel Nunes Caixeiro Carvalho**



**CASTELO BRANCO**

**1997**

<i>Índice</i>	<i>Página</i>
<i>Lista de Quadros</i>	<i>vi</i>
<i>Lista de Figuras</i>	<i>vii</i>
<i>Lista de Anexos</i>	<i>viii</i>
<i>Resumo</i>	<i>ix</i>
<i>Abstract</i>	<i>x</i>
<i>1. Introdução</i>	<i>1</i>
<i>2. A Indústria do Concentrado de Tomate</i>	<i>5</i>
<i>2.1 A Indústria do Concentrado de Tomate em Portugal</i>	<i>6</i>
<i>2.2 Organização Comum de Mercado</i>	<i>7</i>
<i>3. Descrição do Processo de Fabrico</i>	<i>9</i>
<i>3.1 ITALAGRO</i>	<i>10</i>
<i>3.2 Transporte</i>	<i>12</i>
<i>3.3 Recepção</i>	<i>13</i>
<i>3.4 Pesagem</i>	<i>14</i>
<i>3.5 Classificação</i>	<i>15</i>
<i>3.6 Descarga</i>	<i>17</i>
<i>3.7 Lavagem e Escolha</i>	<i>21</i>
<i>3.8 Trituração e Choque Térmico</i>	<i>22</i>
<i>3.8.1 Cold Break</i>	<i>23</i>
<i>3.8.2 Hot Break</i>	<i>23</i>
<i>3.9 Crivagem e Refinação</i>	<i>25</i>
<i>4. Concentração</i>	<i>26</i>
<i>4.1 Evaporadores Contínuos de Triplo Efeito</i>	<i>28</i>
<i>4.2 Enchimento Asséptico</i>	<i>30</i>
<i>4.3 Pesagem e Etiquetagem Unitária</i>	<i>34</i>

<i>4. Controlo de Qualidade / Análise de Pontos Críticos</i>	36
4.1 Controlo de Qualidade	37
4.2 Análise da Matéria Prima	38
4.3 Análise do Processo de Fabrico	39
4.3.1 Análises de Rotina	40
4.3.2 Análises Externas	41
4.4 Métodos de Controlo Aplicados ao Processo de Produção	44
4.4.1 Características Físico-Químicas	44
4.4.1.1 Resíduo Seco Solúvel	44
4.4.1.2 pH	45
4.4.1.3 Açúcares Redutores	45
4.4.1.4 Acidez Titulável Total	45
4.4.1.5 Acidez Volátil	46
4.4.1.6 Impurezas Minerais	46
4.4.1.7 Teor em Cloretos	46
4.4.1.8 Contaminantes Metálicos	47
4.4.1.9 Consistência	48
4.4.2 Características Microbiológicas	48
4.4.2.1 Provas de Esterilidade	49
4.4.2.2 Provas de Estabilidade	49
4.4.2.3 Contagem de Bolores	50
4.4.3. Características Organolépticas	50
4.4.3.1 Cor	51
4.4.3.2 Textura, Sabor, Aroma	51
4.5 Higienização	52
4.5.1 Exterior	52
4.5.2 Interior	52
4.5.3 Pessoal	53
4.5.4 Controlo de Insectos e Ratos	54
4.5.5 Plano de Limpeza	54
4.5.5.1 Limpeza Semanal	54
4.5.5.2 Linhas de Lavagem	55
4.5.5.3 Evaporadores	55
4.5.5.4 Enchimento Asséptico	55

5. Considerações Finais	57
Bibliografia	60
Anexos	

## RESUMO

Este trabalho realizou-se na Empresa ITALAGRO, Indústria de Transformação de Produtos Alimentares, S. A., durante a campanha de 1996 / 97 e na qual pudemos estudar os principais aspectos de funcionamento desta unidade fabril e as várias fases de controlo de qualidade do concentrado de tomate.

Analisa-se as diversas etapas do controlo de qualidade já implementadas a nível fabril, identificando-se os principais pontos críticos do processo.

O controlo efectuado, quer à matéria prima quer ao produto final, é feito atendendo a um conjunto de parâmetros de qualidade dos quais se destacam, pela importância que estes assumem, a cor a consistência e a contagem de bolores.