



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

# **Processo Tecnológico de Fabrico do Concentrado de Tomate**

PRODUÇÃO AGRÍCOLA  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

NUNO ALVARO ANTUNES LOPES

— • —

**CASTELO BRANCO**

1988

PROCESSO TECNOLÓGICO DE FABRICO DO CONCENTRADO DE TOMATE

ÍNDICE:	PAG.
I - INTRODUÇÃO	4
I.1. GENERALIDADES	4
I.2. DADOS ESTATÍSTICOS DE ÁREAS, PRODUÇÕES E EXPORTAÇÕES DE CONCENTRADO DE TOMATE	6
I.3. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO TOMATE	9
I.4. MICROBIOLOGIA	10
II-OBJECTIVOS	11
III-TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL	12
III.1. CONDUÇÃO DAS OPERAÇÕES DE FABRICO	12
III.2. RECEPÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO TOMATE	15
III.3. PREPARAÇÃO DO SUMO	18
III.3.1. LAVAGEM	18
III.3.2. ESCOLHA	19
III.3.3. TRITURAÇÃO	21
III.3.4. CHOQUE TÉRMICO	22
III.3.5. REFINAÇÃO	24
III.4. CONCENTRAÇÃO	26
III.5. ENCHIMENTO, ARREFECIMENTO E ARMAZENAGEM	30

III.6. FACTORES DE HIGIENE	32
IV. SUBPRODUTO (REPISO)	36
V. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTROLE DE QUALIDADE	39
V.1. MICROBIOLOGIA	41
VI. CONCLUSÃO - ALGUNS ASPECTOS DA INTEGRAÇÃO PORTUGUESA A C. E. E.	46
ANEXO I - NORMAS DE CLASSIFICAÇÃO	47
ANEXO II - 1. SUBSTANCIAS QUÍMICAS NOS DETERGENTES;	48
2. OS EFEITOS SECUNDARIOS DA LIMPEZA;	50
3. DETECÇÃO DE DEFEITOS E LIMPEZA;	52
AGRADECIMENTOS	53
BIBLIOGRAFIA	54



## I - INTRODUÇÃO

### I.1 GENERALIDADES

O tomate, Lycopersicum esculentum, Mill foi introduzido a Europa no século XVI, proveniente da América do Sul, tendo sido provavelmente os Italianos os primeiros europeus a cultivá-lo e utilizá-lo na alimentação. Actualmente é cultivado em todas as partes do mundo. Torna-se desnecessário referir as qualidades do tomate e seus derivados, já que é bem conhecido de todos o seu valor alimentar (vitamínico) e muito especialmente o seu valor culinário, conhecimento esse, que está, aliás, de tal modo generalizado que a sua procura vem aumentando progressivamente por todo o mundo.

Portugal, situado na Bacia Mediterrânica, disfruta das melhores condições edafo-climáticas para o cultivo do tomate em quantidades industriais. Segundo CRUZ (1980) são delimitadas no mundo, algumas zonas especialmente aptas para a industrialização do tomate. São zonas de clima temperado - quente e seco com água abundante para rega, proporcionando boas condições de frutificação, crescimento e amadurecimento dos frutos. Opinião também partilhada por: BRAGA (1967), LAVRADOR (1966), TEIXEIRA (1961) e VASCONCELOS (1962).

Ainda segundo CRUZ (1980), satisfazendo tais características, encontramos a Califórnia, nos E.U.A., e a Bacia Mediterrânica, sobretudo na parte Norte, isto é, a zona compreendida entre Portugal e a Turquia. Nesta zona da Bacia Mediterrânica podemos distinguir a zona Norte, onde são importantes as produções de tomate para concentrado de; Portugal, Espanha, França, Itália, Grécia e Turquia, e a zona Sul onde são produtores Marrocos, Argélia, Tunísia, Egipto e Israel. Todavia aqui, com excepção deste último país onde a produtividade agrícola em consequência da tecnologia utilizada é elevada, as características agro-climatológicas e sociológicas não são as mais propícias para o desenvolvimento desta indústria, na zona Sul.

De salientar, que a indústria portuguesa é, presentemente, a de melhor qualidade desta zona Mediterrânica. Entre as indústrias agro-alimentares, a dos concentrados de tomate é, entre nós, uma das que tem maior projecção internacional.

O início desta indústria em Portugal teve lugar em 1938, com a construção da primeira fábrica. Até 1946, construíram-se mais algumas empresas, vindo a aumentar a produção nacional. A técnica empregue até então, quer em termos qualitativos quer quantitativos, era deficiente, mas com o fim da guerra, logo em 1946, os países tradicionalmente produtores reorganizaram a sua indústria de tomate, dadas as necessidades alimentares das suas populações e as possibilidades internacionais dessa comercialização. Os primeiros passos no sentido da modernização da produção agrícola e industrial foram dados a partir de 1948,



desenvolvendo-se desde entao um trabalho sistemático nos campos de escolha e experimentação das variedades aplicáveis ao nosso clima e solos, na montagem de serviços de assistência agrícola aos produtores, no desenvolvimento da aplicação mecânica nas culturas e no controle de qualidade do produto.

Em 1951 deu-se um novo salto na evolução do sector com a instalação da COMPAL, na qual foi seguido o princípio da polivalencia da produção de vários derivados hortofrutícolas, a fim de minimizar os custos unitários da mão de obra. No entanto, o elevado custo dos equipamentos e a sua menor produtividade em relação ao regime de monovalência, conduziram as empresas que se instalaram posteriormente a adoptar este último regime, utilizando as novas tecnologias entretanto desenvolvidas em Itália.

Entre 1951 e 1957, não se constituíram novas empresas, embora se continua-se a registar progressos sensíveis nos níveis da rentabilidade agrícola e industrial, acusando o produto constante melhoria na apresentação e qualidade.

É no entanto em 1957 e 1958 que se dá verdadeiramente o início da moderna indústria do concentrado de tomate e do surto desta actividade no nosso país, com a instalação de três modernas empresas, em cuja planificação colaborou activamente a empresa inglesa H. J. HEINZ, grande compradora internacional do produto.