



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

**Ensaio de adaptação de quatro  
cultivares de couve-flôr  
(*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.)  
para consumo em fresco e congelação**

PRODUÇÃO AGRÍCOLA  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Maria da Graça Lourenço Tavares

---

**CASTELO BRANCO**  
1990

## INDICE

	Pág.
INTRODUÇÃO.....	9
I - A HORTICULTURA NO MUNDO.....	10
1.1 - CASO PARTICULAR DA COUVE-FLOR.....	11
1.2 - A HORTICULTURA EM PORTUGAL.....	11
1.2.1 - A SITUAÇÃO DAS BRASSICAS, PARTICULARMENTE, A COUVE-FLOR.....	13
1.3 - CARACTERIZAÇÃO DUMA ZONA PRODUTORA - LOURINHÁ .....	16
1.3.1 - CLIMA.....	16
1.3.1.1 - TEMPERATURA.....	16
1.3.1.2 - GEADA.....	18
1.3.1.3 - INSOLAÇÃO E LUMINOSIDADE.....	19
1.3.1.4 - HUMIDADE RELATIVA.....	20
1.3.1.5 - VENTOS.....	21
1.3.1.6 - PRECIPITAÇÃO.....	22
1.3.2 - SOLO.....	24
1.3.3 - CARACTERISTICAS DAS EXPLORAÇÕES E COMERCIALIZAÇÃO.....	26
II - COUVE-FLOR.....	28
2.1 - ORIGEM E EXPANSÃO DA ESPECIE.....	28
2.2 - CARACTERISTICAS BOTANICAS.....	29
2.2.1 - CARACTERISTICAS GERAIS.....	29
2.2.2 - SISTEMA RADICULAR.....	34
2.2.3 - CAULE.....	34
2.2.4 - FOLHAS.....	34



V - COMERCIALIZAÇÃO.....	63
5.1 - COLHEITA.....	63
5.2 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AS NORMAS DE QUALIDADE.....	64
5.3 - PREPARAÇÃO PARA O MERCADO.....	65
VI - INDUSTRIALIZAÇÃO.....	67
6.1 - METODOS DE CONSERVAÇÃO PELO FRIO.....	67
6.1.1 - REFRIGERAÇÃO.....	68
6.1.2 - CONGELAÇÃO.....	72
6.1.2.1 - INFLUENCIA DA CONGELAÇÃO SOBRE OS MICROORGANISMOS E ENZIMAS.....	75
6.1.2.2 - INFLUENCIA DA CONGELAÇÃO SOBRE O VALOR NUTRITIVO DOS ALIMENTOS.....	76
6.1.2.3 - ALTERAÇÕES DURANTE A CONGELAÇÃO-DESCONGELAÇÃO.....	76
6.1.2.4 - BRANQUEAMENTO.....	77
6.1.2.5 - CONDIÇÕES DE EMBALAGEM.....	79
6.1.3 - QUALIDADE - NORMAS DE CONGELAÇÃO.....	79
VII - OBJECTIVOS DO ENSAIO.....	82
VIII - MATERIAL E METODOS.....	83
8.1 - LOCALIZAÇÃO DO ENSAIO.....	83
8.2 - MATERIAL VEGETAL UTILIZADO.....	83
8.3 - DELINEAMENTO EXPERIMENTAL DO ENSAIO.....	84
IX - CULTURA DE COUVE-FLOR.....	88
9.1 - PREPARAÇÃO DA PLANTA.....	88
9.2 - PREPARAÇÃO DO SOLO.....	88

2.2.5 - INFLORESCENCIAS.....	35
2.2.6 - FLORES.....	36
2.2.7 - POLINIZAÇÃO E FECUNDAÇÃO.....	36
2.2.8 - SEMENTE.....	37
2.3 - CICLO VEGETATIVO DA COUVE-FLOR.....	40
2.4 - TENDENCIAS DE MELHORAMENTO.....	46
<b>III - TECNICAS CULTURAIS.....</b>	<b>49</b>
3.1 - PREPARAÇÃO DA PLANTA.....	49
3.1.1 - VIVEIROS.....	49
3.1.2 - SOLOS E SUBSTRATOS.....	50
3.1.3 - SEMENTEIRA.....	51
3.2 - MOBILIZAÇÃO DO SOLO PARA A PLANTAÇÃO.....	52
3.3 - PLANTAÇÃO E DENSIDADES.....	53
3.4 - FERTILIZAÇÃO.....	54
3.4.1 - ORGANICA.....	54
3.4.2 - MINERAL.....	55
3.5 - REGA.....	57
3.6 - SACHAS E MONDAS.....	57
3.7 - PROTECÇÃO DA INFORESCENCIA A LUMINOSIDADE..	59
<b>IV - EXIGENCIAS EDAFO-CLIMATICAS.....</b>	<b>60</b>
4.1 - SOLO.....	60
4.2 - CLIMA.....	60
4.2.1 - TEMPERATURA.....	60
4.2.2 - LUMINOSIDADE.....	61
4.2.3 - HUMIDADE.....	61

V - COMERCIALIZAÇÃO.....	63
5.1 - COLHEITA.....	63
5.2 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AS NORMAS DE QUALIDADE.....	64
5.3 - PREPARAÇÃO PARA O MERCADO.....	65
VI - INDUSTRIALIZAÇÃO.....	67
6.1 - METODOS DE CONSERVAÇÃO PELO FRIO.....	67
6.1.1 - REFRIGERAÇÃO.....	68
6.1.2 - CONGELAÇÃO.....	72
6.1.2.1 - INFLUENCIA DA CONGELAÇÃO SOBRE OS MICROORGANISMOS E ENZIMAS.....	75
6.1.2.2 - INFLUENCIA DA CONGELAÇÃO SOBRE O VALOR NUTRITIVO DOS ALIMENTOS.....	76
6.1.2.3 - ALTERAÇÕES DURANTE A CONGELAÇÃO-DESCONGELAÇÃO.....	76
6.1.2.4 - BRANQUEAMENTO.....	77
6.1.2.5 - CONDIÇÕES DE EMBALAGEM.....	79
6.1.3 - QUALIDADE - NORMAS DE CONGELAÇÃO.....	79
VII - OBJECTIVOS DO ENSAIO.....	82
VIII - MATERIAL E METODOS.....	83
8.1 - LOCALIZAÇÃO DO ENSAIO.....	83
8.2 - MATERIAL VEGETAL UTILIZADO.....	83
8.3 - DELINEAMENTO EXPERIMENTAL DO ENSAIO.....	84
IX - CULTURA DE COUVE-FLOR.....	88
9.1 - PREPARAÇÃO DA PLANTA.....	88
9.2 - PREPARAÇÃO DO SOLO.....	88

## INTRODUÇÃO

A horticultura e a cultura Portuguesa sem couves estaria grandemente empobrecida.

As brássicas são um dos vegetais mais utilizados, na dieta alimentar tradicional Portuguesa e aos quais nem sempre se lhe atribui o valor alimentar que na realidade possuem.

Sendo a zona da Lourinhã considerada o "solar das couves" e sentindo os agricultores cada vez mais dificuldade em escolher as cultivares mais adequadas ao seu clima, solo e exigências comerciais, a realização deste tipo de trabalho impõe-se na expectativa de colmatar as falhas de conhecimentos sentidos.

A Lourinhã é hoje uma cooperativa de conservação e comercialização de produtos horto-frutícolas com papel relevante na horticultura do Oeste. Dentro da grande gama de produtos trabalhados na referida cooperativa a couve-flor apresentava-se como uma das hortícolas possíveis de ser comercializada em fresco ou após congelação. Era pois necessário orientar os associados na escolha de cultivares mais adequadas aos dois tipos de consumo, daí o interesse da realização deste trabalho.