

TESTES DE CONSERVAÇÃO NATURAL PÓS-COLHEITA, ALÉM DOS 300 DIAS,
DE FRUTOS DE ALGUNS CULTIVARES DE TOMATEIRO (*Lycopersicon*
esculentum Mill.) E HÍBRIDOS DESTES COM 'ALCOBAÇA'*

Nilton Rocha Leal
Maria Helena Tabim**

1. INTRODUÇÃO

Tem-se desenvolvido, nos últimos anos, diversas linhas de pesquisa utilizando-se o cultivar 'Alcobaça' como fonte de material genético.

LEAL e LIBERAL (4) realizaram um estudo e indicaram o 'Alcobaça' como excelente material para uso no melhoramento da conservação natural pós-colheita de frutos de cultivares comerciais.

LEAL (2,3) e LEAL e SHIMOYA (5,6) realizaram trabalhos envolvendo a conservação natural de frutos, a produtividade e a estrutura do pericarpo do 'Alcobaça' e de híbridos deste com diversos cultivares nacionais e introduzidos.

O presente trabalho é mais uma contribuição dentro da linha de pesquisa que visa o perfeito conhecimento da capacidade de conservação natural de frutos híbridos e das suas características.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa dois testes de conservação de frutos.

Empregou-se, num e noutro, o delineamento experimental inteiramente casualizado em 5 frequências. Os tratamentos foram em número de 13, e foram utilizados 20 frutos por tratamento.

Para o primeiro teste, a amostragem de frutos maduros foi tomada ao acaso, não se considerando a existência ou não de pedúnculo. No segundo teste, foram utilizados frutos maduros, todos com pedúnculo, pois, segundo DOSTAL(1), junto à inserção do pedúnculo está a zona de maior evaporação d'água dos frutos. Os frutos foram distribuídos em pequenas caixas de cartolina, sem tampa, medindo 16 cm x 18 cm, distribuídas ao acaso, em

* Aceito para publicação em 12-06-1974.

** Respectivamente Engº-Agrº da Seção de Horticultura do IPEACS - Km 47 e Estudante do Curso de Mestrado em Fitotecnia da U.F.V. O primeiro autor é Pesquisador e, o segundo, Bolsista do CNPq.

prateleiras.

O primeiro teste teve início em 17/10/72 e o segundo em 1º/11/72. As pesagens foram realizadas a intervalos de 10 dias, até aos 340 e 350 dias, respectivamente, nos testes 1 e 2, anotando-se separadamente os pesos de cada fruto.

As variações de temperatura no local dos testes foram anotadas diariamente e as oscilações mensais são mostradas na figura 1.

Os tratamentos foram constituídos dos seguintes progenitores e híbridos:

Primeiro teste: 'Miguel Pereira', 'São Sebastião', 'Manapal', 'Pearson VF6', 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'Miguel Pereira', 'Miguel Pereira' x 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'São Sebastião', 'São Sebastião' x 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'Manapal', 'Manapal' x 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'Pearson VF6' e 'Pearson VF6' x 'Alcobaça'.

Segundo teste: 'L4', 'São Sebastião', 'Homestead', 'Pearson VF6', 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'L4', 'L4' x 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'São Sebastião', 'São Sebastião' x 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'Homestead', 'Homestead' x 'Alcobaça', 'Alcobaça' x 'Pearson VF6' e 'Pearson VF6' x 'Alcobaça'.

Para a determinação do peso perdido por fruto, computaram-se os valores até a penúltima pesagem de cada fruto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 mostra os limites da conservação dos frutos, dos progenitores até aos 90 dias (exceto o 'Alcobaça'). Todos os híbridos analisados superaram os limites de conservação dos progenitores comerciais. De modo geral, os híbridos tendo como progenitor feminino o 'Alcobaça', apresentaram período de conservação mais dilatado.

No quadro 2, os progenitores e híbridos apresentaram comportamento similar, sendo que o período de conservação dos progenitores (exceto 'Alcobaça') não ultrapassou aos 70 dias.

Os híbridos 'Pearson VF6' x 'Alcobaça' e 'Homestead' x 'Alcobaça', respectivamente, nos quadros 1 e 2, apresentaram melhor conservação do que o seu recíproco, constituindo exceções entre os híbridos.

Vêm-se nas figuras 2 e 3 as oscilações do período de conservação.

A perda de peso dos frutos ao longo do armazenamento é mostrada nos quadros 3 e 4.

Durante os 10 primeiros dias, os frutos armazenados apresentaram maior perda de peso, que diminuiu ao longo do armazenamento, mantendo uma perda mais ou menos constante, até próximo ao ponto de deterioramento, quando houve uma segunda perda acentuada de peso.

Os frutos do cultivar 'Alcobaça' e híbridos ultrapassaram a 5% de perda de peso, mantendo o aspecto externo inalterado, o que não coincide com os dados de DOSTAL (1), que indica uma perda de peso de 3 a 6% do peso inicial como suficiente para depreciar o produto para o comércio. Até a deterioração, os frutos oscilaram na perda de peso entre 17,2% a 99,1% do peso inicial.

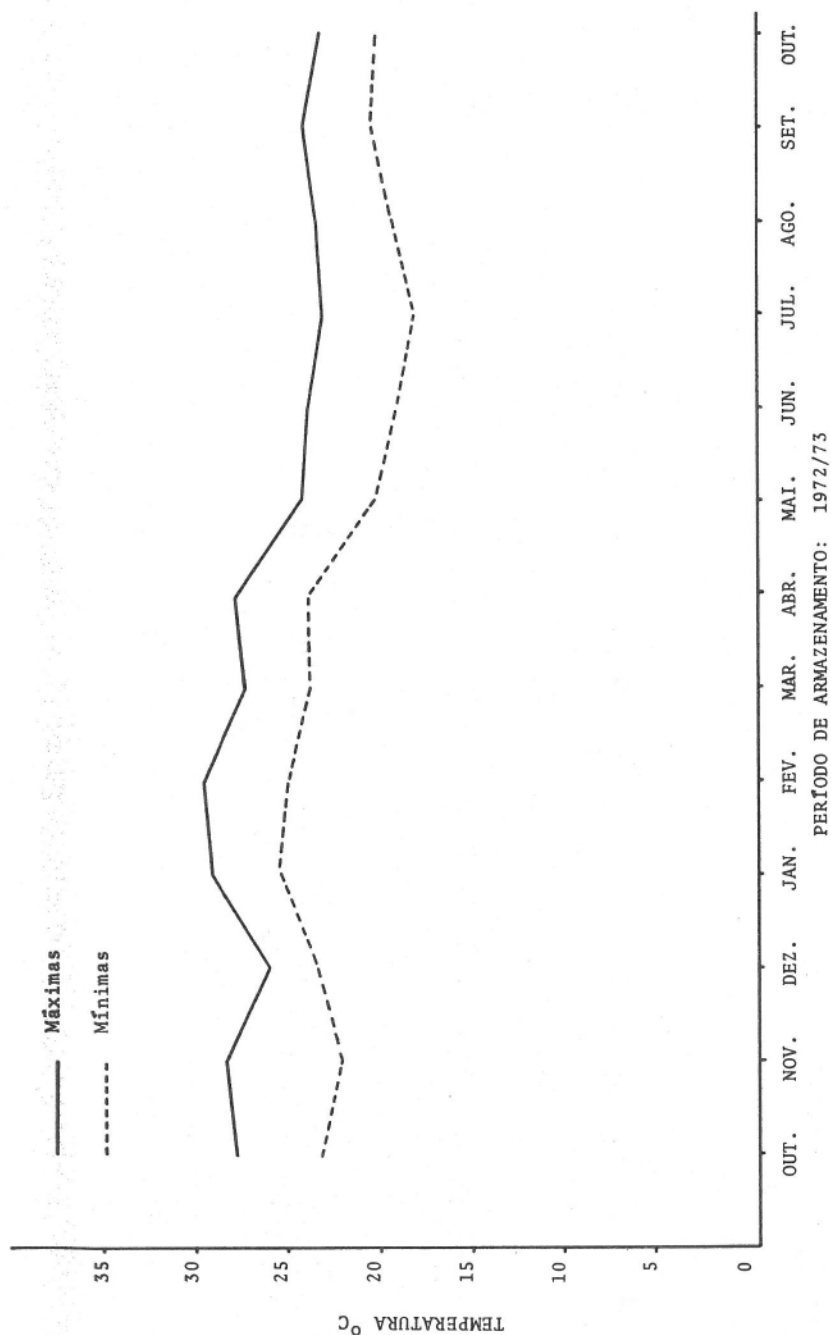


FIGURA 1 - Temperaturas médias, máximas e mínimas, durante os meses abrangidos pelos testes.

QUADRO 1 - Teste 1: Período de armazenamento e % de frutos deteriorados. Viçosa (MG). 1972/73

Material	Dias																	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
	%																	
'Miguel Pereira'	0	15	40	70	85	90	90	95	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'São Sebastião'	0	0	40	85	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Manapal'	0	10	15	55	75	85	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6'	0	5	10	40	60	75	85	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5
'Alcobaça' x 'M.Pereira'	0	0	0	10	25	25	35	40	45	50	50	55	70	75	75	75	75	75
'M.Pereira' x 'Alcobaça'	0	5	10	40	60	70	75	75	75	75	75	75	80	80	80	80	80	80
'Alcobaça' x 'S.Sebastião'	0	5	20	30	35	40	45	60	65	65	80	80	80	80	80	80	85	85
'S.Sebastião' x 'Alcobaça'	0	0	0	0	15	30	50	80	95	95	95	95	100	-	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'Manapal'	5	0	10	10	25	35	40	50	55	75	90	90	90	95	95	95	95	95
'Manapal' x 'Alcobaça'	0	0	5	20	40	50	70	85	90	95	95	95	95	100	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	0	0	0	0	20	30	55	75	90	100	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	10	15	20	35	40	50	55	70	80	95	100	-	-	-	-	-	-	-

Continua

Continua

QUADRO 2 - Teste 2: Período de armazenamento e % de frutos deteriorados. Viçosa (MG), 1972/73

Material	Dias																	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
	%																	
'L4'	0	0	10	25	45	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'São Sebastião'	0	5	20	35	70	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Homestead'	5	20	50	80	85	90	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6'	0	0	10	20	70	90	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	15	15	15	20
'Alcobaça' x 'L4'	0	0	0	0	5	25	50	60	80	80	85	90	90	90	90	95	95	95
'L4' x 'Alcobaça'	0	0	0	0	20	80	85	90	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'S. Sebastião'	0	0	0	10	20	25	25	25	30	30	30	35	45	55	60	65	70	75
'S. Sebastião' x 'Alcobaça'	0	0	15	20	40	50	75	75	85	100	-	-	-	-	-	-	-	-
'Homestead' x 'Alcobaça'	0	0	0	15	25	40	45	60	70	75	80	85	85	85	85	90	95	95
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	0	0	0	0	0	5	15	15	30	40	45	55	60	70	80	80	85	85
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	0	0	0	0	15	20	25	25	40	60	65	70	70	80	85	90	100	-

Continua

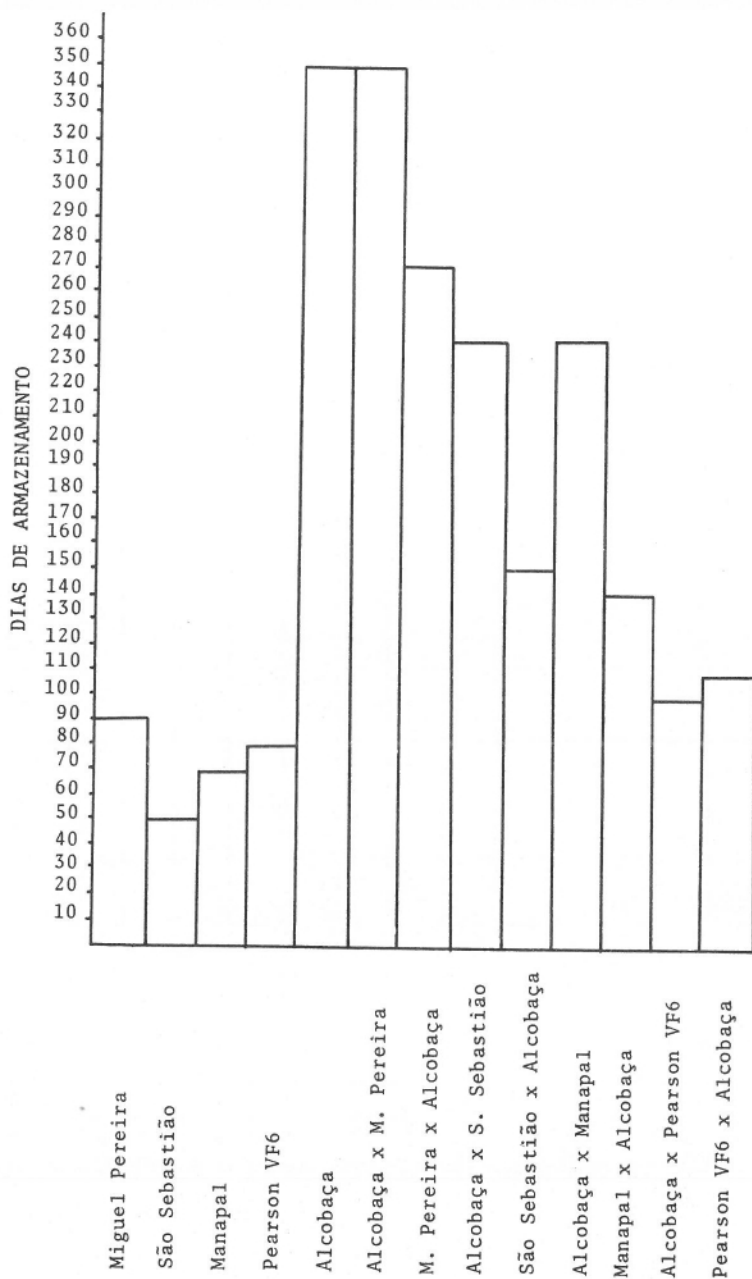


FIGURA 2 - Teste 1: Conservação natural pós-colheita dos frutos.

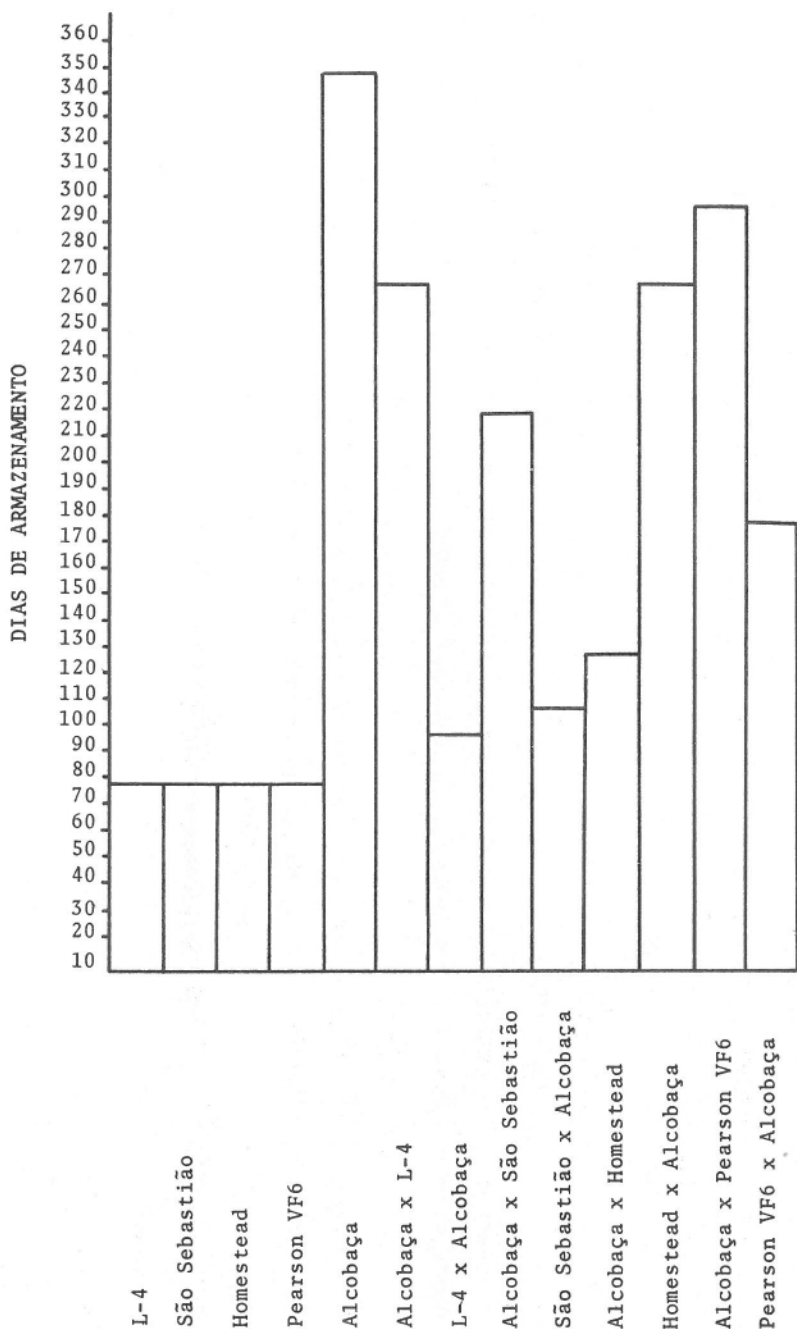


FIGURA 3 - Teste 2 - Conservação natural pós-colheita dos frutos.

QUADRO 3 - Teste 1 - Perda de peso dos frutos, a intervalos de 10 dias durante o período de conservação natural. Viçosa (M.G.), 1972/73

Material	Peso médio inicial (g)	Dias de armazenamento												110	120
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100				
Perda de peso - porcentagem															
'Miguel Pereira'	78,5	9,3	14,5	18,7	21,0	24,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'São Sebastião'	67,5	7,4	11,6	14,2	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Manapal'	126,9	5,4	8,0	10,8	12,6	15,6	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6'	150,5	5,2	8,0	10,3	12,6	14,3	16,3	17,6	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça III'	68,8	5,8	8,7	11,3	13,2	15,7	17,9	20,8	24,6	26,4	28,5	31,1	33,7	-	-
'Alcobaça' x 'M.Pereira'	59,6	6,0	10,1	12,9	15,1	18,0	21,1	25,0	28,0	30,2	32,4	35,9	39,3	-	-
'M.Pereira' x 'Alcobaça'	78,3	7,7	11,6	13,9	16,1	19,4	22,5	27,6	32,7	36,5	40,4	44,8	49,3	-	-
'Alcobaça' x 'S.Sebastião'	68,9	8,0	12,2	15,1	17,4	20,3	23,8	27,4	30,2	32,4	34,8	37,7	40,6	-	-
'S.Sebastião' x 'Alcobaça'	71,7	7,0	10,0	13,1	15,5	18,3	21,9	25,5	28,3	32,5	33,9	36,7	42,2	-	-
'Alcobaça' x 'Manapal'	84,0	5,6	8,8	11,9	13,7	16,1	18,7	21,8	25,4	27,3	29,9	31,7	35,8	-	-
'Manapal' x 'Alcobaça'	96,0	6,1	9,3	12,1	14,4	16,4	18,8	21,8	25,2	26,8	29,9	32,0	36,1	-	-
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	93,6	6,1	9,7	12,8	15,5	18,0	22,6	26,1	29,0	31,2	-	-	-	-	-
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	102,0	7,8	11,1	13,4	15,4	17,6	20,7	23,3	27,4	30,7	32,6	-	-	-	-

QUADRO 3 - Continuação

Material	Peso médio inicial	Dias de armazenamento											
		130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Perda de peso - porcentagem (g)											
'Miguel Pereira'	78,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'São Sebastião'	67,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Manapal'	126,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6'	150,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça III'	68,8	36,3	38,4	40,4	41,6	44,0	46,4	48,1	49,4	51,3	53,2	54,6	56,2
'Alcobaça' x 'M.Pereira'	59,6	44,3	46,0	48,5	48,5	51,8	54,4	56,0	57,7	61,1	62,8	63,6	66,1
'M.Pereira' x 'Alcobaça'	78,3	57,0	59,5	63,3	67,2	71,0	74,8	78,7	81,2	85,0	87,6	90,2	94,0
'Alcobaça' x 'S.Sebastião'	68,9	44,6	47,0	48,9	51,8	54,0	56,9	59,8	62,7	64,2	67,0	70,0	-
'S.Sebastião' x 'Alcobaça'	71,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'Manapal'	84,0	38,2	40,6	43,0	45,4	47,7	50,1	52,5	54,9	58,4	59,6	63,2	-
'Manapal' x 'Alcobaça'	96,0	39,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	93,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	102,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continua

QUADRO 4 - Teste 2 - Perda de peso dos frutos, a intervalos de 10 dias durante o período de conservação natural. Viçosa (M.G.), 1972/73

Material	Peso médio inicial (g)	Dias de armazenamento											
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Perda de peso - porcentagem													
'L4'	76,7	6,6	8,7	11,0	13,3	16,6	19,6	-	-	-	-	-	-
'São Sebastião'	89,1	8,5	11,8	14,7	18,2	20,6	-	-	-	-	-	-	-
'Homestead'	139,0	6,0	7,8	10,7	13,7	17,3	23,1	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6'	93,8	5,9	8,1	10,7	14,0	16,3	21,6	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça'	90,3	5,4	7,4	8,7	10,4	12,1	14,3	15,7	16,8	18,9	20,3	22,4	23,8
'Alcobaça' x 'L4'	81,0	6,9	9,1	10,6	12,3	15,2	18,0	20,0	21,6	23,4	25,1	27,9	30,4
'L4' x 'Alcobaça'	65,0	6,3	9,1	10,6	12,3	14,5	18,0	20,0	22,3	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'S. Sebastião'	74,9	8,0	10,8	13,2	15,6	18,4	21,5	24,2	26,4	28,8	31,4	34,7	37,4
'S. Sebastião' x 'Alcobaça'	79,1	6,7	9,2	11,5	14,2	16,0	18,8	20,8	23,6	26,2	-	-	-
'Alcobaça' x 'Homestead'	110,8	5,9	8,1	10,6	12,1	14,4	17,6	20,1	22,0	24,1	26,4	30,0	-
'Homestead' x 'Alcobaça'	110,4	6,0	8,1	10,7	12,6	15,6	18,8	21,4	22,8	25,7	28,1	31,1	33,5
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	110,5	6,0	7,9	9,6	11,7	14,0	17,4	19,8	21,6	23,5	25,6	28,8	30,8
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	107,6	5,3	7,7	9,8	11,9	14,0	16,7	19,0	20,3	22,4	24,2	27,0	29,6

Fig 322 Quadric 4-17,5 f 804

Continua

QUADRO 4 - Continuação

Material	Peso mé- dio ini- cial (g)	Dias de armazenamento											
		130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Perda de peso - Porcentagem											
'L4'	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'São Sebastião'	89,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Homestead'	139,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Pearson VF6'	93,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça'	90,3	25,2	26,9	27,8	29,4	31,3	33,3	34,4	36,6	37,4	39,0	40,2	41,3
'Alcobaça' x 'L4'	81,0	32,2	34,1	36,5	37,8	40,2	42,7	44,0	46,4	47,6	50,1	53,8	53,8
'L4' x 'Alcobaça'	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'S. Sebastião'	74,9	39,9	42,0	43,8	46,5	49,9	53,3	55,5	58,2	-	-	-	-
'S. Sebastião' x 'Alcobaça'	79,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Alcobaça' x 'Homestead'	110,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'Homestead' x 'Alcobaça'	110,4	34,7	37,4	38,3	40,6	43,3	46,0	47,8	49,6	51,4	54,2	56,9	58,7
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	110,5	33,1	34,6	36,4	38,5	40,7	42,5	44,3	46,6	48,4	49,8	52,0	54,8
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	107,6	33,6	38,9	40,8	42,6	-	-	-	-	-	-	-	-

Continua

A longa conservação natural pós-colheita apresentada pelos híbridos constitui estímulo no sentido da fixação desse caráter em novos cultivares, como também a utilização das próprias sementes F₁.

Os valores em porcentagem para a perda de peso ao longo do armazenamento dos frutos dos diferentes cultivares e dos híbridos destes com o 'Alcobaça' não apresentaram diferenças significativas entre as linhas de regressão, exceto quando se comparou os valores do 'Alcobaça' e do híbrido 'Miguel Pereira' x 'Alcobaça'. Todos os valores dos coeficientes de correlação foram altamente significativos.

Os resultados obtidos foram provavelmente influenciados pelas diferenças acentuadas no número de observações entre os tratamentos, que oscilaram entre 3 e 35, em razão dos diferentes limites de resistência à conservação natural dos frutos.

Para os valores médios em dias de conservação foram obtidas diferenças significativas. Os quadros 5 e 6 mostram os resultados obtidos nos testes 1 e 2.

A característica de longa conservação natural pós-colheita dos frutos do cultivar 'Alcobaça' foi irregularmente transferida para os diferentes híbridos. Assim, em comparação com os limites de conservação natural dos frutos dos progenitores (exceto 'Alcobaça') verificaram-se os acréscimos dos limites de conservação natural pós-colheita, dos frutos híbridos, em porcentagens, apresentados no quadro 7.

O menor acréscimo ocorreu nos frutos do híbrido 'L4' x 'Alcobaça', enquanto que o maior acréscimo foi verificado no híbrido 'Alcobaça' x 'Miguel Pereira'. Os cultivares 'L4' e 'Miguel Pereira' são da mesma origem e possuem frutos biloculares.

QUADRO 5 - Média de conservação (em dias) dos frutos progenitores e híbridos - Primeiro teste

Material	Valores médios - em dias*
'Alcobaça'	316 a
'Alcobaça' x 'M. Pereira'	116 b
'Alcobaça' x 'S. Sebastião'	86 bc
'Alcobaça' x 'Manapal'	86 bc
'S. Sebastião' x 'Alcobaça'	74 bc
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	67 bc
'Manapal' x 'Alcobaça'	66 bc
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	63 bc
'M. Pereira' x 'Alcobaça'	61 bc
'Pearson VF6'	48 c
'Manapal'	43 c
'S. Sebastião'	37 c
'Miguel Pereira'	35 c

C.V. = 31,4%

* Os valores contendo a mesma letra não apresentam diferenças significativas entre si, ao nível de 5%, pelo Teste de Tukey.

QUADRO 6 - Média de conservação (em dias) dos frutos dos progenitores e híbridos - Segundo teste.

Material	Valores médios - em dias*
'Alcobaça'	287 a
'Alcobaça' x 'S.Sebastião'	135 b
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	125 bc
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	98 bcd
'Homestead' x 'Alcobaça'	91 bcde
'Alcobaça' x 'L4'	90 bcde
'Alcobaça' x 'Homestead'	74 cde
'S.Sebastião' x 'Alcobaça'	64 de
'L4' x 'Alcobaça'	63 de
'L4'	53 de
'Pearson VF6'	51 de
'São Sebastião'	46 de
'Homestead'	36 e

C.V. = 25%

* Os valores contendo a mesma letra não apresentam diferenças significativas entre si, ao nível de 5%, pelo Teste de Tukey.

QUADRO 7 - Acréscimos em porcentagem, dos limites de conservação natural pós-colheita, dos frutos híbridos

Híbridos	Porcentagem média	
	Teste 1	Teste 2
'Alcobaça' x 'M.Pereira'	231,4	
'M.Pereira' x 'Alcobaça'	74,3	
'Alcobaça' x 'Manapal'	100,0	
'Manapal' x 'Alcobaça'	53,4	
'Alcobaça' x 'S.Sebastião'	132,4	193,7
'S.Sebastião' x 'Alcobaça'	100,0	39,1
'Alcobaça' x 'Pearson VF6'	39,5	145,0
'Pearson VF6' x 'Alcobaça'	31,3	92,2
'Alcobaça' x 'Homestead'		105,5
'Homestead' x 'Alcobaça'		152,7
'Alcobaça' x 'L4'		69,8
'L4' x 'Alcobaça'		18,9

No primeiro teste, verificou-se que os maiores acréscimos ocorreram quando o progenitor feminino do híbrido foi o 'Alcobaça'. No segundo teste, a situação se repetiu com uma única exceção, encontrada no híbrido 'Homestead' x 'Alcobaça', que apresentou maior conservação que o seu recíproco.

A maior conservação geralmente verificada em híbridos que têm o 'Alcobaça' como progenitor feminino sugere uma influência citoplasmática, que, no entanto, não pode ser explicada

neste trabalho, quando o progenitor feminino do híbrido foi o 'Homestead'.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho foi realizado no período de 1972 a 1973, na Universidade Federal de Viçosa. Engloba o estudo da conservação natural pós-colheita dos frutos de alguns cultivares de tomate e dos híbridos recíprocos destes com o cultivar 'Alcobaça'. Foram realizados dois testes, o primeiro com duração de 350 dias e o segundo de 340 dias.

Todos os frutos híbridos apresentaram melhor conservação natural pós-colheita, que os frutos dos progenitores, exceto 'Alcobaça'.

Com relação à perda de peso ao longo do período de armazenamento, não foram verificadas diferenças significativas entre os diferentes tipos de frutos.

5. SUMMARY

This experiment was conducted from 1972 to 1973 at the Federal University of Viçosa to study natural post-harvest conservation of fruits of various tomato varieties as well as reciprocal hybrids of these varieties with the commercial variety 'Alcobaça'. Two experiments were performed, one of 350 days and one of 340 days.

All of the hybrid fruits exhibited superior post harvest performance than the parents, with the exception of 'Alcobaça'.

Differences among the fruit types in weight loss during the storage period were not significant.

6. LITERATURA CITADA

1. DOSTAL, H.C. *Curso intensivo de fisiologia pós-colheita de frutos e hortaliças*. Viçosa, U.F.V., 1969. 89 p. (Mimeo.).
2. LEAL, N.R. *Herança da conservação natural pós-colheita de frutos do tomateiro (Lycopersicon esculentum Mill.)*
1. *Conservação de frutos e anatomia do pericarpo de híbridos entre a introdução Alcobaça e alguns cultivares*. Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1973. 66 p. (Te-se M.S.).
3. LEAL, N.R. Comparação da produtividade do cultivar de tomate 'Alcobaça' com três cultivares do tipo 'Santa Cruz', na Baixada Fluminense. *Revista Ceres*, Viçosa, 20(107): 65-7, janeiro/março, 1973.
4. LEAL, N.R. & LIBERAL, M.T. *Uso de um novo germoplasma no melhoramento de tomate*. Piracicaba, Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz", 1971. 3 p. (Contribuição à XIª Reunião Anual da "Sociedade de Olericultura do Brasil").

5. LEAL, N.R. & SHIMOYA, C. Anatomia do pericarpo de híbridos entre a introdução 'Alcobaça' e alguns cultivares de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Revista Ceres*, Viçosa, 20(108):75-86, abr., 1973.
6. LEAL, N.R. & SHIMOYA, C. Anatomia dos frutos do cultivar de tomateiro 'Alcobaça' em diferentes períodos de armazenamento. *Revista Ceres*, Viçosa, 20(110):283-89, jul.-ago. 1973.