

FRANCISCO CORREIA FILHO

**ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE TOMATE  
NA REGIÃO DO MÉDIO MEARIM E MUNICÍPIO DE  
SÃO LUIS, ESTADO DO MARANHÃO**

Tese apresentada à Escola Superior  
de Agricultura de Lavras, como  
parte das exigências do curso de pós-  
graduação em Administração Rural,  
para obtenção do grau de MESTRE.

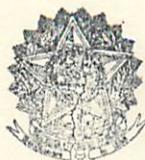
CENTRO de DOCUMENTAÇÃO  
CEDOC/DAE/UFLA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS

LAVRAS -:- MINAS GERAIS

1 9 8 2

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE  
TOMATE NA REGIÃO DO MÉDIO MEARIM E MUNICÍPIO DE  
SÃO LUÍS, ESTADO DO MARANHÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA  
LAVRAS - MINAS GERAIS

APROVADA:

Handwritten signature of Antônio João dos Reis in black ink.

Prof. ANTÔNIO JOÃO DOS REIS

Orientador

Handwritten signature of Guaracy Vieira in black ink.

Prof. Guaracy Vieira

Handwritten signature of José Geraldo de Andrade in black ink.

Prof. José Geraldo de Andrade

Handwritten signature of Ricardo Pereira Reis in black ink.

Prof. Ricardo Pereira Reis

Handwritten signature of Vânder Azevedo Moraes in black ink.

Prof. Vânder Azevedo Moraes

A meus pais;  
A Marlúcia  
    minha esposa;  
A Geórgia, Gustavo,  
Marlos e Marília,  
    nossos filhos.

DEDICO

## BIOGRAFIA DO AUTOR

FRANCISCO CORREIA FILHO, filho de Francisco Correia de Vasconcelos e de Leonor Fontes de Vasconcelos, nasceu em Ibiapina, no Estado do Ceará, no dia 11 de março de 1938.

Concluiu o curso primário em 1953, no colégio dos Frades Franciscanos em Tianguá, Ceará. De 1954 a 1959 estudou no Seminário Franciscano de Santo Antônio, em Ipuarana, Campina Grande, Paraíba. Em 1960 concluiu o curso colegial no Colégio Estadual do Ceará, em Fortaleza, Ceará.

Formou-se em Agronomia pela Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, turma de dezembro de 1966.

Em 1967 ingressou como extensionista na Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Maranhão, ACAR-MARANHÃO, hoje Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Maranhão, EMATER-MARANHÃO, instituição a que ainda pertence.

Exerceu, entre outras, as funções de extensionista local, supervisor regional, coordenador de projetos, assessor de planejamento e diretor técnico.

Em 1980 ingressou no curso de mestrado em Administração Rural, junto ao Departamento de Economia Rural da Escola Superior de Agricultura de Lavras, em Lavras, Minas Gerais, concluindo em 1982, com concentração na área de Produção e Mercadologia.

## AGRADECIMENTOS

A José Trajano Brandão Martins, Valdemar Cabral de Paula e Alvanir Lopes dos Praseres, engenheiros agrônomos e diretores da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Maranhão, EMATER-MA, pela oportunidade deste curso e pelo apoio constante.

Ao engenheiro agrônomo José Maria Costa, na época Coordenador de Planejamento da EMATER-MA, pela indicação de meu nome.

A Francisco Soares de Araújo, Raimundo Estêvão Amaral Filho, Benedito Davi de Souza e Carlos Valeriano Moreira Filho, técnicos da EMATER-MA, pela inestimável ajuda na coleta das informações para este trabalho.

Ao engenheiro agrônomo Francisco Branco de Almeida Filho, chefe do Serviço de Informação de Mercado do Maranhão, pela colaboração prestada.

À Escola Superior de Agricultura de Lavras, Minas Gerais, pelo acolhimento e a todo o corpo docente de seu Departamento de Economia Rural pela seriedade e presteza nas aulas e fora delas.

Ao professor Antônio João dos Reis, chefe do Departamento e orientador deste trabalho, pelo acompanhamento constante e orientação segura.

Ao biblioteconomista Dorval Botelho Santos, pelo acesso facilitado à literatura específica e por sua ajuda no ordenamento da referência bibliográfica.

## SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. O problema e sua importância .....	1
1.2. Objetivos .....	7
1.2.1. Geral .....	7
1.2.2. Específicos .....	7
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	8
2.1. Área de estudo .....	8
2.2. População e amostra .....	9
2.3. Coleta e análise dos dados .....	11
2.4. Modelo teórico .....	12
2.4.1. Teoria da firma .....	12
2.4.2. Método de estudo da comercialização por mer_ cadorias .....	13
2.5. Hipóteses .....	14
2.5.1. Sobre a produção .....	14
2.5.2. Sobre a comercialização .....	14
2.6. Definição e operacionalização das variáveis .....	14

	Página
2.6.1. Custos de produção .....	14
2.6.1.1. Custos fixos .....	14
2.6.1.2. Custos variáveis .....	16
2.6.2. Custos de comercialização .....	17
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
3.1. Produção e custos .....	19
3.1.1. Aspectos gerais da produção .....	19
3.1.2. Custos de produção .....	20
3.2. Equilíbrio da firma .....	23
3.3. Economias internas de escala e nível ótimo de produção .....	23
3.4. Canais de comercialização .....	27
3.5. Custos de comercialização e seus componentes ....	29
3.6. Comportamento das margens de comercialização no período de agosto de 1980 a julho de 1981 .....	35
4. CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....	41
4.1. Conclusões .....	41
4.2. Sugestões .....	42
5. RESUMO .....	44
6. SUMMARY .....	46
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48

## LISTA DE QUADROS

Quadro		Página
1	Produção de tomate pelos principais países produtores em 1000 toneladas, no período de 1970/77 .....	2
2	Evolução da área e produção de tomate nos principais Estados produtores e no Brasil, no período de 1973/77 .....	4
3	Principais regiões produtoras de tomate no Estado do Maranhão no ano de 1978 .....	9
4	População e amostra dos produtores de tomate na Região do Médio Mearim - Maranhão, agosto de 1980 a julho de 1981 .....	10
5	População e amostra dos agentes da comercialização de tomate na área em estudo - julho de 1981 .....	11
6	Composição média dos custos da produção de tomate na região do Médio Mearim - Estado do Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981 .....	21

Quadro	Página
7	Receita, custos e lucro médios da produção de tomate na Região do Médio Mearim, Estado do Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981 ..... 24
8	Preços, participação do produtor e margens de comercialização de tomate na área em estudo, por caixa de 25 kg - julho de 1981 ..... 30
9	Valores médios dos componentes das margens de comercialização de tomate, por caixa de 25 quilogramas, e sua participação percentual na margem total, nos mercados de São Luís - Maranhão - julho de 1981 ... 31
10	Participação percentual dos componentes das margens de comercialização de tomate e participação do produtor no preço pago pelo consumidor, por caixa de 25 quilogramas, no mercado varejista de São Luís - Maranhão - julho de 1981 ..... 32
11	Preços médios, participação do produtor e margens de comercialização de tomate, por caixa de 25 kg, na área em estudo - agosto de 1980 a julho de 1981 ... 36
12	Participação percentual dos custos médios de produção e comercialização de tomate no preço pago pelo consumidor no mercado varejista de São Luís - Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981 ..... 39

## Quadro

## Página

13	Participação percentual dos custos médios de produção no preço pago pelo consumidor no mercado varejista de São Luís - Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981 .....	40
----	--	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1 Ilustração da curva de custo total médio em função da escala de produção de tomate na região do Médio Mearim - Estado do Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981 .....	26
2 Canal de comercialização de tomate na área em estudo - julho de 1981 .....	28
3 Margem de comercialização de tomate e participação do produtor na área em estudo - agosto de 1980 a julho de 1981 .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. O problema e sua importância

Expansão do mercado e desenvolvimento tecnológico, entre outros fatores, têm explicado a crescente produção e oferta de alimentos no mundo. BRANDT (5), diz que o "crescimento demográfico é talvez o mais conhecido problema de desenvolvimento econômico e constitui forte argumento para a expansão do produto agrícola". GUIMARÃES (12), comenta que "foi na década de 1950 que a agricultura mundial, sob o impacto das mudanças relevantes introduzidas em sua tecnologia, registrou os mais altos índices de crescimento dos seus últimos cem anos".

Estes mesmos fatores podem também explicar o aumento da produção mundial de hortaliças e de sua oferta ao longo do tempo.

JANICK (14), afirma que "a indústria hortícola seguiu muito de perto a tendência da agricultura".

Entre os produtos hortícolas, o tomate tem sido citado pelo volume de produção. MINAMI & HAAG (17), relatam ter atingido

cerca de 30 milhões de toneladas a produção mundial desse fruto, em 1971. EMBRATER (9), estima que esta produção alcançou 45 milhões de toneladas em 1979. Estados Unidos, Itália, Turquia e Espanha são os maiores produtores (Quadro 1).

QUADRO 1 - Produção de tomate pelos principais países produtores em 1000 toneladas, no período de 1970/77

País	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Estados Unidos	5.425	5.811	6.155	6.270	7.270	8.666	8.657	8.160
Itália	3.618	2.626	3.050	3.310	3.590	3.512	2.955	3.120
Turquia	-	-	-	2.050	2.150	2.300	2.750	2.800
Espanha	-	-	-	2.029	2.399	2.488	2.078	2.178
Egito	1.553	1.638	1.668	1.577	1.729	2.107	2.192	-
Grécia	-	-	-	1.189	1.635	1.627	1.500	1.560
Brasil	764	770	810	953	1.144	1.075	1.141	1.291
México	783	850	950	900	1.167	1.056	913	964
Outros países	6.384	19.682	19.633	16.010	15.275	-	-	-
Produção mundial	18.527	31.377	32.266	34.288	36.359	-	-	-

Fonte: Dados básicos EMBRATER (9).

Ainda segundo o mesmo Quadro, o Brasil figura entre os oito maiores produtores de tomate do mundo, ocupando, de 1975 a 1977, a sétima posição. A área plantada e a produtividade nacional, respectivamente, cresceram cerca de 76% e 85%, no período de 1960 a 1979 (9).

O tomate é cultivado em todas as Unidades da Federação. Os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco são, no Brasil, os principais produtores dessa hortaliça, destacando-se, no Nordeste, os Estados de Pernambuco, Bahia e Ceará, como seus expoentes (Quadro 2). BORTOLETO & UENO (4) comentam que, entre os produtos hortícolas, o consumo de tomate no Brasil tem sido inferior apenas ao da batata e da mandioca.

Enquanto sua produção gera excedentes em algumas áreas, outras são quase que inteiramente dependentes de sua importação, entre estas se encontram os Estados do Maranhão, Amazonas, Pará, Piauí e Alagoas (9).

De 1972 a 1979, a oferta de tomate em São Luís, capital do Maranhão e principal centro de comercialização deste produto no Estado, atingiu cerca de 13,7 milhões de quilogramas, alcançando as importações 85,5% deste volume, CEPA-MA (8).

Alguns fatores são tidos como limitantes da produção interna. Para CEPA-MA (8), as limitações residem no custo relativamente alto dos insumos e dos transportes e no sistema deficiente de comercialização.

Com relação aos custos de produção, EMBRATER (9) diz que "a cultura do tomateiro, visando à produção para mercado, é, dentro das atividades agrícolas, a de maior custo". Esta informação também é dada por JANICK (14), ao afirmar que a produção hortícola é caracterizada por despesas substanciais em capital e mão-

QUADRO 2 - Evolução da área e produção de tomate nos principais Estados produtores e no Brasil, no período de 1973/77

Item	Área 1000 ha					Produção 100 t				
	1973	1974	1975	1976	1977	1973	1974	1975	1976	1977
São Paulo	18,2	29,4	24,2	23,2	22,9	525,0	610,4	546,0	547,0	613,8
Pernambuco	6,0	5,5	5,0	4,8	5,9	120,3	122,1	99,7	90,3	100,5
Rio de Janeiro	1,9	1,6	1,8	1,8	2,7	53,5	66,0	74,5	74,5	110,1
Minas Gerais	2,6	2,8	3,2	3,4	3,8	38,2	45,8	58,7	76,5	95,0
Bahia	4,5	4,8	4,1	4,5	4,9	74,2	78,6	69,7	76,3	88,6
Rio Grande do Sul	2,0	2,6	2,9	3,2	5,1	26,4	58,8	66,6	75,5	103,3
Goiás	0,4	0,6	0,6	0,7	0,7	16,1	28,0	30,0	32,4	31,5
Ceará	0,9	0,7	0,6	0,8	1,2	15,8	13,4	24,0	32,0	36,0
Espírito Santo	0,8	0,8	0,7	0,8	0,6	17,2	20,7	31,5	31,8	29,1
Paraná	1,0	0,9	0,8	1,0	1,0	19,3	16,2	16,7	25,6	28,9
Santa Catarina	0,9	0,6	0,7	0,9	0,9	17,6	14,3	17,6	25,2	22,9
Mato Grosso	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	2,4	3,5	4,2	1,5	2,8
Outros	3,3	2,5	2,1	2,0	0,9	26,1	66,2	39,6	52,7	28,6
<b>Brasil</b>	<b>42,5</b>	<b>53,0</b>	<b>46,9</b>	<b>47,2</b>	<b>50,7</b>	<b>953,1</b>	<b>1.144,0</b>	<b>1.074,7</b>	<b>1.141,3</b>	<b>1.291,1</b>

Fonte: Dados básicos EMBRATER (9).

de-obra.

Com referência a custos de comercialização, STEELE et alii (24) informam que "os custos de transportes e manuseio físico são responsáveis por uma substancial percentagem dos custos totais de comercialização" e que "quanto maior o desperdício de um produto, maior a proporção do cruzeiro do consumidor que vai para os custos de comercialização". BRANDT (5), também diz que "o tamanho da margem é determinado por uma série de fatores", distinguindo, entre eles, "perecibilidade, perdas ou quebras, durante a comercialização".

A importância dos estudos de custos, tanto de produção como de comercialização, como forma de diagnose de limitações nestas áreas, tem sido evidenciada na literatura específica. SCHUH (23) diz que "os custos são importantes na administração e no trabalho de extensão, uma vez que refletem eficiência na produção e indicam o sucesso de determinada firma no seu esforço de produção". Diz mais que "o custo de produção tornou-se importante fator no processo de decisão de política econômica" e que "os custos" são essenciais aos propósitos de planejamento, tanto a nível de micro como a nível de macroeconomia". BESSA JUNIOR et alii (3) também relatam que "as estimativas de custo de produção agrícola têm-se constituído em informações básicas na formulação de política agrícola, para o setor público, os bancos em geral, empresas fornecedoras e compradoras da agricultura, bem como para os produtores agrícolas, como instrumento de administração ru

rural". REIS et alii (20) asseveram que "um dos meios de se conhecer um problema que esteja prejudicando a rentabilidade econômica da exploração agrícola é a análise dos custos de produção". Concernente aos estudos de custos de comercialização, diz BRANDT (5) que "a análise empírica de custos e funções de custo de comercialização tem implicações tanto em orientação de políticas como em previsão" e que "a determinação dos fatores que mais oneraram o custo total de comercialização é útil na localização das áreas de atuação, tanto públicas como privadas, visando a reduzir custos e margens de comercialização".

A par da importância dos estudos de custo de produção e comercialização em política agrícola, o MINISTÉRIO DA AGRICULTURA (6) define como um dos objetivos do Plano Nacional de Produção e Abastecimento de Tomate a redução dos custos de comercialização e da participação exagerada de alguns custos variáveis no custo de produção. Para tanto, propõe o desenvolvimento de trabalhos que apontem soluções para os problemas que limitam a expansão da cultura em algumas regiões.

Sob esses aspectos, o desconhecimento dos fatores, que de fato limitam a produção de tomate, cultura envarada no Estado do Maranhão, representa um problema de ordem econômica que se pretende analisar através do estudo da estrutura de custos de produção e comercialização do produto, considerando-se a região maior produtora e o principal mercado consumidor de tomate no Maranhão.

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Geral

Determinar e analisar a estrutura de custos de produção e comercialização de tomate, cultura envarada, na região do Médio Mearim e Município de São Luís, Estado do Maranhão.

### 1.2.2. Específicos

- Identificar aspectos gerais da produção;
- estimar e analisar os custos médios de produção de tomate na região do Médio Mearim, Estado do Maranhão, e a condição de lucro dos produtores;
- verificar a ocorrência de economias internas de escala e estimar o nível ótimo de produção de tomate na região estudada;
- identificar o fluxo de comercialização de tomate para a região estudada;
- estimar e analisar o valor médio dos componentes das margens de comercialização e sua participação no preço pago pelo consumidor, em relação ao mercado de São Luís do Maranhão;
- determinar e analisar as margens brutas de comercialização e a participação do produtor, em relação ao mercado de São Luís - Maranhão, no período correspondente à análise de produção.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Área de estudo

A área deste estudo compreendeu a região do Médio Mearim e o Município de São Luís, no Estado do Maranhão.

De acordo com o Quadro 3, a região do Médio Mearim é o maior centro produtor de tomate no Estado, concentrando 27,4% e 42,5%, respectivamente, de sua área colhida e produção. Da região foram selecionados os Municípios de Dom Pedro e Presidente Dutra, responsáveis por quase toda a área colhida e produção regional. Situam-se ambos às margens da BR-135, asfaltada, a 315 km de São Luís. A temperatura média oscila entre a mínima de 20,5°C e a máxima de 33,5°C. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.068 mm e altitude variável de 100 a 200 m acima do nível do mar. Os solos são do tipo Podzólico Vermelho Amarelo, relevo plano e suave ondulado, em sua maioria. O Município de São Luís com 460.320 habitantes, é a capital do Estado e seu principal centro de comercialização de hortifrutigranjeiros. De agosto de 1980 a julho de 1981, foram comercializados em seus mercados cerca de

3.555,7 toneladas de tomate, com 83,68% provenientes de importação.

QUADRO 3 - Principais regiões produtoras de tomate no Estado do Maranhão no ano de 1978

Regiões	Área colhida		Quantidade produzida	
	Ha	%	t	%
Médio Mearim	69	27,40	1.950	42,50
Imperatriz	33	13,10	1.101	24,00
Chapadas do Sul Maranhense	12	4,80	365	8,00
São Luís	56	22,20	300	6,50
Mearim	7	2,80	277	6,00
Outras regiões	75	29,70	597	13,00
Estado	252	100,00	4.590	100,00

Fonte: CEPA-MA (8).

## 2.2. População e amostra

Para a estimativa e análise dos custos de produção considerou-se o universo de 167 produtores, assistidos pela EMATER-MA, na Região do Médio Mearim. Procedeu-se à estratificação com base na variável "volume de produção", tendo a amostra correspondido a um total de 30 produtores, cerca de 17,96% da população (Quadro 4), calculada segundo o modelo descrito por COCHRAN (7) e considerando-se margem de erro de 2,5% e grau de confiança de 97,5%

nas estimativas.

QUADRO 4 - População e amostra dos produtores de tomate na Região do Médio Mearim - Maranhão, agosto de 1980 a julho de 1981

Estratos	Produção total em kg	População	Amostra	% da amostra sobre a população de cada estrato
I	Até 20.000	86	9	10,46
II	20.001 - 30.000	53	4	7,54
III	Acima de 30.000	28	17	60,71
Total		167	30	17,96

Na determinação dos custos de comercialização, a população se constituiu dos agentes intermediários entre os produtores acima descritos e o consumidor de São Luís, procedendo-se ao dimensionamento da amostra da forma abaixo:

- Atacadista-caminhoneiro: 100% da população;
- atacadista da CEASA-MA: 100% dos atacadistas estabelecidos na central de abastecimento do Maranhão, CEASA-MA;
- varejistas: 50% dos varejistas estabelecidos nos mercados Central e dos bairros do João Paulo, Vinhais e Bequimão, considerados os quatro maiores do comércio varejista de hortifrutigranjeiros de São Luís (Quadro 5).

QUADRO 5 - População e amostra dos agentes da comercialização de tomate na área em estudo - julho de 1981

Níveis	População	Amostra	% da amostra sobre a população
Atacadista caminhoneiro	4	4	100
Atacadista da CEASA-MA	11	11	100
Varejista	92	46	50
Total	107	61	57

### 2.3. Coleta e análise dos dados

Os dados referentes à produção foram coletados através da aplicação de questionários, em entrevista direta com produtores de tomate dos Municípios de Dom Pedro e Presidente Dutra, na região do Médio Mearim. Essas informações abrangem o período entre agosto de 1980 a julho de 1981 e referem-se à última produção. Os pertinentes à análise dos componentes das margens de comercialização também foram coletados pelo mesmo processo junto aos segmentos estudados: atacadistas caminhoneiros, atacadistas da CEASA-MA e varejistas dos quatro maiores mercados hortifrutigranjeiros de São Luís. Esta análise refere-se ao mês de julho de 1981. Para estudo do comportamento anual das margens de comercialização, os dados foram fornecidos pelo Serviço de Informação de Mercado do Maranhão e compreendem o período de agosto de

1980 a julho de 1981.

Os resultados foram obtidos por meio de análise tabular e da estimativa de funções de custo de produção. Usaram-se para a justamento da função de custo, os modelos:  $CT = AQ^b$  para custo total e  $CTMe = a + bQ + cQ^2$  onde CT é o custo total de produção em Cr\$. CTMe é o custo por caixa de 25 kg em Cr\$/caixa e Q é a quantidade produzida em caixas de 25 kg. O objetivo destes ajustamentos, foi verificar a forma da curva de custo total e determinar, através da curva de CTMe, o nível de produção que proporcione o custo médio mínimo.

#### 2.4. Modelo teórico

A estrutura de análise do presente trabalho baseia-se nos conceitos e princípios da Teoria da Firma e do Método de Estudo da Comercialização por Mercadorias.

##### 2.4.1. Teoria da firma

Orienta a análise dos custos de produção e do equilíbrio da firma a curto e longo prazos. Sua principal hipótese é que os empresários tentam maximizar o lucro ou, pelo menos, minimizar o prejuízo. O lucro é o excedente da receita total sobre os custos totais. Lucro é normal quando o preço do produto equivale ao custo médio de produção, nele incluído o custo de oportunidade. O lucro é supernormal ou econômico quando o preço é superior

ao custo médio acrescido do custo de oportunidade. Em concorrência perfeita o preço corresponde à receita média e marginal. Portanto, quando a receita média for igual ao custo médio de produção, nele incluídos os custos de oportunidade, o empresário estará numa situação de lucro normal; quando sua receita média for superior ao custo médio acrescido dos custos de oportunidade, ele estará em situação de lucros econômicos. O nível ótimo de produção se dará no ponto de custo médio mínimo. Neste nível, a primeira derivada da equação do custo total médio é igual a zero e a segunda derivada é maior que zero.

Estes conceitos e todos os demais, referentes a custo, receita e lucro, adotados neste trabalho, são encontrados em (11, 15, 20 e 22), entre outros.

#### 2.4.2. Método de estudo da comercialização por mercadorias

Permite a análise específica da comercialização de determinado produto em todos os seus aspectos, funções e instituições. Através do seu emprego são estimados os custos de comercialização, com base em determinado canal.

Os conceitos pertinentes ao estudo dos custos de comercialização usados nesta análise são encontrados em (5, 13, 20 e 24), entre outras literaturas.

## 2.5. Hipóteses

### 2.5.1. Sobre a produção

A despeito de cerca de 85,5% do abastecimento de tomate em São Luís do Maranhão se fazer às expensas da importação do produto, e em que pese à caracterização de sua exploração como atividade agrícola de maior custo de produção, a tomaticultura na região em estudo se desenvolve como uma atividade produtora de lucros econômicos.

### 2.5.2. Sobre a comercialização

O valor das perdas e o do frete são os principais componentes do custo total de comercialização do produto no mercado de São Luís.

## 2.6. Definição e operacionalização das variáveis

### 2.6.1. Custos de produção

#### 2.6.1.1. Custos fixos

- Terra própria:

Custo de oportunidade tomado como valor do aluguel da terra na região, durante os quatro meses de duração da cultura.

- Terra arrendada:

Valor do arrendamento da terra durante o período de duração da cultura.

- Benfeitorias:

Valor do investimento com benfeitorias, apropriado pelo método linear de depreciação, correspondente ao percentual de utilização na cultura e ao tempo de duração desta.

- Máquinas e equipamentos:

Valor do investimento com máquinas e equipamentos, apropriados pelo método linear de depreciação, correspondente ao percentual de utilização na cultura e ao tempo de duração da mesma.

- Animais de trabalho:

Valor do investimento com animais de trabalho, apropriado pelo método linear de depreciação, correspondente ao percentual de utilização na cultura e ao tempo de duração desta.

- Desmatamento:

Valor do investimento nas operações de desmatamento e destocamento da terra.

- Imposto territorial rural:

Valor da parcela correspondente à produção de tomate, resultante da divisão do imposto total pelo número de explorações

existentes.

#### 2.6.1.2. Custos variáveis

- Mão-de-obra:

Despesas com mão-de-obra familiar e contratada, calculadas através da multiplicação do total de dias trabalhados pelo valor da diária vigente na região.

- Insumos:

Valor dos gastos com sementes, adubos e defensivos, aplicados na cultura.

- Combustíveis e lubrificantes:

Valor das despesas com óleo, combustível e lubrificantes, consumidos na cultura.

- Manutenção e reparos:

Valor correspondente ao percentual de 10% dos investimentos com benfeitorias, máquinas e equipamentos, calculados sobre os montantes atribuídos à cultura, no período de duração da mesma.

- Juros sobre custeio:

Valor dos juros cobrados sobre os financiamentos da espécie, correspondentes ao período de sua utilização.

- Administração:

Valor correspondente ao trabalho do proprietário durante o período da cultura, calculado ao nível do salário mensal de Cr\$ 8.000,00 pagos a um administrador na região.

Os custos de oportunidade sobre os investimentos foram calculados à taxa de 35% a.a. igual à taxa dos financiamentos para custeio agrícola, usados pela maioria dos produtores de tomate na região estudada.

2.6.2. Custos de comercialização

Definidos para sua estimativa, neste trabalho, como:

- Doação e consumo:

Valor da quantidade do produto doada a indivíduos e instituições, ou consumida pelo agente da comercialização.

- Perdas e quebras:

Percentual e valor das perdas e quebras, por perecibilidade e redução de peso na quantidade adquirida.

- Frete:

Custo do transporte na transferência do produto de um lo-cal a outro.

- Embalagem:

Despesas com caixas e sacaria, utilizadas na comercialização do produto.

- Mão-de-obra:

Despesas com empregados eventuais, nas operações de embarque e desembarque da mercadoria.

- Aluguel, taxas e salários:

Despesas com aluguel de boxes e depósitos, para comercialização e guarda do produto, taxas em geral, e despesas com em -pregados fixos mantidos por contrato de trabalho.

- Lucro do setor:

Diferença entre receita e despesas no processo de comer -cialização antes da remuneração do agente de comercialização.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Produção e custos

##### 3.1.1. Aspectos gerais da produção

A cultura de tomate na área em estudo se desenvolve metade em terra própria, metade em terra arrendada. Apesar dos investimentos requeridos em sua exploração, 74% dos produtores afirmaram desconhecer os custos de produção, enquanto 93% deles plantam em qualquer época, sem considerar a tendência de mercado. Estes fatos podem ter explicação na margem de lucros que a cultura vem proporcionando na região. Com relação à mecanização nas operações de preparo do solo, 90% dos produtores contratam de terceiros estes serviços possuindo o restante suas próprias máquinas. Com relação ao uso de sementes, constatou-se que cerca de 60% dos tomaticultores plantam sementes próprias, fato que os leva a incorrer em processos de degenerescência e mistura de variedades e riscos de propagação de doenças. Acerca de irrigação, verificou-se que 50% dos produtores usam somente poços como fonte supridora de água para a cultura. Isto demonstra, em parte, a

falta de açudes, rios e riachos na região e a conseqüente dificuldade para expansão da cultura nos municípios estudados. O custo agrícola se constitui na principal modalidade de financiamento da produção usado por cerca de 80% dos produtores. Com relação a outras ocupações, cerca de 76% dos tomaticultores cultivam também produtos não hortícolas, fato que em parte explica o plantio de tomate em pequenas áreas na região em estudo, cerca de 0,93 hectare por produtor.

### 3.1.2. Custos de produção

O Quadro 6 mostra a estrutura dos custos de produção de tomate na área estudada. O custo médio total da produção teve um valor de Cr\$ 269,45 por caixa de 25 kg. De Cr\$ 491,98 por caixa de 25 kg no primeiro estrato, os custos totais médios decresceram para Cr\$ 221,53 no segundo e se elevaram para Cr\$ 237,23 no terceiro estrato. O declínio nos custos, à medida que a produção aumenta, pode ser explicado pelo aperfeiçoamento tecnológico, divisão do trabalho e o uso de equipamentos maiores na produção.

Os custos fixos representam 24,27% do custo médio de produção. Máquinas e equipamentos são as despesas fixas com maior participação no custo de produção, com 10,06% de seu valor médio. Terra própria, considerado o custo alternativo de uso da terra para plantio de tomate na região, responde com 4,90% do custo total de produção, sendo a segunda despesa fixa, em valor, a onerar a produção. Vem a seguir o desmatamento com 3,59% do valor

QUADRO 6 - Composição média dos custos da produção de tomate na Região do Médio Mearim -  
Estado do Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981

Especificação	Estratos						Média	
	I		II		III		Cr\$/25 kg	% do CT
	Cr\$/25 kg	% do CT	Cr\$/25 kg	% do CT	Cr\$/25 kg	% do CT		
Terra própria	16,23	3,30	9,57	4,32	13,23	5,58	13,19	4,90
Terra arrendada	13,17	2,68	9,62	4,34	5,52	2,33	7,04	2,61
Benfeitorias	17,27	3,51	4,18	1,89	7,09	2,99	8,10	3,00
Máquinas e equipamentos	74,08	15,06	10,57	4,82	21,32	8,99	27,10	10,00
Animais de trabalho	0,39	0,08	0,00	0,00	0,15	0,06	0,16	0,08
Desmatamento	11,83	2,40	7,43	3,35	9,66	4,07	9,68	3,59
Imposto territorial rural	0,08	0,02	0,02	0,00	0,15	0,06	0,12	0,05
CUSTO FIXO TOTAL	133,05	27,05	41,49	18,74	57,12	24,08	65,39	24,27
Mão-de-obra	108,40	22,03	55,91	25,23	55,95	23,58	62,97	23,37
Insumos	83,77	17,02	56,03	25,29	58,43	24,63	61,53	22,83
Combustível e lubrificante	14,17	2,88	6,24	2,82	8,55	3,60	9,02	3,35
Manutenção e reparo	63,54	12,92	10,49	4,74	18,73	7,90	23,74	8,81
Juros sobre custeio	19,45	3,95	17,15	7,74	14,80	6,24	15,71	5,83
Administração	69,60	14,15	34,22	15,44	23,65	9,97	31,09	11,54
CUSTO VARIÁVEL TOTAL	358,93	72,95	180,04	81,26	180,11	75,92	204,06	75,73
CUSTO TOTAL	491,98	100,00	221,53	100,00	237,23	100,00	269,45	100,00

total dos investimentos, justificados pela implantação na cultura quase sempre em terra ainda não cultivada. Benfeitorias participam com 3% do custo total de produção, e podem ser explicadas pela participação no processo produtivo de agricultores, em sua maioria, com limitada condição de investimento em tais atividades. Terra arrendada representa 2,61% dos custos de produção e, apesar de constituir a opção da metade dos produtores, tem menor participação nos custos de produção do que terra própria. Isto se deve ao fato de que aqueles que plantam em terra arrendada o fazem em menores áreas do que aqueles que produzem em terra própria.

Os custos variáveis são a parcela maior dos custos da produção de tomate, representando 75,73% do seu valor médio total. Mão-de-obra e insumos são as despesas variáveis que mais oneram a produção, com 23,37% e 22,83% respectivamente, de seus custos. O item administração corresponde a 11,54% do custo médio de produção, decorrentes do trabalho e administração do proprietário durante o período de duração da lavoura. Manutenção e reparos somam 8,81% das despesas de produção, em função dos investimentos com máquinas e equipamentos, principalmente, já que as benfeitorias pouco representam. O item "juros" sobre custeio constitui 5,83% do total dos investimentos, explicado pelo uso do custeio agrícola por 80% dos produtores. Combustíveis e lubrificantes compõem 3,35% do total das inversões na cultura de tomate, e representam aquelas despesas no trabalho de irrigação da cultura.

Os maiores custos resultantes dos investimentos em máquinas e equipamentos, mão-de-obra e insumos, na cultura do tomate, na área estudada, coincidem com as informações de JANICK (14) e MAKISHIMA (16), de que a cultura do tomateiro é caracterizada por despesas substanciais em capital e mão-de-obra.

### 3.2. Equilíbrio da firma

O valor da receita total média da produção de tomate, no período analisado, foi de Cr\$ 563,72 por caixa de 25 kg.

No total, e a nível de cada estrato, segundo o Quadro 7, ela foi superior aos custos médios de produção. Em outras palavras, o preço médio do produto no período foi maior do que seus custos. Esta situação evidencia a ocorrência de lucros econômicos na atividade, cujo valor médio verificado foi de Cr\$ 294,27 por caixa de 25 kg. Esta verificação confirma a primeira hipótese deste trabalho.

### 3.3. Economias internas de escala e nível ótimo de produção

A verificação de ocorrência de economias de escala e estimativa do nível ótimo de produção foram inicialmente tentadas através do ajustamento de funções de custo total de acordo com o conhecimento teórico de que a função de custo médio é obtida a partir da função de custo total.

QUADRO 7 - Receita, custos e lucro médios da produção de tomate na região do Médio Mearim, Estado do Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981

Estratos	Receita média	Custo total médio	Lucro
	Cr\$/25 kg	Cr\$/25 kg	Cr\$/25 kg
I	640,04	491,98	148,06
II	658,52	221,53	436,99
III	534,57	237,23	297,34
Média total	563,72	269,45	294,27

O melhor ajustamento corresponde a uma função exponencial com a expressão:

$$CT = 21,90 Q^{0,371}$$

onde:

CT = Custo total em Cr\$

Q = Quantidade produzida em caixas de 25 kg.

O volume de explicações do modelo foi de 15,95%, considerado baixo para os objetivos do trabalho, a par de que, pelo modelo acima, os custos médios evidenciaram apenas tendência de redução diante do aumento da produção, devido, possivelmente, ao número de dados correspondentes a 30 observações.

Em face da limitação acima, a verificação de ocorrências

de economias internas de escala e a estimativa do nível ótimo de produção foram processadas através das relações entre custo médio e a escala de produção, tomando-se a produção como indicador de escala. Esta metodologia tem sido usada por diversos autores, entre eles (1, 2, 10 e 21).

Dos modelos de funções de custo médio estimados, a função quadrática (Figura 1) foi a de melhor ajustamento, com a expressão:

$$CTMe = 718,239 - 0,570267 Q + 0,000157148 Q^2$$

onde:

CTMe = custo total médio em cruzeiros e

Q = produção em caixas de 25 kg.

Os coeficientes da regressão foram diferentes de zero a nível de 1% de significância e o coeficiente de determinação múltipla, igual a 0,5974, indicando que, cerca de 60% da variação nos custos totais médios são devidos à escala de produção.

O valor da derivada segunda é maior do que zero, o que indica que a função passa por um mínimo. Isto implica, em outras palavras, em que os custos médios de produção tendem a decrecer até um determinado volume de negócios, a partir do qual tornam-se crescentes (Figura 1).

O volume ótimo de negócios corresponde à produção de 1814 caixas de 25 kg, ou cerca de 45.350 kg. A esta escala de produção, os produtores estarão operando com custo médio mínimo ou den

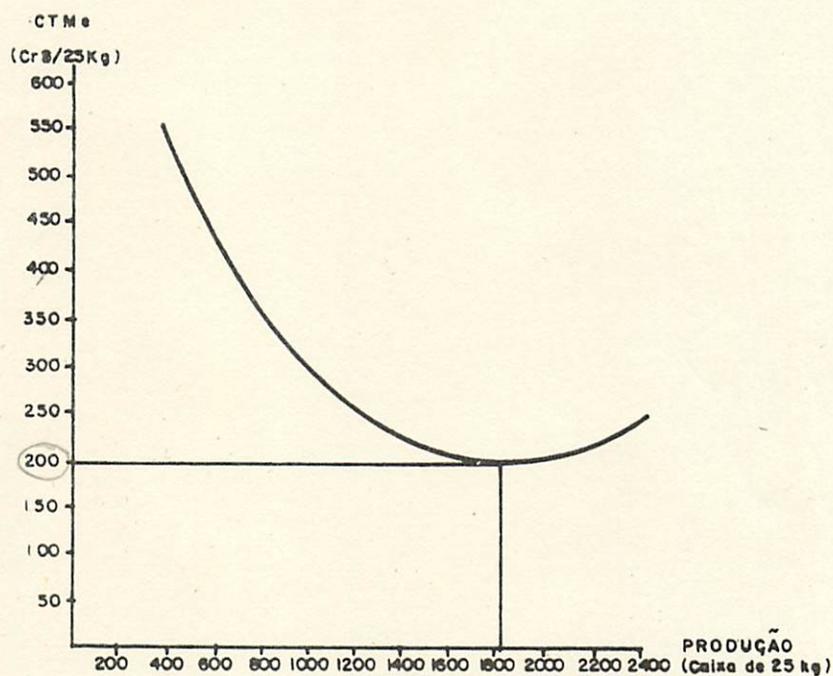


FIGURA 1 - Ilustração da curva de custo total médio em função da escala de produção de tomate na região do Médio Mea - rim - Estado do Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981

tro da maior eficiência econômica, considerando os atuais níveis de tecnologia. Com 1.814 caixas de produção, o valor do custo médio mínimo estimado é da ordem de Cr\$ 200,88 por caixa de 25 kg. Cerca de 93% dos produtores estão abaixo daquele volume de produção e, portanto, fazendo uso menos eficiente dos recursos.

### 3.4. Canais de comercialização

Não existe na região um mercado do produtor, por isto caminhoneiros locais e de outras áreas e atacadistas da CEASA-MA se apropriam da mercadoria na fonte de produção. Daí o produto toma quatro destinos gerais: mercados do Pará, mercados do Piauí, mercados varejistas do interior do Maranhão e mercados atacadistas e varejistas de São Luís - Maranhão (Figura 2).

Por falta de controle no local da produção, e dado o reduzido volume da comercialização na época da pesquisa, devido à baixa produção provocada por deficiência de água, não foi possível estimar o volume comercializado através de cada canal.

Cerca de 91% dos atacadistas da CEASA-MA fizeram restrições à qualidade do produto da área em estudo, quanto ao pequeno tamanho do fruto, espessura reduzida da polpa e à falta de classificação. Isto pode explicar, em parte, o destino da produção para outros mercados, a despeito da diferença interna entre produção e consumo.

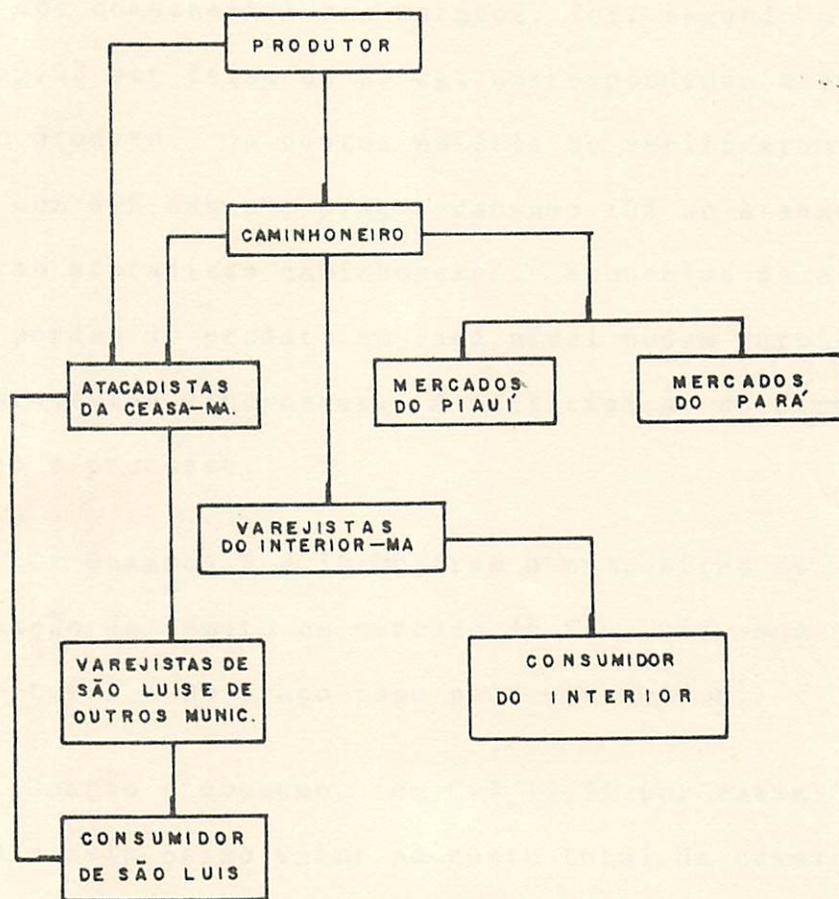


FIGURA 2 - Canal de comercialização de tomate na área em estudo - julho de 1981

### 3.5. Custos da comercialização e seus componentes

O custo total da comercialização, representando o valor total dos componentes das margens, foi, segundo o Quadro 8, de Cr\$ 750,00 por caixa de 25 kg, correspondendo a 60% do preço final do produto. Os custos maiores se verificaram a nível de varejo, com 30% daquele preço, cabendo 18% ao atacadista da CEASA-MA e 12% ao atacadista caminhoneiro. Economias de escala e o volume de perdas do produto em cada nível podem servir como explicação para estas diferenças. A participação do produtor foi de 40% em todo o processo.

Os Quadros 9 e 10 mostram a composição do custo de comercialização de tomate no mercado de São Luís, sua participação na margem total e no preço pago pelo consumidor.

Doação e consumo, com Cr\$ 12,54 por caixa de 25 kg, representou o mais baixo valor no custo total de comercialização, correspondendo a 1,67% da margem total e 1,01% do preço pago pelo consumidor. As sobras são reduzidas e não existe o hábito de doação para instituições de caridade e bem-estar.

As despesas com embalagem tiveram um valor médio de Cr\$ 16,03 por 25 kg, representando 2,14% da margem total e 1,29% do preço do varejo. Os dispêndios maiores com embalagem se verificaram junto a CEASA-MA, seguidos do varejo e, por último, do atacadista caminhoneiro. Os atacadistas da CEASA-MA usam caixas padronizadas, próprias ou alugadas, fato que pode explicar as

QUADRO 8 - Preços, participação do produtor e margens de comercialização de tomate na área em estudo, por caixa de 25 kg - julho de 1981

Produtor Cr\$	Preços pagos ao			Participação do produtor %	Margens de comercialização							
	Atacadista		Varejista Cr\$		Atacadista		Varejista	Total				
	Caminhoneiro Cr\$	Da CEASA-MA Cr\$			Caminhoneiro				Da CEASA-MA			
			Cr\$		%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	
500,00	650,00	875,00	1.250,00	40	150,00	12	225,00	18	375,00	30	750,00	60

QUADRO 9 - Valores médios dos componentes das margens de comercialização de tomate, por caixa de 25 quilogramas, e sua participação percentual na margem total, nos mercados de São Luís - Maranhão - julho de 1981

Nível	Doação e consumo		Embalagem		Mão-de-obra		Aluguel, taxas e salários		Frete		Perdas e quebras		Lucro do setor		Total	
	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%		
Atacadista caminhoneiro	3,60	0,48	2,45	0,33	15,31	2,04	9,92	1,32	78,12	10,42	31,92	4,26	8,68	1,15	150,00	20,00
Atacadista da CEASA-MA	3,36	0,45	8,82	1,17	10,16	1,35	13,24	1,77	26,14	3,48	66,00	8,80	97,28	12,97	225,00	30,00
Mercados varejistas	5,58	0,74	4,76	0,63	8,35	1,11	20,08	2,68	23,70	3,16	118,42	15,79	194,11	25,88	375,00	50,00
Total	12,54	1,67	16,03	2,14	33,82	4,50	43,24	5,77	127,96	17,07	216,34	28,85	300,07	40,00	750,00	100,00

QUADRO 10 - Participação percentual dos componentes das margens de comercialização de tomate e participação do produtor no preço pago pelo consumidor, por caixa de 25 quilogramas, no mercado varejista de São Luís - Maranhão - julho de 1981

Níveis	Doação e consumo %	Perdas e quebras %	Embalagem %	Frete %	Mão-de-obra %	Aluguel, taxas e salários %	Lucro do setor %	Total %
Atacadista caminhoneiro	0,29	2,55	0,20	6,25	1,22	0,79	0,69	12,00
Atacadista da CEASA-MA	0,27	5,28	0,71	2,09	0,81	1,06	7,78	18,00
Mercados varejistas	0,45	9,47	0,38	1,90	0,67	1,61	15,53	30,00
Sub-total	1,01	17,30	1,29	10,24	2,70	3,46	24,00	60,00
Participação do produtor	-	-	-	-	-	-	-	40,00
Total	-	-	-	-	-	-	-	100,00

maiores despesas com embalagem, neste nível. Os varejistas usam sacos plásticos na venda ao consumidor, significando despesas constantes com embalagem a este nível. Os atacadistas caminhoneiros usam caixas plásticas padronizadas, caixas de madeira e jacás, de custo mais baixo em relação ao volume comercializado.

Mão-de-obra registrou valor médio de Cr\$ 33,82 por caixa com 25 kg, significando 4,50% da margem total e 2,70% do valor final do produto. Seus valores não são significativos entre os níveis de comercialização, possivelmente por obedecerem a determinações mais ou menos uniformes de sindicatos dos carregadores ou dos próprios comerciantes.

Os dispêndios com aluguel, taxas e salários foram da ordem de Cr\$ 43,24 por caixa, participando com 5,77% no custo total de comercialização e com 3,46% no preço pago pelo consumidor. Seu maior valor ocorreu a nível de varejo, e, o menor, junto ao atacadista caminhoneiro. Economias de escala podem explicar tais diferenças: enquanto atacadistas da CEASA-MA e caminhoneiros manipulam maiores volumes de produto, com conseqüente redução dos custos com aluguel, taxas e salários, varejistas comercializam menores volumes, com elevação daqueles custos unitários.

O frete é o terceiro maior componente do custo total da comercialização de tomate nos mercados de São Luís. Seu valor correspondeu a Cr\$ 127,96 por caixa de 25 kg, participando com 17,07% da margem total e 10,24% do preço ao consumidor. O custo do transporte foi maior a nível do atacadista caminhoneiro e menor

a nível de varejo. O atacadista caminhoneiro e o da CEASA-MA respondem pelo maior deslocamento do produto enquanto o varejista transporta o produto numa distância menor entre os locais de compra e venda.

As perdas e quebras tiveram um valor de Cr\$ 216,34 por caixa de 25 kg. Representam o segundo maior custo no processo da comercialização de tomate no mercado estudado. Compõem 28,85% da margem total e 17,30% do preço final do produto. As maiores perdas ocorreram no nível de varejo, com 15,30% do volume do varejo, contra 11% do atacadista da CEASA-MA, e 5,31% do atacadista caminhoneiro. Em se tratando o tomate de um produto perecível, maiores perdas no elo final da cadeia de comercialização podem ser atribuídas ao tempo consumido entre a colheita e a comercialização final do produto. As perdas totais representaram 31,61% do volume comercializado. Em estudos sobre perdas na comercialização de produtos hortícolas, Rezende, citado por PARA a CAESA (18) estimou as perdas totais na comercialização de tomate em Minas Gerais, em 31,82% para o produto de boa qualidade e 37,58% para o de má qualidade.

O lucro do setor representa o valor maior da margem total de comercialização, com Cr\$ 300,07 por caixa de 25 kg constituindo 40% do custo total de comercialização e 24% das despesas do consumidor, com tomate. Ele foi menor para o atacadista caminhoneiro e maior para o varejista. Este comportamento pode ser explicado em parte, por desorganização na comercialização e em par

te, por insatisfação da demanda, em que o consumidor se obriga a adquirir o produto a qualquer preço, diante da insuficiência no abastecimento. A maior participação do lucro no custo total da comercialização de tomate em São Luís nega a segunda hipótese deste trabalho.

### 3.6. Comportamento das margens de comercialização no período de agosto de 1980 a julho de 1981

A margem média de comercialização de tomate em São Luís - Maranhão, no período compreendido entre agosto de 1980 a julho de 1981, segundo o Quadro 11, teve um valor de Cr\$ 567,74 por caixa de 25 kg, correspondendo a 48,56% do preço médio de varejo. A margem do varejo, com 32,66% daquele preço, foi maior do que a do atacado com 15,90%. A participação do produtor, no período, correspondeu a 51,44% do preço ao consumidor.

Analisando margens de comercialização de diversos produtos olerícolas, no Estado de Minas Gerais, QUEIROZ (19) encontrou valores para tomate da ordem de 16,69% para a margem do atacado, 30,11% para a do varejo e 52,93% a participação do produtor. Expondo sobre componentes da margem de comercialização agrícola, BRANDT (5) informa que "no Brasil, a conta de comercialização de produtos agrícolas produzidos tem sido aproximadamente igual ao valor recebido pelos agricultores". Os resultados encontrados na comercialização de tomate em São Luís tem semelhante comportamento.

QUADRO 11 - Preços médios, participação do produtor e margens de comercialização de  
tomate, por caixa de 25 kg, na área em estudo - agosto de 1980 a julho de 1981

*Consumo*

Meses	Preços pagos ao			Participação do produtor %	Margens					
	Produtor Cr\$	Atacado Cr\$	Varejo Cr\$		Atacado Cr\$	%	Varejo Cr\$	%	Total Cr\$	%
Agosto	425,00	450,00	718,75	59,13	25,00	3,48	268,75	37,39	2.293,75	40,87
Setembro	375,00	525,00	660,00	56,82	150,00	22,73	135,00	20,45	285,00	43,18
Outubro	450,00	550,00	810,00	55,55	100,00	12,35	260,00	32,10	360,00	44,45
Novembro	450,00	612,50	862,50	52,17	162,50	18,84	250,00	28,99	412,50	47,83
Dezembro	450,00	600,00	950,00	47,37	150,00	15,79	350,00	36,84	500,00	52,63
Janeiro	525,00	675,00	925,00	56,76	150,00	16,21	250,00	27,03	400,00	43,24
Fevereiro	382,85	387,50	737,50	51,91	4,65	0,63	350,00	47,46	354,65	48,09
Março	575,00	712,50	1.400,00	41,07	137,50	9,82	687,50	49,11	825,00	58,93
Abril	885,00	1.576,50	2.000,00	44,25	691,50	34,57	423,50	21,18	1.115,00	55,75
Mai	1.058,75	1.290,50	2.014,00	52,57	231,75	11,51	732,50	35,92	955,08	47,43
Junho	1.200,00	1.233,50	1.625,00	73,85	33,50	2,06	391,50	24,09	25,00	26,15
Julho	441,50	835,75	1.329,50	33,21	394,25	29,65	493,75	37,14	888,00	66,79
Média	801,51	787,40	1.169,25	51,44	185,89	15,90	381,85	32,66	567,74	48,56

Fonte: SIMA - Maranhão.

A participação maior da margem do varejo em relação ao atacado, pode ser explicada pelos Índices de perdas do produto na quele nível mais acentuado do que as perdas no atacado, pela de sorganização no sistema de comercialização e pela maior margem de lucro do varejo em relação ao atacado.

No segundo semestre do ano, período da seca, o abasteci -  
mento é mais estável do que no primeiro semestre, período das á-  
guas. Também no segundo semestre do ano, por regularidade na o-  
ferta, a comercialização entre atacadista da CEASA-MA e o ataca-  
dista caminhoneiro se faz normalmente através de contratos de com  
pra e venda.

Desta maneira, através da regularidade do abastecimento, o  
mercado atacadista controla a distribuição e mantém maior margem  
no processo de comercialização. No primeiro semestre do ano, o  
abastecimento tem caráter incerto e esporádico, podendo causar  
maiores oscilações em qualquer dos níveis de comercialização (Fi  
gura 3).

Em relação ao período analisado, a participação do produ-  
tor no processo de comercialização, foi, segundo o Quadro 12, da  
ordem de 51,44%, representando os custos de produção cerca de  
23,04% e o lucro do produtor, de 28,40%. Os custos de comercia-  
lização foram, no mesmo período, da ordem de 48,56% do preço pa-  
go pelo consumidor.

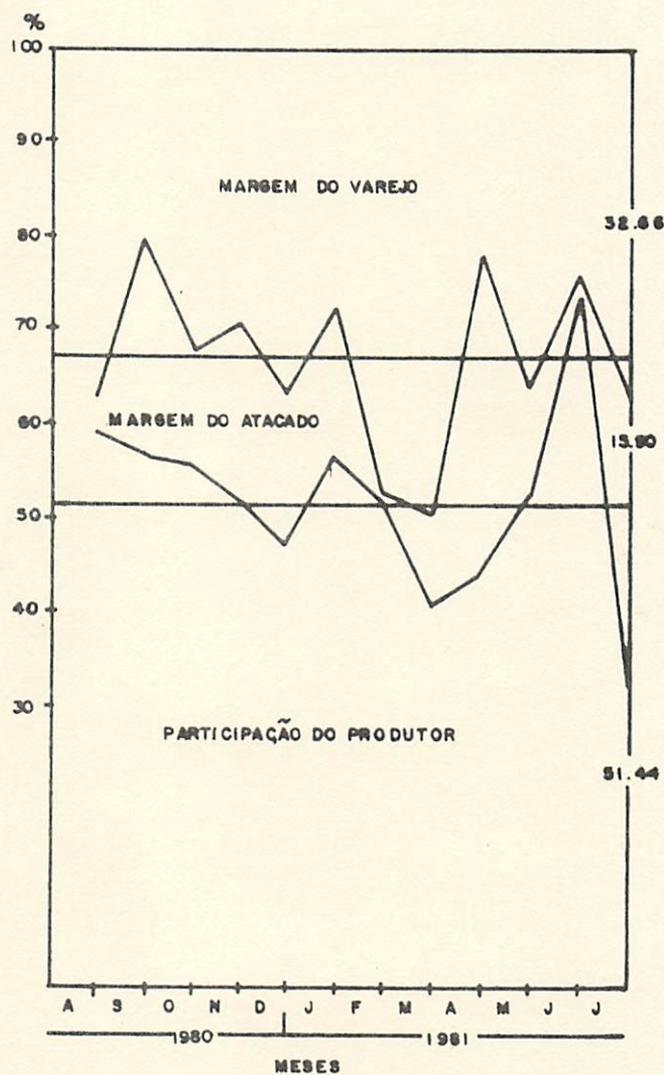


FIGURA 3 - Margem de comercialização de tomate e participação do produtor na área em estudo - agosto de 1980 a julho de 1981

QUADRO 12 - Participação percentual dos custos médios de produção e comercialização de tomate no preço pago pelo consumidor no mercado varejista de São Luís - Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981

Discriminação	Valor	Participação percentual no preço final
	Cr\$/25 kg	
Custo de produção	269,45	23,04
Lucro da produção	332,06	28,40
Custos da comercialização	567,74	48,56
Total	1.169,25	100,00

Os custos fixos médios de produção participaram com 5,59% no preço final do produto, sendo, máquinas e equipamentos, os custos fixos de maior valor, com 2,32% no dispêndio do consumidor (Quadro 13). Segundo o mesmo quadro, os custos variáveis médios de produção representaram 17,45% do preço final do tomate. Mão-de-obra e insumos são os itens variáveis de maior participação no preço pago pelo consumidor, com 5,39% e 5,26%, respectivamente, daquele preço.

QUADRO 13 - Participação percentual dos custos médios de produção no preço pago pelo consumidor no mercado varejista de São Luís - Maranhão - agosto de 1980 a julho de 1981

Especificação	Custo de produção	% sobre o preço pago pelo consumidor
	Cr\$/25 kg	
Terra própria	13,19	1,13
Terra arrendada	7,04	0,60
Benfeitorias	8,10	0,69
Máquinas e equipamentos	27,10	2,32
Animais de trabalho	0,16	0,01
Desmatamento	9,68	0,83
Imposto territorial rural	0,12	0,01
CUSTOS FIXO TOTAL	65,39	5,59
Mão-de-obra	62,97	5,39
Insumos	61,53	5,26
Combustíveis e lubrificantes	9,02	0,77
Manutenção e reparos	23,74	2,03
Juros sobre custeio	15,71	1,34
Administração	31,09	2,66
CUSTO VARIÁVEL TOTAL	204,06	17,45
CUSTO TOTAL	269,45	23,04

#### 4. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

##### 4.1. Conclusões

De acordo com o presente trabalho, a tomaticultura, na região estudada, se caracteriza como atividade produtora de lucros econômicos, com tendência à expansão pelo ingresso de novos produtores no processo produtivo.

Esta situação também permite concluir que o custo relativamente alto dos insumos não constitui fator limitante da produção interna, como se presumia. Diante da constatação de que cerca de 50% dos produtores plantam em terra de terceiros e usam água de poços rasos e sem revestimento, para irrigação da cultura, admite-se que aspectos da estrutura fundiária e a insuficiência de água para irrigação, constituem as limitações para o aumento da produção na área.

Em que pese à condição de lucros econômicos da cultura, a quase totalidade dos produtores produz abaixo do nível ótimo de produção, revelando insuficiência no uso dos recursos.

Com relação à comercialização de tomate no mercado estudado, o lucro dos intermediários se constitui no principal componente da margem total de comercialização, vindo a seguir as perdas e o frete. A participação desses fatores no preço final do tomate poderá ser atribuída ao volume da importação no abastecimento de São Luís e à insuficiência deste.

O aumento da produção interna, decretando maior aproximação entre as áreas de produção e consumo e um maior equilíbrio entre oferta e demanda do produto poderá reduzir o valor dos principais componentes do custo de comercialização, lucro do intermediário, perdas e frete, com redução no preço pago pelo consumidor.

#### 4.2. Sugestões

Diante da necessidade de aumento da produção interna de tomate e das limitações à expansão da cultura na área estudada, sugere-se à Secretaria de Agricultura a realização de estudos objetivando a identificação de áreas mais bem adaptadas ao desenvolvimento da tomaticultura no Estado.

Aos órgãos de pesquisa e assistência técnica indica-se a elaboração de estudos que conduzam os produtores a uma melhor racionalidade no uso dos recursos e ao nível ótimo de produção.

À assistência técnica, especificamente, sugere-se a melhor orientação dos produtores com relação a épocas mais apropri

adas de plantio e a melhoria na qualidade do produto, pela verificação do plantio em qualquer época por pela quase totalidade dos produtores e pelas restrições do mercado ao produto da região.

Às instituições de pesquisa em economia rural aponta-se a realização de estudos que visem a estabelecer as relações dos principais componentes do custo de comercialização, lucro do intermediário, perdas e frete, com as importações de tomate em São Luís. Cabe às mesmas instituições o dimensionamento do mercado para melhor orientação das políticas de produção e abastecimento de tomate no Maranhão.

Sugere-se, por fim, a análise da produção através de um maior número de dados para verificação mais segura dos resultados.

## 5. RESUMO

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE  
TOMATE NA REGIÃO DO MÉDIO MEARIM E MUNICÍPIO DE  
SÃO LUÍS, ESTADO DO MARANHÃO

O presente estudo teve como objetivo geral determinar e a nalisar a estrutura de custos de produção e comercialização de to mate na Região do Médio Mearim e Município de São Luís, Estado do Maranhão.

Os dados referentes à produção foram levantados nos Muni-  
cípios de Dom Pedro e Presidente Dutra, na Região do Médio Mea-  
rim, principal polo produtor de tomate no Estado do Maranhão. A  
brangem o período de agosto de 1980 a julho de 1981. Dos alusi-  
vos à análise dos componentes das margens, parte foi coletada na  
Região do Médio Mearim, junto aos agentes compradores locais, e  
parte na CEASA-MA e nos quatro maiores mercados varejistas de hor-  
tifrutigranjeiros de São Luís, Estado do Maranhão, principal cen-  
tro de comercialização destes produtos. Estes dados referem-se  
ao mês de julho de 1981. Os dados para determinação e análise

da margem anual de comercialização foram obtidos junto ao Serviço de Informação de Mercado do Maranhão e referem-se ao período de agosto de 1980 a julho de 1981.

Verificou-se que o custo total médio de produção é da ordem de Cr\$ 269,45 por caixa de 25 kg. Deste valor, os custos fixos e variáveis representam, respectivamente, 24,27% e 75,73%.

Máquinas e equipamentos são os principais itens do custo fixo, com 10,06% do custo total médio. Mão-de-obra e insumos são os custos variáveis com maior participação no custo médio de produção, representando, respectivamente, 23,27% e 22,83% de seu valor.

Observou-se que a tomaticultura, na região estudada, produziu lucros econômicos e que os custos, até um determinado ponto, declinam com o aumento da produção. A produção ótima ocorre em torno de 1.814 caixas de 25 kg, a um custo médio mínimo de Cr\$ 200,88 por caixa. Cerca de 93% dos produtores se encontram produzindo abaixo deste nível de produção.

O lucro dos intermediários, perdas e frete, constituíram os principais componentes do custo de comercialização, respectivamente com 40%, 28,85% e 17,07% de seu valor.

O lucro líquido médio do produtor foi de Cr\$ 332,06 por caixa de 25 kg e sua participação média no preço ao consumidor foi de 51,44%, no período de agosto de 1980 a julho de 1981.

## 6. SUMMARY

### ECONOMICAL ANALYSIS OF THE PRODUCTION AND TRADE OF TOMATO IN REGION OF MEARIM AND MUNICIPE OF SÃO LUÍS, STATE OF MARANHÃO

The objective of this study was to determine and to analyse the structure of costs of production and purchasing of the tomato in the region of Middle Mearim and in São Luís, State of Maranhão.

The data concerning to the production were gotten in the municipes of Dom Pedro and Presidente Dutra, in the region of Middle Mearim, the main region of tomato production in the State of Maranhão, in a period from August 1980 to July 1981. The allusive informations for the analysis of the variables of the costs of trade were collected in the region of Middle Mearim, through the local purchasers and at CEASA-MA and at the four highest retailing markets of vegetables, fruit etc, in São Luís, the principal commercial center of these products in the State of Maranhão. These data are concerning to July 1981. The data used to determine and to analyse the anual margin of trade were

gotten at the Service of Marketing Information of Maranhão and they are concerning to the period from August 1980 to July 1981.

It was found that the average total cost of production is about Cr\$ 269,45 per box of 25 kg. From this value, the fixed and variable costs represent 24,27% and 75,73%, respectively.

The machines and equipments are the principal itens included in the fixed costs, with 10,06% of average total cost. The labor and inputs are the variable costs with the highest participation in the average total cost of production, representing, respectively, 23,27% and 22,83%.

It was found that the culture of tomatoes, in the region studied brought about economical profits, and that the costs, till a determinated point, decrease as soon as the production increases. The excellent production is about 1.814 boxes of 25 kg at a minimum average total cost of Cr\$ 200,88 per box. About 93% of the producers produce less than this level of production.

The aggregate profit of retail and wholesale, the losses and carriage are the main variables of the cost of trade, respectively 40%, 28,85% and 17,07%.

The average profit of the producer was about Cr\$ 332,06 per box of 25 kg and its average participation in the price to the consumer was 51,44%, in a period from August 1980 to July 1981.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRIOS, D.L. de A. Economia de escala e processo de produção de ovos na região sul de Minas Gerais. Lavras, ESAL, 1979. 80p. (Tese M.S.).
2. BEMELMANS, P.F. & SCHUH, G.E. Custo de produção de milho no município de Viçosa, e suas relações econômicas, ano agrícola 1960/1961. Experientiae, Viçosa, 6(3):57-84, mar. 1966.
3. BESSA JUNIOR, A. de A. et alii. Estimativa de custo operacional e coeficientes técnicos das principais explorações agropecuárias, Estado de São Paulo, safra 1980/81. Informações Econômicas, São Paulo, 10(7):17-104, jul. 1980.
4. BORTOLETO, E.E. & UENO, L.H. Aspectos do abastecimento do tomate no Brasil. Informações Econômicas, São Paulo, 10(1):35-40, jan. 1980.
5. BRANDT, Sergio Alberto. Comercialização agrícola. Piracicaba, Livroceres, 1980. 195p.

6. BRASIL. Ministério da Agricultura. Plano nacional de produção e abastecimento de tomate, s.l., 1980. 10p.
7. COCHRAN, W.G. Técnicas de amostragem. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1965. 556p.
8. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA-MA. Subsídios ao programa nacional de produção e abastecimento. São Luís, 1980. 57p.
9. EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Manual técnico de cultura do tomate. Brasília, 1979. 250p.
10. ETTORI, O.J.T. et alii. Custo de produção de cana industrial produzida pelos fornecedores cotistas em São Paulo. Agricultura em São Paulo, São Paulo, 15(112):33-54, jan./fev. 1968.
11. FERGUSON, C.E. Microeconomia. Rio de Janeiro, Forense, 1978. 615p.
12. GUIMARÃES, Alberto Passos. A crise agrária. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979. 362p.
13. HOFFMANN, R. et alii. Administração da empresa agrícola. São Paulo, Pioneira, 1978. 352p.
14. JANICK, J. A ciência da horticultura. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1968. 485p.

15. LEFTWICH, R.H. O sistema de preços e a alocação de recursos. São Paulo, Pioneira, 1979. 399p.
16. MAKISHIMA, N. A cultura do tomateiro. Campinas, CATI, s.d. 79p. (Boletim Técnico, 32).
17. MINAMI, K. & HAAG, H.P. O tomateiro. Campinas, Fundação Cargill, 1979. 352p.
18. PARA a CAESA. É fundamental melhorar a qualidade. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 6(66):72-74, jan. 1980.
19. QUEIROZ, M.F. de. Fluxo e margens de comercialização de diversos produtos olerícolas comercializados na Central de Abastecimento de Minas Gerais S.A. CEASA/MG e Mercados distritais de Belo Horizonte. Lavras, ESAL, 1979. 101p. (Tese M.S.).
20. REIS, A.J. dos et alii. Economia rural; uma abordagem analítica. Lavras, ESAL, 1979. 367p. (Apostila).
21. RIBEIRO, P.R. et alii. Economias de escala e tamanho ótimo da empresa avícola no mercado de Manaus. Manaus, UFV, 1973. 33p.
22. SALVATORE, D. Microeconomia. São Paulo, MacGraw Hill, 1977. 401p.

23. SCHUH, G.E. Considerações teóricas sobre custos de produção na agricultura. Agricultura em São Paulo, São Paulo, 23 (1):97-121, 1976.
24. STEELE, H.L. et alii. Comercialização agrícola. São Paulo, Atlas, 1971. 443p.