EFEITOS DA FALTA DE CONCORRÊNCIA NA COMERCIALIZAÇÃO SOBRE OS PREÇOS E RENDAS AGRÍCOLAS

LÁZARO EURÍPEDES XAVIER

Orientador: GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS

Dissertação apresentada à Escola Superior
de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Uni-
versidade de São Paulo, para obtenção do
título de Mestre em Economia Agrária.

PIRACICABA
Estado de São Paulo - Brasil
Novembro, 1979

Aos meus pais Osório e
Divina pelas oportuni-
dades de vida a mim
proporcionadas, dedico
este trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Goiás, pela oportunidade oferecida para frequentar o Curso de Pós-Graduação.

Ao Professor Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros, pela valiosa orientação.

Aos Professores Flávio Abranches Pinheiro e Zilda Paes de Barros Mattos, pela leitura dos originais deste trabalho, enriquecendo-o com importantes sugestões e comentários.

À minha esposa Luzia e ao meu filho Rodolfo Weber, por cederem-me parte do tempo destinado ao convívio familiar durante a realização deste trabalho.

Aos Professores e funcionários do Departamento de Economia e Sociologia Rural, que direta ou indiretamente colaboraram para esta pesquisa.

Aos colegas de curso, pelo estímulo e apoio na realização deste trabalho.

Ao setor de Processamento de Dados do Departamento de Matemática e Estatística da ESALQ, pelos serviços prestados.

À Fundação Ford, pelo suporte financeiro para publicação deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Í N D I C E

	<u>Página</u>
LISTA DE TABELAS	vii
RESUMO	1
1. INTRODUÇÃO	4
1.1. O problema	7
1.2. Objetivo	9
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
3. HIPÓTESES	20
4. METODOLOGIA	22
4.1. Modelo Analítico	25
4.1.1. Efeitos de mudanças da demanda primária	32
4.1.1.1. Margem de comercialização	37
4.1.1.2. Elasticidade de transmissão de preços	39
4.1.1.3. Renda do produtor	40
4.1.1.4. Gastos dos consumidores ou renda da firma	41
4.1.1.5. Participação relativa do produtor	44
4.1.2. Efeitos de mudanças da oferta de matéria-prima agrícola	45
4.1.2.1. Margem de comercialização	47
4.1.2.2. Elasticidade de transmissão de preços	48
4.1.2.3. Renda do produtor	49
4.1.2.4. Gastos dos consumidores ou renda da firma	50
4.1.2.5. Participação relativa do produtor	52

4.1.3. Efeitos de mudanças da oferta dos insu- mos de comercialização	53
4.1.3.1. Margem de comercialização	55
4.1.3.2. Elasticidade de transmissão de preços	56
4.1.3.3. Renda do produtor	57
4.1.3.4. Gastos dos consumidores ou ren- da da firma	58
4.1.3.5. Participação relativa do pro- dutor	60
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	61
5.1. Efeitos de mudanças da demanda primária	66
5.1.1. Efeitos sobre a margem de comercializa- ção	66
5.1.2. Efeitos sobre a elasticidade de trans- missão de preços	72
5.1.3. Efeitos sobre a renda do produtor	76
5.1.4. Efeitos sobre os gastos dos consumido- res ou renda da firma	81
5.1.5. Efeitos sobre a participação relativa do produtor	85
5.2. Efeitos de mudanças da oferta de matéria-pri- ma agrícola	89
5.2.1. Efeitos sobre a margem de comercializa- ção	89
5.2.2. Efeitos sobre a elasticidade de trans- missão de preços	94
5.2.3. Efeitos sobre a renda do produtor	99
5.2.4. Efeitos sobre os gastos dos consumido- res ou renda da firma	105
5.2.5. Efeitos sobre a participação relativa do produtor	109

5.3. Efeitos de mudanças da oferta dos insumos de comercialização	113
5.3.1. Efeitos sobre a margem de comercialização	113
5.3.2. Efeitos sobre a elasticidade de transmissão de preços	118
5.3.3. Efeitos sobre a renda do produtor	120
5.3.4. Efeitos sobre os gastos dos consumidores ou renda da firma	125
5.3.5. Efeitos sobre a participação relativa do produtor	130
6. CONCLUSÕES	135
6.1. Conclusões Gerais	135
6.1.1. Quanto aos poderes monopolísticos	135
6.1.2. Quanto ao relacionamento dos modelos competitivo e não-competitivo	136
6.1.3. Quanto às variantes do modelo analítico geral	136
6.2. Conclusões quanto aos efeitos sobre as variáveis objetivo	137
6.2.1. Sobre a margem de comercialização	137
6.2.2. Sobre a elasticidade de transmissão de preços	138
6.2.3. Sobre a renda do produtor	140
6.2.4. Sobre os gastos dos consumidores ou renda da firma	142
6.2.5. Sobre a participação relativa do produtor	143
6.3. Conclusões Específicas	145
7. SUMMARY	148
8. LITERATURA CITADA	150

LISTA DE TABELAS

<u>TABELA</u>		<u>Página</u>
1	Variações no grau de apropriação monopolista quando variam as elasticidades de demanda primária, oferta de matéria-prima agrícola e oferta dos insumos de comercialização	64
2	Variações da margem de comercialização quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$	68
3	Variações da margem de comercialização quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$	69
4	Variações da margem de comercialização quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$	70
5	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$	73
6	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$	74
7	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$	75
8	Variações da renda do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$	78

TABELAPágina

9	Variações da renda do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$	79
10	Variações da renda do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$	80
11	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$	82
12	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$	83
13	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$	84
14	Variações da participação relativa do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$	87
15	Variações da participação relativa do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$	88
16	Variações da margem de comercialização quando varia a oferta de matéria - prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$	91
17	Variações da margem de comercialização quando varia a oferta de matéria - prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$	92

TABELAPágina

18	Variações da margem de comercialização quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$	93
19	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$	96
20	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$	97
21	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$	98
22	Variações da renda do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$	100
23	Variações da renda do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$	101
24	Variações da renda do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$	102
25	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$	106
26	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$	107

TABELAPágina

27	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$	108
28	Variações da participação relativa do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$	110
29	Variações da participação relativa do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$	111
30	Variações da margem de comercialização quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$	115
31	Variações da margem de comercialização quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$	116
32	Variações da margem de comercialização quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_T = 1,0$	117
33	Variações da elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $e_T = 1,0$	119

TABELAPágina

34	Variações da renda do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$	122
35	Variações da renda do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$	123
36	Variações da renda do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_T = 1,0$	124
37	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$	127
38	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$	128
39	Variações dos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_T = 1,0$	129
40	Variações da participação relativa do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$...	131
41	Variações da participação relativa do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$	132

RESUMO

Através da relação preço no varejo - preço ao produtor, examina-se consistentemente as consequências do equilíbrio não-competitivo da empresa capitalista moderna para os mercados de produto final, de matéria-prima agrícola e de insumos de comercialização.

Apresenta-se, inicialmente, uma introdução que inclui a formulação do problema e dos objetivos. As hipóteses a serem testadas e a revisão de literatura são apresentadas logo a seguir.

No capítulo referente à metodologia é desenvolvido um modelo teórico, pressupondo mercados não-competitivos. Neste capítulo procura-se quantificar os efeitos de deslocamentos da demanda do consumidor, da oferta de matéria-prima agrícola e da oferta dos insumos de comercialização sobre a margem de comercialização, a elasticidade de transmissão de preços, a renda do produtor, os gastos dos consumidores e a participação

relativa do produtor. Isto é feito, entretanto, sempre procurando manter a consistência exigida pela condição de equilíbrio e maximização de lucro na análise estática-comparativa.

No capítulo referente aos resultados e discussões são analisados alguns fatores que influenciam os poderes monopolísticos (poder de monopólio - poder de monopsônio), onde são considerados diferentes valores para as elasticidades de demanda primária, de oferta de matéria-prima agrícola e de oferta dos insumos de comercialização com que se defronta a firma. Segue-se a análise do comportamento quantificado das variáveis objetivo, procurando-se detectar os efeitos de mudanças das variáveis exógenas, efeitos da ausência de competição e da elasticidade de substituição entre a matéria-prima agrícola e o agregado de insumos de comercialização. Adicionalmente, procura-se observar os efeitos sobre as variáveis objetivo quando a mudança da variável exógena ocorre na presença de curvas de demanda primária, de oferta agrícola e oferta de insumos de comercialização mais elásticas.

Pode-se, então, obter as seguintes conclusões de caráter geral:

a) Os poderes monopolísticos são altamente influenciados pelas elasticidades de demanda primária, de oferta de matéria-prima agrícola e de oferta dos insumos de comercialização. Aumentos na elasticidade de demanda primária tendem a reduzir o poder de monopólio, levando o consumidor a gastar menos pela mesma quantidade de alimentos adquirida. Oferta agrícola e oferta dos insumos de comercialização mais elásticas tendem a reduzir o poder de monopsônio, levando os produtores agrícolas e os proprietários dos insumos de comercialização a serem melhor remunerados pelas mesmas quantidades de bens e serviços transacionadas.

b) Basicamente não existe diferença entre os resultados

dos modelos competitivo e não-competitivo quanto ao sentido das variações. No entanto, notam-se diferenças significativas para a magnitude dessas variações, exceto nos casos em que a oferta agrícola e os insumos de comercialização apresentam a mesma elasticidade-preço.

1. INTRODUÇÃO

A economia capitalista moderna é caracterizada por estruturas de mercado que diferem da competição perfeita.

Historicamente, tem-se que nos períodos anteriores à Revolução Industrial e até o início do século XX, prevaleceram no mundo ocidental estruturas de mercado que muito se aproximavam de uma situação perfeitamente competitiva. A partir de então, as empresas individuais ou familiares foram substituídas pelas sociedades anônimas, geridas por administradores especializados e com grande número de acionistas. Estas empresas adquiriram tamanhos gigantescos, comprometendo os prováveis preços competitivos que orientavam o sistema produtivo.

O rápido desenvolvimento tecnológico e dos meios de transporte permitiu a estas empresas reduzir os custos unitários, por meio de rendimentos em operação de larga escala, ou por meio de mudanças tecnológicas que aumentassem a produtividade. Como as empresas capitalistas estão organizadas de

tal forma que tendem a orientar suas atividades no sentido de procurar a maior lucratividade possível, torna-se necessário a concentração técnica, financeira e econômica. Aquelas que não atingirem um certo grau de eficiência em forma de lucros, desaparecerão do mercado, sendo anuladas ou incorporadas pelas concorrentes bem sucedidas.

LABINE (1966) caracteriza enfaticamente que "formas monopolistas e oligopolistas sempre existiram". No decorrer da história, entretanto, estas formas tiveram graus diferentes de interferência nas decisões econômicas. Salienta-se, adicionalmente, que sempre existiu a possibilidade de surgimento de novas formas de mercado.

Parece claro que na economia capitalista moderna, principalmente em países menos desenvolvidos, as formas de mercados não-perfeitamente competitivos influenciam de modo significativo os centros tomadores de decisões, tanto políticas quanto econômicas, comprometendo os prováveis sinais dados pelo sistema de preços competitivos. Esta influência pode ser exercida de diferentes maneiras, destacando-se, entre as mais comuns, a retenção das inovações tecnológicas por intermédio da concessão de patentes e controle dos recursos naturais que fornecem matéria-prima para um determinado ramo de atividade econômica. Estas empresas atingem níveis de influência que lhes permitem, inclusive, gerar graves problemas sociais, devido ao número de empregos diretos e indiretos que elas proporcionam, quando são tomadas decisões que vão contra seus principais objetivos, ou quando suas exigências não são aceitas pelo governo ou pelos trabalhadores. Passam a agir, desta forma, não somente na área econômica, mas também na área política e social.

No setor agrícola, especialmente na comercialização, a situação é realmente não-competitiva, apesar de contar com empresas nacionais e estrangeiras atuando no mercado, quer industrializando a matéria-prima agrícola, quer suprindo

o mercado consumidor com alimentos processados ou "in natura". Assim sendo, não se percebe na prática a existência de preços concorrenciais na aquisição de matéria-prima agrícola e na venda do produto final. Nota-se que as indústrias ligadas ao setor agrícola têm se reduzido em número e aumentado em volume de operações. Formas diversas são encontradas acreditando-se que evidências empíricas podem comprovar a existência de exploração monopolística sobre os produtores agrícolas e consumidores, de modo que os agentes de comercialização estejam auferindo do lucro puro, mesmo nas condições de longo prazo.

Propõe-se, neste trabalho, a análise das consequências do equilíbrio não-competitivo na economia capitalista moderna, envolvendo os mercados de produto final, matéria-prima agrícola e insumos de comercialização, utilizando, para tanto, a relação de preço no varejo - preço ao produtor.

A metodologia desenvolvida é baseada no modelo de equilíbrio competitivo proposto por GARDNER (1975). Procura-se quantificar os efeitos de mudanças da demanda por alimentos (produto final), oferta de matéria-prima agrícola, ou oferta do agregado de insumos de comercialização, relacionando-os com a forma de competição no mercado.

Trata-se de um trabalho na área da economia matemática, onde procura-se manter a consistência exigida pelas condições de equilíbrio do mercado e maximização de lucro, através da análise estática-comparativa.

Uma simulação é feita para discutir as tendências das variáveis objetivo de acordo com a situação de competição no mercado, possibilidades de substituição entre os fatores de produção necessários ao processo de comercialização, elasticidade-preço da demanda do consumidor, elasticidade-preço da oferta de matéria-prima agrícola e elasticidade-preço da oferta do agregado de insumos de comercialização.

1.1. O Problema

Ao analisar os efeitos de políticas agrícolas sobre a economia de uma nação, o economista neoclássico geralmente o faz sob a pressuposição de competição perfeita. Isto facilita o raciocínio e possibilita o uso da economia matemática de maneira consistente, podendo tratar de assuntos formalmente não-matemáticos, usando noções matemáticas.

Quando os preços não são concorrenciais, ainda pode-se usar modelos matemáticos para explicar fenômenos econômicos. Todavia, torna-se sobremaneira difícil o raciocínio para que se chegue a conclusões consistentes.

A competição perfeita está definida sob quatro importantes condições que a distanciam do mundo real, ou seja:

- a) existência de grande número de pequenos vendedores e compradores, de modo que não possam influenciar perceptivelmente os preços;
- b) homogeneidade do produto das diversas firmas, sendo que o consumidor não tem preferência por nenhuma delas;
- c) condição de livre entrada e saída das firmas no mercado, e
- d) perfeito conhecimento por parte de vendedores e compradores das condições oferecidas pelo mercado.

Ao analisar estas condições, conclui-se que nenhum mercado foi e nem pode ser perfeitamente competitivo.

FERGUSON (1976) procura justificar o uso da pressuposição de mercado competitivo, mesmo não retratando a realidade, na análise econômica. "Primeiro, a generalidade

pode ser atingida somente por meio de abstrações. Portanto, a teoria não pode ser perfeitamente descritiva do mundo real. Além disso, quanto mais corretamente a teoria descreve um caso particular do mundo real, menos corretamente descreverá outros. Segundo, as conclusões derivadas dos modelos de concorrência perfeita têm amplamente permitido explicações e previsões exatas de fenômenos do mundo real".

Esta justificativa é pragmática e SRAFFA (1926) já fundamentava sua crítica à teoria da competição perfeita neste tipo de raciocínio. Escreve ele: "... é inadmissível aceitar que as conclusões derivadas da concorrência perfeita possam ser aplicadas às situações onde existem imperfeições, muito embora, a produção possa se realizar por um grande número de firmas inteiramente independentes quanto ao controle uma da outra. As imperfeições do mercado são constituídas por forças friccionais que retardam ou modificam os efeitos das forças ativas da competição. Estas forças friccionais produzem efeitos permanentes e acumulativos que podem anular as forças competitivas. Elas são ainda, dotadas de suficiente estabilidade, capacitando-as a tornarem-se objeto de análise baseada nas condições estáticas".

A partir desta colocação, torna-se razoável aceitar que os efeitos causados por mudanças do equilíbrio inicial possam ter o mesmo sentido em ambas as situações. No entanto, não parece ser razoável desprezar, a priori, as prováveis diferenças de magnitude desses efeitos. Provavelmente estariam nestas diferenças de magnitudes as consequências das imperfeições oriundas das forças friccionais acumulativas.

A complexidade do processo de comercialização é crescente, exigindo sempre mais elementos de análise para melhor explicar o seu comportamento. Este trabalho surge com o propósito de tentar explicar como se comportam as margens de comercialização, as elasticidades transmissão de preços, a renda do produtor, os gastos dos consumidores e a participação re

lativa do produtor nos gastos dos consumidores em mercados não-perfeitamente competitivos, frente a mudanças do equilíbrio inicial provocadas por deslocamentos da curva de demanda do consumidor, oferta de matéria-prima agrícola ou oferta do agregado de insumos de comercialização. Não se pretende esgotar o assunto, conseqüentemente, não se trata de um trabalho final.

Vários autores têm sugerido que as pesquisas sobre comercialização agrícola devem orientar-se no sentido de quantificar e explicar as relações entre as margens e os fatores que as influenciam¹. Estes, interagindo, provocam variações na margem de comercialização, na renda dos produtores e nos gastos dos consumidores, através de um mecanismo de transmissão de preços.

De um modo geral, os agricultores desejam que menores margens e maiores preços agrícolas sejam praticados. Os consumidores, por outro lado, desejam que menores margens resultem em menores preços no varejo. Às firmas de comercialização interessa saber quais as diversas direções que tomarão seus lucros sempre que ocorrerem mudanças na demanda pelo produto final, na oferta de matéria-prima agrícola ou na oferta dos insumos de comercialização.

1.2. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo principal analisar economicamente o comportamento da margem de comercialização, da elasticidade transmissão de preços, da renda do produto, dos gastos dos consumidores e da participação relativa do produtor, em situação não-perfeitamente competitiva, quan

¹ Neste trabalho os fatores endógenos considerados são os preços do produto final, da matéria-prima agrícola e dos insumos de comercialização; como fatores exógenos são considerados população (N), clima (W) e tributação (T).

do ocorrerem mudanças na demanda pelo produto final, oferta agrícola ou oferta dos insumos de comercialização, nos diferentes níveis de mercado.

Mais especificamente, pretende-se desenvolver um modelo baseado no conceito de elasticidade de equilíbrio que permita quantificar e explicar o comportamento das variáveis objetivo acima citadas, através da relação de preço no varejo - preço ao produtor.

Um objetivo secundário é testar o modelo, através de um processo de simulação de dados para quantificar as variações das variáveis objetivo com diferentes combinações de elasticidade de substituição entre os fatores e elasticidade-preço da demanda e ofertas envolvidas, quer em competição, quer na sua ausência. Por último, procurar-se-á comparar os resultados obtidos com os modelos competitivo e não-competitivo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A formação dos preços agrícolas se passa em um contexto do qual participam produtores, intermediários e consumidores. Composto este contexto está um número considerável de mercados de produtos agrícolas ou industrializados, incluindo os mercados de insumos utilizados na produção e comercialização.

TOMEK e ROBINSON (1972) são de opinião que os preços dos produtos agrícolas apresentam um comportamento incomum, requerendo, portanto, tratamento especial. Entre as características mais comuns dos preços agrícolas que os distinguem dos preços dos demais produtos destacam-se as instabilidades de mercado e as instabilidades provocadas pela natureza biológica e climática.

Devido a esta alta instabilidade dos preços agrícolas, torna-se importante o espaço de tempo entre a decisão de produzir e o final da produção, necessitando o agricultor de tempo para se ajustar às novas condições de mercado. Desta

forma, o agricultor é levado à formação de expectativas pouco confiáveis e é forçado a tomar uma série de precauções no sentido de reduzir riscos e incertezas. Na medida em que estas expectativas não se verificam, elas tendem a ser corrigidas em um processo que pode ou não convergir para uma situação de estabilidade.

Assim sendo, um modelo que pretenda explicar o comportamento dos preços agrícolas deve estar relacionado com o sucesso da formação de expectativa por parte do produtor, com as condições de demanda do consumidor e com as facilidades disponíveis para a comercialização dos produtos agrícolas, tais como transporte, armazenagem, informação de mercado etc.

A maioria dos estudos não segue este enfoque, sendo, em geral, descritivos. Entre estes, sobressaem-se os que estão relacionados com o estudo das margens de comercialização. Procuram mostrar o cálculo das margens de partes individuais do mercado, sem contudo apresentar conexão com o todo. Isto pode ser feito através de análise econométrica ou simplesmente utilizando os diferenciais de preços praticados no passado.

BRANDT (1972) apresenta uma coletânea dos estudos realizados no período de 1932 a 1970, com uma avaliação de seus prováveis impactos na formulação de políticas de comercialização no país.

RUAS (1978) praticamente completa essa coletânea com os trabalhos mais recentes.

Como este estudo está inserido em outro contexto de análise, torna-se mais evidente a necessidade de uma revisão de literatura que permita desenvolver o modelo proposto.

Através da teoria do equilíbrio geral, tornou-se possível a determinação simultânea dos preços de uma unidade do produto final e dos fatores de produção necessários para produzi-la, utilizando a teoria da demanda conjunta desenvolvi

da por MARSHALL [1973]. Esta teoria principia com a noção de que a demanda do consumidor é uma demanda conjunta de todos os fatores de produção. A demanda da firma pelos fatores de produção é denominada de demanda derivada. Segundo MARSHALL (op. cit.), a demanda derivada de qualquer fator que se usa em proporções fixas com outros fatores será mais elástica:

- a) quanto mais essencial for o fator em questão;
- b) quanto mais inelástica for a curva de demanda do produto final;
- c) quanto menor for a fração do custo total que corresponda ao fator em questão, e
- d) quanto mais inelástica for a curva de oferta dos outros fatores de produção.

HICKS (1973), examinando os efeitos sobre a distribuição de renda provocados por mudanças na oferta dos fatores de produção e, utilizando o conceito de demanda derivada, determina a equação de sua elasticidade dentro dos princípios estabelecidos por MARSHALL [1973]. A pressuposição de proporções fixas entre os fatores de produção foi substituída pela elasticidade de substituição. Partindo de uma função de produção linearmente homogênea com os fatores de produção $\underline{a}$ e $\underline{b}$ em mercados perfeitamente competitivos, chega à relação:

$$E_{aPa} = \frac{(\sigma + e_b) + Kae_b(\eta - \sigma)}{\eta + e_b - Ka(\eta - \sigma)}$$

onde:

- E_{aPa} = elasticidade de demanda derivada;
- η = elasticidade-preço da demanda primária;
- e_b = elasticidade-preço da oferta de $\underline{b}$;

σ = elasticidade de substituição entre os fatores a e b, e

K_a = participação relativa do fator a na receita bruta da firma.

Em situação normal², essa elasticidade será sempre negativa e poderá ser maior, menor ou igual à elasticidade de demanda primária, conforme for $\sigma > |\eta|$, $\sigma < |\eta|$ ou $\sigma = |\eta|$, respectivamente.

FLOYD (1965), também, examinando os efeitos sobre a distribuição de renda quando ocorrem variações no equilíbrio inicial, deriva outra equação para a elasticidade de demanda derivada. Utilizando uma função de produção linearmente homogênea e o conceito de elasticidade de equilíbrio no mercado dos fatores a e b, bem como, a pressuposição de competição perfeita, determina a seguinte relação:

$$E_{aPa} = \frac{\eta\sigma + e_b(K_a\eta - K_b\sigma)}{e_b + K_a\sigma - K_b\eta}$$

onde todos os parâmetros já foram definidos anteriormente, exceto K_b = participação relativa do fator b na receita bruta da firma.

É fácil demonstrar que esta equação é idêntica à encontrada por Hicks.

BRONFENBRENNER (1971), estudando os efeitos das variações das curvas de oferta e demanda sobre a distribuição de renda e conseqüentemente de variações do equilíbrio inicial, considera inconsistente, dada a pressuposição de função linearmente homogênea, a possibilidade de $\sigma > |\eta|$ com o equilíbrio competitivo. De fato, ele demonstra que, se $\sigma > |\eta|$, então $K_a \neq 0$, isto é, a parcela referente ao insumo a é negativa.

² Entende-se por situação normal aquela em que a oferta é positivamente inclinada e a demanda é não-positivamente inclinada.

Utilizando a demonstração de Bronfenbrenner, verifica-se que, se $\sigma = |\eta|$, $K_a = 0$. Este também é um resultado inconsistente. Assim, numa situação competitiva, espera-se que $\sigma < |\eta|$ e, portanto, que E_{apa} seja menor que η .

TOMEK e ROBINSON (1972) estudam as variações das margens de comercialização, fazendo aplicação da obtenção gráfica da demanda derivada proposta por FRIEDMAN (1971). Concluem os autores que a margem de comercialização varia com mudanças nos preços dos fatores, com a eficiência proporcionada pelos serviços e com a qualidade e quantidade dos serviços incorporados ao produto final, obviamente variando entre mercados.

Segundo ainda esses autores, o efeito de variações na margem sobre a relação de preço no varejo - preço ao produtor, com a condição de mercados perfeitamente competitivos, depende da inclinação relativa da função de oferta e demanda, quando a causa da variação é no custo proporcionado pela existência de serviços. A incidência de variação é mais complexa quando um novo serviço ou produto é adicionado, embora sob algumas circunstâncias, a incidência é primariamente no varejo. As consequências de variações nas margens são ainda mais complexas quando a pressuposição de competição perfeita é relaxada.

GARDNER (1975), utilizando os conceitos de elasticidade de equilíbrio desenvolvidos por FLOYD, determina os efeitos sobre a relação de preço no varejo - preço ao produtor, quando ocorrem mudanças das curvas de demanda do consumidor, de oferta de matéria-prima agrícola e alimentos ou da oferta do agregado de insumos de comercialização, nos diferentes níveis de mercados competitivos.

O modelo de Gardner pretende representar uma indústria que comercializa um determinado produto agrícola, ao qual são adicionadas as atividades de beneficiamento, transporte, armazenagem etc, para atendimento da demanda final, na

forma, lugar e tempo desejados.

O modelo representativo dessa indústria será:

$$(1) \quad x = f(a, b)$$

$$(4) \quad P_a = P_x \cdot f_a$$

$$(2) \quad x = D(P_x, N)$$

$$(5) \quad P_b = g(b, T)$$

$$(3) \quad P_b = P_x \cdot f_b$$

$$(6) \quad P_a = h(a, W)$$

onde:

- (1) representa a função de produção da indústria, com retornos constantes à escala;
- (2) representa a função de demanda de x , sendo P_x o preço ao varejo e N uma variável exógena (população, por exemplo);
- (3) e (4) representam as igualdades entre os preços dos fatores P_a e P_b e os respectivos valores do produto marginal, condição necessária para máximo lucro; f_a e f_b são derivadas parciais de (1);
- (5) e (6) representam as ofertas dos dois fatores considerados, sendo T e W variáveis exógenas (por exemplo, um imposto unitário e clima, respectivamente).

Estabelecendo o equilíbrio do sistema de seis equações, as propriedades estático-comparativas podem ser analisadas mediante diferenciação. A seguir são apresentados os resultados obtidos por Gardner.

- a) Efeito de mudança da demanda primária sobre a margem de comercialização.

$$E \frac{P_x}{P_a} N = \frac{\eta_N K_b (e_a - e_b)}{D} \quad (7)$$

onde:

$E \frac{Px}{Pa} N$ = variação relativa da margem de comercialização;

e_a = elasticidade-preço da oferta de a;

η_N = elasticidade da demanda de x com respeito a N;

$D = -\eta(Kbe_a + Kae_b + \sigma) + e_a e_b + \sigma(Kae_a + Kbe_b) > 0$.

Os demais parâmetros como definidos anteriormente.

Dado que η_N seja positiva, $E \frac{Px}{Pa} N$ será negativa se $e_a < e_b$, que parece ser o caso mais comum. A elasticidade de substituição, um valor igual ou maior que zero, aparece no denominador e, portanto, um maior σ tende a reduzir

$E \frac{Px}{Pa} N$ atenuando o efeito de mudanças da demanda sobre a margem de comercialização.

Além do efeito de um aumento da demanda sobre $E \frac{Px}{Pa} N$ existe também o efeito em Ka , ou seja, na participação do agricultor nas despesas dos consumidores. A elasticidade para esse efeito será:

$$E(Ka N) = \frac{\eta_N Kb(e_a - e_b)}{D} (\sigma - 1) \quad (8)$$

Nota-se, assim, que no caso mais comum ($e_a < e_b$ e $0 \leq \sigma < 1$) a participação relativa do produtor tende a aumentar com aumentos na demanda. Para σ menor do que a unidade, a margem e a participação relativa têm movimentos contrários, como se espera.

- b) Efeito de mudança da oferta primária sobre a margem de comercialização.

A expressão para a elasticidade de $\frac{Px}{Pa}$ com respeito a W é a seguinte:

$$E \frac{Px}{Pa} W = \frac{e_W K b e_a (\eta - e_b)}{D} \quad (9)$$

onde e_W representa o efeito de W sobre o preço de a . Caso e_W seja positiva $E \frac{Px}{Pa} W$ será negativa. A elasticidade de substituição entre a e b tende a atenuar o efeito da mudança da oferta agrícola.

O efeito sobre a participação relativa do produtor é dado pela seguinte equação:

$$E(Ka W) = \frac{e_W K b e_a (\eta - e_b)}{D} (\sigma - 1) \quad (10)$$

Nota-se claramente que havendo reduzidas possibilidades de substituição ($0 \leq \sigma < 1$), ocorrerá um aumento na participação relativa do produtor.

- c) Efeito de mudanças da oferta dos insumos de comercialização sobre a margem de comercialização

A expressão para a elasticidade de $\frac{Px}{Pa}$ com respeito a T é a seguinte:

$$E\left(\frac{Px}{Pa} T\right) = \frac{e_T K b e_b (e_a - \eta)}{D} \quad (11)$$

onde e_T é a elasticidade de P_b com respeito a T . Sendo e_T positiva, toda a expressão (11) será positiva. Como anterior

mente possibilidades de substituição atenuam as variações.

d) Elasticidade de transmissão de preços

Essa elasticidade relaciona a variação relativa no preço no varejo (P_x) com a variação relativa no preço ao produtor (P_a). Saliente-se, no entanto, que $E(P_x P_a)$ terá valores diferentes conforme ocorra uma variação na demanda de x, na oferta de a ou na oferta de b. Estas elasticidades são da das pelas equações (12), (13) e (14), respectivamente:

$$E(P_x P_a) = \frac{\sigma + K a e_b + K b e_a}{\sigma + e_b} \quad (12)$$

$$E(P_x P_a) = \frac{K a (\sigma + e_b)}{e_b + K a \sigma - K b \eta} \quad (13)$$

$$E(P_x P_a) = \frac{\sigma + e_a}{\sigma + \eta} \quad (14)$$

Estas elasticidades podem ser maiores, menores ou iguais a unidade. Pode-se verificar que, se $e_a < e_b$ e $e_b > \eta$ as elasticidades de transmissão de preços dadas em (12) e (13) serão menores que a unidade, enquanto que a elasticidade dada em (14) será sempre negativa, se $\sigma < |\eta|$. Do ponto de vista prático é importante salientar a coexistência de competição e elasticidade de transmissão inferiores à unidade, isto é, mesmo sob competição pode se esperar que reduções no preço ao produtor não sejam repassadas integralmente ao consumidor.

3. HIPÓTESE

As principais hipóteses deste trabalho são:

- a) as mudanças na demanda primária, oferta agrícola ou oferta dos insumos de comercialização, na ausência de competição, causam variações de mesmo sentido nas variáveis objetivo que causariam na presença de competição. Estas variações têm, entretanto, magnitudes diferentes;
- b) as variáveis objetivo serão mais estáveis na ausência de competição do que na presença de competição;
- c) as variáveis objetivo serão mais estáveis quanto maiores forem as possibilidades de substituição entre os fatores, quer em competição, quer na sua ausência;

- d) o maior componente das margens de comercialização é o lucro monopolístico, dado pela superestrutura institucional;
- e) as variáveis objetivo tendem a ser tanto mais estáveis quanto mais elásticas forem a demanda primária, oferta agrícola e oferta dos insumos de comercialização, quer em competição, quer na sua ausência.

4. METODOLOGIA

Antes de expor a metodologia propriamente dita, é necessário enfatizar que o mecanismo de formação e determinação de preços e produção opera sob a dependência de uma superestrutura institucional. Esta superestrutura é dada, principalmente, pelo grau de competitividade do mercado e pelo grau de intervenção governamental no mesmo, condicionando um mecanismo de transmissão de preços do consumidor ao produtor e vice-versa, através do setor de intermediação. Este mecanismo reflete, ao mesmo tempo, o grau de apropriação (margem) por parte dos intermediários no dispêndio do consumidor, afetando as sim diretamente a renda agrícola e o abastecimento³.

³ Dois outros aspectos são também importantes determinantes dos padrões de produção, consumo e do desempenho da comercialização:

- a) distribuição da posse da terra do lado do produtor;
- b) distribuição da renda do lado do consumidor.

Estes dois aspectos são tomados como dados na análise que se segue.

A comercialização, como força dinâmica, estimula a produção, o consumo, a especialização, o emprego etc. Estas variáveis são essenciais ao desenvolvimento econômico. Assim sendo, ela consiste no processo de transferência dos produtos agrícolas do produtor ao consumidor e da transferência dos insumos utilizados na produção, de onde são industrializados até o produtor agrícola.

Para que isto se verifique, a comercialização envolve dois fluxos:

- a) Real: que compreende a movimentação dos bens (agrícolas ou industrializados) e serviços do produtor ao consumidor;
- b) Monetário: que agrega todo o dinheiro envolvido no processo.

Quando os bens deslocam-se do produtor ao consumidor, eles passam por diversos agentes (canal de comercialização) que adicionam utilidades de forma, tempo e lugar.

Margens e custos de comercialização são dois conceitos que, embora distintos, têm sido usados com o mesmo propósito, ou seja, medir o desempenho do processo de comercialização. Como o presente modelo considera basicamente o primeiro deles, faz-se necessário uma clara distinção entre eles.

No presente contexto, margem absoluta refere-se ao diferencial entre o preço recebido pelo produtor agrícola por quantidade "in natura" de matéria-prima necessária para produzir uma unidade do produto final e o preço pago pelo consumidor. Pode-se falar ainda em margem percentual que corresponde àquele diferencial como uma percentagem do preço pago pelo consumidor. Compõem, portanto, as margens de comercialização os custos de comercialização e o lucro dos intermediários.

Custo de comercialização, por outro lado, refere-se ao valor dos insumos utilizados na comercialização, incluindo, assim, tanto os chamados custos explícitos como os implícitos. Deve estar claro que a curto prazo, a diferença entre margem e custo mede o lucro ou prejuízo incorrido pelo intermediário.

Esta margem resulta de um mecanismo de transmissão de preços que envolve os mercados de produto final, matéria-prima agrícola e insumos de comercialização. Desta maneira, a comercialização é vista como um processo de "produção" que consiste na combinação de matéria-prima agrícola e insumos de comercialização. Finalmente, enfatiza-se que as margens, longe de possuírem comportamento aleatório, devem apresentar certos padrões de comportamento, os quais dependem, em última análise, das estruturas dos mercados envolvidos. Estes padrões podem originar-se de diferentes causas, de tal maneira que a cada uma delas está associado um padrão de comportamento compatível com o grau de competitividade dos mercados.

Acompanhando os padrões de comportamento das margens, estão outras variáveis discutidas no modelo, tais como a elasticidade de transmissão de preços. Esta é a razão entre a variação relativa no preço no varejo para uma variação relativa no preço ao produtor. Outras variáveis são a renda do produtor e os gastos dos consumidores, dadas pela quantidade em dinheiro recebida pela venda de matéria-prima agrícola (aPx) e dispendida na aquisição do produto final (xPx), respectivamente. Destas, tem-se a participação relativa do produtor que é dada pela razão (aPx/xPx), isto é, a participação que o produtor terá nos gastos dos consumidores. Será denominada no texto de Ka .

4.1. Modelo Analítico

Para desenvolver o presente trabalho considera-se uma indústria de comercialização de alimentos em mercado não-perfeitamente competitivo usando dois fatores de produção, isso é, matéria-prima agrícola e uma agregação dos demais insumos necessários à comercialização, tais como transporte, embalagem, beneficiamento, armazenagem, informação, política organizacional etc.⁴ Esta agregação exige a pressuposição de que os preços relativos dos componentes do agregado de insumos permaneçam constantes durante a análise.

Inicialmente, considera-se uma situação de mercado onde exista apenas uma firma na indústria de comercialização, onde o empresário é o único comprador de matéria-prima agrícola e o único utilizador dos insumos de comercialização⁵.

As quatro primeiras equações que representam esta indústria são as seguintes:

$$x = f(a, b) \quad (1) \qquad Pa = g(a, W) \quad (3)$$

$$x = D(Px, N) \quad (2) \qquad Pb = h(b, T) \quad (4)$$

⁴ LAMBERTON (1967) chama a atenção para o fato de que a organização e a informação devem ser tratadas como recursos da firma, pois são os fatores determinantes do comportamento dos negócios. SAMUELSON (1975) é de opinião contrária. Sugere que "somente insumos devem ser explicitamente incluídos na função de produção e que este termo deve ser reservado para caracterizar bens e serviços econômicos quantitativamente mensuráveis.

⁵ Não se descarta a possibilidade de um intermediário ser somente monopsonista ou somente monopolista. No texto considera-se um intermediário monopolista-monopsonista para se obter resultados gerais. A análise não se altera basicamente se a firma compra junto ao produtor e vende ao atacado ou compra junto ao atacado e vende ao consumidor.

onde:

- (1) representa a função de produção da indústria, com retornos constantes à escala;⁶
- (2) representa a função de demanda de x, sendo P_x o preço de varejo e N uma variável exógena (por exemplo, população);
- (3) e (4) representam as funções de oferta dos dois insumos considerados, sendo W e T variáveis exógenas (por exemplo, clima e tributação), respectivamente.

Para completar o modelo, torna-se necessário estabelecer a condição de equilíbrio para a indústria. Pressupondo que o objetivo da firma é maximizar lucro e considerando a receita total em função da quantidade de x e o custo total em função dos gastos com os fatores, o lucro é a diferença entre a receita total e o custo total.

A condição de primeira ordem para maximização de lucro é que as derivadas parciais do lucro em relação a cada fator sejam nulas, ou seja, a receita marginal seja igual ao custo marginal, logo tem-se:

$$P_x f_a + x \frac{\partial P_x}{\partial x} f_a - P_a - a \frac{\partial P_a}{\partial a} = 0$$

$$P_x f_b + x \frac{\partial P_x}{\partial x} f_b - P_b - b \frac{\partial P_b}{\partial b} = 0$$

Transformando-se as derivadas dos preços em elasticidades-preços, tem-se:

⁶ Esta condição é suficiente mas não necessária para desenvolver o presente modelo. Pressume-se, pois, que as imperfeições de mercado são originadas de outros fatores que não a existência de retornos crescentes à escala.

$$P_x f_a + P_x f_a \left[1 / \left(\frac{\partial x}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{x} \right) \right] - P_a - P_a \left[1 / \left(\frac{\partial a}{\partial P_a} \cdot \frac{P_a}{a} \right) \right] = 0$$

$$P_x f_b + P_x f_b \left[1 / \left(\frac{\partial x}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{x} \right) \right] - P_b - P_b \left[1 / \left(\frac{\partial b}{\partial P_b} \cdot \frac{P_b}{b} \right) \right] = 0$$

onde,

$\frac{\partial x}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{x} = \eta$ é a elasticidade-preço da demanda do con
sumidor; $\frac{\partial a}{\partial P_a} \cdot \frac{P_a}{a} = e_a$ é a elasticidade-preço da oferta da
matéria-prima agrícola e $\frac{\partial b}{\partial P_b} \cdot \frac{P_b}{b} = e_b$ é a elasticidade-pre
ço da oferta do agregado de insumos de comercialização.

Substituindo-se no sistema anterior as elastici
dades e fatorando:

$$P_x f_a \left(1 + \frac{1}{\eta} \right) - P_a \left(1 + \frac{1}{e_a} \right) = 0$$

$$P_x f_b \left(1 + \frac{1}{\eta} \right) - P_b \left(1 + \frac{1}{e_b} \right) = 0$$

onde,

$\left(1 + \frac{1}{\eta} \right) = K_1$, que mede o poder de monopólio exercido
pela indústria de comercialização sobre os consumidores. Como
os custos para qualquer tipo de empresa são positivos, é neces
sário que $K_1 > 0$ no ponto de equilíbrio do mercado de produto
final. Isto se verifica somente quando o equilíbrio se dá na
faixa elástica da curva de demanda; $\left(1 + \frac{1}{e_a} \right) = K_2$, que mede
o poder de monopsônio exercido pela indústria de comercializa
ção sobre os produtores agrícolas e $\left(1 + \frac{1}{e_b} \right) = K_3$, que mede o

poder de monopólio sobre os proprietários dos insumos de comercialização. Como e_a e e_b são sempre positivas, tem-se que K_2 e K_3 serão sempre maiores que a unidade.

Substituindo-se, então, K_1 , K_2 e K_3 no sistema de equilíbrio da firma e explicitando-o para P_a e P_b , verificam-se as seguintes igualdades:

$$P_a = \frac{K_1 P x f_a}{K_2} \quad (5)$$

$$P_b = \frac{K_1 P x f_b}{K_3} \quad (6)$$

A condição de segunda ordem para a maximização de lucro requer que os custos marginais de ambos os insumos não sejam maiores que a receita marginal e que a taxa de variação da receita marginal seja menor do que a taxa de variação do custo marginal de cada insumo⁷.

As equações de (1) a (6) formam um sistema de seis equações e seis incógnitas (x , a , b , P_x , P_a e P_b). Em condições normais, o sistema possuirá solução única de equilíbrio nos três mercados (x , a e b). Essa solução pode ser representada por:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \bar{x}(N, W, T) \quad , \quad \bar{P}_x = \bar{P}_x(N, W, T) \\ \bar{a} &= \bar{a}(N, W, T) \quad , \quad \bar{P}_a = \bar{P}_a(N, W, T) \\ \bar{b} &= \bar{b}(N, W, T) \quad , \quad \bar{P}_b = \bar{P}_b(N, W, T) \end{aligned} \quad (7)$$

7

HENDERSON e QUANDT (1976) apresentam a dedução matemática desta condição e chamam a atenção para o fato de que no monopólio é possível ter equilíbrio em um ponto em que a função de produção não seja estritamente côncava em relação à origem. Esta concavidade é condição suficiente, mas não necessária para o equilíbrio.

Ao estabelecer o equilíbrio no mercado de produto igualando (1) e (2), no mercado agrícola igualando (3) e (5) e no mercado de insumos de comercialização igualando (4) e (6), estas seis equações são reduzidas a três. Com efeito, tem-se

$$f(a, b) - D(Px, N) = 0 \quad (8)$$

$$\frac{K_1 P x f_a}{K_2} - g(a, W) = 0 \quad (9)$$

$$\frac{K_1 P x f_b}{K_3} - h(b, T) = 0 \quad (10)$$

Antes de processar mudanças no equilíbrio do sistema composto pelas equações de (8) a (10), tornam-se necesários alguns conceitos seguidos de suas deduções matemáticas.

ALLEN (1956), utilizando a pressuposição de função de produção com "retornos constantes à escala", deduz às seguintes relações:

$$\begin{aligned} f_{aa} &= - \frac{b}{a} \frac{f_a f_b}{x\sigma} \\ f_{ab} &= \frac{f_a f_b}{x\sigma} \\ f_{bb} &= - \frac{a}{b} \frac{f_a f_b}{x\sigma} \end{aligned} \quad (11)$$

onde,

f_{aa} , f_{ab} e f_{bb} são as derivadas do produto físico marginal de cada insumo em relação ao insumo representado pela segunda variável subscrita⁸, e σ é o coeficiente de elasticidade

⁸ Estas derivadas medem a taxa de variação do produto físico marginal, quando varia o nível de utilização dos insumos.

de substituição entre os fatores a e b.

Substituindo-se os valores de f_a e f_b dados em (5) e (6) no conjunto (11), segue:

$$\begin{aligned} f_{aa} &= - \frac{b}{a} \frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{1}{x\sigma} \\ f_{ab} &= \frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{1}{x\sigma} \\ f_{bb} &= - \frac{a}{b} \frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{1}{x\sigma} \end{aligned} \quad (12)$$

Aplicando-se o Teorema de Euler à equação (1) e substituindo-se os valores de f_a e f_b dados em (5) e (6), resulta:

$$x = \frac{K_2}{K_1} \frac{aPa}{Px} + \frac{K_3}{K_1} \frac{bPb}{Px}$$

Dividindo-se ambos os lados por x, resulta:

$$1 = \frac{K_2}{K_1} \frac{aPa}{xPx} + \frac{K_3}{K_1} \frac{bPb}{xPx}$$

Fazendo-se $\frac{aPa}{xPx} = K_a$ e $\frac{bPb}{xPx} = K_b$, sendo K_a

a participação relativa do produtor a e K_b a participação relativa do fator b, resulta em:

$$\frac{K_2}{K_1} K_a + \frac{K_3}{K_1} K_b = 1 \quad (13)$$

A equação (13), quando K_1 , K_2 e K_3 são iguais à unidade, torna-se igual à equação encontrada em situação competitiva. É importante salientar que os preços dos fatores e suas respectivas quantidades são menores que os encontrados numa situação competitiva, ao passo que o preço do produto final é maior e sua quantidade menor. Como o equilíbrio se dá na faixa elástica da curva de demanda, isso equivale a dizer que a participação relativa dos fatores é menor do que aquelas obtidas na situação competitiva.

Para facilitar o desenvolvimento do modelo, faz-se $(K_2/K_1)K_a = S_a$ e $(K_3/K_1)K_b = S_b$, passando a equação (13) a ser:

$$S_a + S_b = 1 \quad (13')$$

Explicitando-se S_a e depois S_b , tem-se o seguinte:

$$S_a = 1 - S_b \quad \text{ou} \quad (14)$$

$$S_b = 1 - S_a$$

Substituindo-se S_a e S_b no conjunto de equações (12):

$$f_{aa} = - \frac{K_2 P_a S_b}{a K_1 P_x \sigma} \quad (15)$$

$$f_{ab} = \frac{K_2 P_a S_b}{b K_1 P_x \sigma} \quad \text{ou} \quad f_{ab} = \frac{K_3 P_b S_a}{a K_1 P_x \sigma} \quad (16)$$

$$f_{bb} = - \frac{K_3 P_b S_a}{b K_1 P_x \sigma} \quad (17)$$

Como o objetivo é estudar as consequências de mudanças no equilíbrio não-competitivo causadas por deslocamen-

tos das curvas de demanda primária, oferta de matéria-prima agrícola ou oferta dos insumos de comercialização, faz-se a diferenciação do sistema formado pelas equações (8) a (10) em relação a cada uma das variáveis exógenas N, W ou T, respectivamente.

4.1.1. Efeitos de mudanças da demanda primária

A variável exógena que desloca a curva de demanda pelo produto final é N, por exemplo, um aumento na população ΔN . Diferenciando-se o sistema de equilíbrio com relação a esta variável, tem-se:

$$f_a \frac{da}{dN} + f_b \frac{db}{dN} - \frac{\partial x}{\partial Px} \frac{dPx}{dN} = \frac{\partial x}{\partial N}$$

$$\left(K_1 P_x f_{aa} - K_2 \frac{\partial Pa}{\partial a} \right) \frac{da}{dN} + K_1 P_x f_{ab} \frac{db}{dN} + K_1 f_a \frac{dPx}{dN} = 0$$

$$K_1 P_x f_{ab} \frac{da}{dN} + \left(K_1 P_x f_{bb} - K_3 \frac{\partial Pb}{\partial b} \right) \frac{db}{dN} + K_1 f_b \frac{dPx}{dN} = 0$$

Substituindo-se convenientemente as equações (5), (6) e (15) a (17):

$$\frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{da}{dN} + \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{db}{dN} - \frac{\partial x}{\partial Px} \frac{dPx}{dN} = \frac{\partial x}{\partial N}$$

$$-\left(\frac{K_1 Px K_2 Pa Sb}{a K_1 Px \sigma} + K_2 \frac{\partial Pa}{\partial a} \right) \frac{da}{dN} + \frac{K_1 Px K_2 Pa Sb}{b K_1 Px \sigma} \frac{db}{dN} + \frac{K_1 K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{dPx}{dN} = 0$$

$$\frac{K_1 P_x K_3 P_b S_a}{a K_1 P_x \sigma} \frac{da}{dN} - \left(\frac{K_1 P_x K_3 P_b S_a}{b K_1 P_x \sigma} + K_3 \frac{\partial P_b}{\partial b} \right) \frac{db}{dN} + \frac{K_1 K_3 P_b}{K_1 P_x} \frac{dP_x}{dN} = 0$$

Simplificando e multiplicando convenientemente para obter-se as elasticidades de equilíbrio e as participações relativas dos fatores:

$$\begin{aligned} & \frac{K_2 a P_a}{K_1 x P_x} \frac{da}{dN} \frac{N}{a} + \frac{K_3 b P_b}{K_1 x P_x} \frac{db}{dN} \frac{N}{b} - \frac{\partial x}{\partial P_x} \frac{P_x}{x} \frac{dP_x}{dN} \frac{N}{P_x} = \frac{\partial x}{\partial N} \frac{N}{x} \\ & - \left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{\partial P_a}{\partial a} \frac{a}{P_a} \right) \frac{da}{dN} \frac{N}{a} + \frac{S_b}{\sigma} \frac{db}{dN} \frac{N}{b} + \frac{dP_x}{dN} \frac{N}{P_x} = 0 \\ & \frac{S_a}{\sigma} - \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{\partial P_b}{\partial b} \frac{b}{P_b} \right) \frac{db}{dN} \frac{N}{b} + \frac{dP_x}{dN} \frac{N}{P_x} = 0 \end{aligned}$$

$$\text{Fazendo } \frac{da}{dN} \frac{N}{a} = E_{aN}, \quad \frac{db}{dN} \frac{N}{b} = E_{bN},$$

$$\frac{dP_x}{dN} \frac{N}{P_x} = E_{PxN}, \text{ que são as elasticidades que mostram a va-}$$

riação da primeira variável subscrita em relação à variação na segunda variável e $\frac{\partial x}{\partial N} \frac{N}{x} = \eta_N$, que é a elasticidade da demanda de x com respeito a N . Sendo as demais elasticidades conhecidas, pode-se substituí-las no sistema:

$$\begin{aligned} & S_a E_{aN} + S_b E_{bN} - \eta E_{PxN} = \eta_N \\ & - \left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right) E_{aN} + \frac{S_b}{\sigma} E_{bN} + E_{PxN} = 0 \\ & \frac{S_a}{\sigma} E_{aN} - \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b} \right) E_{bN} + E_{PxN} = 0 \end{aligned}$$

Escrevendo-se este sistema na forma matricial $Ay = c$, onde A é a matriz dos coeficientes, y representa o ve-

tor das elasticidades de equilíbrio e $\underline{c}$ o vetor dos termos constantes:

$$\begin{vmatrix} S_a & S_b & -\eta \\ -\left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a}\right) & \frac{S_b}{\sigma} & 1 \\ \frac{S_a}{\sigma} & -\left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b}\right) & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} E_{aN} \\ E_{bN} \\ E_{PxN} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \eta_N \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix}$$

Se $\|A\| \neq 0$, este sistema apresenta solução única para E_{aN} , E_{bN} e E_{PxN} .

A solução pela regra de Cramer é:

$$y = \frac{1}{\|A\|} \begin{vmatrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \end{vmatrix}$$

a) Cálculo de $\|A\|$:

$$\begin{aligned} \|A\| &= \frac{S_a S_b}{\sigma} + \frac{S_a S_b}{\sigma} \eta \left(\frac{S_a}{\sigma} - \frac{1}{e_b} \right) \left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right) + \eta \frac{S_a S_b}{\sigma} + \\ &+ S_a \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b} \right) + S_b \left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right) \end{aligned}$$

Eliminando-se os parênteses, resulta:

$$\begin{aligned} \|A\| &= -\eta \left(\frac{S_a S_b}{\sigma^2} + \frac{S_a}{e_a \sigma} + \frac{S_b}{e_b \sigma} + \frac{1}{e_a e_b} - \frac{S_a S_b}{\sigma^2} \right) + \\ &+ \frac{S_a^2}{\sigma} + \frac{2S_a S_b}{\sigma} + \frac{S_b^2}{\sigma} + \frac{S_a}{e_b} + \frac{S_b}{e_a} \end{aligned}$$

Reduzindo os termos semelhantes, aplicando a regra do quadrado da soma de dois números e substituindo (13), segue-se:

$$\| A \| = -\eta \left(\frac{S_a}{e_a \sigma} + \frac{S_b}{e_b \sigma} + \frac{1}{e_a e_b} \right) + \frac{1}{\sigma} + \frac{S_a}{e_b} + \frac{S_b}{e_a}$$

Reduzindo ao mesmo denominador e substituindo S_a e S_b :

$$\| A \| = \frac{-\eta \left(e_b \frac{K_2}{K_1} K_a + e_a \frac{K_3}{K_1} K_b + \sigma \right) + e_a e_b + \sigma \left(e_a \frac{K_2}{K_1} K_a + e_b \frac{K_3}{K_1} K_b \right)}{\sigma e_a e_b}$$

No desenvolvimento do presente trabalho, o numerador de $\| A \|$ será representado pela letra D , isto é,

$$D = -\eta \left(e_b \frac{K_2}{K_1} K_a + e_a \frac{K_3}{K_1} K_b + \sigma \right) + e_a e_b + \sigma \left(e_a \frac{K_2}{K_1} K_a + e_b \frac{K_3}{K_1} K_b \right)$$

Esta expressão será positiva para todos os casos normais de equilíbrio da firma monopolista.

b) Cálculo de $\| A_1 \|$:

Substituindo-se o vetor $\underline{c}$ na primeira coluna da matriz A :

$$\| A_1 \| = \eta_N \left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b} \right)$$

Substituindo (14) em $\| A_1 \|$, reduzindo ao mesmo denominador de $\| A \|$ e somando os termos semelhantes, tem-se:

$$\| A_1 \| = \frac{\eta_N e_a (e_b + \sigma)}{\sigma e_a e_b}$$

c) Cálculo de $\| A_2 \|$:

Substituindo-se o vetor $\underline{c}$ na segunda coluna da matriz A :

$$\| A_2 \| = \eta_N \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right)$$

Substituindo (14) em $\| A_2 \|$, reduzindo ao mesmo denominador de $\| A \|$ e somando os termos semelhantes, tem-se:

$$\| A_2 \| = \frac{\eta_N e_b (e_a + \sigma)}{\sigma e_a e_b}$$

d) Cálculo de $\| A_3 \|$:

Substituindo-se o vetor $\underline{c}$ na terceira coluna da matriz A :

$$\| A_3 \| = \eta_N \left[\left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right) \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b} \right) - \frac{S_a S_b}{\sigma^2} \right]$$

Eliminando-se os parênteses, resulta:

$$\| A_3 \| = \eta_N \left(\frac{S_a S_b}{\sigma^2} + \frac{S_b}{e_b \sigma} + \frac{S_a}{e_a \sigma} + \frac{1}{e_a e_b} - \frac{S_a S_b}{\sigma^2} \right)$$

Reduzindo ao mesmo denominador de $\| A \|$ e somando os termos semelhantes, tem-se:

$$\| A_3 \| = \frac{\eta_N (e_a S_b + e_b S_a + \sigma)}{\sigma e_a e_b}$$

Finalmente, pode-se calcular o vetor y , logo:

$$E_{aN} = \frac{\eta_N e_a (e_b + \sigma)}{D} \quad (18)$$

$$E_{bN} = \frac{\eta_N e_b (e_a + \sigma)}{D} \quad (19)$$

$$E_{PxN} = \frac{\eta_N (e_b S_a + e_a S_b + \sigma)}{D} \quad (20)$$

Através das equações (18), (19) e (20), pode-se derivar as expressões para as variáveis objetivo.

4.1.1.1. Margem de Comercialização

Como definida anteriormente, a margem de comercialização relativa é dada pela relação $M = \frac{P_x - P_a}{P_x}$, logo um evento que aumente a relação $\frac{P_x}{P_a}$ aumentará a margem de comercialização. Assim sendo, é sobre a relação $\frac{P_x}{P_a}$ que analisa-se os efeitos sobre as margens de comercialização causados por mudanças nas variáveis exógenas (N, W e T).

Para se estudar o efeito de mudanças na demanda primária, torna-se mister que se calcule a elasticidade da relação preço no varejo - preço ao produtor com respeito a N.

Com o aumento da demanda pelo produto final, a indústria de comercialização aumentará a sua demanda derivada. O deslocamento da demanda derivada se dá ao longo da curva de oferta de matéria-prima agrícola. Logo, para determinar E_{PaN} , basta dividir E_{aN} pela elasticidade-preço da oferta de matéria-prima agrícola:

$$E_{PaN} = \frac{\eta_N(e_b + \sigma)}{D} \quad (21)$$

Para obter $E \frac{P_x}{P_a} N$, aplica-se a definição de elasticidade:

$$E \frac{P_x}{P_a} N = \frac{d\left(\frac{P_x}{P_a}\right)}{dN} \frac{N}{\left(\frac{P_x}{P_a}\right)}$$

Desenvolvendo-se o diferencial de $\left(\frac{P_x}{P_a}\right)$, resulta:

$$E \frac{P_x}{P_a} N = \frac{P_a dP_x - P_x dP_a}{P_a^2 dN} \frac{NP_a}{P_x}$$

Multiplicando-se convenientemente, a fim de transformá-la em elasticidades já conhecidas:

$$E \frac{P_x}{P_a} N = \frac{dP_x}{dN} \frac{N}{P_x} - \frac{dP_a}{dN} \frac{N}{P_a} \quad \text{ou seja:}$$

$$E \frac{P_x}{P_a} N = E_{Px} N - E_{Pa} N$$

Substituindo-se (20) e (21) na equação anterior, segue:

$$E \frac{P_x}{P_a} N = \frac{\eta_N(e_b S_a + e_a S_b + \sigma)}{D} - \frac{\eta_N(e_b + \sigma)}{D}$$

Fatorando η_N e somando os termos semelhantes, tem-se:

$$\frac{E}{\frac{P_x}{P_a}} N = \frac{\eta_N(e_b S_a + e_a S_b - e_b)}{D}$$

Substituindo-se a equação (14), resulta em:

$$\frac{E}{\frac{P_x}{P_a}} N = \frac{\eta_N[(1 - S_b)e_b + e_a S_b - e_b]}{D}$$

Efetuando o produto, somando os termos semelhantes e fatorando, segue-se:

$$\frac{E}{\frac{P_x}{P_a}} N = \frac{\eta_N S_b(e_a - e_b)}{D}$$

Substituindo $S_b = \frac{K_3}{K_1} K_b$ na expressão anterior, conclui-se que:

$$\frac{E}{\frac{P_x}{P_a}} N = \frac{\eta_N \frac{K_3}{K_1} K_b(e_a - e_b)}{D} \quad (22)$$

Em (22) o denominador é sempre positivo. O sinal do numerador depende de η_N , que poderá ser negativo ou positivo, conforme seja o efeito de N sobre a demanda primária. O numerador depende, também, das magnitudes de e_a e e_b . Assim sendo, para $\eta_N > 0$ tem-se que a margem de comercialização reduzirá se $e_a < e_b$, aumentará se $e_a > e_b$. Não sofrerá nenhuma variação se $e_a = e_b$.

4.1.1.2. Elasticidade de Transmissão de Preços

Como definida no item 4, pode-se escrever matematicamente esta elasticidade da seguinte maneira:

$$E_{PxPa} = \left(\frac{dPx}{dN} \frac{N}{Px} \right) \left(\frac{dN}{dPa} \frac{Pa}{N} \right) \quad (23)$$

Observe-se que as elasticidades do lado direito são todas conhecidas (equações (20) e (21), respectivamente). Logo, substituindo-as na expressão anterior:

$$E_{PxPa} = \frac{\eta_N(e_b Sa + e_a Sb + \sigma)}{D} \cdot \frac{D}{\eta_N(e_b + \sigma)}$$

Simplificando-se D e η_N resulta:

$$E_{PxPa} = \frac{e_b Sa + e_a Sb + \sigma}{e_b + \sigma}$$

Substituindo Sa e Sb, conclui-se que:

$$E_{PxPa} = \frac{e_b \frac{K_2}{K_1} Ka + e_a \frac{K_3}{K_1} Kb + \sigma}{e_b + \sigma} \quad (24)$$

Esta elasticidade pode ser maior, menor ou igual à unidade, conforme sejam os valores de e_a e e_b . Se $e_a > e_b$, $E_{PxPa} > 1$, se $e_a < e_b$ então $E_{PxPa} < 1$ e se $e_a = e_b$ a elasticidade de transmissão de preços é igual à unidade.

4.1.1.3. Renda do Produtor

A renda do produtor é igual a (aPa) . Para se obter a elasticidade da renda do produtor em relação a N, basta fazer o diferencial de (aPa) com respeito a N, logo tem-se:

$$\frac{d(aPa)}{dN} = Pa \frac{da}{dN} + a \frac{dPa}{dN}$$

Multiplicando-se ambos os lados da igualdade por $\frac{N}{aPa}$ para transformar em elasticidades já conhecidas:

$$\frac{d(aPa)}{dN} \cdot \frac{N}{aPa} = \frac{da}{dN} \frac{N}{a} + \frac{dPa}{dN} \frac{N}{Pa}$$

Escrevendo-se esta igualdade na forma convencional de elasticidades tratadas aqui:

$$E_{aPaN} = E_{aN} + E_{PaN} \quad (25)$$

Substituindo-se as equações (18) e (21), respectivamente, no segundo membro de (25):

$$E_{aPaN} = \frac{\eta_N e_a (e_b + \sigma)}{D} + \frac{\eta_N (e_b + \sigma)}{D}$$

Somando e fatorando, tem-se:

$$E_{aPaN} = \frac{\eta_N (e_b + \sigma) (e_a + 1)}{D} \quad (26)$$

A equação (26) será sempre positiva se η_N for positivo, ou seja, um evento que aumente a demanda primária aumentará a renda do produtor quaisquer que sejam os valores dos parâmetros envolvidos.

4.1.1.4. Gastos dos Consumidores ou Renda da Firma

Os gastos dos consumidores são dados pela relação (xPx). Para se obter a elasticidade renda da firma em relação a N, basta fazer o diferencial de (xPx) com respeito a

N, logo tem-se:

$$\frac{d(xPx)}{dN} = Px \frac{dx}{dN} + x \frac{dPx}{dN}$$

Multiplicando-se ambos os lados da igualdade acima por $\frac{N}{xPx}$, a fim de obter as elasticidades:

$$\frac{d(xPx)}{dN} \frac{N}{xPx} = \frac{dx}{dN} \frac{N}{x} + \frac{dPx}{dN} \frac{N}{Px}$$

Escrevendo-se esta igualdade na forma convencional de elasticidades tratadas aqui:

$$E_{xPx N} = E_{xN} + E_{PxN} \quad (27)$$

E_{PxN} é dada pela equação (20), mas E_{xN} não é conhecida. Para deduzir E_{xN} basta tomar a equação (1) e diferenciá-la com respeito a N:

$$\frac{dx}{dN} = f_a \frac{da}{dN} + f_b \frac{db}{dN}$$

Substituindo-se (5) e (6) na expressão anterior:

$$\frac{dx}{dN} = \frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{da}{dN} + \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{db}{dN}$$

Multiplicando e simplificando para transformar a expressão anterior em elasticidades de equilíbrio e em participações relativas dos fatores, tem-se:

$$\frac{dx}{dN} \frac{N}{x} = S_a \frac{da}{dN} \frac{N}{a} + S_b \frac{db}{dN} \frac{N}{b}$$

Escrevendo-se na forma convencional de elasticidades:

$$E_{xN} = S_a E_{aN} + S_b E_{bN} \quad (28)$$

Ambas as elasticidades de (28) são conhecidas. Substituindo-se (28) em (27):

$$E_{xPx N} = S_a E_{aN} + S_b E_{bN} + E_{PxN}$$

Substituindo nesta expressão as equações (18), (19) e (20), tem-se:

$$E_{xPx N} = \frac{\eta_N [S_a e_a (e_b + \sigma) + S_b e_b (e_a + \sigma) + e_b S_a + e_a S_b + \sigma]}{D}$$

Substituindo-se (14) convenientemente e fatorando do S_b :

$$E_{xPx N} = \frac{\eta_N \left\{ S_b \left[e_b (e_a + \sigma) + e_a - e_a (e_b + \sigma) - e_b \right] + \right.}{D} \\ \left. + e_a (e_b + \sigma) + (e_b + \sigma) \right\}}{D}$$

Eliminando-se os parênteses, reduzindo os termos semelhantes e fatorando, tem-se:

$$E_{xPx N} = \frac{\eta_N \left[(1 + e_a) (e_b + \sigma) + S_b (e_b - e_a) (\sigma - 1) \right]}{D}$$

Substituindo-se $S_b = \frac{K_3}{K_1} K_b$, resulta:

$$E_{xPx N} = \frac{\eta_N \left[(1 + e_a) (e_b + \sigma) + \frac{K_3}{K_1} K_b (e_b - e_a) (\sigma - 1) \right]}{D} \quad (29)$$

Como o denominador é sempre positivo, o sinal

desta expressão ficará na dependência de e_a , e_b e σ . Considerando $\eta_N > 0$ e se $e_a < e_b$ o segundo termo do numerador será negativo se $0 \leq \sigma < 1$ e será nulo se $\sigma = 1$. No primeiro caso, o sinal dependerá da magnitude do primeiro termo. No segundo caso, a elasticidade de (29) será sempre positiva. Se $e_a > e_b$ e $\sigma < 1$, será positiva. Se $e_a = e_b$, para qualquer σ , será positiva.

4.1.1.5. Participação Relativa do Produtor

Como definida anteriormente, a participação relativa do produtor é dada por:

$$K_a = \frac{aPa}{xPx}$$

Fazendo-se o diferencial desta igualdade com respeito a N:

$$\frac{dK_a}{dN} = \frac{\left(a \frac{dPa}{dN} + Pa \frac{da}{dN} \right) xPx - \left(x \frac{dPx}{dN} + Px \frac{dx}{dN} \right) aPa}{(xPx)^2}$$

Simplificando e multiplicando convenientemente para transformar em elasticidades de equilíbrio, segue-se:

$$\frac{dK_a}{dN} \frac{N}{K_a} = \frac{dPa}{dN} \frac{N}{Pa} + \frac{da}{dN} \frac{N}{a} - \frac{dPx}{dN} \frac{N}{Px} - \frac{dx}{dN} \frac{N}{x}$$

Escrevendo-se essas igualdades na forma convencional de elasticidades tratadas aquí:

$$E_{K_a N} = (E_{aN} + E_{PaN}) - (E_{xN} + E_{PxN})$$

Observe que a primeira expressão entre parênteses é $E_{aPa N}$ e a segunda é $E_{xPx N}$. Logo, substituindo as equa

ções (26) e (29) na igualdade anterior, tem-se:

$$E_{Ka N} = \frac{\eta_N(e_b + 1)(e_a + 1)}{D} - \frac{\eta_N \left[(e_b + 1)(e_a + 1) + \frac{K_3}{K_1} Kb(e_b - e_a)(\sigma - 1) \right]}{D}$$

Eliminando os colchetes, simplificando e fatorando convenientemente, tem-se:

$$E_{Ka N} = \frac{\eta_N \left[- \frac{K_3}{K_1} Kb(e_b - e_a) \right]}{D} (\sigma - 1)$$

Invertendo-se as posições de e_b , e_a e consequentemente o sinal:

$$E_{Ka N} = \frac{\eta_N \frac{K_3}{K_1} Kb(e_a - e_b)}{D} (\sigma - 1)$$

Se $\sigma = 1$, não ocorrerá nenhuma variação na participação relativa do produtor. Se $0 \leq \sigma < 1$ e $\eta_N > 0$, tem-se que quando $e_a > e_b$ a participação relativa do produtor decrescerá com um aumento na demanda primária. Se $e_a < e_b$ ela sofrerá um aumento e se $e_a = e_b$ não lhe ocorrerá nenhuma variação.

4.1.2. Efeitos de mudanças da oferta de matéria-prima agrícola

A variável exógena que desloca a curva de oferta agrícola é W , por exemplo, uma redução no índice pluviométrico, ΔW . Diferenciando o sistema de equilíbrio com relação a esta variável:

$$f_a \frac{da}{dW} + f_b \frac{db}{dW} - \frac{\partial x}{\partial Px} \frac{dPx}{dW} = 0$$

$$\left(K_1 P_x f_{aa} - K_2 \frac{\partial P_a}{\partial a} \right) \frac{da}{dW} + K_1 P_x f_b \frac{db}{dW} + K_1 f_a \frac{dP_x}{dW} = K_2 \frac{\partial P_a}{\partial W}$$

$$K_1 P_x f_{ab} \frac{da}{dW} + \left(K_1 P_x f_{bb} - K_3 \frac{\partial P_b}{\partial b} \right) \frac{db}{dW} + K_1 f_b \frac{dP_x}{dW} = 0$$

Por procedimento análogo ao item 4.1.1 obtém-se o seguinte sistema de equações:

$$S_a E_{aW} + S_b E_{bW} - E_{PxW} = 0$$

$$- \left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right) E_{aW} + \frac{S_b}{\sigma} E_{bW} + E_{PxW} = e_W$$

$$\frac{S_a}{\sigma} E_{aW} - \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b} \right) E_{bW} + E_{PxW} = 0$$

As elasticidades E_{aW} , E_{bW} e E_{PxW} mostram, respectivamente, a variação em $\underline{a}$, $\underline{b}$ e $\underline{Px}$ com relação a W . e_W mostra o efeito direto da mudança de W sobre o preço da matéria-prima agrícola.

Este sistema apresenta a mesma matriz de coeficientes do item 4.1.1, o qual apresenta solução única para E_{aW} , E_{bW} e E_{PxW} . Resolvendo-o pela regra de Cramer, obtém-se as seguintes equações como resultado:

$$E_{aW} = \frac{e_W e_a [\sigma \eta + e_b (\eta S_a - \sigma S_b)]}{D} \quad (31)$$

$$E_{bW} = \frac{e_W e_a e_b S_a (\sigma + \eta)}{D} \quad (32)$$

$$E_{PxW} = \frac{e_W e_a S_a (\sigma + e_b)}{D} \quad (33)$$

Através destas equações pode-se derivar as expressões para as variáveis objetivo.

4.1.2.1. Margem de Comercialização

Quando há uma variação da curva de oferta agrícola, seu deslocamento é ao longo da curva de demanda derivada da firma, logo para determinar E_{PaW} , torna-se necessário dividir E_{aW} pelo coeficiente de elasticidade demanda derivada.

A equação para esta elasticidade proposta por FLOYD (1965) pode ser usada neste trabalho, bastando para tanto redefinir as participações relativas dos fatores. A diferença está em que na competição perfeita $S_a = \frac{aP_a}{xP_x}$ e $S_b = \frac{bP_b}{xP_x}$ e na competição imperfeita isto é alterado pelas medidas do poder de monopólio - poder de monopsonio, ou seja $S_a = \frac{K_2}{K_1} K_a$ e $S_b = \frac{K_3}{K_1} K_b$, os demais parâmetros permanecendo os mesmos.

Pela divisão de E_{aW} por E_{aPa} tem-se:

$$E_{PaW} = \frac{e_W e_a (e_b + \sigma S_a - \eta S_b)}{D} \quad (34)$$

Subtraindo (34) de (33), obtém-se $E_{\frac{P_x}{P_a} W}$, logo:

$$E_{\frac{P_x}{P_a} W} = \frac{e_W e_a S_a (\sigma + e_b)}{D} - \frac{e_W e_a (e_b + \sigma S_a - \eta S_b)}{D}$$

Fatorando $e_W e_a$ e somando os termos semelhantes, tem-se:

$$E \frac{P_x}{P_a} W = \frac{e_w e_a (e_b S_a + \eta S_b - e_b)}{D}$$

Substituindo nesta expressão a equação (14), efetuando o produto, somando os termos semelhantes e fatorando, conclui-se que:

$$E \frac{P_x}{P_a} W = \frac{e_w e_a \frac{K_3}{K_1} K_b (\eta - e_b)}{D} \quad \text{desde que } S_b = \frac{K_3}{K_1} K_b \quad (35)$$

Em (35) o denominador é sempre positivo. O sinal do numerador depende de e_w que poderá ser positivo ou negativo. O restante será sempre negativo. Conclui-se, portanto, que $E \frac{P_x}{P_a} W$ terá sinal sempre oposto do de e_w .

4.1.2.2. Elasticidade de Transmissão de Preços

Como definida anteriormente, pode-se escrever matematicamente esta elasticidade da seguinte maneira:

$$E_{P_x P_a} = \frac{dP_x}{dW} \frac{W}{P_a} \cdot \frac{dW}{dP_a} \frac{P_a}{W}$$

Observa-se novamente que as elasticidades do lado direito são todas conhecidas (equações (25) e (26), respectivamente). Substituindo-se na expressão anterior:

$$E_{P_x P_a} = \frac{e_w e_a S_a (\sigma + e_b)}{D} \cdot \frac{D}{e_w e_a (e_b + \sigma S_a - \eta S_b)}$$

Substituindo S_a e S_b e simplificando:

$$E_{PxPa} = \frac{\frac{K_2}{K_1} Ka(\sigma + eb)}{e_b + \sigma \frac{K_2}{K_1} Ka - \eta \frac{K_3}{K_1} Kb} \quad (36)$$

Esta elasticidade será sempre positiva e menor que a unidade.

4.1.2.3. Renda do Produtor

A renda do produtor é dada por (aPa).

Fazendo o diferencial de aPa em relação a W, tem-se:

$$\frac{d(aPa)}{dW} = Pa \frac{da}{dW} + a \frac{dPa}{dW}$$

Transformando-se em elasticidades e escrevendo-as na forma convencional tratada aqui:

$$E_{aPa W} = E_{aW} + E_{PaW} \quad (37)$$

Ambas as elasticidades são conhecidas e dadas pelas equações (31) e (34), respectivamente. Substituindo-as em (37):

$$E_{aPa W} = \frac{e_W e_a \left\{ \left[\sigma \eta + e_b (\eta Sa - \sigma Sb) \right] + (e_b + \sigma Sa - \eta Sb) \right\}}{D}$$

Eliminando-se os parênteses e colchetes e fatorando-se Sa e Sb:

$$E_{aPa W} = \frac{e_W e_a \left[\sigma \eta + Sa(\eta e_b + \sigma) - Sb(e_b \sigma - \eta) + e_b \right]}{D}$$

Substituindo (14) convenientemente, tem-se:

$$E_{aPa W} = \frac{e_W e_a \left[\sigma \eta + (1 - S_b)(\eta e_b + \sigma) - S_b(e_b \sigma - \eta) + e_b \right]}{D}$$

Eliminando os parênteses, somando e fatorando:

$$E_{aPa W} = \frac{e_W e_a \left[(\sigma + e_b)(\eta + 1) - S_b(\eta + \sigma)(e_b + 1) \right]}{D}$$

Substituindo S_b na expressão anterior, conclui-se que:

$$E_{aPa W} = \frac{e_W e_a \left[(\sigma + e_b)(\eta + 1) - \frac{K_3}{K_1} K_b(\sigma + \eta)(e_b + 1) \right]}{D} \quad (38)$$

Para as condições de equilíbrio da empresa monopolista-monopsonista ($|\eta| > 1$) o sinal dessa expressão é ambíguo e dependerá dos valores absolutos dos parâmetros envolvidos.

4.1.2.4. Gastos dos Consumidores ou Renda da Firma

Do texto, sabe-se que os gastos dos consumidores são dados por (xPx) .

Fazendo o diferencial de xPx com respeito a W , tem-se:

$$\frac{d(xPx)}{dW} = Px \frac{da}{dW} + x \frac{dPx}{dW}$$

Multiplicando-se ambos os lados por $\frac{W}{xPx}$ para transformar em elasticidades e escrevendo-se esta igualdade na forma convencional:

$$E_{xPx W} = E_{xW} + E_{PxW} \quad (39)$$

E_{PxW} é dada pela equação (33), mas E_{xW} não é conhecida. Para deduzi-la tem-se que tomar a equação (1) e diferenciá-la em relação a W , o que resulta em:

$$\frac{dx}{dW} = f_a \frac{da}{dW} + f_b \frac{db}{dW}$$

Substituindo-se (5) e (6) nessa expressão:

$$\frac{dx}{dW} = \frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{da}{dW} + \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{db}{dW}$$

Multiplicando e simplificando convenientemente para transformar em elasticidades de equilíbrio e nas participações relativas:

$$\frac{dx}{dW} \frac{W}{x} = S_a \frac{da}{dW} \frac{W}{a} + S_b \frac{db}{dW} \frac{W}{b}$$

Transformando-se para a forma tradicional de elasticidades:

$$E_{xW} = S_a E_{aW} + S_b E_{bW} \quad (40)$$

As elasticidades de (40) são agora todas conhecidas. Substituindo-se (40) em (39):

$$E_{xPx W} = S_a E_{aW} + S_b E_{bW} + E_{PxW}$$

Substituindo-se nesta expressão as equações (31), (32) e (33):

$$E_{xPx W} = \frac{e_W e_a \left\{ S_a \left[\sigma \eta + e_b (\eta S_a - \sigma S_b) \right] + S_b S_a e_b (\sigma + \eta) + S_a (\sigma + e_b) \right\}}{D}$$

Eliminando os parênteses e colchetes, somando e fatorando convenientemente, segue-se:

$$E_{xPx W} = \frac{e_W e_a \left[e_b \eta (S_a^2 + S_a S_b) + S_a (\sigma \eta + \sigma + e_b) \right]}{D}$$

Substituindo convenientemente (14) no primeiro termo do numerador, somando e fatorando S_a , tem-se:

$$E_{xPx W} = \frac{e_W e_a S_a (\sigma + e_b) (\eta + 1)}{D}$$

Substituindo-se $S_a = \frac{K_2}{K_1} K_a$ resulta em:

$$E_{xPx W} = \frac{e_W e_a \frac{K_2}{K_1} K_a (\sigma + e_b) (\eta + 1)}{D} \quad (41)$$

Como D é sempre positivo e pela condição de equilíbrio da empresa monopolista-monopsonista ($|\eta| > 1$), o sinal dessa expressão será sempre o oposto de e_W . Assim sendo, se $e_W > 0$ então $E_{xPx W} < 0$.

4.1.2.5. Participação Relativa do Produtor

Fazendo a diferença entre as equações (38) e (41) que representam a renda do produtor e os gastos dos consumidores, respectivamente, tem-se a equação que mede a participação relativa do produtor:

$$E_{Ka W} = \frac{e_W e_a \left[(\sigma + e_b) (\eta + 1) - \frac{K_3}{K_1} K_b (\eta + \sigma) (e_b + 1) \right]}{D} - \frac{e_W e_a \frac{K_2}{K_1} K_a (\sigma + e_b) (\eta + 1)}{D}$$

Fatorando-se $(\sigma + e_b)(\eta + 1)$ e substituindo-se $1 - \frac{K_2}{K_1} K_a = \frac{K_3}{K_1} K_b$, resulta na seguinte expressão:

$$E_{Ka W} = \frac{e_w e_a \frac{K_3}{K_1} K_b \left[(\sigma + e_b)(\eta + 1) - (\eta + \sigma)(e_b + 1) \right]}{D}$$

Eliminando os parênteses, somando e fatorando, conclui-se que:

$$E_{Ka W} = \frac{e_w e_a \frac{K_3}{K_1} K_b (\eta - e_b)}{D} (\sigma - 1) \quad (42)$$

Para $0 \leq \sigma < 1$, o sinal da expressão (42) será o mesmo de e_w . Assim sendo, um evento que reduza a oferta agrícola ($e_w > 0$), aumentará a participação do produtor nos gastos dos consumidores.

4.1.3. Efeitos de mudanças da oferta dos insumos de comercialização

A variável exógena que desloca a curva de oferta dos insumos de comercialização é T , por exemplo, a variação de um imposto unitário, (ΔT) . Diferenciando o sistema de equilíbrio com relação a esta variável:

$$f_a \frac{da}{dT} + f_b \frac{db}{dT} - \frac{\partial x}{\partial Px} \frac{dPx}{dT} = 0$$

$$\left(K_1 P_x f_{aa} - K_2 \frac{\partial P_a}{\partial a} \right) \frac{da}{dT} + K_1 P_x f_{ab} \frac{db}{dT} + K_1 f_a \frac{dP_b}{dT} = 0$$

$$K_1 P_x f_{ab} \frac{da}{dT} + \left(K_1 P_x f_{bb} - K_3 \frac{\partial P_b}{\partial b} \right) \frac{db}{dT} + K_1 f_b \frac{dPx}{dT} = K_3 \frac{\partial P_b}{\partial T}$$

Por procedimento análogo ao item 4.1.1 obtém-se o seguinte sistema de equações:

$$S_a E_{aT} + S_b E_{bT} - \eta E_{PxT} = 0$$

$$\left(\frac{S_b}{\sigma} + \frac{1}{e_a} \right) E_{aT} + \frac{S_b}{\sigma} E_{bT} + E_{PxT} = 0$$

$$\frac{S_b}{\sigma} E_{aT} - \left(\frac{S_a}{\sigma} + \frac{1}{e_b} \right) E_{bT} + E_{PxT} = e_T$$

As elasticidades E_{aT} , E_{bT} e E_{PxT} mostram, respectivamente, a variação em a, b e Px com relação a T. A elasticidade que mostra o efeito direto de T sobre o preço P_b é e_T .

Este sistema apresenta a mesma matriz de coeficientes do item 4.1.1, o qual tem solução única para E_{aT} , E_{bT} e E_{PxT} . Resolvendo, então, pela regra de Cramer, obtém-se as seguintes equações como resultado:

$$E_{aT} = \frac{e_T e_a e_b S_b (\sigma + \eta)}{D} \quad (43)$$

$$E_{bT} = \frac{e_T e_b [e_a (\eta S_b - \sigma S_a) + \eta \sigma]}{D} \quad (44)$$

$$E_{PxT} = \frac{e_T e_b S_b (\sigma + e_a)}{D} \quad (45)$$

Através destas equações pode-se derivar as expressões para as variáveis objetivo.

4.1.3.1. Margem de Comercialização

Novamente para estudar as variações na margem de comercialização, torna-se necessário calcular a elasticidade da relação $\frac{P_x}{P_a}$ em relação à variável T.

Quando há uma mudança da curva de oferta dos insumos de comercialização, o que interessa nessa análise é o reflexo sobre o mercado agrícola. Esta mudança aumenta ou reduz a demanda derivada da firma pela matéria-prima agrícola a, consequentemente, esta se desloca ao longo da curva de oferta agrícola, interferindo no preço pago ao produtor (P_a). Logo, para determinar E_{PaT} , basta dividir E_{aT} pela elasticidade-preço da oferta de matéria-prima agrícola:

$$E_{PaT} = \frac{e_T e_b S_b (\sigma + \eta)}{D} \quad (46)$$

Para obter $E_{\frac{P_x}{P_a} T}$ aplica-se a definição de elasticidade sobre a relação preço no varejo - preço ao produtor, ou, toma-se a diferença entre as equações (45) e (46):

$$E_{\frac{P_x}{P_a} T} = \frac{e_T e_b S_b (\sigma + e_a)}{D} - \frac{e_T e_b S_b (\sigma + \eta)}{D}$$

Fatorando-se e somando-se os termos semelhantes:

$$E_{\frac{P_x}{P_a} T} = \frac{e_T e_b S_b (e_a - \eta)}{D}$$

Substituindo $S_b = \frac{K_3}{K_1} K_b$ na expressão anterior, conclui-se que:

$$E_{\frac{P_x}{P_a} T} = \frac{e_T e_b \frac{K_3}{K_1} K_b (e_a - \eta)}{D} \quad (47)$$

Nos casos normais (47) terá o mesmo sinal que e_T . Portanto, se a variação de um imposto unitário eleva P_b , a margem de comercialização também se elevará.

GARDNER (1975) afirma que esta equação possui menos aplicabilidade que as equações (22) e (35), visto que é difícil pensar em modificadores da oferta de insumos de comercialização que afetarão todos os preços dos componentes de $\underline{b}$ proporcionalmente. Inovações tecnológicas, por exemplo, serão associadas tipicamente a um particular insumo ou atividade de comercialização. Isto mudará os preços relativos dos componentes de $\underline{b}$, violando a condição necessária para a agregação.

4.1.3.2. Elasticidade de Transmissão de Preços

Como definida anteriormente, pode-se escrever matematicamente esta elasticidade da seguinte maneira:

$$E_{PxPa} = \frac{dPx}{dT} \frac{T}{Px} \cdot \frac{dT}{dPa} \frac{Pa}{T}$$

Observa-se que as elasticidades do lado direito da igualdade são todas conhecidas e dadas pelas equações (45) e (46), respectivamente.

Portanto, substituindo-as na expressão anterior, tem-se:

$$E_{PxPa} = \frac{e_T e_b S_b (\sigma + e_a)}{D} \cdot \frac{D}{e_T e_b S_b (\sigma + \eta)}$$

Simplificando-se resulta em:

$$E_{PxPa} = \frac{\sigma + e_a}{\sigma + \eta} \quad (48)$$

Esta elasticidade tem o mesmo valor que a encontrada em mercados competitivos. Sendo $|\eta| > 1$ e $\sigma < |\eta|$, esta elasticidade será sempre negativa, significando que um evento que reduza a oferta de insumos de comercialização elevará o preço do produto final e reduzirá o preço da matéria-prima agrícola.

4.1.3.3. Renda do Produtor

Fazendo o diferencial de aPa em relação a T , resulta:

$$\frac{d(aPa)}{dT} = Pa \frac{da}{dT} + a \frac{dPa}{dT}$$

Multiplicando-se ambos os lados por $\frac{T}{aPa}$ para transformar em elasticidades e escrevendo-se esta igualdade na forma convencional:

$$E_{aPa \ T} = E_{aT} + E_{PaT} \quad (49)$$

Ambas as elasticidades são conhecidas e dadas pelas equações (43) e (46), respectivamente. Substituindo-as em (49):

$$E_{aPa \ T} = \frac{e_T e_b \left[e_a Sb(\sigma + \eta) + Sb(\sigma + \eta) \right]}{D}$$

Fatorando-se $Sb(\sigma + \eta)$:

$$E_{aPa \ T} = \frac{e_T e_b Sb(\sigma + \eta) (e_a + 1)}{D}$$

Substituindo-se $Sb = \frac{K_3}{K_1} Kb$, conclui-se que:

$$E_{aPa T} = \frac{e_T e_b \frac{K_3}{K_1} Kb(\sigma + \eta)(e_a + 1)}{D} \quad (50)$$

Nas condições de equilíbrio da firma, considerando $0 \leq \sigma < 1$, tem-se que um evento que reduza a oferta dos insumos de comercialização reduzirá sempre a renda do produtor.

4.1.3.4. Gastos dos Consumidores ou Renda da Firma

Fazendo o diferencial de xPx em relação a T , tem-se:

$$\frac{d(xPx)}{dT} = Px \frac{dx}{dT} + x \frac{dPx}{dT}$$

Multiplicando-se ambos os lados por $\frac{T}{xPx}$ e escrevendo-se essa igualdade na forma convencional de elasticidades tratadas aqui:

$$E_{xPx T} = E_{xT} + E_{PxT} \quad (51)$$

E_{PxT} é dada em (45), mas E_{xT} não é conhecida.

Para deduzir E_{xT} basta tomar, novamente, a equação (1) e diferenciá-la em relação a T :

$$\frac{dx}{dT} = f_a \frac{da}{dT} + f_b \frac{db}{dT}$$

Substituindo (5) e (6) nesta expressão, tem-se:

$$\frac{dx}{dT} = \frac{K_2 Pa}{K_1 Px} \frac{da}{dT} + \frac{K_3 Pb}{K_1 Px} \frac{db}{dT}$$

Multiplicando e simplificando convenientemente

para transformar em elasticidades de equilíbrio e nas participações relativas, resulta:

$$\frac{dx}{dT} \frac{T}{x} = S_a \frac{da}{dT} \frac{T}{a} + S_b \frac{db}{dT} \frac{T}{b}$$

Transformando para a forma convencional de elasticidades, segue:

$$E_{xT} = S_a E_{aT} + S_b E_{bT} \quad (52)$$

As elasticidades de (52) são agora todas conhecidas. Substituindo (52) em (51), resulta:

$$E_{xPx T} = S_a E_{aT} + S_b E_{bT} + E_{PxT}$$

Substituindo nesta expressão as equações (43), (44) e (45), tem-se:

$$E_{xPx T} = \frac{e_T e_b S_b \left[S_a e_a (\sigma + \eta) + e_a (\eta S_b - \sigma S_a) + \eta \sigma + \sigma + e_a \right]}{D}$$

Desenvolvendo os parênteses, substituindo (14) e simplificando, tem-se:

$$E_{xPx T} = \frac{e_T e_b S_b (e_a + \sigma) (\eta + 1)}{D}$$

$$\text{Substituindo-se } S_b = \frac{K_3}{K_1} K_b :$$

$$E_{xPx T} = \frac{e_T e_b \frac{K_3}{K_1} K_b (e_a + \sigma) (\eta + 1)}{D} \quad (53)$$

Pela expressão (53) tem-se que os gastos dos consumidores reduzirão com aumentos nos preços dos insumos de comercialização. Isso se deve ao fato de estarem operando na faixa elástica da curva de demanda, sendo que aumentos nos preços reduzem mais que proporcionalmente a quantidade e, conseqüentemente, reduz a renda da firma.

4.1.3.5. Participação Relativa do Produtor

Fazendo a diferença entre as equações (50) e (53) que representam a renda do produtor e os gastos dos consumidores, respectivamente, tem-se a equação que mede a participação relativa do produtor:

$$E_{Ka\ T} = \frac{e_T e_b \frac{K_3}{K_1} Kb(\sigma + \eta)(e_a + 1)}{D} - \frac{e_T e_b \frac{K_3}{K_1} K_b(e_a + \sigma)(\eta + 1)}{D}$$

Eliminando os parênteses, simplificando, substituindo (13) e fatorando, segue-se:

$$E_{Ka\ T} = \frac{e_T e_b \frac{K_3}{K_1} Kb(e_a - \eta)}{D} (\sigma - 1) \quad (54)$$

Admitindo-se que $0 \leq \sigma < 1$, a participação relativa do produtor tende a reduzir quando se reduz a oferta dos insumos de comercialização.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O nível das margens de lucro que as empresas capitalistas estabelecem para seus próprios produtos e serviços tem um ponto de partida nas condições de demanda do consumidor e oferta de matérias-primas envolvidas no processo produtivo.

Para a obtenção de maiores margens, torna-se necessário um mercado cativo, com poderes monopolísticos na determinação dos preços dos produtos finais e das matérias-primas. Estes poderes monopolísticos são dados pela estrutura de mercado, a qual difere de um produto para outro, embora mantenha como característica comum a concentração através de associações ou de acordos informais, tais como os cartéis, trustes, holdings etc, funcionando como verdadeiros monopólios.

Evidentemente, a premissa de guerras de preços não interessa a nenhuma delas. O preço que qualquer vendedor pode cobrar por seu produto é fundamentalmente determinado pe-

los preços que os outros poucos vendedores cobram por produtos similares, ou por produtos que do ponto de vista dos consumidores são substitutos próximos.

Portanto, quando estes vendedores têm poderes monopolísticos, é evidente que manterão um controle rígido sobre a quantidade ofertada¹⁰, a fim de manter o equilíbrio em um ponto que lhes proporcione a maximização dos lucros. Este ponto deverá estar na faixa elástica da curva de demanda encontrada pelas firmas.

No setor agrícola, raros são os casos em que as transações de mercado se realizam diretamente entre produtor inicial e consumidor final. O mercado é formado por grupos de intermediários que compram e vendem apropriando-se da diferença entre os preços das transações. Operando em diversos níveis de mercado, os intermediários transacionam matéria-prima para a indústria e os bens finais desta para os consumidores.

Quando o setor agrícola é caracterizado pela produção atomizada e ausência de associativismo, provavelmente, não terá influência política suficiente para assegurar-se contra os efeitos perniciosos dos esquemas de comercialização controlados pelas grandes empresas monopolistas nacionais e internacionais.

Na medida em que se processa a concentração do mercado sob o controle de uma ou poucas firmas, a empresa monopolista pode retirar substancial parcela da renda do setor agrícola. Isto pode ser demonstrado pela tabela 1, cujo conteúdo mostra as variações no grau de apropriação monopolista na distribuição dos gastos dos consumidores a diferentes níveis de elasticidade-preço da demanda primária, de oferta de matéria-

¹⁰ KALECKI (1978) afirma que estes vendedores, a fim também, de aumentar a capacidade de reagir aos sinais de mercado, trabalham sempre com capacidade ociosa, o que representa para eles uma função de oferta mais elástica.

-prima agrícola e de oferta dos insumos de comercialização.

Para interpretar o mecanismo de apropriação por parte da empresa monopolista, toma-se a seguinte relação do texto (pág. 30):

$$\frac{K_2 \text{ aPa}}{K_1 \text{ xPx}} + \frac{K_3 \text{ bPb}}{K_1 \text{ xPx}} = 1$$

passando-se $K_1 \text{ xPx}$ para o lado direito da igualdade:

$$K_2 \text{ aPa} + K_3 \text{ bPb} = K_1 \text{ xPx}$$

Como K_1 é um valor que varia entre zero e a unidade, tem-se que da receita bruta da firma uma proporção $(1 - K_1)$ fica retida em forma de lucro monopolístico. A outra proporção é destinada ao pagamento dos fatores a e b. Esta parcela poderá ou não ser usada integralmente no pagamento destes fatores, dependendo dos poderes monopsonísticos que são dados por K_2 e K_3 . Os parâmetros K_2 e K_3 indicam quantas vezes o produto - receita marginal da firma monopolista excede o preço dos fatores de produção. A soma do lucro monopolístico com o lucro exaurido dos poderes monopsonísticos representa o lucro proporcionado pela exploração monopolística de consumidores e proprietários dos fatores de produção utilizados na indústria de comercialização.

Estes efeitos da exploração monopolística estão implícitos nas análises que seguem sobre margem de comercialização, renda dos produtores, gastos dos consumidores e participação relativa dos produtores.

As diferenças das magnitudes das variações devem ser consideradas em termos relativos. Assim, uma variação na margem de comercialização de, por exemplo, 6,0% em competição e de 5,0% na sua ausência, indica que a margem varia relativamente menos na ausência de competição. Em termos absolutos, a variação de 5,0% incide sobre um valor maior do que a variação de 6,0% na presença de competição.

Tabela 1. Variações no grau de apropriação monopolista quando variam as elasticidades da demanda primária, oferta de matéria-prima agrícola e oferta dos insumos de comercialização.^{a/}
(Valores em percentuais).

e_b	e_a											
	1,0				2,0				5,0			
$\frac{e_a}{n}$	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	83,33	80,95	79,16	78,49	80,95	77,77	75,30	74,35	79,16	75,30	72,22	71,01
-2,0	75,00	71,42	68,75	67,74	71,42	66,66	62,96	61,53	68,75	62,96	58,33	56,52
-5,0	60,00	54,28	49,99	48,38	54,28	46,66	40,74	38,45	49,99	40,74	33,33	30,43
-10,0	55,00	48,57	43,75	41,93	48,57	39,99	33,33	30,75	43,75	33,33	24,29	21,73

FONTE: Dados simulados pelo autor.

^{a/} Valores determinados sob a suposição de que ambos os insumos a e b recebem a mesma proporção da renda bruta ($K_a = K_b$).

Examinando-se, individualmente, cada coluna da tabela 1, observa-se que aumentos na elasticidade da demanda do produto final tendem a reduzir o lucro resultante da exploração monopolística. Assim, na primeira coluna ($e_a = e_b = 1,0$), quando η passa de $(-1,5)$ para $(-10,0)$, o grau de apropriação monopolista reduz-se de 83,33% para 55,00%, dando um percentual de redução em torno de 34%.

Aumentos na elasticidade de oferta de matéria-prima agrícola tendem também a reduzir a exploração monopolista, visto que, quando e_a passa de 1,0 para 10,0, considerando $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$, o lucro monopolístico do intermediário cai de 83,33% para 78,49%, perfazendo um percentual de redução em torno de 6,0%.

O mesmo efeito se verifica em aumentos na elasticidade-preço da oferta dos insumos de comercialização.

Nesta tabela pode-se analisar, também, efeitos simultâneos de aumentos nas elasticidades-preços. Com efeito, na coluna em que $e_b = 1,0$, quando η passa de $(-1,5)$ para $(-10,0)$ e e_a de 1,0 para 10,0, a exploração monopolista cai em torno de 50%. Isto significa que, de cada Cr\$100,00 gastos em alimentos, a firma, ao invés de apropriar-se Cr\$83,33, passa a apropriar-se de Cr\$41,93. Se $e_b = 5,0$ e as demais elasticidades sofrerem a mesma variação, a exploração monopolística passará de 79,16% para 21,73%, sofrendo uma redução em torno de 72%. Ao analisar o crescimento simultâneo dos três parâmetros, defronta-se com uma redução de 74%, isto é, passa de 83,33% para 21,73% de apropriação dos gastos dos consumidores.

Pretende-se seguir, neste capítulo, a mesma ordem do capítulo anterior na discussão dos efeitos dos deslocamentos do equilíbrio inicial.

As tabelas apresentadas tem características co-

muns. São analisados os diferentes aspectos de ajustamento do modelo, quando a mudança em uma das variáveis exógenas (N, W ou T) provoca variações nos preços (P_x , P_a ou P_b , respectivamente). A variação considerada foi de 10% em N, T ou W, considerando $\eta_N = e_W = e_T = 1,0$ como resultado final. Mostram, também, como se comportam as variáveis objetivo quando variam as elasticidades da demanda primária, de oferta de matéria-prima agrícola, de oferta dos insumos de comercialização e substituição entre os fatores $\underline{a}$ e $\underline{b}$, tanto na presença de competição como na sua ausência. Adicionalmente, para cada variável objetivo foram elaboradas três tabelas para diferentes valores da elasticidade de substituição (σ). Sendo assim, ao se analisar as tabelas separadamente, far-se-á essa análise considerando $\sigma = 0,5$, pois acredita-se que para matéria-prima agrícola e insumos de comercialização $0 \leq \sigma < 1$. Também na discussão individual das tabelas as referências numéricas serão sempre para a situação não-competitiva, a menos que esteja explícita outra situação. A fórmula usada para obter a participação relativa do produtor foi $K_a = \frac{K_1}{K_2 + \alpha K_3}$, onde α é a relação pressuposta $\frac{K_a}{K_b}$, tomada igual a 1, sem perda de generalidade.

5.1. Efeitos de mudanças da demanda primária

A mudança da demanda do produto final, causada por um aumento na população ($\frac{\Delta N}{N} = 10\%$), por exemplo, elevará o preço do produto final (P_x) e aumentará a quantidade demandada de $\underline{x}$. A questão a ser discutida é saber como as variáveis objetivo se comportam quando isto ocorre.

5.1.1. Efeitos sobre a margem de comercialização

Da simulação feita, utilizando-se a equação (22) com diferentes combinações de elasticidades, obtém-se as tabelas 2, 3 e 4. Elas mostram os diversos aspectos relacionados

com a margem de comercialização em mercados competitivos e não-competitivos.

Na discussão procura-se, inicialmente, captar os efeitos da mudança de equilíbrio. Nota-se que a margem aumentará, se $e_a > e_b$; reduzirá, se $e_a < e_b$ e permanecerá cons-tante, se $e_a = e_b$. Isto pode ser verificado em quaisquer das três tabelas. Considera-se a tabela 3 ($\sigma = 0,5$). Observa-se na primeira linha da coluna em que $e_b = 5,0$. Quando $e_a = 1,0$ a variação é negativa e igual a $-1,22\%$ e igual a $-0,74\%$ quando $e_a = 2,0$. No momento em que $e_a = e_b = 5,0$, nenhuma variação ocorre na margem, isto é, o resultado é igual a zero. Por outro lado, quando $e_a = 10,0$, nitidamente maior que e_b , a variação passa a ser positiva e igual a $0,40\%$. Isto signi-fica dizer que, se as curvas de demanda e ofertas envolvidas possuírem a combinação de elasticidades, por exemplo, $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 5,0$, um aumento de 10% na população resulta rá em redução de $1,22\%$ da margem de comercialização. Se a com-binação for tal que $\eta = -1,5$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, este au-mento da população resultará em aumento da margem de comercia-lização de $0,40\%$.

Baseando-se, então, no modelo desenvolvido, po-de-se afirmar que, somente nos casos em que $e_a = e_b$, a firma de comercialização trabalha com políticas de margem percentual fixa. No entanto, esta situação é, provavelmente, rara. Sen-do assim, mesmo quando uma firma domina o mercado no caso mais extremo possível (monopólio-monopsônio), ela necessita traba-lhar com margens percentuais variáveis, se seu objetivo é a ma-ximização de lucros, quando a demanda primária se desloca.

Quanto aos efeitos da ausência de competição, nota-se que um aumento em N provoca um maior aumento na margem do que ocorreria na presença de competição. No entanto, nos casos em que ocorrem uma redução, esta será menor na ausência de competição. Quando $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 5,0$, a re-dução na margem é de $1,70\%$ em competição e de $1,22\%$ na sua au-

Tabela 2. Variações na margem de comercialização quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{\eta}$	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0			
-1,5	C	0,00	1,18	2,10	2,46	-1,18	0,00	0,98	1,38	-2,10	-0,98	0,00	0,41			
	M	0,00	1,31	2,44	2,87	-0,98	0,00	1,08	1,54	-1,46	-0,86	0,00	0,42			
-2,0	C	0,00	1,00	1,82	2,14	-1,00	0,00	0,88	1,25	-1,82	-0,88	0,00	0,38			
	M	0,00	1,11	2,08	2,46	-0,83	0,00	0,86	1,39	-1,25	-0,77	0,00	0,40			
-5,0	C	0,00	0,53	1,00	1,20	-0,52	0,00	0,54	0,80	-1,00	-0,34	0,00	0,28			
	M	0,00	0,58	1,11	1,32	-0,43	0,00	0,59	0,87	-0,67	-0,47	0,00	0,30			
-10,0	C	0,00	0,29	0,57	0,69	-0,29	0,00	0,33	0,50	-0,57	-0,23	0,00	0,20			
	M	0,00	0,32	0,62	0,74	-0,24	0,00	0,36	0,53	-0,57	-0,28	0,00	0,21			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 3. Variações na margem de comercialização quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{n}$	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0			
-1,5	C	0,00	0,87	1,70	2,07	-0,87	0,00	0,84	1,22	-1,70	-0,84	0,00	0,38			
	M	0,00	0,98	2,04	2,52	-0,74	0,00	0,93	1,38	-1,22	-0,74	0,00	0,40			
-2,0	C	0,00	0,74	1,48	1,82	-0,74	0,00	0,76	1,11	-1,48	-0,76	0,00	0,36			
	M	0,00	0,83	1,75	2,17	-0,62	0,00	0,83	1,25	-1,05	-0,67	0,00	0,37			
-5,0	C	0,00	0,39	0,83	1,05	-0,39	0,00	0,47	0,72	-0,33	-0,47	0,00	0,27			
	M	0,00	0,44	0,95	1,19	-0,33	0,00	0,51	0,79	-0,57	-0,41	0,00	0,28			
-10,0	C	0,00	0,22	0,48	0,62	-0,22	0,00	0,29	0,45	-0,48	-0,29	0,00	0,19			
	M	0,00	0,24	0,54	0,68	-0,18	0,00	0,31	0,49	-0,32	-0,25	0,00	0,19			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 4. Variações na margem de comercialização quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$.

(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$.)

e_b	$\frac{e_a}{\eta}$	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0			
-1,5	C	0,00	0,69	1,43	1,78	-0,69	0,00	0,74	1,10	-1,43	-0,74	0,00	0,36			
	M	0,00	0,78	1,75	2,24	-0,59	0,00	0,82	1,25	-1,05	-0,66	0,00	0,37			
-2,0	C	0,00	0,59	1,25	1,58	-0,59	0,00	0,67	1,00	-1,25	-0,67	0,00	0,34			
	M	0,00	0,67	1,52	1,95	-0,50	0,00	0,74	1,14	-0,91	-0,59	0,00	0,00			
-5,0	C	0,00	0,31	0,71	0,94	-0,31	0,00	0,42	0,66	-0,71	-0,42	0,00	0,25			
	M	0,00	0,35	0,83	1,09	-0,26	0,00	0,45	0,73	-0,50	-0,36	0,00	0,26			
-10,0	C	0,00	0,18	0,42	0,56	-0,18	0,00	0,26	0,42	-0,42	-0,26	0,00	0,18			
	M	0,00	0,20	0,48	0,63	-0,15	0,00	0,28	0,45	-0,28	-0,24	0,00	0,18			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

sência. Em contrapartida, para os mesmos valores de η e e_b , sendo $e_a = 10,0$, o aumento é de 0,38% em competição e de 0,40% na sua ausência. Para a firma é sempre importante manter a maior diferença possível entre os preços pagos pelos consumidores e recebidos pelos produtores. Na ausência de competição parte desta política é garantida pelos poderes monopolísticos discutidos anteriormente. Sendo assim, os efeitos que podem reduzir a margem serão amenizados e aqueles que tendem a aumentá-la serão intensificados quando comparados à existência de mercado perfeitamente competitivo.

Quando existem possibilidades de substituição entre os fatores a e b , as variações na margem tendem a reduzir-se, quer em competição, quer na sua ausência. Por exemplo, considerando $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 5,0$ ao comparar as três tabelas, nota-se que a redução na margem passa de 1,46% com $\sigma = 0,0$ para 1,05% com $\sigma = 1,0$, tendo uma redução de 1,22% se $\sigma = 0,5$.

Como σ tem o mesmo efeito nas duas situações analisadas, escolhe-se a tabela 3 para análise individual.

Examinando-se cada coluna individualmente, verifica-se que, quando η varia de -1,5 a -10,0, considerando-se $e_a = 1,0$ e $e_b = 5,0$, a redução da margem passa de 1,22% para 0,32%. Considerando-se $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, o aumento da margem passa de 0,40% para 0,19%. Portanto, à medida que a demanda pelo produto final torna-se mais elástica, a margem de comercialização tende a sofrer menores variações.

Quando e_a varia de 1,0 a 10,0, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 5,0$, a variação da margem passa de -1,22% para 0,40%, fazendo-se com que as variações negativas sejam decrescentes até anularem-se ($e_a = e_b = 5,0$) e tornarem-se positivas crescentes quando $e_a > e_b$.

Quando e_b varia de 1,0 a 5,0, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 10,0$, a redução da margem passa de 1,05% para 0,32%, tendo uma redução de 0,73% se $\sigma = 0,5$.

$\eta = -1,5$ e $e_a = 1,0$, a margem deixa de ser constante para sofrer uma variação de $-1,22\%$, ao passo que, se $e_a = 5,0$, esta variação passa de $2,04\%$ para tornar-se constante. Portanto, maiores valores para e_b tendem a reduzir os aumentos e a incrementar as reduções da margem.

Quando η , e_a e e_b variam de $-1,5$, $2,0$ e $1,0$, respectivamente, para $-10,0$, $10,0$ e $5,0$, observa-se que o aumento da margem passa de $0,98\%$ para $0,19\%$ enquanto que, se a nova combinação fosse inicialmente $-1,5$, $1,0$ e $2,0$ e passase para $-10,0$, $2,0$ e $5,0$, a redução da margem passaria de $0,74\%$ para $0,25\%$. Portanto, quando demanda e ofertas são mais elásticas, o efeito final é o de reduzir as variações na margem.

5.1.2. Efeitos sobre a elasticidade de transmissão de preços

Da simulação feita, utilizando-se a equação (24) com diferentes combinações de elasticidade, obtém-se as tabelas 5, 6 e 7. Elas mostram os diversos aspectos relacionados com o mecanismo de transmissão de preços em mercados competitivos e não-competitivos.

Ao procurar-se detectar os efeitos da mudança de equilíbrio, nota-se que ocorrerá uma transmissão positiva de preços, quando a origem do deslocamento está no aumento da demanda primária. Esta elasticidade será menor que a unidade, se $e_a < e_b$; será maior, se $e_a > e_b$ e será igual à unidade para os casos em que $e_a = e_b$. Assim sendo, na tabela 5, se $e_b = 5,0$ e $\eta = -1,5$ a transmissão será de $7,0\%$ se $e_a = 1,0$; de $10,0\%$ se $e_a = 5,0$ e de $15,0$ se $e_a = 10,0$.

Na ausência de competição, nota-se que um aumento em N provocará um maior aumento em P_a do que ocorreria na sua presença. Assim sendo, se $\eta = -1,5$, $e_b = 5,0$ e $e_a = 1,0$,

Tabela 5. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b η	1,0										2,0										5,0									
	1,0	2,0	15,00	30,00	55,00	10,00	1,00	2,00	10,00	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	10,00	1,00	2,00	10,00	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	10,00	1,00	2,00	10,00	30,00
-1,5	C	10,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00
	M	10,00	15,71	35,00	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08
-2,0	C	10,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00
	M	10,00	15,71	35,00	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08
-5,0	C	10,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00
	M	10,00	15,71	35,00	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08
-10,0	C	10,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00	6,00	7,00	15,00	30,00	55,00	7,50	10,00	10,00	17,50	30,00
	M	10,00	15,71	35,00	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08	7,00	7,23	15,22	33,08	68,06	7,86	10,00	10,00	18,33	33,08

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 6. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	1,0				2,0				5,0			
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
$\frac{e_a}{n}$	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	10,00	13,33	23,33	40,00	8,00	10,00	16,00	26,00	8,26	7,27	10,00	14,54
	10,00	13,81	26,67	48,71	8,28	10,00	16,67	28,46	7,27	7,58	10,00	14,74
-2,0	10,00	13,33	23,33	40,00	8,00	10,00	16,00	26,00	6,26	7,27	10,00	14,54
	10,00	13,81	26,67	48,71	8,28	10,00	16,67	28,46	7,27	7,58	10,00	14,74
-5,0	10,00	13,33	23,33	40,00	8,00	10,00	16,00	25,00	6,26	7,27	10,00	14,54
	10,00	13,81	26,67	48,71	8,28	10,00	16,67	28,46	7,27	7,58	10,00	14,74
-10,0	10,00	13,33	23,33	40,00	8,00	10,00	16,00	26,00	6,26	7,27	10,00	14,54
	10,00	13,81	26,67	48,71	8,28	10,00	16,67	28,46	7,27	7,58	10,00	14,74

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 7. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	e_a η	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
-1,5	C	10,00	12,50	20,00	32,50	8,33	10,00	15,00	23,33	6,67	7,50	10,00	14,70			
	M	10,00	12,86	22,50	39,03	8,57	10,00	15,55	25,38	7,60	7,78	10,00	14,35			
-2,0	C	10,00	12,50	20,00	32,50	8,33	10,00	15,00	23,33	6,67	7,50	10,00	14,17			
	M	10,00	12,86	22,50	39,03	8,57	10,00	15,55	25,38	7,50	7,78	10,00	14,35			
-5,0	C	10,00	12,50	20,00	32,50	8,33	10,00	15,00	23,33	6,67	7,50	10,00	14,17			
	M	10,00	12,86	22,50	39,03	8,57	10,00	15,55	25,38	7,50	7,78	10,00	14,35			
-10,0	C	10,00	12,50	20,00	32,50	8,33	10,00	15,00	23,33	6,67	7,50	10,00	14,17			
	M	10,00	12,86	22,50	39,03	8,57	10,00	15,55	25,38	7,50	7,78	10,00	14,35			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

o percentual de aumento em P_x transmitido para P_a é de 6,36% em competição e de 7,27% no monopólio-monopsônio.

Quando existirem possibilidades de substituição entre os fatores, os valores da elasticidade transmissão de preços serão incrementados, se $E_{P_x P_a} > 1$, serão amenizados, se $E_{P_x P_a} < 1$ e serão nulos, se $E_{P_x P_a} = 1$. Com efeito, tem-se que, quando σ varia de 0,0 a 1,0, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, o percentual de transmissão passa de 7,86% para 8,57%. Se $\eta = -1,5$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 2,0$ este percentual passa de 33,8% para 25,38%. Estes mesmos efeitos são notados para quaisquer combinações de elasticidades. Assim sendo, passa-se à análise individual da tabela 6.

Examinando-se cada coluna individualmente, observa-se que $E_{P_x P_a}$ independe dos valores da elasticidade da demanda. Pode ser observado, também, que aumentos na elasticidade de oferta agrícola tendem a causar maiores aumentos em P_a . Assim sendo, quando $e_b = 1,0$ na primeira linha da tabela 6, e e_a passa de 1,0 para 10,0, o percentual de variação em P_a varia de 10,0% a 48,71%. Por outro lado, aumentos em e_b tendem a reduzir este percentual. Com efeito, quando $e_a = 1,0$, ainda na primeira linha, e e_b varia de 1,0 a 5,0, ele passa de 10,0% para 7,27%.

Pode-se observar, ademais, que mesmo em competição o repasse dos aumentos de preços no varejo para o produtor pode ser mais que proporcional, nos casos em que $e_a > e_b$, menos que proporcional, se $e_a < e_b$ e proporcional, se $e_a = e_b$.

5.1.3. Efeitos sobre a renda do produtor

Da simulação feita, utilizando-se a equação (26) com diferentes combinações de elasticidades, obtêm-se as tabelas 8, 9 e 10. Elas mostram como se comporta a renda do pro-

dutor face a mudanças na demanda primária na presença de merca dos competitivos e não-competitivos.

Inicialmente, pode-se observar que a renda do produtor aumentará como consequência do aumento populacional. Este aumento é sempre inferior ao percentual de aumento popula cional, ou seja, menor que 10%.

A ausência de competição tende a reduzir a magnitude destes aumentos para todos os casos em que $e_a \neq e_b$. Não tem nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Assim sendo, na tabela 8, considerando-se a primeira linha, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, nota-se que a variação da renda é de 9,41% em competição e de 9,18% em monopólio-monopsônio. Se $e_a = e_b = 1,0$ esta variação é de 8,0% em ambas as situações.

A possibilidade de substituição entre os fatores tende a incrementar os aumentos, se $e_a > e_b$ e a reduzi-los, se $e_a < e_b$. Se $e_a = e_b$ não tem nenhum efeito. Portanto, quando $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, se σ variar de 0,0 a 1,0, o aumento da renda do produtor sofre um decréscimo de 9,18% para 8,24%, ao passo que, se inverter os valores de e_a e e_b , esse aumento passa a sofrer um acréscimo de 6,88% para 8,23%. Se $e_a = e_b = 1,0$ este aumento permanece a taxa constan te de 8,00%.

Como este efeito obedece a norma descrita anteriormente, faz-se análise individual somente da tabela 9.

Analisando-se cada coluna individualmente, observa-se que uma demanda mais elástica tende a reduzir os aumentos da renda do produtor. Com efeito, se $e_a = e_b = 1,0$, tem-se que a variação na renda passa de 8,00% para 1,82%, quando η varia de -1,5 a -10,0. Maiores valores para e_a tendem, também, a reduzir estes aumentos, logo, se $e_b = 1,0$ e $\eta = -1,5$ a variação da renda passa de 8,00% para 7,16%, ao mesmo tempo em que e_a varia de 1,0 a 10,0. Observa-se um efeito contrá

Tabela 8. Variações na renda do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	e_a η	1,0				2,0				5,0			
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	C	8,00	7,06	6,32	6,03	9,41	8,57	7,87	7,57	10,53	9,84	9,23	8,98
	M	8,00	6,88	5,85	5,44	9,18	8,57	7,74	7,35	9,76	9,68	9,23	8,95
-2,0	C	6,67	6,00	5,45	5,24	8,00	7,50	7,06	6,88	9,09	8,82	8,57	8,46
	M	6,67	5,83	5,00	4,46	7,78	7,50	6,92	6,62	8,33	8,65	8,57	8,43
-5,0	C	3,33	3,16	3,00	2,93	4,21	4,28	4,36	4,40	5,00	5,45	6,00	6,28
	M	3,33	3,04	2,67	2,50	4,06	4,28	4,24	4,11	4,44	5,29	6,00	6,24
-10,0	C	1,82	1,76	1,71	1,69	2,35	2,50	2,67	2,75	2,86	3,33	4,00	4,40
	M	1,82	1,69	1,50	1,41	2,26	2,50	2,57	2,55	2,56	3,21	4,00	4,36

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 9. Variações na renda do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{n}$	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0			
-1,5	C	8,00	7,83	7,66	7,59	8,70	8,57	8,45	8,40	9,36	9,30	9,23	9,20			
	M	8,00	7,73	7,35	7,16	8,56	8,57	8,37	8,21	8,98	9,21	9,23	9,19			
-2,5	C	6,67	6,67	6,67	6,67	7,41	7,50	7,59	7,61	8,15	8,35	8,57	8,67			
	M	6,67	6,56	6,32	6,18	7,29	7,50	7,50	7,45	7,72	8,25	8,57	8,65			
-5,0	C	3,33	3,53	3,75	3,86	3,92	4,28	4,72	4,95	4,58	5,20	6,00	6,45			
	M	3,33	3,44	3,43	3,39	3,82	4,28	4,62	4,72	4,19	5,08	6,00	6,42			
-10,0	C	1,82	1,99	2,17	2,27	2,20	2,50	2,90	3,12	2,65	3,19	4,00	4,52			
	M	1,82	1,92	1,94	1,94	2,13	2,50	2,81	2,93	2,38	3,03	4,00	4,49			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 10. Variações na renda do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b	1,0										2,0										3,0									
	$\frac{e_a}{n}$										$\frac{e_a}{n}$										$\frac{e_a}{n}$									
-1,5	C	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	
	M	8,00	8,27	8,57	8,71	8,27	8,57	8,89	9,04	8,57	8,89	9,23	9,40	8,57	8,89	9,23	9,40	8,57	8,89	9,23	9,40	8,57	8,89	9,23	9,40	8,57	8,89	9,23	9,40	
-2,0	C	6,67	7,06	7,50	7,72	7,06	7,50	8,00	8,25	7,50	8,00	8,50	8,75	7,50	8,00	8,50	8,75	7,50	8,00	8,50	8,75	7,50	8,00	8,50	8,75	7,50	8,00	8,50	8,75	
	M	6,67	7,00	7,27	7,38	7,00	7,50	7,94	8,12	7,27	7,50	7,94	8,12	7,27	7,50	7,94	8,12	7,27	7,50	7,94	8,12	7,27	7,50	7,94	8,12	7,27	7,50	7,94	8,12	
-5,0	C	3,33	3,75	4,28	4,58	3,75	4,28	5,00	5,41	4,28	5,00	5,41	5,82	4,28	5,00	5,41	5,82	4,28	5,00	5,41	5,82	4,28	5,00	5,41	5,82	4,28	5,00	5,41	5,82	
	M	3,33	3,68	4,00	4,13	3,68	4,28	4,91	5,20	4,00	4,28	4,91	5,20	4,00	4,28	4,91	5,20	4,00	4,28	4,91	5,20	4,00	4,28	4,91	5,20	4,00	4,28	4,91	5,20	
-10,0	C	1,82	2,10	2,50	2,73	2,10	2,50	3,08	3,44	2,50	3,08	3,44	3,85	2,50	3,08	3,44	3,85	2,50	3,08	3,44	3,85	2,50	3,08	3,44	3,85	2,50	3,08	3,44	3,85	
	M	1,82	2,06	2,28	2,38	2,06	2,50	3,00	3,25	2,28	2,50	3,00	3,25	2,28	2,50	3,00	3,25	2,28	2,50	3,00	3,25	2,28	2,50	3,00	3,25	2,28	2,50	3,00	3,25	

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

rio em relação a e_b . Na primeira linha da tabela e para $e_a = 1,0$, a variação na renda passa de 8,00% para 8,98%, quando e_b sofre uma variação de 1,0 a 5,0. O efeito final de crescimento das elasticidades é de redução dos aumentos. Assim, quando se tem a combinação -1,5, 1,0 e 1,0 para η , e_a e e_b , respectivamente, a variação na renda é de 8,00%. Quando esta combinação é de -10,0, 10,0 e 5,0 tem-se uma variação na renda de 4,49%.

5.1.4. Efeitos sobre os gastos dos consumidores ou renda da firma

Da simulação feita, utilizando-se a equação (29) com diferentes combinações de elasticidades, obtêm-se as tabelas 11, 12 e 13. Elas mostram os diferentes aspectos relacionados com os gastos dos consumidores ou renda da firma em mercados perfeitamente competitivos e não-competitivos.

Procura-se, inicialmente, detectar os efeitos da mudança do equilíbrio. Observa-se que a renda da firma aumentará com um aumento populacional. Este aumento é sempre inferior ao aumento na população, ou seja, 10,0%.

A ausência de competição tende a atenuar as variações na renda em todos os casos em que $e_a \neq e_b$. Se $e_a = e_b$ seu efeito é nulo. Assim sendo, na primeira linha da tabela 11, se $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, tem-se um aumento percentual na renda da firma de 8,24% em competição e de 8,20% em monopólio-monopsônio, enquanto que, se $e_a = e_b = 1,0$, o aumento é de 8,00% em ambas as situações.

Possibilidades maiores de substituição entre os fatores tendem a aumentar a variação na renda, se $e_a \neq e_b$. Se $e_a = e_b$, ela tende a ser nula. Comparando as três tabelas, vê-se que a variação na renda, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a =$

Tabela 11. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

$\frac{e_a}{\eta}$	e_b	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0			
-1,5	C	8,00	8,24	8,42	8,49	8,24	8,57	8,85	3,96	8,42	8,85	9,23	9,39			
	M	8,00	8,20	8,29	8,32	8,20	8,57	8,82	3,89	8,29	8,82	9,23	9,38			
-2,0	C	6,67	7,00	7,27	7,38	7,00	7,50	7,94	8,12	7,27	7,94	8,57	8,85			
	M	6,67	6,94	7,08	7,12	6,94	7,50	7,88	8,01	7,08	7,88	8,57	8,83			
-5,0	C	3,33	3,68	4,00	4,13	3,68	4,28	4,91	5,20	4,00	6,00	6,00	6,57			
	M	3,33	3,62	3,78	3,82	3,62	4,28	4,82	5,01	3,78	4,82	6,00	6,54			
-10,0	C	1,82	2,06	2,28	2,38	2,06	2,50	3,00	3,25	2,28	3,00	4,00	4,60			
	M	1,82	2,02	2,12	2,15	2,02	2,50	2,93	3,09	2,12	2,93	4,00	4,57			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 12. Variações nos gastos dos consumidores ou da renda da firma quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

$\frac{e_a}{n}$	e_b									
	1,0					2,0				
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	8,00	8,26	8,51	8,62	8,26	8,57	8,87	9,01	8,51	8,87
M	8,00	8,22	8,37	8,42	8,22	8,57	8,84	8,93	8,37	8,84
-2,0	6,67	7,04	7,41	7,56	7,04	7,50	7,94	8,19	7,41	7,94
M	6,67	6,98	7,19	7,26	6,98	7,50	7,92	8,07	7,19	7,92
-5,0	3,33	3,72	4,17	4,38	3,72	4,28	4,96	5,32	4,17	4,96
M	3,33	3,66	3,90	3,99	3,66	4,28	4,87	5,12	3,90	4,87
-10,0	1,82	2,09	2,41	2,58	2,09	2,50	3,04	3,35	2,41	3,04
M	1,82	2,04	2,22	2,28	2,04	2,50	2,97	3,18	2,22	2,97

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 13. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 1,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b		1,0			2,0			5,0					
$\frac{e_a}{n}$		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0				
-1,5	C	8,00	8,28	8,57	8,71	8,28	8,57	8,89	9,04	8,57	8,89	9,23	9,40
	M	8,00	8,24	8,42	8,49	8,24	8,57	8,85	8,96	8,42	8,85	9,23	9,39
-2,0	C	6,67	7,06	7,50	7,72	7,06	7,50	8,00	8,25	7,50	8,00	8,57	8,86
	M	6,67	7,00	7,27	7,38	7,00	7,50	7,94	8,12	7,27	7,94	8,57	8,85
-5,0	C	3,33	3,75	4,28	4,58	3,75	4,28	5,00	5,41	4,28	5,00	6,00	6,60
	M	3,33	3,68	4,00	4,13	3,68	4,28	4,91	5,20	4,00	4,91	6,00	6,57
-10,0	C	1,82	2,10	2,50	2,73	2,10	2,50	3,08	3,44	2,50	3,08	4,00	4,63
	M	1,82	2,06	2,28	2,38	2,06	2,50	3,00	3,25	2,28	3,00	4,00	4,60

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

$= 2,0$ e $e_b = 1,0$, passa de 8,20% para 8,24% na medida em que σ assume os valores 0,0 e 1,0, respectivamente. Este efeito é mais sentido com maiores valores de e_b . Deste modo, mantendo-se os mesmos valores de η e e_a e fazendo $e_b = 5,0$, tem-se para os mesmos valores de σ um aumento de 8,29% para 8,42%.

Por motivos semelhantes aos anteriores, analisa-se individualmente só a tabela 12.

Examinando-se cada coluna desta tabela, observa-se que, quando η varia de -1,5 a -10,0, os gastos dos consumidores tendem a sofrer menores aumentos, ou seja, passam de um aumento de 8,00% para 1,82%, considerando $e_a = e_b = 1,0$.

Quando e_a torna-se maior, tendem a ocorrer maiores aumentos. Considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$, tem-se que o aumento passa de 8,0% para 8,42%, na medida em que e_a varia de 1,0 a 10,0. Efeito idêntico é evidenciado pelo crescimento de e_b . Assim sendo, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 1,0$, a variação nos gastos passa de um aumento de 8,0% para 8,37%, quando e_b varia de 1,0 a 5,0. O efeito final do crescimento do conjunto de parâmetros é reduzir os aumentos nos gastos dos consumidores. Este aumento passa de 8,00% com $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$ para 4,58% com $\eta = -10,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$.

5.1.5. Efeitos sobre a participação relativa do produtor

Novamente, da simulação feita, utilizando-se a equação (30) com diferentes combinações de elasticidades, pode-se obter as tabelas 14 e 15¹¹. Ambas mostram os diversos as-

¹¹ Nota-se a existência de apenas duas tabelas. A razão é que a equação (30) anula-se quando σ assume o valor unitário.

pectos relacionados à participação relativa do produtor em mercados competitivos e não-competitivos.

O efeito do deslocamento da demanda neste item é exatamente o oposto do que ocorre na margem de comercialização. Então, a participação relativa do produtor aumentará, se $e_a < e_b$, reduzirá, se $e_a > e_b$ e permanecerá constante, se $e_a = e_b$.

O efeito da ausência de competição é o mesmo em ambas as tabelas. Ela tende a aumentar as reduções e a reduzir os aumentos na participação relativa do produtor; sendo nulo o efeito, se $e_a = e_b$. Assim sendo, na tabela 14, na primeira linha, com $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, tem-se um aumento de 0,43% em competição face a um aumento de 0,37% no monopólio-monopsônio. Por outro lado, invertendo-se os valores de e_a e e_b , tem-se uma redução de 0,43% em competição contra 0,49% na sua ausência. Se $e_a = e_b$, a variação é nula em ambas as situações.

Possibilidades maiores de substituição entre os fatores tendem a reduzir a variação na participação relativa do produtor. Então, com $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$ esta variação passa de 0,98% para 0,37%, quando σ assume os valores de 0,0 e 0,5. Anula-se quando $\sigma = 1,0$.

Mais uma vez analisa-se somente a tabela em que $\sigma = 0,5$, ou seja, a tabela 15.

No exame de cada coluna da tabela 15 nota-se que, quando η varia de -1,5 a -10,0, tende a haver redução nas variações da participação relativa do produtor, nos casos em que $e_a \neq e_b$, ou seja, para esta variação de η a participação varia de -0,49% a -0,12% com $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$. De 0,37% para 0,09% com $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$. Quanto ao crescimento de e_a , o mesmo tende a reduzir os aumentos e a incrementar as reduções. Sendo assim, considerando $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$, a variação na participação passa de zero para uma redução de

Tabela 14. Variações na participação relativa do produto quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,0$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

e_b		1,0					2,0					5,0				
η	e_a	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
-1,5	C	0,00	-1,18	-2,10	-2,46	1,18	0,00	-0,98	-1,38	2,10	0,98	0,00	-0,41			
	M	0,00	-1,31	-2,44	-2,87	0,98	0,00	-1,08	-1,54	1,46	0,86	0,00	-0,42			
-2,0	C	0,00	-1,00	-1,82	-2,14	1,00	0,00	-0,88	-1,25	1,82	0,88	0,00	-0,38			
	M	0,00	-1,11	-2,08	-2,46	0,83	0,00	-0,96	-1,39	1,25	0,77	0,00	-0,40			
-5,0	C	0,00	-0,53	-1,00	-1,20	0,53	0,00	-0,54	-0,80	1,00	0,54	0,00	-0,28			
	M	0,00	-0,58	-1,11	-1,32	0,43	0,00	-0,59	-0,87	0,67	0,47	0,00	-0,30			
-10,0	C	0,00	-0,29	-0,57	-0,69	0,29	0,00	-0,33	-0,50	0,57	0,33	0,00	-0,20			
	M	0,00	-0,32	-0,62	-0,74	0,24	0,00	-0,36	-0,54	0,37	0,28	0,00	-0,21			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 15. Variações na participação relativa do produtor quando varia a demanda primária, considerando $\sigma = 0,5$ e $\eta_N = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta N}{N} = 10\%$).

$\frac{e_a}{\eta}$	e_b									
	1,0					2,0				
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	0,00	-0,43	-0,85	-1,03	0,43	0,00	-0,42	-0,61	0,85	0,42
M	0,00	-0,49	-1,02	-1,26	0,37	0,00	-0,46	-0,69	0,61	0,37
-2,0	0,00	-0,37	-0,74	-0,91	0,37	0,00	-0,38	-0,56	0,74	0,38
M	0,00	-0,42	-0,88	-1,09	0,31	0,00	-0,42	-0,62	0,53	0,33
-5,0	0,00	-0,20	-0,42	-0,53	0,20	0,00	-0,24	-0,36	0,42	0,24
M	0,00	-0,22	-0,48	-0,60	0,16	0,00	-0,26	-0,40	0,28	0,20
-10,0	0,00	-0,11	-0,24	-0,31	0,11	0,00	-0,14	-0,23	0,24	0,14
M	0,00	-0,12	-0,27	-0,34	0,09	0,00	-0,16	-0,24	0,16	0,12

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

1,26% , ao mesmo tempo em que e_a varia de 1,0 a 10,0 . Em contrapartida, se $e_b = 5,0$ esta variação passa de um aumento de 0,61% para zero, quando e_a varia de 1,0 a 5,0 . Pode-se observar, também, efeito contrário com o crescimento de e_b . Então, com $\eta = -1,5$ e $e_a = 1,0$, a variação da participação passa de zero para um aumento de 0,61% , quando e_b varia de 1,0 a 5,0 . Por outro lado, se $e_a = 5,0$, a variação da participação passa de uma redução de 1,02% para zero com igual variação de e_b . O efeito final de se ter demanda e ofertas mais elásticas é de reduzir tanto os aumentos quanto as reduções da participação relativa do produtor. A variação passa de -0,49% com $\eta = -1,5$, $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$ para -0,10% quando estes parâmetros assumem, respectivamente, os valores -10,0 , 10,0 e 5,0 . Por outro lado, ela passa de 0,37% com $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$ para 0,12% com $\eta = -10,0$, $e_a = 2,0$ e $e_b = 5,0$.

5.2. Efeitos de mudanças da oferta de matéria-prima agrícola

Uma mudança da oferta de matéria-prima agrícola causada por redução do índice pluviométrico ($-\frac{\Delta}{W}W = 10\%$), por exemplo, aumentará o preço da matéria-prima (P_a) e reduzirá a quantidade ofertada (a). A questão a ser discutida consiste em saber como se comportam as variáveis objetivo nestas circunstâncias.

5.2.1. Efeitos sobre a margem de comercialização

Da simulação feita, utilizando-se a equação (35) com diferentes combinações dos parâmetros envolvidos, obtêm-se as tabelas 16, 17 e 18. Elas mostram os diversos aspectos re

lacionados com a margem de comercialização em mercados competitivos e não-competitivos.

Uma visão global das três tabelas mostra que o efeito final é uma redução na margem de comercialização, de magnitude inferior ao aumento do preço da matéria-prima agrícola a quaisquer níveis de elasticidades consideradas.

Pode ser visto, também, que os efeitos da ausência de competição não se fazem sentir nos casos em que $e_a = e_b$. Eles tendem a incrementar as reduções da margem, se $e_a > e_b$ e a amenizá-las, se $e_a < e_b$. Com efeito, na tabela 16, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = e_b = 1,0$, a redução na margem é de 5,00%, quer em competição, quer em sua ausência. Considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, a redução passa a ser de 4,12% em competição e de 3,44% no monopólio-monopsônio. Quando $\eta = -1,5$, $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, esta redução é de 5,88% em competição e de 5,56% na sua ausência.

Adicionalmente, pode-se observar o efeito amenizador da elasticidade de substituição entre os fatores a e b . Então, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 2,0$ e $e_b = 5,0$, por exemplo, tem-se que a redução da margem passa de 3,73% para 2,84%, na medida em que σ varia de 0,0 a 1,0.

Analisando-se cada coluna da tabela 17, observa-se que a demanda do produto final mais elástica tende a amenizar as reduções, se $e_a < e_b$, e a incrementá-las, se $e_a > e_b$. O efeito é nulo, se $e_a = e_b$. Assim sendo, quando η varia de -1,5 a -10,0, a redução da margem permanece constante e igual a 3,33%, se $e_a = e_b = 1,0$. Considerando-se $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, a redução cresce de 4,91% para 5,36% e, quando $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, ela decresce de 1,99% para 1,22%.

Quando e_a varia de 1,0 a 10,0 ocorre que a margem sofre maiores reduções. Assim, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 5,0$, a redução da margem passa de 1,99% para 5,15%.

Tabela 16. Variações na margem de comercialização quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a η	e_b									
		1,0					2,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	C	-5,00	-5,88	-6,58	-6,85	-4,12	-5,00	-5,74	-6,03	-3,42	-4,26
	M	-5,00	-6,56	-7,62	-7,98	-3,44	-5,00	-6,27	-6,75	-2,38	-3,73
-2,0	C	-5,00	-6,00	-6,82	-7,14	-4,00	-5,00	-5,88	-6,25	-3,18	-4,12
	M	-5,00	-6,67	-7,81	-8,20	-3,33	-5,00	-6,41	-6,94	-2,19	-3,59
-5,0	C	-5,00	-6,32	-7,50	-8,00	-3,68	-5,00	-6,36	-7,00	-2,50	-3,64
	M	-5,00	-6,96	-8,33	-8,79	-3,04	-5,00	-6,86	-7,61	-1,67	-3,14
-10,0	C	-5,00	-6,47	-7,86	-8,46	-3,53	-5,00	-6,67	-7,50	-2,14	-3,33
	M	-5,00	-7,10	-8,59	-9,09	-2,90	-5,00	-7,14	-8,04	-1,41	-2,86

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 17. Variações na margem de comercialização quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$.

(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a n	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
-1,5	C	-3,33	-4,35	-5,32	-5,75	-3,04	-4,00	-4,93	-5,34	-2,76	-3,66	-4,54	-4,94			
	M	-3,33	-4,91	-6,38	-7,00	-2,58	-4,00	-5,43	-6,05	-1,99	-3,22	-4,54	-5,15			
-2,0	C	-3,33	-4,44	-5,56	-6,06	-2,96	-4,00	-5,06	-5,56	-2,59	-3,54	-4,54	-5,02			
	M	-3,33	-5,00	-6,58	-7,25	-2,50	-4,00	-5,56	-6,25	-1,84	-3,11	-4,54	-5,22			
-5,0	C	-3,33	-4,70	-6,25	-7,02	-2,74	-4,00	-5,51	-6,31	-2,08	-3,15	-4,54	-5,33			
	M	-3,33	-5,24	-7,14	-7,96	-2,30	-4,00	-5,98	-6,93	-1,43	-2,74	-4,54	-5,54			
-10,0	C	-3,33	-4,84	-6,63	-7,56	-2,64	-4,00	-5,80	-6,82	-1,81	-2,88	-4,54	-5,61			
	M	-3,33	-5,36	-7,43	-8,33	-2,20	-4,00	-6,25	-7,38	-1,22	-2,50	-4,54	-5,81			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 18. Variações na margem de comercialização quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$.

(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a n	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
-1,5	C	-2,50	-3,45	-4,46	-4,95	-2,41	-3,33	-4,32	-4,73	-2,32	-3,21	-4,17	-4,63			
	M	-2,50	-3,92	-5,48	-6,27	-2,06	-3,33	-4,78	-5,43	-1,71	-2,94	-4,17	-4,82			
-2,0	C	-2,50	-3,53	-4,69	-5,26	-2,35	-3,33	-4,44	-5,01	-2,19	-3,11	-4,17	-4,70			
	M	-2,50	-4,00	-5,68	-6,49	-2,00	-3,33	-4,90	-5,63	-1,59	-2,71	-4,12	-4,90			
-5,0	C	-2,50	-3,75	-5,36	-6,25	-2,19	-3,33	-4,86	-5,74	-1,78	-2,78	-4,17	-5,00			
	M	-2,50	-4,21	-6,25	-7,27	-1,84	-3,33	-5,30	-6,66	-1,25	-2,43	-4,17	-5,19			
-10,0	C	-2,50	-3,86	-5,73	-6,83	-2,10	-3,33	-5,13	-6,25	-1,56	-2,56	-4,17	-5,26			
	M	-2,50	-4,31	-6,55	-7,69	-1,76	-3,33	-5,56	-6,82	-1,07	-2,22	-4,17	-5,45			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Quando a oferta de insumos de comercialização é mais elástica pode-se dizer que a redução da margem tende a ser menor, para os casos em que $e_a \neq e_b$, e a ser maior, se $e_a = e_b$. Portanto, considerando-se $\eta = -1,5$ e e_a assumindo os mesmos valores de e_b , tem-se que a redução da margem passa de 3,33% para 4,54%, na medida em que e_b assume os valores de 1,0 a 5,0. Por outro lado, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 2,0$ para esta mesma variação de e_b , a redução da margem decresce de 4,91% para 3,22%.

O efeito final do crescimento simultâneo é de provocar maiores reduções na margem. Tem-se que a redução da margem passa de 3,33%, quando se considera $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, para 5,81%, quando η , e_a e e_b assumem os valores de -10,0, 10,0 e 5,0, respectivamente.

5.2.2. Efeitos sobre a elasticidade de transmissão de preços

Da simulação feita, utilizando-se a equação (36) com diferentes combinações das elasticidades envolvidas, obtêm-se as tabelas 19, 20 e 21. Elas mostram os diversos aspectos relacionados ao mecanismo de transmissão de preços em mercados competitivos e não-competitivos.

O efeito resultante da redução da oferta de matéria-prima agrícola pode ser detectado observando-se o conjunto de tabelas. Nota-se que haverá sempre um aumento do preço do produto final menor do que a unidade, quando tal fenômeno ocorrer. Equivale a dizer que, para P_x aumentar 10,0%, será necessário um aumento maior que 10,0% em P_a .

Na ausência de competição nota-se que um aumento em P_a provocará um maior aumento em P_x , se $e_a < e_b$; Provocará um menor aumento, se $e_a > e_b$ e sofrerá o mesmo aumento, se $e_a = e_b$. Por exemplo, na tabela 19, considerando-se $\eta =$

$\eta = -1,5$, tem-se para $e_a = e_b = 1,0$ um aumento em P_x de 2,86%, tanto em competição, como na sua ausência. Agora, considerando-se $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, vê-se que o aumento em P_x é de 3,64% em competição e de 4,32% na sua ausência; se se inverter os valores de e_a e e_b o referido aumento será de 2,86% em competição, e de 2,31% em monopólio-monopsônio.

Com possibilidades maiores de substituição entre os fatores a e b , maiores aumentos em P_x são verificados. Assim sendo, observando-se a combinação $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, por exemplo, nota-se que P_x aumenta 4,32% quando $\sigma = 0,0$, 4,88%, se $\sigma = 0,5$ e 5,33%, se $\sigma = 1,0$.

Em cada coluna da tabela 20, observa-se que aumentos na elasticidade-preço da demanda primária levam a menores aumentos em P_x , quaisquer que sejam as combinações dos parâmetros. Por exemplo, considerando-se $e_a = e_b = 1,0$, o aumento em P_x passa de 3,75% para 1,20%, na medida em que η varia de -1,5 a -10,0.

À proporção que e_a varia de 1,0 a 10,0, a variação em P_x permanece constante, se em competição. No entanto, ela decresce, se estiver presente uma firma monopolista-monopsonista. Assim sendo, se $\eta = -2,0$ e $e_b = 1,0$, vê-se que, para aquela variação de e_a , o aumento em P_x permanece igual a 3,33% em competição e decresce de 3,33% para 2,16% na sua ausência.

Por outro lado, à medida que e_b cresce, a transmissão de preços é intensificada. Sendo assim, considerando-se $\eta = -2,0$ e $e_a = 2,0$, o aumento em P_x passa de 2,73% para 4,95%, conforme e_b varia de 1,0 a 5,0.

O efeito final do crescimento dos parâmetros η , e_a e e_b é fazer com que P_x sofra menores aumentos. Sendo assim, se $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, o aumento em P_x é de 3,75%, ao passo que, se estes valores forem, respectivamente, -10,0, 10,0 e 5,0, este aumento decrescerá para 2,51%.

Tabela 19. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $\epsilon_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a η	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
-1,5	C	2,86	2,86	2,86	2,86	3,64	3,64	3,64	3,64	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35
	M	2,86	2,31	1,94	1,80	4,32	3,64	3,18	2,95	5,62	4,90	4,35	4,14	5,62	4,90	4,35
-2,0	C	2,50	2,50	2,50	2,50	3,33	3,33	3,33	3,33	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
	M	2,50	2,00	1,67	1,55	4,00	3,33	2,86	2,68	5,43	4,72	4,17	3,96	5,43	4,72	4,17
-5,0	C	1,43	1,43	1,43	1,43	2,22	2,22	2,22	2,22	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
	M	1,43	1,11	0,91	0,84	2,76	2,22	1,86	1,73	4,54	3,85	3,33	3,14	4,54	3,85	3,33
-10,0	C	0,83	0,83	0,83	0,83	1,43	1,43	1,43	1,43	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	M	0,83	0,64	0,52	0,48	1,82	1,43	1,18	1,09	3,77	2,94	2,50	2,34	3,77	2,94	2,50

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 20. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b $\backslash$ n	e_a									
	1,0					2,0				
	1,0	2,0	3,75	5,0	10,0	1,0	2,0	3,75	5,0	10,0
-1,5										
C	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
M	3,75	3,10	2,65	2,65	2,48	4,88	4,17	3,64	3,44	3,44
-2,0										
C	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
M	3,33	2,73	2,31	2,31	2,16	4,54	3,85	3,33	3,14	3,14
-5,0										
C	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
M	2,00	1,58	1,30	1,30	1,21	3,22	2,63	2,22	2,08	2,08
-10,0										
C	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
M	1,20	0,93	0,76	0,76	0,70	2,17	1,72	1,43	1,32	1,32

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 21. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$
(Valores em percentuais para $-\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a									
	1,0		2,0		5,0		10,0		5,0	
η	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	4,44	4,44	4,44	4,44	4,61	4,61	4,61	4,61	4,80	4,80
M	4,44	3,75	3,24	3,05	5,33	4,61	4,07	3,86	6,06	6,36
-2,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,28	4,28	4,28	4,28	4,62	4,62
M	4,00	3,33	2,86	2,68	5,00	4,28	3,75	3,55	5,88	5,17
-5,0	2,50	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,75	3,75
M	2,50	2,00	1,67	1,55	3,64	3,00	2,55	2,39	5,00	4,28
-10,0	1,54	1,54	1,54	1,54	2,00	2,00	2,00	2,00	2,86	2,86
M	1,54	1,20	0,98	0,91	2,50	2,00	1,67	1,55	4,00	3,33

FONTE: Dados simulados pelo autor.
C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

5.2.3. Efeitos sobre a renda do produtor

A discussão neste item é relativa ao comportamento da renda do produtor, quando o preço da matéria-prima agrícola aumentar em 10,0%, em mercados competitivos e na sua ausência.

Os resultados obtidos através de simulação feita, utilizando-se a equação (38) com diferentes combinações dos parâmetros envolvidos, estão apresentados nas tabelas 22, 23 e 24.

Ao analisar as três tabelas, para ter-se uma visão geral do conjunto, observa-se que o efeito final sobre a renda do produtor dependerá, entre outras circunstâncias, das combinações dos parâmetros considerados. Para algumas combinações, o efeito é positivo, ou seja, a renda do agricultor aumenta com uma redução da oferta. Por exemplo, na tabela 22, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, a renda do produtor aumenta em 3,56%. Para outras combinações, a renda reduzirá. Por exemplo, ainda na tabela 22, considerando-se $\eta = -5,0$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, a renda do produtor reduzirá de 1,59%. Esta situação é evidente quando ocorrem poucas possibilidades, ou mesmo nenhuma, de substituição entre os fatores, visto que, quando $\sigma = 1,0$, o efeito é de redução da renda para quaisquer combinações dos demais parâmetros envolvidos. Isto pode ser verificado na tabela 24. Pode-se observar adicionalmente, que, conforme σ varia de 0,0 a 1,0, seu efeito sobre a variação da renda do produtor é de intensificar as reduções e amenizar os aumentos. Sendo assim, considerando-se a primeira combinação citada na tabela 22, o aumento na renda passa de 3,56% para uma redução de 2,04%, quando σ varia de 0,0 a 1,0. Por outro lado, considerando-se a segunda combinação citada, a redução da renda passa de 1,59% para 4,21%, para idêntica variação de σ .

A ausência de competição é sentida nos casos em que $e_a \neq e_b$ atuando de duas maneiras distintas. Primeira, se

Tabela 22. Variações na renda do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a											
	1,0				2,0				5,0			
n	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	4,00	4,70	5,26	5,48	2,94	3,57	4,10	4,31	2,10	2,62	3,08	3,26
	4,00	5,57	6,71	7,10	2,13	3,57	4,84	5,33	0,85	1,94	3,08	3,56
-2,0	3,33	4,00	4,54	4,76	2,00	2,50	2,94	3,12	0,91	1,18	1,43	1,54
	3,33	5,00	6,25	6,69	1,11	2,50	3,85	4,40	-0,42	0,38	1,43	1,93
-5,0	1,67	2,10	2,50	2,67	-0,53	-0,71	-0,91	-1,00	-2,50	-3,64	-5,00	-5,71
	1,67	3,48	5,00	5,57	-1,59	-0,71	0,59	1,23	-3,89	-4,70	-5,00	-4,94
-10,0	0,91	1,18	1,43	1,54	-1,17	-2,50	-3,33	-3,75	-4,28	-6,67	-10,00	-12,00
	0,91	2,74	4,38	5,00	-2,90	-2,50	-1,43	-0,80	-5,62	-7,86	-10,00	-10,86

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 23. Variações na renda do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_w = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	e_a											
	1,0				2,0				5,0			
η	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5												
C	0,67	0,87	1,06	1,15	0,43	0,57	0,70	0,76	0,21	0,28	0,35	0,38
M	0,67	1,35	2,04	2,34	0,06	0,57	1,16	1,44	-0,41	-0,09	0,35	0,58
-2,0												
C	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,37	-0,50	-0,63	-0,69	-0,74	-1,01	-1,30	-1,43
M	0,00	0,62	1,32	1,63	-0,83	-0,50	0,00	0,26	-1,49	-1,50	-1,30	-1,15
-5,0												
C	-1,67	-2,35	-3,12	-3,51	-2,55	-3,71	-5,12	-5,86	-3,54	-5,35	-7,73	-9,07
M	-1,67	-1,31	-0,71	-0,40	-3,24	-3,71	-3,85	-3,80	-4,53	-6,15	-7,73	-8,40
-10,0												
C	-2,42	-3,52	-4,82	-5,50	-3,63	-5,50	-7,97	-9,38	-5,06	-8,11	-12,73	-15,70
M	-2,42	-2,26	-1,76	-1,46	-4,39	-5,50	-6,25	-6,45	-6,08	-9,06	-12,73	-14,66

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 24. Variações na renda do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{\eta}$	1,0				2,0				5,0			
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	C	-1,00	-1,38	-1,79	-1,98	-1,03	-1,43	-1,85	-2,05	-1,07	-1,48	-1,92	-2,14
	M	-1,00	-1,18	-1,32	-1,37	-1,18	-1,43	-1,64	-1,72	-1,32	-1,64	-1,92	-2,04
-2,0	C	-1,67	-2,35	-3,12	-3,51	-1,76	-2,50	-3,33	-3,75	-1,86	-2,67	-3,57	-4,03
	M	-1,67	-2,00	-2,27	-2,38	-2,00	-2,50	-2,94	-3,12	-2,27	-2,94	-3,57	-3,85
-5,0	C	-3,33	-5,00	-7,14	-8,33	-3,75	-5,71	-8,33	-9,84	-4,28	-6,67	-10,00	-12,00
	M	-3,33	-4,21	-5,00	-5,33	-4,21	-5,71	-7,27	-8,00	-5,00	-7,27	-10,00	-11,43
-10,0	C	-4,09	-6,32	-9,38	-11,18	-4,74	-7,50	-11,54	-14,06	-5,62	-9,23	-15,00	-18,95
	M	-4,09	-5,29	-6,43	-6,92	-5,29	-7,50	-10,00	-11,25	-6,43	-10,00	-15,00	-18,00

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

o efeito final é um aumento na renda do produtor, quando $e_a > e_b$ ela tende a proporcionar maiores aumentos, mas se $e_a < e_b$ a tendência é de proporcionar menores aumentos. Na tabela 22, com a combinação $\eta = -1,5$, $e_a = 5,0$ e $e_b = 2,0$, observa-se um aumento de 4,10% em competição e de 4,84% na sua ausência. Trocando-se os valores de e_a e e_b , este aumento é de 2,62% em competição e de 1,94% na sua ausência. Segundo, se o efeito final é uma redução na renda do produtor, quando $e_a > e_b$ ela tende a proporcionar menores reduções, mas se $e_a < e_b$, a tendência é de intensificá-las. Assim, ainda na tabela 22, onde $\eta = -5,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, nota-se que a redução na renda do produtor é de 5,71% em competição e de 4,94% em monopólio-monopsônio. Fazendo-se $e_a = 2,0$ para os mesmos valores de η e e_b , nota-se que a redução é de 3,64% em competição e de 4,70% na sua ausência.

Deve ser observado, adicionalmente, que existe uma região de transição onde a competitividade influencia o sentido da variação da renda do produtor. Isto pode ser verificado na tabela 22, quando $\eta = -2,0$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 5,0$, onde em competição tem-se um aumento de 0,91% na renda do agricultor e na sua ausência uma redução de 0,42%. Também, quando $\eta = -5,0$ e $e_a > e_b = 2,0$, nota-se que, em competição, ocorre uma redução de 0,91% para $e_a = 5,0$ e de 1,0% para $e_a = 10,0$, ao passo que na sua ausência, ocorrem aumentos de 0,59% e de 1,23%, respectivamente. Na tabela 23 isto é notado para a combinação $\eta = -1,5$ e $e_a > e_b = 2,0$, onde há variações positivas em competição e negativas ou nulas em monopólio-monopsônio. O oposto ocorre quando $e_a \times e_b = 5,0$.

Examinando-se cada coluna da tabela 23, pode-se notar que aumentos na elasticidade de demanda do consumidor fazem com que os aumentos na renda do produtor decresçam, anulem-se e tornem-se negativos. É equivalente dizer que aumentos em η tendem a proporcionar menores aumentos na renda do producutor e a proporcionar maiores reduções. Assim sendo, consi-

derando-se $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, quando η varia de $-1,5$ a $-10,0$, a variação na renda do produtor passa de $1,35\%$ para $-2,26\%$, anulando-se quando η assume valores entre $-2,0$ e $-5,0$.

Quando o efeito do deslocamento da oferta de matéria-prima agrícola é de aumentar a renda do produtor, à medida que a oferta agrícola torna-se mais elástica a tendência é intensificar estes aumentos, tanto em competição como na sua ausência. Por outro lado, se o efeito é de uma redução na renda do produtor a tendência é de intensificar as reduções, quando em competição e amenizá-las, quando na sua ausência. Com efeito, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$, na medida em que e_a varia de $1,0$ a $10,0$, o aumento na renda do produtor passa de $0,67\%$ para $2,34\%$. Por outro lado, se $\eta = -10,0$ e $e_b = 1,0$ para a mesma variação de e_a , a redução na renda do produtor aumenta de $2,42\%$ para $5,50\%$ em competição e reduz de $2,42\%$ para $1,46\%$ na sua ausência.

Com maiores valores para a elasticidade de oferta dos insumos de comercialização, a tendência é amenizar os aumentos e intensificar as reduções. Assim sendo, e considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 1,0$, e e_b variando de $1,0$ a $5,0$, o aumento na renda passa de $0,67\%$ para uma redução de $0,41\%$, anulando-se quando e_b assume valores entre $2,0$ e $5,0$. Considerando-se $\eta = -10,0$ e permanecendo e_a constante, a redução da renda passa de $2,42\%$ para $6,08\%$, para a mesma variação de e_b .

O crescimento simultâneo dos parâmetros η , e_a e e_b tem como efeito final amenizar os aumentos e intensificar as reduções. Assim sendo, na combinação onde $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, a renda do produtor aumenta de $0,67\%$; na medida em que estas elasticidades vão aumentando, a referida variação anula-se e passa-se a ser negativa, sendo que, quando $\eta = -10,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$ ela é de $-14,66\%$.

5.2.4. Efeitos sobre os gastos dos consumidores ou renda da firma

A partir do modelo proposto, é possível discutir o comportamento dos gastos dos consumidores ou renda da firma de comercialização, se a oferta de matéria-prima agrícola é reduzida, quer na presença de competição, quer na sua ausência.

Através de simulação, utilizando-se a equação (41) com diferentes combinações dos parâmetros, pode-se verificar este comportamento, cujos resultados estão apresentados nas tabelas 25, 26 e 27.

Inicialmente, pode-se detectar que o efeito final sobre os gastos dos consumidores é de uma redução. Esta redução pode ser maior, menor ou igual à redução percentual que sofreu a oferta de matéria-prima agrícola, dependendo da combinação dos parâmetros envolvidos. Assim sendo, na tabela 25, na primeira linha, $e_a = e_b = 1,0$, se a oferta reduzir-se em 10%, a renda da firma reduzir-se-á somente 1,0%, enquanto que se $\eta = -5,0$ e $e_a = e_b = 5,0$, esta redução será de 10,0%, e de 17,07%, quando $e_a = 10,0$ para os mesmos valores de η e e_b .

A ausência de competição tende a amenizar as reduções, se $e_a > e_b$; a intensificá-las, se $e_a < e_b$; e é nula, se $e_a = e_b$. Na tabela 27, por exemplo, considerando-se a primeira linha, quando $e_a = e_b = 1,0$, a redução na renda da firma é de 1,0%, quer em competição, quer na sua ausência. No entanto, quando $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, esta redução é de 1,03% em competição e de 1,18% em monopólio-monopsônio. Se $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$ ocorre o oposto, ou seja, a redução é de 1,38% em competição e 1,18% na outra situação analisada.

A elasticidade de substituição tem efeito amenizador sobre as reduções, se $e_a < e_b$, de intensificador, se $e_a > e_b$, e tem efeito nulo, se $e_a = e_b$. Portanto, quando $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, a redução nos gastos dos con-

Tabela 25. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	1,0										2,0					5,0				
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
$\frac{e_a}{n}$																				
-1,5	C	-1,00	-1,18	-1,32	-1,37	-1,18	-1,43	-1,64	-1,72	-1,32	-1,64	-1,72	-1,32	-1,64	-1,92	-2,04				
	M	-1,00	-0,98	-0,91	-0,88	-1,31	-1,43	-1,43	-1,41	-1,52	-1,43	-1,41	-1,52	-1,79	-1,92	-1,95				
-2,0	C	-1,67	-2,00	-2,27	-2,38	-2,00	-2,50	-2,94	-3,12	-2,27	-2,94	-3,12	-2,27	-2,94	-3,52	-3,85				
	M	-1,67	-1,67	-1,56	-1,50	-2,22	-2,50	-2,56	-2,55	-2,60	-2,56	-2,55	-2,60	-3,20	-3,57	-3,67				
-5,0	C	-3,33	-4,21	-5,00	-5,33	-4,21	-5,71	-7,27	-8,00	-5,00	-7,27	-8,00	-5,00	-7,27	-10,00	-11,43				
	M	-3,33	-3,48	-3,33	-3,22	-4,64	-5,71	-6,27	-6,38	-5,55	-6,27	-6,38	-5,55	-7,84	-10,00	-10,86				
-10,0	C	-4,09	-5,29	-6,43	-6,92	-5,29	-7,50	-10,00	-11,25	-6,43	-10,00	-11,25	-6,43	-10,00	-15,00	-18,00				
	M	-4,09	-4,35	-4,22	-4,09	-5,81	-7,50	-8,57	-8,84	-7,63	-8,57	-8,84	-7,63	-10,71	-15,00	-17,07				

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 26. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$.

(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{n}$	1,0					2,0					5,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0			
-1,5	C	-1,00	-1,30	-1,60	-1,72	-1,09	-1,43	-1,76	-1,91	-1,17	-1,55	-1,92	-2,09			
	M	1,00	1,10	1,15	1,15	1,23	1,43	1,55	1,58	1,40	1,70	1,92	2,00			
-2,0	C	-1,67	-2,22	-2,78	-3,03	-1,85	-2,50	-3,16	-3,47	-2,04	-2,78	-3,52	-3,94			
	M	-1,67	-1,86	-1,93	-1,99	-2,08	-2,50	-2,77	-2,86	-2,41	-3,05	-3,57	-3,76			
-5,0	C	-3,33	-4,70	-6,25	-7,01	-3,92	-5,71	-7,87	-9,01	-4,58	-5,93	-10,00	-11,73			
	M	-3,33	-3,93	-4,28	-4,38	-4,37	-5,71	-6,84	-7,27	-5,24	-7,52	-10,00	-11,16			
-10,0	C	-4,09	-5,93	-8,13	-9,28	-4,94	-7,50	-10,87	-12,76	-5,96	-9,56	-15,00	-18,50			
	M	-4,09	-4,94	-5,47	-5,62	-5,49	-7,50	-9,57	-10,14	-6,69	-10,31	-15,00	-17,56			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 27. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	1,0										2,0					5,0				
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
$\frac{e_a}{n}$																				
-1,5	C	-1,00	-1,38	-1,78	-1,98	-1,03	-1,43	-1,85	-2,05	-1,07	-1,48	-1,92	-2,14							
	M	-1,00	-1,18	-1,32	-1,37	-1,18	-1,43	-1,64	-1,72	-1,32	-1,64	-1,92	-2,04							
-2,0	C	-1,67	-2,35	-3,92	-3,51	-1,76	-2,50	-3,33	-3,75	-1,88	-2,67	-3,57	-4,03							
	M	-1,67	-2,00	-2,27	-2,38	-2,00	-2,50	-2,94	-3,12	-2,27	-2,94	-3,57	-3,85							
-5,0	C	-3,33	-5,00	-7,14	-8,33	-3,75	-5,71	-8,33	-9,84	-4,28	-6,67	-10,00	-12,00							
	M	-3,33	-4,21	-5,00	-5,33	-4,21	-5,71	-7,27	-8,00	-5,00	-7,27	-10,00	-11,43							
-10,0	C	-4,09	-6,32	-9,38	-11,18	-4,74	-7,50	-11,54	-14,00	-5,62	-9,33	-15,00	-18,95							
	M	-4,09	-5,29	-6,43	-6,92	-5,29	-7,50	-10,00	-11,25	-6,42	-10,00	-15,00	-18,00							

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

sumidores decresce de 1,31% para 1,18% , ao mesmo tempo em que σ varia de 0,0 a 1,0 . Trocando os valores de e_a e e_b , tem-se que a redução cresce de 0,98% para 1,18% para a mesma variação de σ . No entanto, se $e_a = e_b = 1,0$, a redução permanece igual a 1,0% para aquela mesma variação de σ .

Na análise de cada coluna da tabela 26, pode-se observar que a demanda do consumidor mais elástica tende a intensificar as reduções nos gastos dos consumidores. Assim, quando η varia de -1,5 a -10,0 , a redução nos gastos cresce de 1,10% para 4,94% , se $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$. Este mesmo efeito verifica-se para ofertas de a e b mais elásticas. Com efeito, quando e_a varia de 1,0 a 10,0 , a redução nos gastos cresce de 1,0% para 1,15%, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$. Quando considera $\eta = -1,5$ e $e_a = 2,0$, esta redução cresce de 1,10% para 1,40% , à medida que e_b varia de 1,0 a 5,0 .

O efeito final do crescimento simultâneo de η , e_a e e_b é de intensificar as reduções. Logo, com $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$ a redução é de 1,0% , ao passo que com $\eta = -10,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$ esta redução cresce para 17,56% .

5.2.5. Efeitos sobre a participação relativa do produtor

Discutir-se-á, em seguida, como varia a participação relativa do produtor quando sua oferta se reduz, devido a, por exemplo, problemas pluviométricos, em mercados competitivos e não-competitivos.

As tabelas 28 e 29 mostram este comportamento, cujos resultados são obtidos de simulação utilizando-se a equação (42) com diferentes combinações dos parâmetros envolvidos.

O efeito final sobre a participação relativa do produtor é um aumento, quando a oferta de matéria-prima agrícola

Tabela 28. Variações na participação relativa do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola considerando $\sigma = 0,0$ e $e_w = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

e_b	1,0								2,0								5,0							
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0				
$\frac{e_a}{\eta}$																								
-1,5	C	5,00	5,88	6,58	6,85	4,12	5,00	5,74	6,03	3,42	4,26	5,00	5,74	6,03	3,42	4,26	5,00	5,74	6,03	3,42				
	M	5,00	6,56	7,62	7,98	3,44	5,00	6,27	6,75	2,38	3,73	5,00	6,27	6,75	2,38	3,73	5,00	6,27	6,75	2,38				
-2,0	C	5,00	6,00	6,82	7,14	4,00	5,00	5,88	6,25	3,18	4,12	5,00	5,88	6,25	3,18	4,12	5,00	5,88	6,25	3,18				
	M	5,00	6,67	7,81	8,20	3,33	5,00	6,41	6,94	2,19	3,59	5,00	6,41	6,94	2,19	3,59	5,00	6,41	6,94	2,19				
-5,0	C	5,00	6,32	7,50	8,00	3,68	5,00	6,36	7,00	2,50	3,64	5,00	6,36	7,00	2,50	3,64	5,00	6,36	7,00	2,50				
	M	5,00	6,96	8,33	8,79	3,04	5,00	6,86	7,61	1,67	3,14	5,00	6,86	7,61	1,67	3,14	5,00	6,86	7,61	1,67				
-10,0	C	5,00	6,47	7,86	8,46	3,53	5,00	6,67	7,50	2,14	3,33	5,00	6,67	7,50	2,14	3,33	5,00	6,67	7,50	2,14				
	M	5,00	7,10	8,59	9,09	2,90	5,00	7,14	8,04	1,41	2,86	5,00	7,14	8,04	1,41	2,86	5,00	7,14	8,04	1,41				

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 29. Variações na participação relativa do produtor quando varia a oferta de matéria-prima agrícola, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_W = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta W}{W} = 10\%$).

$\frac{e_a}{n}$	e_b									
	1,0					2,0				
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	1,67	2,17	2,66	2,87	1,52	2,00	2,46	2,67	1,38	1,83
	1,67	2,45	3,19	3,50	1,29	2,00	2,71	3,02	0,99	1,61
-2,0	1,67	2,22	2,78	3,03	1,48	2,00	2,53	2,78	1,30	1,77
	1,67	2,50	3,29	3,62	1,25	2,00	2,78	3,12	0,92	1,56
-5,0	1,67	2,35	3,12	3,51	1,37	2,00	2,76	3,15	1,04	1,57
	1,67	2,62	3,57	3,98	1,15	2,00	2,90	3,46	0,71	1,37
-10,0	1,67	2,42	3,31	3,78	1,32	2,00	2,90	3,41	0,70	1,45
	1,67	2,68	3,72	4,17	1,10	2,00	3,12	3,69	0,61	1,25

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

la reduzir-se para qualquer combinação de elasticidades. Este efeito é exatamente o oposto ao que ocorre com a margem de comercialização.

A ausência de competição leva a maiores aumentos quando comparados a situação competitiva, se $e_a > e_b$. Se $e_a < e_b$, leva a menores aumentos. É nula, se $e_a = e_b$. Com efeito, na tabela 28, considerando-se $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$ na primeira linha, tem-se um aumento de 4,12% em competição e de 3,44% na sua ausência. Se se inverter os valores de e_a e e_b , tem-se um aumento de 5,88% em competição e de 6,56% em monopólio-monopsônio. Este aumento é igual a 5,00% quando $e_a = e_b = 1,0$, quer em competição, quer na sua ausência.

Maiores possibilidades de substituição tendem a amenizar as variações na participação relativa do produtor. Assim sendo, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, à medida que σ varia de 0,0 a 0,5, o aumento na participação relativa passa de 5,00% a 1,67%, sendo que, quando $\sigma = 1,0$, não ocorre variação. Se $\sigma = 0,0$ e $e_a = e_b$, quaisquer que sejam os valores de η e e_a , o aumento é constante e igual a 5,00%. Se $0 < \sigma < 1$, o aumento na participação varia com os valores de e_a e e_b , mesmo sendo eles iguais. Na tabela 29, para qualquer valor de η , tem-se um aumento de 1,67%, se $e_a = e_b = 1,0$, de 2,00% se $e_a = e_b = 2,0$ e de 2,27%, se $e_a = e_b = 5,0$.

Analisando-se individualmente as colunas da tabela 29, observa-se que aumentos na elasticidade-preço da demanda primária possibilitam maiores aumentos na participação relativa do produtor, se $e_a > e_b$; menores aumentos, se $e_a < e_b$ e têm efeitos nulos para os casos em que $e_a = e_b$. Portanto, considerando-se $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, observa-se um aumento decrescente de 1,29% para 1,10%, na medida em que η varia de -1,5 a -10,0. Invertendo estes valores de e_a e e_b , tem-se um aumento crescente de 2,45% para 2,68% para igual variação em η . Se $e_a = e_b = 1,0$, este aumento na participação relativa permanece constante e igual a 1,67%.

Oferta agrícola mais elástica tende a proporcionar maiores aumentos na participação relativa do produtor. Por exemplo, se e_a variar de 1,0 a 10,0, pode ser observado, na primeira linha da tabela 29 com $e_b = 1,0$, que o aumento nesta participação cresce de 1,67% para 3,50%. Por outro lado, pode-se notar que, conforme e_b aumenta, a variação na participação relativa do produtor tende a decrescer. Assim sendo, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 2,0$, o aumento desta participação varia de 2,45% para 1,61%, quando e_b varia de 1,0 a 5,0.

O resultado final do crescimento simultâneo das elasticidades de demanda e de ofertas é de intensificar os aumentos na participação relativa do produtor. Logo, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, o aumento nesta participação é de 1,67%, ao passo que, se $\eta = -10,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, este aumento passa para 2,90%.

5.3. Efeitos de mudanças da oferta dos insumos de comercialização

O que interessa discutir nesta seção é o comportamento de cada variável objetivo, quando ocorrem mudanças da oferta dos insumos de comercialização, por exemplo, a criação de um imposto unitário, cujo $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$. O efeito deste imposto é reduzir a oferta de b e, conseqüentemente, elevar o preço do agregado de insumos P_b e reduzir a quantidade ofertada no novo equilíbrio. Atuará, também, na redução da demanda derivada no mercado agrícola, dependendo da possibilidade de substituição entre os fatores a e b .

5.3.1. Efeitos sobre a margem de comercialização

Aqui interessa discutir o comportamento da rela

ção P_x/P_a , cujos resultados obtidos através de simulação, utilizando-se a equação (47) estão apresentados nas tabelas 30, 31 e 32. Esta simulação utiliza-se diferentes combinações dos parâmetros envolvidos, pressupondo a existência de mercados competitivos e não-competitivos.

Ao observar o conjunto de tabelas, pode-se notar que o efeito final sobre a margem de comercialização é um aumento sempre inferior à variação ocorrida na oferta, aqui pressuposta uma redução de 10%.

A ausência de competição faz com que estes aumentos sejam mais intensos, quando comparados aos verificados em competição para todos os casos em que $e_a > e_b$. O oposto ocorre, se $e_a < e_b$ e não é notada quando $e_a = e_b$. Assim sendo, na tabela 30, primeira linha, considerando-se $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, o aumento na margem é de 5,88% em competição e de 4,92% na sua ausência. Invertendo-se os valores de e_a e e_b , tem-se um aumento de 4,12% em competição e de 4,59% em monopólio-monopsônio. Se $e_a = e_b = 2,0$, esta variação é de 5,0%, quer em competição, quer na sua ausência.

Existindo maiores possibilidades de substituição entre os fatores a e b , a variação na margem tende a atenuar-se. Se σ variar de 0,0 a 1,0 a variação na margem decrescerá de 4,92% para 2,94%, quando se considera $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$.

Na análise de cada coluna da tabela 31, observa-se que aumentos em η tendem a intensificar os aumentos na margem, se $e_a < e_b$; ameniza-os, se $e_a > e_b$ e não causa nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Considerando-se $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, o aumento na margem decresce de 3,44% para 2,93%, na medida em que η assume os valores entre -1,5 e -10,0 inclusive. Se se inverter os valores de e_a e e_b , tem-se uma variação crescente de 3,68% para 4,02% para idêntica variação de η . Se $e_a = e_b = 2,0$, esta variação é de 4,00%, quaisquer que sejam os valores de η .

Tabela 30. Variações na margem de comercialização quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	e_a											
	1,0				2,0				5,0			
n	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	1,0	4,12	3,42	3,15	5,88	5,00	4,26	3,96	6,58	5,74	5,00	4,69
	5,00	4,59	3,96	3,67	4,92	5,00	4,66	4,43	4,53	5,02	5,00	4,88
-2,0	1,0	4,00	3,18	2,86	6,00	5,00	4,12	3,75	6,82	5,88	5,00	4,62
	5,00	4,44	3,64	3,28	5,00	5,00	4,49	4,17	4,69	5,13	5,00	4,80
-5,0	1,0	3,68	2,50	2,00	6,32	5,00	3,64	3,00	7,50	6,36	5,00	4,28
	5,00	4,06	2,78	2,20	5,22	5,00	3,92	3,26	5,00	5,49	5,00	4,44
-10,0	1,0	3,53	2,14	1,54	6,47	5,00	3,33	2,50	7,88	6,66	5,00	4,00
	5,00	3,87	2,34	1,65	5,32	5,00	3,57	2,69	5,16	5,71	5,00	4,14

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 31. Variações na margem de comercialização quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	e_a									
	1,0					2,0				
η	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	3,33	3,04	2,76	2,64	4,35	4,00	3,66	3,51	5,32	4,93
	3,33	3,44	3,32	3,22	3,68	4,00	4,03	3,98	3,33	4,34
-2,0	3,33	2,96	2,59	2,43	4,44	4,00	3,54	3,33	5,56	5,06
	3,33	3,33	3,07	2,90	3,75	4,00	3,89	3,75	3,95	4,44
-5,0	3,33	2,74	2,08	1,75	4,70	4,00	3,15	2,70	6,25	5,57
	3,33	3,06	2,38	1,99	3,93	4,00	3,42	2,97	4,28	4,79
-10,0	3,33	2,64	1,81	1,37	4,84	4,00	2,90	2,27	6,63	5,90
	3,33	2,93	2,03	1,52	4,02	4,00	3,12	2,46	4,46	5,00

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 32. Variações na margem de comercialização quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	e_a									
	1,0					2,0				
η	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5	1,0	2,0	2,41	2,32	2,28	3,45	3,33	3,21	3,15	4,46
C	2,50	2,41	2,32	2,28	2,28	3,45	3,33	3,21	3,15	4,46
M	2,50	2,74	2,85	2,84	2,94	3,33	3,55	3,60	3,29	3,82
-2,0	2,50	2,35	2,19	2,10	3,53	3,33	3,11	3,00	4,59	4,44
C	2,50	2,35	2,19	2,10	3,53	3,33	3,11	3,00	4,59	4,44
M	2,50	2,67	2,65	2,60	3,00	3,33	3,43	3,41	3,41	3,92
-5,0	2,50	2,19	1,78	1,56	3,75	3,33	2,78	2,46	5,36	4,36
C	2,50	2,19	1,78	1,56	3,75	3,33	2,78	2,46	5,36	4,36
M	2,50	2,46	2,08	1,82	3,16	3,33	3,03	2,73	3,75	4,24
-10,0	2,50	2,10	1,56	1,24	3,86	3,33	2,56	2,08	5,77	5,13
C	2,50	2,10	1,56	1,24	3,86	3,33	2,56	2,08	5,77	5,13
M	2,50	2,35	1,78	1,40	3,24	3,33	2,78	2,27	3,93	4,44

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Aumentos na elasticidade de oferta de matéria-prima agrícola reduzem as oscilações na margem em competição e tem efeito dúbio na sua ausência. Considerando-se $e_a = 2,0$ e $\eta = -1,5$, tem-se em competição que o aumento na margem decresce de 4,35% para 3,51%, na medida em que e_a varia de 1,0 a 10,0. Por outro lado, este aumento assume o valor de 3,68% para $e_a = 1,0$; de 4,00% com $e_a = 2,0$; de 4,03% se $e_a = 5,0$ e de 3,98% quando $e_a = 10,0$. Quando se considera $e_b = 5,0$, o efeito, na ausência de competição, é de intensificar os aumentos, ou seja, o aumento na margem passa de 3,83% para 4,56%. Pode-se dizer, no entanto, que este efeito tende-se mais para reduzir as variações, se $e_a > e_b$ e intensificá-las, se $e_a \leq e_b$.

Oferta dos insumos de comercialização mais elástica tende a aumentar a variação na margem. Considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 2,0$, tem-se que o aumento cresce de 3,44% para 4,34%, quando e_b varia de 1,0 a 5,0.

O crescimento simultâneo de η , e_a e e_b , tende a intensificar as oscilações na margem. Com efeito, se $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, o aumento é de 3,33%, enquanto que, se $\eta = -10,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, este aumento é de 3,87%.

5.3.2. Efeitos sobre a elasticidade de transmissão de preços

Através de simulação utilizando-se a equação (48) com diferentes combinações de σ , η e e_a , obtém-se os resultados contidos na tabela 33. Esta tabela mostra como se processa o mecanismo de transmissão de preços em mercados competitivos e não-competitivos.

Deve-se notar que a equação (48) independe do parâmetro e_b , razão pela qual apresenta-se somente uma tabela. Outra característica evidente é a independência do nível de competição existente.

Tabela 33. Variações na elasticidade de transmissão de preços quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $e_T = 1,0$
(Valores percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

σ	0,0					0,5					1,0				
$\frac{e_a}{n}$	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
-1,5	-6,67	-13,33	-33,33	-66,67	-15,00	-25,00	-55,00	-105,00	-40,00	-60,00	-120,00	-220,00	-40,00	-60,00	-110,00
-2,0	-5,0	-10,00	-25,00	-50,00	-10,00	-16,67	-36,67	-70,00	-20,00	-30,00	-60,00	-110,00	-20,00	-30,00	-60,00
-5,0	-2,0	-4,00	-10,0	-20,00	-3,33	-5,56	-12,22	-23,33	-5,00	-7,50	-15,00	-27,50	-5,00	-7,50	-15,00
-10,0	-1,0	-2,00	-5,00	-10,00	-1,58	-2,63	-5,79	-11,05	-2,22	-3,33	-6,67	-12,20	-2,22	-3,33	-6,67

FONTE: Dados simulados pelo autor.

Observa-se que, para quaisquer valores dos parâmetros envolvidos, o resultado é sempre de uma E_{PxPa} negativa. Em outras palavras, com a redução da oferta de $\underline{b}$ a indústria de comercialização demandará menores quantidades de $\underline{a}$, logo, outras coisas permanecendo constante, P_a reduzirá-se-á. Consequentemente, sua oferta no mercado do produto final também reduzirá, sendo que serão verificados aumentos em P_x . Então, o efeito final é de redução em P_a e de elevação em P_x , desde que $0 \leq \sigma < 1$. A magnitude do efeito final dependerá da combinação dos três parâmetros, não sendo possível nenhuma generalização. Pode-se, entretanto, afirmar que maiores possibilidades de substituição entre os fatores $\underline{a}$ e $\underline{b}$ tendem a intensificar a transmissão negativa de preços. Assim sendo, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 1,0$, quando σ varia de 0,0 a 1,0, a E_{PxPa} passa de -6,67% para -40,0%.

Quando η tende a assumir maiores valores absolutos, a magnitude de variação de E_{PxPa} se reduz. Se $\sigma = 0,0$ e $e_a = 1,0$, na medida em que η varia de -1,5 a -10,0 a E_{PxPa} se reduz de -6,67% para -1,00%. Efeito oposto pode-se verificar com o crescimento de e_a . Se $\eta = -1,5$ e $\sigma = 0,5$, nota-se que E_{PxPa} passa de -15,00% para -105,00%, enquanto e_a varia de 1,0 a 10,0.

O efeito final do crescimento simultâneo dos três parâmetros é de incrementar as discrepâncias entre P_x e P_a . Assim sendo, quando $\eta = -1,5$, $\sigma = 0,0$ e $e_a = 1,0$, a magnitude de variação de E_{PxPa} é de -6,67%, enquanto que, se $\eta = -10,0$, $\sigma = 1,0$ e $e_a = 10,0$, esta magnitude de variação passa para -12,20%.

5.3.3. Efeitos sobre a renda do produtor

Procurar-se-á discutir neste item o comportamento da renda do produtor face à redução na oferta dos insumos

de comercialização, pressupondo-se mercados competitivos e não-competitivos.

Os resultados estão apresentados nas tabelas 34, 35 e 36 e são originados de uma simulação utilizando-se a equação (50) com diferentes combinações dos coeficientes de elasticidades envolvidos.

Uma visão global desse conjunto de tabelas proporciona a observação do efeito final daquela mudança sobre a renda do produtor. O efeito é de uma redução na renda, a qual pode ser superior, inferior ou igual à redução inicial da oferta, dependendo do valor dos parâmetros.

A ausência de competição intensifica a redução na renda, se $e_a > e_b$; ameniza-a, se $e_a < e_b$ e é nula, se $e_a = e_b$. Assim sendo, na tabela 34, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, tem-se uma redução da renda de 5,29% em competição e de 5,90% na sua ausência. Invertendo-se os valores de e_a e e_b , esta redução é de 7,06% em competição e de 5,90% em monopólio-monopsônio. Se $e_a = e_b = 2,0$, esta redução é de 6,43%, quer em competição, quer na sua ausência.

Maiores possibilidades de substituição entre os fatores tendem a amenizar a redução da renda do produtor, principalmente com menores valores de η , e_a e e_b . Considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, por exemplo, a redução na renda passa de 5,90% para 1,18%, enquanto σ varia de 0,0 a 1,0.

Examinando-se cada coluna da tabela 35, observa-se que aumentos em η intensificam as reduções na renda. Considerando-se $e_a = e_b = 1,0$ nota-se que a redução varia de 2,77% para 5,76% na medida em que η varia de -1,5 a -10,0.

O resultado da existência de oferta de matéria-prima agrícola mais elástica é de amenizar as reduções da renda, quando em competição e de intensificá-la, na sua ausência, para $1 < |\eta| < 2,0$. Considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$

Tabela 34. Variações na renda do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$.

(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{n}$	1,0										2,0										5,0											
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0												
-1,5	C	-6,00	-5,29	-4,74	-4,52	-7,06	-6,43	-5,90	-5,69	-7,89	-7,38	-6,92	-6,73	-6,00	-5,90	-6,43	-6,36	-5,49	-6,45	-6,92	-7,01	-6,00	-5,90	-6,43	-6,36	-5,49	-6,45	-6,92	-7,01	-6,00	-5,90	-6,43	-6,36
	M	-6,00	-5,90	-5,49	-5,27	-5,90	-6,43	-6,45	-6,36	-5,49	-6,45	-6,45	-6,36	-5,49	-6,45	-6,45	-6,36	-5,49	-6,45	-6,92	-7,01	-6,00	-5,90	-6,43	-6,36	-5,49	-6,45	-6,92	-7,01	-6,00	-5,90	-6,43	-6,36
-2,0	C	-6,67	-6,00	-5,45	-5,24	-8,00	-7,50	-7,06	-6,88	-9,09	-8,38	-8,57	-8,46	-6,67	-6,67	-6,25	-6,01	-6,67	-7,50	-7,69	-8,57	-8,46	-6,67	-6,67	-6,25	-6,01	-6,67	-7,50	-7,69	-8,57	-8,46	-6,67	-6,67
	M	-6,67	-6,67	-6,25	-6,01	-6,67	-7,50	-7,69	-7,64	-6,25	-7,69	-8,57	-8,80	-6,67	-6,67	-6,25	-6,01	-6,67	-7,50	-7,69	-8,57	-8,80	-6,67	-6,67	-6,25	-6,01	-6,67	-7,50	-7,69	-8,57	-8,80	-6,67	-6,67
-5,0	C	-8,33	-7,89	-7,50	-7,33	-10,53	-10,71	-10,91	-11,00	-12,50	-13,64	-15,00	-15,71	-8,33	-8,33	-8,06	-8,06	-8,33	-11,76	-11,96	-16,30	-16,30	-8,33	-8,33	-8,06	-8,06	-8,33	-11,76	-11,96	-16,30	-16,30	-8,33	-8,33
	M	-8,33	-8,70	-8,33	-8,06	-8,70	-10,71	-11,76	-11,96	-8,33	-11,76	-15,00	-15,71	-8,33	-8,33	-8,06	-8,06	-8,33	-11,76	-11,96	-16,30	-16,30	-8,33	-8,33	-8,06	-8,06	-8,33	-11,76	-11,96	-16,30	-16,30	-8,33	-8,33
-10,0	C	-9,09	-8,82	-8,57	-8,46	-11,76	-12,50	-13,33	-13,75	-14,28	-16,67	-20,00	-22,00	-9,09	-9,09	-8,82	-8,57	-9,09	-14,28	-14,73	-22,00	-22,00	-9,09	-9,09	-8,82	-8,57	-9,09	-14,28	-14,73	-22,00	-22,00	-9,09	-9,09
	M	-9,09	-9,68	-9,38	-9,09	-9,68	-12,50	-14,28	-14,73	-9,38	-14,28	-20,00	-22,00	-9,09	-9,09	-8,82	-8,57	-9,09	-14,28	-14,73	-22,00	-22,00	-9,09	-9,09	-8,82	-8,57	-9,09	-14,28	-14,73	-22,00	-22,00	-9,09	-9,09

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 35. Variações na renda do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	1,0										2,0										5,0									
	1,0		2,0		5,0		10,0		1,0		2,0		5,0		10,0		1,0		2,0		5,0		10,0		1,0		2,0		5,0	
$\frac{e_a}{n}$	1,0	2,0	2,0	5,0	10,0	10,0	2,53	-2,55	-2,61	-2,67	1,0	2,0	2,0	5,0	10,0	10,0	2,53	-2,55	-2,61	-2,67	1,0	2,0	2,0	5,0	10,0	10,0	2,53	-2,55	-2,61	-2,67
-1,5	C																													
	M																													
-2,0	C																													
	M																													
-5,0	C																													
	M																													
-10,0	C																													
	M																													

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 36. Variações na renda do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	$\frac{e_a}{n}$	1,0				2,0				5,0			
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5	C	-1,00	-1,03	-1,07	-1,09	-1,38	-1,43	-1,48	-1,51	-1,78	-1,85	-1,92	-1,96
	M	-1,00	-1,18	-1,32	-1,37	-1,18	-1,43	-1,64	-1,72	-1,32	-1,64	-1,92	-2,04
-2,0	C	-1,67	-1,76	-1,88	-1,93	-2,35	-2,50	-2,67	-2,75	-3,12	-3,37	-3,57	-3,69
	M	-1,67	-2,00	-2,27	-2,38	-2,00	-2,50	-2,94	-3,12	-2,27	-2,94	-3,57	-3,85
-5,0	C	-3,33	-3,75	-4,28	-4,58	-5,00	-5,71	-6,67	-7,21	-7,14	-8,33	-10,00	-11,00
	M	-3,33	-4,21	-5,00	-5,33	-4,21	-5,71	-7,27	-8,00	-5,00	-7,27	-10,00	-11,43
-10,0	C	-4,09	-4,74	-5,62	-6,15	-6,32	-7,50	-9,23	-10,31	-9,38	-11,54	-15,00	-17,37
	M	-4,09	-5,29	-6,43	-6,92	-5,29	-7,50	-10,00	-11,25	-6,48	-10,00	-15,00	-18,00

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

nota-se que a redução da renda passa de uma variação de 2,67% para 2,53% em competição e de 2,67% para 3,08% na sua ausência, quando e_a varia de 1,0 a 10,0. Existe, entretanto, uma faixa de transição para mudança destes efeitos quando em competição. Assim sendo, quando $\eta = -2,0$ e $e_b = 1,0$, a redução da renda é constante e igual a 3,33% em competição. Na sua ausência continua com o mesmo efeito, quando $\eta = -1,5$. Para os outros valores de e_b pode-se dizer que esta faixa de transição está entre os valores de -1,5 e -2,0 para η , visto que os efeitos mudarão de tendências nesta faixa de variação. A partir desta faixa de transição ($\eta = -2,0$) o resultado da existência de oferta agrícola mais elástica é o de incrementar as reduções na renda do produtor, quer em competição, quer na sua ausência. Considerando-se $\eta = -5,0$ e $e_b = 1,0$, por exemplo, observa-se que a redução da renda do produtor passa de uma variação de 5,0% para 5,79% em competição e de 5,0% para 6,57% na sua ausência, na medida em que e_a varia de 1,0 a 10,0.

Maiores reduções na venda do produtor acontecem à medida que e_b aumenta. Logo, se $\eta = -1,5$ e $e_a = 2,0$, a redução passa de 2,94% para 3,72%, se e_b varia de 1,0 a 5,0.

O efeito do crescimento simultâneo de η , e_a e e_b é de proporcionar reduções crescentes na renda do produtor. Por conseguinte, se $\eta = -1,5$, $e_a = e_b = 1,0$, esta redução é de 2,67% e, se $\eta = -10,0$, $e_a = 10,0$ e $e_b = 5,0$, ela é de 20,22%.

5.3.4. Efeitos sobre os gastos dos consumidores ou renda da firma

Pretende-se, agora, discutir o comportamento dos gastos dos consumidores ou renda da firma, face a redução da oferta dos insumos de comercialização, em mercados competitivos e não-competitivos.

Da simulação levada a efeito, utilizando-se a equação (53) com diferentes combinações de elasticidades, pode-se discutir este comportamento, cujos resultados estão apresentados nas tabelas 37, 38 e 39.

A análise deste conjunto permite observar que o efeito final sobre a renda da firma é de redução. Esta redução pode ser maior, igual ou menor que o percentual de redução verificado na oferta dos insumos de comercialização.

A ausência de competição tende a atenuar os efeitos da mudança da oferta de $\underline{b}$, em todos os casos que $e_a < e_b$. Tende a intensificar as reduções, se $e_a > e_b$. Não tem nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Assim, na tabela 37, considerando-se a primeira linha onde $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, tem-se uma redução de 1,18% em competição e de 0,98% em monopólio-monopsônio. Invertendo-se os valores de e_a e e_b , nota-se que a redução é de 1,18% em competição e 1,31% na sua ausência. Se $e_a = e_b = 2,0$, esta variação é de 1,43%, tanto em competição, como no monopólio-monopsônio.

Possibilidades maiores de substituição entre os fatores $\underline{a}$ e $\underline{b}$ tendem a amenizar as reduções na renda da firma, se $e_a > e_b$; intensificá-las, quando $e_a < e_b$ e mantê-las constantes, se $e_a = e_b$. Considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, vê-se que a redução decresce de 1,31% para 1,18%, na medida em que σ varia de 0,0 a 1,0. Invertendo-se os valores de e_a e e_b , com a mesma variação de σ , a redução cresce de 0,91% para 1,32%, enquanto que, se $e_a = e_b = 2,0$, esta redução é constante e igual a 1,43%.

Examinando-se individualmente as colunas da tabela 38, observa-se que, quanto mais elástica for a demanda do consumidor, maiores reduções ocorrerão na renda da firma. Pois, considerando-se $e_a = 2,0$ e $e_b = 1,0$, a redução cresce de 1,23% para 5,49%, quando η varia de -1,5 a -10,0.

Tabela 37, Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	e_a n	$\frac{\Delta T}{T} = 10\%$									
		1,0					2,0				
		1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	5,0
-1,5	C	-1,00	-1,18	-1,32	-1,37	-1,18	-1,43	-1,64	-1,72	-1,31	-1,92
	M	-1,00	-1,31	-1,52	-1,60	-0,98	-1,43	-1,79	-1,93	-0,91	-2,12
-2,0	C	-1,67	-2,00	-2,27	-2,38	-2,00	-2,50	-2,94	-3,12	-2,27	-3,57
	M	-1,67	-2,22	-2,60	-2,73	-1,67	-2,50	-3,20	-3,47	-1,56	-4,00
-5,0	C	-3,33	-4,21	-5,00	-5,33	-4,21	-5,71	-7,27	-8,00	-5,00	-11,43
	M	-3,33	-4,64	-5,56	-5,86	-3,48	-5,71	-7,84	-8,70	-3,33	-11,85
-10,0	C	-4,09	-5,29	-6,43	-6,92	-5,29	-7,50	-10,00	-11,25	-6,43	-18,00
	M	-4,09	-5,81	-7,03	-7,44	-4,35	-7,50	-10,71	-12,05	-4,22	-18,62

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 38. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	e_a									
	1,0					2,0				
η	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0
-1,5										
C	-1,00	-1,09	-1,17	-1,21	-1,30	-1,43	-1,55	-1,60	-1,60	-1,76
M	-1,00	-1,23	-1,40	-1,47	-1,10	-1,43	-1,70	-1,82	-1,15	-1,55
-2,0										
C	-1,67	-1,85	-2,04	-2,12	-2,22	-2,50	-2,78	-2,92	-2,78	-3,16
M	-1,67	-2,08	-2,41	-2,54	-1,88	-2,50	-3,05	-3,28	-1,97	-2,78
-5,0										
C	-3,33	-3,92	-4,58	-4,91	-4,70	-5,71	-6,93	-7,57	-6,25	-7,87
M	-3,33	-4,37	-5,24	-5,57	-3,93	-5,71	-7,52	-8,32	-4,28	-6,84
-10,0										
C	-4,09	-4,94	-5,96	-6,49	-5,93	-7,50	-9,56	-10,74	-6,13	-10,07
M	-4,09	-5,49	-6,69	-7,16	-4,94	-7,50	-10,31	-11,62	-5,47	-9,37

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 39. Variações nos gastos dos consumidores ou renda da firma quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 1,0$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	1,0					2,0					5,0				
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0
$\frac{e_a}{\eta}$															
-1,5															
C	-1,00	-1,03	-1,07	-1,09	-1,38	-1,43	-1,48	-1,51	-1,78	-1,85	-1,92	-1,96			
M	-1,00	-1,18	-1,32	-1,37	-1,18	-1,43	-1,64	-1,72	-1,32	-1,64	-1,92	-2,04			
-2,0															
C	-1,67	-1,76	-1,88	-1,93	-2,35	-2,50	-2,67	-2,75	-3,12	-3,57	-3,57	-3,69			
M	-1,67	-2,00	-2,27	-2,38	-2,00	-2,50	-2,94	-3,12	-2,27	-2,94	-3,57	-3,85			
-5,0															
C	-3,33	-3,75	-4,28	-4,58	-5,00	-5,71	-6,67	-7,21	-7,14	-8,33	-10,00	-11,00			
M	-3,33	-4,21	-5,00	-5,33	-4,21	-5,71	-7,27	-8,00	-5,00	-7,27	-10,00	-11,43			
-10,0															
C	-4,09	-4,74	-5,62	-6,15	-6,32	-7,50	-9,23	-10,31	-9,30	-11,54	-15,00	-17,30			
M	-4,09	-5,29	-6,92	-6,93	-5,29	-7,50	-10,00	-11,25	-6,43	-10,00	-15,00	-18,00			

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Este mesmo efeito verifica-se na presença de oferta agrícola mais elástica. Na medida em que e_a varia de 1,0 a 10,0, a redução na renda cresce de 1,00% para 1,47%, considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_b = 1,0$.

Oferta de insumos de comercialização mais elástica tende, também, a incrementar as reduções na renda da firma. Considerando-se $\eta = -10,0$, $e_a = 2,0$, a redução passa de 5,49% para 9,37%, enquanto e_b varia de 1,0 a 5,0.

O efeito do crescimento simultâneo dos parâmetros η , e_a e e_b é, obviamente, o de proporcionar reduções crescentes nos gastos dos consumidores. Considerando-se os valores -1,5, 1,0 e 1,0 para η , e_a e e_b , respectivamente, nota-se uma redução de 1,0%, ao passo que, se se considerar os valores -10,0, 10,0 e 5,0, respectivamente, para aqueles parâmetros, esta redução cresce para 18,29%.

5.3.5. Efeitos sobre a participação relativa do produtor

Procurar-se-á discutir o comportamento da participação relativa do produtor, face à redução na oferta de insumos de comercialização, quer em competição, quer na sua ausência.

Os resultados obtidos através de simulação, utilizando-se a equação (54) com diferentes combinações dos parâmetros, estão apresentados nas tabelas 40 e 41.

Observa-se, como efeito final, uma redução na participação relativa do produtor inferior ao percentual de deslocamento da oferta dos insumos de comercialização, ou seja, 10%.

A ausência de competição leva a maiores variações na participação, se $e_a > e_b$, o oposto ocorre, se $e_a < e_b$.

Tabela 40. Variações na participação relativa do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,0$ e $e_T = 1,0$.

(Valores percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

e_b	e_a															
	1,0					2,0					5,0					
n	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0
-1,5																
C	-5,00	-4,12	-3,42	-3,15	-5,88	-5,00	-4,26	-3,96	-5,58	-5,74	-5,00	-4,69				
M	-5,00	-4,59	-3,96	-3,67	-4,92	-5,00	-4,66	-4,43	-4,57	-5,02	-5,00	-4,88				
-2,0																
C	-5,00	-4,00	-3,18	-2,86	-6,00	-5,00	-4,12	-3,75	-6,82	-5,88	-5,00	-4,62				
M	-5,00	-4,44	-3,64	-3,28	-5,00	-5,00	-4,49	-4,17	-4,69	-5,13	-5,00	-4,80				
-5,0																
C	-5,00	-3,68	-2,50	-2,00	-6,32	-5,00	-3,64	-3,00	-7,50	-6,36	-5,00	-4,28				
M	-5,00	-4,06	-2,78	-2,20	-5,22	-5,00	-3,92	-3,26	-5,00	-5,49	-5,00	-4,44				
-10,0																
C	-5,00	-3,53	-2,14	-1,54	-6,47	-5,00	-3,33	-2,50	-7,86	-6,67	-5,00	-4,00				
M	-5,00	-3,87	-2,34	-1,65	-5,32	-5,00	-3,57	-2,68	-5,16	-5,71	-5,00	-4,14				

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

Tabela 41. Variações na participação relativa do produtor quando varia a oferta dos insumos de comercialização, considerando $\sigma = 0,5$ e $e_T = 1,0$.
(Valores em percentuais para $\frac{\Delta T}{T} = 10\%$).

$\frac{e_a}{e_b}$	1,0								2,0								5,0							
	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0	1,0	2,0	5,0	10,0				
-1,5	-1,67	-1,52	-1,38	-1,32	-2,17	-2,00	-1,83	-1,76	-2,66	-2,46	-2,27	-2,19	-1,67	-1,72	-1,66	-1,61	-1,84	-2,00	-2,02	-1,99	-1,91	-2,17	-2,27	-2,28
	-1,67	-1,48	-1,30	-1,21	-2,22	-2,00	-1,77	-1,67	-2,78	-2,53	-2,27	-2,15	-1,67	-1,67	-1,54	-1,45	-1,86	-2,00	-1,94	-1,88	-1,97	-2,22	-2,24	
-2,0	-1,67	-1,37	-1,04	-0,88	-2,35	-2,00	-1,57	-1,35	-3,12	-2,75	-2,27	-2,00	-1,67	-1,53	-1,19	-1,00	-1,97	-2,00	-1,71	-1,48	-2,14	-2,39	-2,27	-2,08
	-1,67	-1,32	-0,90	-0,69	-2,42	-2,00	-1,45	-1,14	-3,31	-2,90	-2,27	-1,87	-1,67	-1,46	-1,01	-0,76	-2,01	-2,00	-1,56	-1,23	-2,23	-2,50	-2,27	-1,94

FONTE: Dados simulados pelo autor.

C = valores obtidos do modelo competitivo e M = valores obtidos do modelo não-competitivo.

e não há influência na magnitude da variação nos casos em que $e_a = e_b$. Assim, considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 1,0$ e $e_b = 5,0$ na tabela 40, tem-se uma redução de 6,58% em competição e de 4,57% na sua ausência. Por outro lado, se se inverter os valores de e_a e e_b , esta redução é de 3,42% em competição, contra 3,96% no monopólio-monopsônio. Considerando-se $e_a = e_b = 2,0$, esta redução é de 5,00% em ambas as situações.

Pode-se verificar, adicionalmente, o papel amenizador da variação desempenhado pela elasticidade de substituição. Considerando-se $\eta = -1,5$, $e_a = 5,0$ e $e_b = 2,0$, vê-se que a redução decresce de 4,66% até permanecer-se constante e igual a zero, na medida em que σ assume os valores de 0,0 a 1,0. Observa-se, ainda, que a redução é constante e igual a 5,00%, quando $\sigma = 0,0$ e $e_a = e_b$, quaisquer que sejam seus valores.

Analisando-se cada coluna da tabela 41, observa-se que, quando a demanda ao consumidor é mais elástica, as reduções na participação relativa do produtor tendem a ser menores, se $e_a > e_b$. Tendem a ser maiores, se $e_a < e_b$. Permanecem constantes, se $e_a = e_b$. Portanto, à medida que η varia de -1,5 a -10,0, considerando-se $e_a = 1,0$ e $e_b = 2,0$, a redução cresce de 1,84% para 2,01%. Invertendo-se os valores de e_a e e_b , a redução decresce de 1,72% para 1,46% e, quando $e_a = e_b = 2,0$, a redução permanece igual a 2,0%.

Quanto ao crescimento de e_a , tem-se uma certa ambiguidade dos efeitos em situação não-competitiva, ao passo que em competição este efeito é o de amenizar as reduções. Em monopólio-monopsônio, considerando-se $e_b = 1,0$, para $\eta = -1,5$, a redução na participação relativa do produtor cresce de 1,67% para 1,72%, assim que e_a varia de 1,0 a 2,0. Em seguida, ela decresce para 1,61% quando e_a varia de 2,0 a 10,0. Entretanto, quando $\eta = -10,0$, a redução varia de 1,67% a 0,76%, ao mesmo tempo em que e_a varia de 1,0 a 10,0. Se $e_b = 5,0$, o

efeito do crescimento de e_a é de incrementar a redução até que $e_a = e_b$ e a partir daí ameniza-a, exceto se $\eta = -1,5$. Pois, considerando-se $\eta = -2,0$, a redução cresce de 1,97% para 2,27%, enquanto e_a varia de 1,0 a 5,0; a partir daí ela decresce para 2,24% quando e_a assume o valor de 10,0.

Quanto ao crescimento de e_b , observa-se que tende a haver maiores reduções na participação relativa do produtor quanto maior for o valor de e_b . Considerando-se $\eta = -1,5$ e $e_a = 2,0$, a redução cresce de 1,78% para 2,17%, na medida em que e_b varia de 1,0 a 5,0.

O crescimento simultâneo e proporcional dos três parâmetros leva a maiores variações na participação relativa do produtor. Comparando-se a primeira e última combinação da tabela 41, observa-se que a redução cresce de 1,67% para 2,27%.

6. CONCLUSÕES

Da análise precedente pode-se tirar as seguintes conclusões:

6.1. Conclusões gerais

6.1.1. Quanto aos poderes monopolísticos

Na análise de alguns fatores que influenciam os poderes monopolísticos (poder de monopólio - poder de monopsonio) pode-se dizer que estes são altamente influenciados pela elasticidade de demanda do consumidor, elasticidade de oferta de matéria-prima agrícola e elasticidade de oferta dos insumos de comercialização, comprometendo significativamente a participação dos produtores nos gastos dos consumidores. É importante verificar-se que aumentos na elasticidade de demanda do con

sumidor tendem a reduzir o poder de monopólio, levando o consumidor a gastar menos pela mesma quantidade de alimentos adquirida. Verifica-se que aumentos na elasticidade de oferta da matéria-prima agrícola tendem a reduzir o poder de monopsonio sobre os produtores agrícolas, permitindo-lhes uma melhor remuneração pelos produtos comercializados. Verifica-se, também, que aumentos na elasticidade de oferta dos insumos de comercialização tendem a reduzir o poder de monopsonio sobre os proprietários desse conjunto de fatores, permitindo-lhes uma melhor remuneração, quando da utilização desses insumos.

6.1.2. Quanto ao relacionamento dos modelos competitivo e não-competitivo

Ao relacionar os resultados obtidos dos modelos competitivo e não-competitivo, verifica-se que basicamente não existe diferença quanto ao sentido das variações. No entanto, notou-se diferenças significativas para a magnitude dessas variações, exceto nos casos em que $e_a = e_b$, onde a diferença é nula. Essas diferenças medem provavelmente, a intensidade relativa das forças friccionais preconizadas por SRAFFA (1926), precisando, no entanto, ser melhor analisadas em outros estudos.

6.1.3. Quanto às variantes do modelo analítico geral

Para representar situações competitivas de mercado nos diversos estágios da comercialização agrícola é necessário que se substitua os parâmetros K_1 , K_2 ou K_3 pela unidade onde elas aparecem no lado direito das equações, conforme seja a situação de mercado. Assim sendo, quando $K_1 = K_2 = K_3 = 1$, tem-se um caso particular que é o da competição perfeita nos mercados de produto final, de matéria-prima agrícola e de insumos de comercialização.

6.2. Conclusões quanto aos efeitos sobre as variáveis objetivo

6.2.1. Sobre a margem de comercialização

a) Quando o fator causal for um aumento da demanda primária, a margem de comercialização aumentará, se $e_a > e_b$, reduzirá, se $e_a < e_b$ e permanecerá constante, se $e_a = e_b$.

Quanto mais elásticas forem a demanda pelo produto final e a oferta de matéria-prima agrícola, a margem tenderá a ser mais estável. Quanto mais elástica for a oferta dos insumos de comercialização, a margem tenderá a ser mais estável, se $e_a > e_b$ e menos estável, se $e_a < e_b$.

b) Quando o fator causal for uma redução da oferta de matéria-prima agrícola, a margem de comercialização sempre reduzirá.

Quanto mais elástica for a demanda primária, a margem tenderá a ser mais estável, se $e_a < e_b$, tenderá a ser menos estável, se $e_a > e_b$ e não terá nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Quanto mais elástica for a oferta de matéria-prima agrícola, a margem tenderá a ser menos estável e quanto mais elástica for a oferta dos insumos de comercialização, a margem tenderá a ser mais estável.

c) Quando o fator causal for uma redução da oferta dos insumos de comercialização, a margem sempre aumentará.

Quanto mais elástica for a demanda primária, mais estável será a margem, se $e_a > e_b$, menos estável ela será, se $e_a < e_b$ e não terá nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Quanto mais elástica for a oferta agrícola, mais estável será a margem, enquanto que ela será menos estável quanto mais elástica for a oferta de b.

Qualquer que seja o fator causal, na ausência de competição a margem de comercialização tenderá a ser mais estável, se $e_a < e_b$ e a ser menos estável, se $e_a > e_b$ e ainda, maiores possibilidades de substituição entre os fatores a e b tenderão a proporcionar à margem uma maior estabilidade.

6.2.2. Sobre a elasticidade de transmissão de preços

a) Se o fator causal do deslocamento inicial for um aumento na demanda primária, a transmissão de preços será positiva, isto é, com o aumento original do preço do produto final (P_x), o preço ao produtor (P_a) também aumentará. Este aumento é superior à variação original, se $e_a > e_b$; é inferior, se $e_a < e_b$ e é igual, se $e_a = e_b$.

A menos que $e_a = e_b$, na ausência de competição, uma menor variação em P_x leva à mesma variação em P_a que se teria sob competição, ou seja, a transmissão de preços é mais intensa na ausência de competição.

A elasticidade de substituição não tem nenhum efeito quando $e_a = e_b$. Provoca maiores aumentos em P_a , se $e_a > e_b$ e provoca menores aumentos em P_a , se $e_a < e_b$.

Quaisquer que sejam as combinações de elasticidades, com maiores valores para $|\eta|$, a transmissão permanece constante. À medida que a oferta agrícola torna-se mais elástica, a transmissão de preços tende a ser maior, enquanto que, se a oferta de b tornar-se mais elástica, ocorrerá efeito contrário.

b) Se o fator causal for uma redução na oferta agrícola, a transmissão de preços será positiva, isto é, com o aumento original do preço ao produtor (P_a), o preço do produto final (P_x) também aumentará. Este aumento é sempre inferior à va-

riação original, quer em competição, quer na sua ausência.

A ausência de competição leva a maiores aumentos em P_x , se $e_a < e_b$; possibilita menores aumentos para os casos em que $e_a > e_b$.

Maiores possibilidades de substituição entre a e b levam a maiores aumentos em P_x .

Quanto mais elástica a demanda primária, menores aumentos se verificam em P_x . Oferta agrícola mais elástica leva a menores aumentos em P_x na ausência de competição, enquanto que seu efeito é nulo quando na presença de competição. Maiores valores de e_b possibilitam maiores aumentos em P_x .

c) Se o fator causal for uma redução na oferta dos insumos de comercialização, a transmissão de preços será negativa. Em outras palavras, com um aumento original em P_b , a demanda derivada por matéria-prima agrícola se reduz, desde que $0 \leq \sigma < 1$, em consequência o preço ao produtor (P_a) se reduz e o preço ao varejo (P_x) aumenta, porque houve, também, redução da oferta do produto final. Este aumento em P_x pode ser maior, menor ou igual à variação original, sem contudo, poder-se estabelecer uma regra geral.

A ausência de competição não se faz sentir neste mecanismo quaisquer que sejam as combinações dos parâmetros.

Maiores possibilidades de substituição entre os fatores de produção levam a maiores variações nos preços.

Com $|\eta|$ assumindo maiores valores absolutos, tendem a existir menores variações nos preços. Contudo, quando o deslocamento ocorre na presença de oferta de matéria-prima agrícola mais elástica se verifica o contrário. Esta variação de preços independe da elasticidade da oferta dos insumos de comercialização.

6.2.3. Sobre a renda do produtor

a) Se a mudança do equilíbrio inicial ocorrer devido a um aumento da demanda primária, a renda do produtor sofrerá sempre um aumento inferior ao deslocamento original.

Na ausência de competição, processa-se menores aumentos em todos os casos em que $e_a \neq e_b$.

A renda do produtor tende a ser mais estável com maiores possibilidades de substituição entre os fatores de produção, se $e_a < e_b$, tende a ser menos estável, se $e_a > e_b$ e não tem nenhum efeito, se $e_a = e_b$.

Na presença de demanda primária e oferta agrícola mais elásticas, a renda do produtor tende a ser mais estável. Na presença de oferta dos insumos de comercialização mais elástica, verifica-se o oposto.

b) Quando o fator causal for uma redução na oferta de matéria-prima agrícola a renda do produtor aumentará para os casos em que as elasticidades envolvidas apresentarem valores em torno da unidade; reduzirá na medida em que a demanda primária, a oferta agrícola e a oferta dos insumos de comercialização tornarem-se mais elásticas. Se $\sigma = 1,0$, quaisquer que sejam as outras elasticidades, a renda do produtor sempre reduzirá. A variação da renda poderá ser maior, menor ou igual à variação da oferta agrícola, dependendo obviamente das combinações de η , e_a e e_b , sem contudo, poder-se generalizar.

Para os casos em que a renda do produtor aumenta-se com a redução da oferta agrícola, a ausência de competição torna esta renda mais estável, se $e_a < e_b$ e menos estável, se $e_a > e_b$. Para os casos em que a renda se reduz, ela torna-se mais estável na ausência de competição, se $e_a > e_b$ e menos estável, se $e_a < e_b$.

A renda do produtor tende a ser mais estável quando existirem maiores possibilidades de substituição entre os fatores a e b, se o efeito do fator causal for de aumento da renda. Se o efeito for de redução da renda, esta tende a ser menos estável.

Na presença de curvas de demanda mais elásticas as variações sobre a renda tendem a ser menores quando o efeito do fator causal do deslocamento inicial for um aumento e tendem a ser menos estável, se este efeito for uma redução. Quando a oferta agrícola torna-se mais elástica a tendência é intensificar os aumentos na renda do produtor, se for este o efeito, tanto em competição como na sua ausência. Se o efeito for de uma redução, a tendência é de intensificá-las quando em competição e de amenizá-las quando em monopólio-monopsônio. Para a oferta de insumos de comercialização mais elástica a tendência é dar uma maior estabilidade à renda se o efeito sobre ela for de um aumento e dar uma menor estabilidade se o efeito for de uma redução na renda do produtor.

c) Se o fator causal for uma redução na oferta dos insumos de comercialização, a renda do produtor sofrerá uma redução, que pode ser maior, menor ou igual à variação original, sem contudo, poder-se generalizar.

A ausência de competição levará a uma menor estabilidade da renda, se $e_a > e_b$. Por seu turno, a renda será mais estável, se $e_a < e_b$.

A renda tende a ser mais estável, à medida que surgem maiores possibilidades de substituição.

Se o deslocamento inicial se verifica na presença de curvas de demanda primária e oferta dos insumos de comercialização elásticas, a variação na renda do produtor tende a ser tanto maior quanto maior forem essas elasticidades. Para oferta agrícola mais elástica, a redução será menor se em competição e maior na sua ausência.

6.2.4. Sobre os gastos dos consumidores ou renda da firma

a) Quando o fator causal for um aumento da demanda do consumidor, os seus gastos tenderão a aumentar em percentual inferior ao aumento original da demanda primária.

Esse aumento tende a ser menor na ausência de competição, em todos os casos em que $e_a \neq e_b$.

Por outro lado, com crescentes possibilidades de substituição, esses aumentos tendem a ser maiores, exceto se $e_a = e_b$. Neste caso σ não tem nenhum efeito.

À proporção em que o deslocamento se processa na presença de curvas de demanda mais elásticas, a renda da firma tende a ser mais estável. Se isso ocorrer na presença de curvas de ofertas dos fatores de produção mais elásticas, ela tenderá a ser menos estável.

b) Quando o fator causal for uma redução da oferta agrícola, a renda da firma também sofrerá uma redução que poderá ser maior, menor ou igual ao percentual de redução da oferta, sem contudo, poder-se generalizar.

A ausência de competição leva a maiores variações na renda, se $e_a < e_b$ e a menores variações, se $e_a > e_b$.

A renda da firma tende a ser mais estável com maiores possibilidades de substituição entre a e b, se $e_a < e_b$ e tende a ser menos estável, se $e_a > e_b$. Quando $e_a = e_b$ a elasticidade de substituição não desempenha nenhum papel.

Na medida em que o deslocamento inicial se processa na presença de curvas de oferta e demanda mais elásticas, a renda da firma tenderá a ser menos estável.

c) Se o fator causal for uma redução da oferta dos insumos de comercialização, a renda da firma também sofrerá redução. Esta pode ser maior, menor ou igual ao percentual de mudança da oferta, sem contudo, poder-se generalizar.

Em monopólio-monopsônio a variação dos gastos dos consumidores sofrerá menor redução, se $e_a < e_b$. Entretanto, sofrerá uma maior redução, se $e_a > e_b$.

Se houver maiores possibilidades de substituição entre a e b, a renda da firma tenderá a ser mais estável, se $e_a > e_b$ e menos estável, quando $e_a < e_b$. Ela não interferirá sobre a magnitude da variação, se $e_a = e_b$.

Se o deslocamento inicial se processar na presença de curvas de oferta e demanda mais elásticas, a renda da firma tenderá a ser menos estável.

6.2.5. Sobre a participação relativa do produtor

a) Quando o fator causal for um aumento da demanda pelo produto final, o efeito sobre a participação relativa do produtor será exatamente o oposto ao ocorrido com a margem de comercialização. Assim sendo, se $e_a > e_b$, a participação relativa do produtor reduzirá; se $e_a < e_b$ ela aumentará e se $e_a = e_b$ permanecerá constante, quer em competição, quer na sua ausência. Esta variação será, em termos percentuais, sempre menor do que a variação do fator causal.

Quanto mais elástica for a demanda primária, menor será a variação da participação relativa do produtor. Quanto mais elástica for a oferta agrícola maior será a redução e menor será o aumento desta, conforme seja o efeito do fator causal. Finalmente, quanto mais elástica for a oferta de b, maior será a redução e menor será o aumento desta participação, conforme também o efeito do fator causal sobre esta participação.

b) Com a redução da oferta de matéria-prima agrícola a participação relativa do produtor sofrerá um aumento menor do que o percentual de variação do fator causal.

Quando a mudança do equilíbrio inicial ocorrer na presença de demanda primária mais elástica maior será a variação da participação relativa, se $e_a > e_b$, o oposto acontecerá, se $e_a < e_b$. Não se evidencia nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Por outro lado, quanto mais elástica for a oferta de a, menos estável será a participação relativa do produtor e quanto mais elástica for a oferta de b, ocorrerá o contrário.

c) Se o fator causal for uma redução da oferta dos insumos de comercialização, a participação relativa do produtor reduzirá. Esta redução poderá ser maior, menor ou igual ao percentual de redução da oferta de b.

Se o deslocamento do equilíbrio inicial ocorrer na presença de demanda primária mais elástica, menores reduções ocorrerão, se $e_a > e_b$, maiores reduções ocorrerão, se $e_a < e_b$. Não terá nenhum efeito, se $e_a = e_b$. Quanto mais elástica for a oferta de matéria-prima agrícola, mais estável será a participação relativa do produtor, se $e_a > e_b$ e menos estável, se $e_a < e_b$. Quanto mais elástica for a oferta de b, menos estável será esta participação.

Qualquer que seja o fator causal na ausência de competição, a participação relativa do produtor tende a ser mais estável se $e_a < e_b$ e menos estável se $e_a > e_b$, quando comparadas à situação competitiva. A elasticidade de substituição entre os fatores a e b desempenha um papel estabilizador da participação relativa do produtor, possibilitando-lhe menores variações, tanto quanto são maiores as possibilidades de substituição entre eles.

6.3. Conclusões específicas

Nesta seção procura-se buscar mais diretamente o relacionamento do setor de comercialização agrícola com a análise desenvolvida em termos gerais.

Espera-se para produtos agrícolas uma oferta relativamente menos elástica que a oferta do agregado de insumos de comercialização, sendo esperado uma relação $e_a < e_b$. A juustificativa para essa expectativa reside no fato de que os produtos agrícolas são intensivos no uso da terra, são em geral perecíveis, são de produção estacional e o produtor geralmente necessita vendê-los em um prazo muito curto. Por outro lado, o agregado de insumos de comercialização não é de uso específico neste setor, ou seja, possui empregos alternativos fora do setor de comercialização, não são perecíveis e geralmente estão à disposição do comerciante em qualquer época do ano.

Para os fatores de produção usados na indústria de comercialização espera-se que existam poucas possibilidades de substituição entre eles. Assim, pressupõe-se que $\sigma = 0,5$. Não se descarta a possibilidade de produtos elaborados de origem agrícola possuírem um $\sigma > 1$.

Com este procedimento, pode-se tirar as seguintes conclusões:

a) a margem de comercialização reduzirá quando o fator causal for um aumento na demanda do consumidor ou uma redução na oferta de matéria-prima agrícola. Por outro lado, ela sofrerá um aumento se o fator causal for uma redução da oferta dos insumos de comercialização. A ausência de competição e crescentes possibilidades de substituição entre a e b tendem a amortecer as variações da margem de comercialização, tornando-a mais estável.

b) quando ocorrer um aumento na demanda do consumidor, ocorrerá uma transmissão de preços $P_x P_a$ positiva sempre menor que a unidade. Essa transmissão será mais intensa na ausência de competição e menos intensa se existir maiores possibilidades de substituição entre a e b. Se o deslocamento inicial ocorrer devido a uma redução da oferta de matéria-prima agrícola ocorrerá, também, uma transmissão de preços $P_x P_a$ positiva e menor que a unidade. Essa transmissão é feita de P_a para P_x ; ela é mais intensa na ausência de competição e com maiores possibilidades de substituição entre a e b. Se o fator causal for uma redução da oferta dos insumos de comercialização haverá uma transmissão de preços $P_x P_a$ negativa, ou seja, P_a reduzirá e P_x aumentará. Esta transmissão poderá ser maior, menor ou igual à unidade, dependendo da combinação dos parâmetros envolvidos, sem contudo, poder-se generalizar. A ausência de competição não se fez sentir neste mecanismo. Por outro lado, maiores possibilidades de substituição tendem a intensificar as variações nos preços.

c) a renda do produtor aumenta com aumento da demanda primária e redução da oferta primária, sendo que esta última variação somente se verifica para elasticidade-preço da demanda primária e da oferta de b próximas ao valor unitário. Ela se reduz nos demais casos. A ausência de competição e maiores possibilidades de substituição entre os fatores de produção tendem a estabilizar a renda do produtor, qualquer que seja o fator causal, exceto no caso de redução da oferta agrícola na ausência de competição. Neste caso ela torna-se menos estável.

d) os gastos dos consumidores aumentam com aumento da demanda primária e reduzem-se com redução da oferta agrícola e da oferta de b. Os gastos dos consumidores tendem a ser mais estáveis na ausência de competição nos casos de aumento da demanda primária e redução da oferta de b, sendo entretanto, me-

nos estáveis para as reduções da oferta agrícola. Maiores possibilidades de substituição entre os fatores a e b tendem a estabilizar os gastos dos consumidores nos casos de aumento da demanda primária e redução da oferta agrícola, sendo que nos demais casos eles tendem a ser menos estáveis.

e) a participação relativa do produtor aumenta para os casos de aumento da demanda primária e redução da oferta de matéria-prima agrícola. Por outro lado, ela se reduz para redução da oferta dos insumos de comercialização. A ausência de competição e maiores possibilidades de substituição entre a matéria-prima agrícola e o agregado dos insumos de comercialização tendem a estabilizar esta participação.

7. SUMMARY

This study examines the consequences of non-competitive equilibrium in product and factor markets through the use of the farm-retail price relationship.

The introduction describes the problem and objectives. The hypothesis are set up in this section as well.

The methodology is based on a one-product, two input model developed by Allen and Hicks. A theoretical model is developed to generate quantifiable predictions regarding the effects of shifts in the consumer demand, farm product supply, and market inputs supply on the market margin, elasticity of price transmission, farm income, consumer's expenditure and farm relative share. The mathematical apparatus used is the comparative-state analysis.

The results chapter presents a discussion regarding the factors affecting monopoly and monopsony powers,

as well as the effects of changes on exogenous variables under varying conditions of competitiveness and of substitution between farm product and market inputs. In addition, the effects of different assumptions regarding demand and supply elasticities are considered.

The following general conclusions are obtained:

a) The monopoly power depends on the assumptions regarding supply and demand elasticities. Higher elasticities are associated with lower monopoly powers.

b) Basically there is no difference between the results of the competitive and non-competitive models when only the directions of the effects are considered. However, substantial differences are detected in terms of the magnitude of those effects.

8. LITERATURA CITADA

- ALLEN, R.G.D., 1969. Mathematical Analysis for Economists. 2a. Edition, London, MacMillan & Co. Ltda., 548pp.
- BRANDT, S.A., 1972. Pesquisa de Mercado e Preços Agrícolas no Brasil. Revista de Economia Rural. Brasília, 5: 79-120.
- BRONFRENBRENNER, M., 1971. Income Distribution Theory. Chicago e New York, Aldine - Atherton. 487pp.
- FERGUSON, C.E., 1976. Microeconomia. Rio de Janeiro. Editora Forense Universitária. 616pp.
- FLOYD, J.E., 1965. The Effects of Farm Price Supports on the Returns to Land and Labor in Agriculture. Journal of Political Economy. New York, 2:399-409.

- FRIEDMAN, M., 1971. Teoria dos Preços. Rio de Janeiro. APEC Editora S.A. 320pp.
- GARDNER, B.L., 1975. The Farm-Retail Price Spread in Competitive Food Industry. American Journal Agricultural Economics. New York, 57-3:399-409.
- HENDERSON, J.M. e R.E.QUANDT, 1976. Teoria Microeconomica. São Paulo. Livraria Pioneira Editora. 417pp.
- HICKS, J.R., 1973. The Theory of Wages. 2a. Edition. Londres. Macmillan Press Ltd. 388pp.
- KALECKI, M., 1978. Teoria da Dinâmica Econômica. In: Singer, P.I. Pensadores. Editora Abril S.A., São Paulo. 6:55-81
- LABINE, P.S., 1964. Oligopolio y Progreso Técnico. Barcelona. Ediciones Oikos-tau. 218pp.
- LAMBERTON, D.M., 1967. Teoria do Lucro. Rio de Janeiro. Bloch Editores S.A. 230pp.
- RUAS, D.G.G., 1978. Análise da Armazenagem e dos Preços de Milho no Estado de São Paulo. DESR/ESALQ/USP. Piracicaba. 112pp. (Dissertação de Mestrado).
- SAMUELSON, P.A., 1975. Foundations of Economic Analysis. 10a. edition. Massachusetts. Harvard University Press. 447pp.
- TOMEK, W.G. e K.L.ROBINSON, 1972. Agricultural Product Prices. Ithaca and London. Cornell University Press. 367pp.