

# O IMPOSTO DE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS: UM ENSAIO DOS SEUS EFEITOS SOBRE PRODUTORES, CONSUMIDORES E AGENTES DE COMERCIALIZAÇÃO<sup>1</sup>

Afonso Negri Neto<sup>2</sup>  
Paulo José Coelho<sup>2</sup>

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição de um tributo do tipo do ICMS sobre os consumidores e produtores e entre regiões que realizam comercialização entre si, tendo como hipótese principal que o ônus do imposto é distribuído entre produtores e consumidores e só em casos extremos é pago somente pelo produtor ou consumidor. Utilizou-se uma análise gráfica para exemplificar os casos extremos. Uma diminuição na alíquota do ICMS reduziria o preço pago pelos consumidores e aumentaria o preço recebido pelos produtores. Deduziu-se uma fórmula para se calcular como a alíquota do ICMS é repartida entre consumidores e produtores. Calculou-se que para os principais produtos agrícolas no valor bruto da agricultura paulista: para a carne de bovinos os produtores estariam pagando 80,34% da alíquota do ICMS e para o café os consumidores estariam pagando 86,44% da alíquota do ICMS.

**Palavras-chaves:** imposto, ICMS, demanda, oferta, produtos agrícolas, consumidores, produtores, agentes de comercialização.

## THE IMPOSTO DE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS (VALUE ADDED SALES TAX): A STUDY OF EFFECTS ON PRODUCERS, CONSUMERS AND TRADERS

### SUMMARY

The objective of this paper was to analyse the effect of a ICMS tax type and the consumer's and producer's ICMS tax share. In addition, it analysed the effect among regions that trade agricultural products. The main hypothesis was that the ICMS tax is distributed between consumer and producer. The methodology was based upon graphical analysis to point out the extreme cases. If the ICMS tax decreases, then retail prices will fall and farmers prices go up. A formula to compute the ICMS tax share between consumers and producers was introduced. Finally, it was computed to the principal agricultural products: meat had the greatest share paid by producer (80.34%) and coffee showed the greatest share paid by consumer (86.44%).

**Key-words:** tax, agricultural product, demand, supply, consumers, producers, marketers, ICMS.

## 1 - INTRODUÇÃO

O Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) tem sido um dos principais ônus que incide sobre a produção e a comercialização agrícola do Estado de São Paulo, desde que foi instituído pela Lei n.9.590 de dezembro de 1966, com regulamentação aprovada pelo Decreto n.47.763 de fevereiro de

1967. Através da Constituição Federal de 1988, alguns serviços foram alcançados por esse imposto que passou a ser denominado Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Sendo  $V_{si}$  o valor das vendas sem imposto e  $V_{ci}$  o valor das vendas com imposto e  $t$  a alíquota legal, então:

$$Vci = Vsi + tVci \text{ ou } Vci = \frac{1}{1-t} Vsi$$

$$\text{se } 0 < t < 1 \text{ então } \frac{1}{1-t} > 1$$

O Código Tributário Nacional determina que o ICMS é parte integrante do preço, isto é, tecnicamente calculado "por dentro", assim é base de cálculo de si mesmo, provocando uma alíquota real no preço do produto maior do que a alíquota nominal, ou seja, para uma alíquota nominal embutida no preço de 17% implica em uma alíquota real de 20,48%.

O ICMS que substituiu o ICM é um imposto sobre o valor adicionado e tem apresentado alíquotas diferenciadas, conforme uma operação estadual, interestadual ou externa (exportação). As alíquotas do ICMS são definidas pelos Estados, obedecendo o limite mínimo estabelecido pelo Senado Federal que atualmente é de 12%.

PETTI & CARVALHO (1992) apresentam a evolução das alíquotas legais de ICMS no Estado de São Paulo nas operações internas, interestaduais, nas exportações e por regiões brasileiras, durante 1967 a 1992 (Tabela 1), e por produtos agrícolas (Tabela 2). Nesse período, as alíquotas internas variaram de 15,0% a 18,0% e, para as regiões Sul/Sudeste, variaram de 15,0% a 12,0%, para as outras regiões de 10,0% a 7,0%, enquanto que para as exportações diminuíram de 15,0% para 13,0%.

LONGO (1987) constatou que, devido à prática generalizada de adiantamento do fato gerador, a arrecadação do ICM concentrava-se no setor industrial. Assim, a indústria recolhia em média, no Brasil, cerca de 66,0% da receita de ICM, enquanto que a agricultura apenas 6,0%, ainda que nas parcelas no produto nacional fossem 33,0% e 12,0%, respectivamente. O setor agrícola seria poupado do recolhimento de impostos por razões administrativas. Porém, como indicado, a produção do setor não estaria isenta, visto que o imposto sobre o valor adicionado, quando não aplicado diretamente, seria recolhido mais adiante no setor industrial.

BRANDT & DUARTE (1969) efetuaram a avaliação do imposto do ICM sobre a comercialização

de cereais em São Paulo com o objetivo de analisar e quantificar os efeitos de preços, realocação de recursos e bem-estar social do ICMS aplicado sobre as transações comerciais de arroz, feijão e milho. Os autores concluíram que os produtores estariam arcando com 67,0% a 76,0% do ônus do tributo, enquanto que para os consumidores seria de 24,0% a 33,0%.

TOLEDO et alii (1990) fazem uma revisão a partir de 1968 da tributação do ICMS na agricultura, assim como do efeito da política tributária sobre a agricultura.

TOLEDO et alii (1990) tinham como objetivo mensurar a participação do ICMS nos custos de produção da agropecuária de 1990, obtendo a participação relativa de ICMS no custo operacional total da produção que variou de 5,0% a 11,0% no caso das olerícolas, entre 4,0% e 12,0% nas frutas, entre 3,0% e 17,0% nos produtos pecuários e entre 2,0% a 13,0% nas demais culturas.

PETTI & CARVALHO (1992) analisaram o caso do ICMS na tributação da agricultura paulista, apresentando os principais conceitos teóricos de finanças públicas e enfocando os fundamentos do ICMS, sua descrição e análise sobre o setor agrícola.

COELHO (1980) realizou uma análise econômica do imposto sobre o valor adicionado com mais profundidade teórica sobre a experiência brasileira com esta forma de tributação, no caso do ICM, quer do ponto de vista de produção/distribuição, quer com relação ao aspecto administrativo, abrangendo ainda os aspectos interestaduais e esforços de exportação e apontando que o ICM poderia ser um elemento importante a dificultar a modernização do setor agrícola brasileiro, além de fazer um esboço do imposto sobre o valor adicionado em outros países.

PACKER & SUEYOSHI (1988), analisando as modificações no Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM) de agosto de 1987, que aumentava de 9,86% a alíquota para carne de frango e carne suína e de 17,0% para frutas, hortaliças e ovos, concluíram que o impacto sobre o dispêndio com uma cesta de mercado de 1987 resultaria em acréscimo de 2,3%, quando se considera uma margem de comercialização fixa, e de 4,9% quando se considera uma margem percentual.

TABELA 1 - Evolução das Alíquotas Legais do ICMS no Estado de São Paulo nas Operações Internas, Interestaduais e nas Exportações, 1967-1992

(em porcentagem)

Ano	Interna	Interestadual		Exportação
		Sul/Sudeste	Outras	
1967	15,0	15,0		15,0
1968	15,0	15,0		15,0
1968 <sup>1</sup>	16,0	15,0		15,0
1968 <sup>2</sup>	17,0	15,0		15,0
1969 <sup>3</sup>	17,0	15,0		15,0
1970	17,0	15,0		15,0
1971 <sup>4</sup>	16,5	14,5		14,5
1972	16,0	14,0		14,0
1973	15,0	13,5		13,5
1974	15,0	13,0		13,0
1975 <sup>5</sup>	14,5	12,0		13,0
1976	14,0	11,0		13,0
1977	14,0	11,0		13,0
1978	14,0	11,0		13,0
1979 <sup>6</sup>	14,0	11,0		13,0
1980	15,0	11,0	10,0	13,0
1981 <sup>7</sup>	15,5	11,0	9,5	13,0
1982	16,0	11,0	9,0	13,0
1983	16,0	11,0	9,0	13,0
1984 <sup>8</sup>	17,0	12,0	9,0	13,0
1985	17,0	12,0	9,0	13,0
1986	17,0	12,0	9,0	13,0
1987	17,0	12,0	9,0	13,0
1988	17,0	12,0	9,0	13,0
1989	17,0	12,0	9,0 <sup>9</sup>	13,0
1990	18,0 <sup>10</sup>	12,0	7,0	13,0
1991	18,0	12,0	7,0	13,0
1992	18,0	12,0	7,0	13,0

<sup>1</sup>Alíquota vigente até 31/03/68.

<sup>2</sup>Alíquota vigente de 01/04 a 30/04/68.

<sup>3</sup>Alíquota vigente a partir de 01/05/68.

<sup>4</sup>Resolução 65/70 do Senado Federal.

<sup>5</sup>Resolução 58/73 do Senado Federal.

<sup>6</sup>Resolução 129/79 do Senado Federal.

<sup>7</sup>Decreto Estadual 17.727, de 25/09/81.

<sup>8</sup>Lei 3.991/84 define alíquotas a partir de 01/01/84.

<sup>9</sup>A partir de 01/06/89, a alíquota passa a 8% (comunicado CAT n. 23, 31/05/89).

<sup>10</sup>Pelo Art. 54 do Regulamento do ICMS (RICMS), a alíquota é 17%. Lei Estadual n. 7.646, de 26/12/91, estabelece 18 para o Estado de São Paulo.

Fonte: PETTI & CARVALHO (1992) com base em UEDA & TORRES (1984), Legislação Federal e Estadual não citadas na literatura.

TABELA 2 - Alíquotas de ICMS para Operações com Produtos Agrícolas no Estado de São Paulo<sup>1</sup>  
(em porcentagem)

Produto	Interna	Interestadual		Externa
		SE e S <sup>2</sup>	Outros	
Algodão	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Amendoim em baga	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Arroz	7 <sup>3</sup>	12	7	13
Cesta básica <sup>4</sup>	7 <sup>3</sup>	12	7	-
Cafê cru	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Cana	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Carnes <sup>5</sup>	7 <sup>3</sup>	12	7	(8)
Casulo	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Centeio	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Cevada	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Chá em folha	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Charque	7 <sup>3</sup>	12	7	5,2 <sup>8</sup>
Farinha de mandioca	7 <sup>3</sup>	12	7	13
Feijão	7 <sup>3</sup>	12	7	13
Fumo em folha	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Flores	i	i	i	i
Frutas <sup>6</sup>	i	i	i	i
Gergelim	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Hortaliças <sup>7</sup>	i	i	i	i
Leite fresco	i	i	i	i
Mamona	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Milho	18 <sup>3</sup>	9	5,25	13
Ovos	i	i	i	i
Pescado	i	7,2	4,2	2,6
Soja	18 <sup>3</sup>	12	7	13
Sorgo	18 <sup>3</sup>	6	3,5	13
Trigo	18 <sup>3</sup>	12	7	13

<sup>1</sup>i = isento.

<sup>2</sup>Operações realizadas com as Regiões Sul e Sudeste, exceto o Estado do Espírito Santo.

<sup>3</sup>O imposto é diferido, ou seja, não é o produtor rural que recolhe, mas quem compra o produto em operação posterior. A exceção ocorre quando ele vende para outro produtor ou para o consumidor final (RICMS: algodão - art. 295 e 296; café - art. 299; soja e mamona: art. 338; cana - art. 312; feijão - art. 335; amendoim, casulo, centeio, chá em folha, fumo em folha, gergelim, milho e sorgo - art. 340; e demais saídas promovidas pelo produtor - art. 239).

<sup>4</sup>Arroz, feijão, pão, sal, farinha de mandioca, charque e carnes (Decreto n. 34.450, de 26/12/91).

<sup>5</sup>Aves, caprinos, suínos, bovinos e coelhos, animal em pé ou produto de seu abate, em estado natural, resfriado ou congelado.

<sup>6</sup>Abacate, ameixa, banana, caqui, figo, maçã, mamão, melão, melancia, morango, tangerina, uvas de mesa, laranja, limão, nectarina e pomelos. Essas últimas quatro frutas estão excluídas de isenção para exportação (Convênios ICMS 14/91).

<sup>7</sup>Vide relação no RICMS, item 37, tabela II do anexo I.

<sup>8</sup>Bovina, ovina e caprina = 5,2%; suína, equina e de frangos = isento.

Fonte: PETTI & CARVALHO (1992) com base no Regulamento do ICMS (RICMS).

## 2 - OBJETIVO

O objetivo central deste trabalho é analisar a distribuição de um imposto do tipo ICMS sobre os consumidores e produtores.

Especificamente, pretende-se:

a) avaliar como o ICMS está sendo repartido entre consumidores e produtores e quais são as condicionantes dessa repartição;

b) caracterizar a situação em que o ICMS é pago somente pelo consumidor ou produtor; e

c) analisar os efeitos do ICMS sobre o preço e produção do produto agrícola e comercialização interestadual.

A hipótese principal é de que o ônus de um tributo do tipo ICMS, na maioria das vezes, é repartido entre produtores e consumidores.

## 3 - METODOLOGIA

A estrutura teórica do modelo simplificado a ser desenvolvida baseia-se em conceitos, derivados das funções lineares de demanda e oferta para o mercado de um determinado produto agrícola. Esses conceitos foram elaborados por MARSHALL e encontram-se disponíveis na maioria dos textos elementares da teoria econômica. Serão utilizadas apenas análises gráficas, embora em NEGRI NETO (1988) possa-se encontrar um modelo generalizado aplicável a este caso. Assume-se uma oferta perfeitamente elástica para os insumos produzidos fora do setor agrícola e para os serviços de comercialização e margem constante de comercialização e competição perfeita para o comportamento de consumidores, produtores e agentes de comercialização.

## 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de gráficos para ilustrar políticas de impostos permite a visualização rápida de alguns dos principais efeitos (Figura 1).

Nesses gráficos, os preços são usualmente colocados no eixo vertical e são representados pela letra P, já as quantidades são marcadas no eixo hori-

zontal e são indicadas pela letra Q.

Uma função de demanda, indicada pela letra D, relaciona as diversas quantidades que os consumidores desejam adquirir a preços respectivos. Ela declina da esquerda para a direita, pois pressupõe-se que maiores quantidades serão adquiridas a preços mais baixos.

Uma função de oferta, indicada pela letra S, relaciona as diversas quantidades que os produtores desejam vender aos preços respectivos. Ela é ascendente da esquerda para a direita, pois pressupõe-se que maiores quantidades serão ofertadas a preços mais elevados.

A interseção de uma função de oferta e uma função de demanda indica um ponto de equilíbrio, determinando o preço de equilíbrio  $P_1$  e a quantidade transacionada  $Q_1$ .

Essa situação de equilíbrio pode ser tomada como ponto de partida para análise da política de tributação dos produtos agrícolas.

Um conceito bastante útil nessa análise é o de elasticidade.

Elasticidade-preço da demanda é a variação percentual na quantidade consumida de um produto, dada uma variação de 1% no preço do produto. Assim, uma elasticidade de demanda de -0,5% indica que uma elevação de 1% no preço do produto causa uma diminuição de 0,5% na quantidade comprada desse produto. Elasticidade-preço da oferta é a variação percentual na quantidade ofertada de um produto dada uma variação de 1% no preço do produto. Assim, uma elasticidade de oferta de 0,5% indica que uma elevação de 1% no preço do produto, causa um crescimento de 0,5% na quantidade ofertada do produto.

As funções de demanda e oferta podem ser classificadas quanto ao valor absoluto da elasticidade-preço em:

a) totalmente inelásticas - são linhas verticais, paralelas ao eixo das ordenadas (elasticidade-preço igual a zero);

b) inelásticas - elasticidade-preço maior que zero e menor que a unidade;

c) elasticidade unitária - a elasticidade-preço é igual à unidade;

d) elásticas - a elasticidade-preço é maior que a unidade; e

e) infinitamente elásticas - a elasticidade-

preço é muito grande, não mensurável.

Os efeitos da imposição ou retirada do ICMS ou da modificação de sua alíquota irão variar de acordo com os valores das elasticidade de oferta e de demanda. Algumas das principais possibilidades de combinação dessas elasticidades serão examinadas a seguir.

#### 4.1 - Efeitos do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços

Admite-se que, inicialmente, o mercado esteja operando livremente (sem nenhum imposto), com a função de demanda  $D$  e de oferta  $S$  (Figura 1). O equilíbrio do mercado faz-se com o preço  $P_1$  e a quantidade  $Q_1$ .

Os casos que serão examinados são:

- função de demanda mais elástica que a função de oferta;
- função de demanda menos elástica que a função de oferta;
- função de demanda infinitamente elástica e função de oferta com elasticidade mensurável; e
- função de oferta inelástica e função de demanda com elasticidade mensurável.

Cada um desses casos implica em uma repartição diferente do imposto entre o produtor e o consumidor.

Ao se introduzir o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), ocorre uma série de mudanças. Sendo o ICMS um imposto percentual, ele é medido em relação ao preço pago pelo consumidor final, preço esse que se relaciona a um ponto sobre a função de demanda.

**Caso a:** Na figura 1, o montante em cruzeiro do imposto, correspondente ao preço  $P_2$  pago pelo consumidor, é dado por  $AB$  e a alíquota percentual por  $(P_2 - P_3/P_2) \cdot 100$ , sendo  $P_2 - P_3 = AB$ . Assim, o consumidor paga o preço  $P_2$ , determinado pelo ponto  $A$ , sobre a função da demanda. O produtor recebe o preço  $P_3$ , determinado pelo ponto  $B$ , sobre a função de oferta. Logo após se introduz um imposto, a quantidade transacionada ( $Q_2$ ) será menor que na situação inicial, sem imposto ( $Q_1$ ). O preço pago pelo consumidor será maior, pois  $P_2 > P_1$ . O preço recebido pelo produtor será menor, pois  $P_3 < P_1$ .

A receita do governo com a arrecadação do ICMS é medida pelo produto da quantidade transacionada

$Q_2$  pelo valor em cruzeiros do imposto,  $AB$ , o que também pode ser mostrado com a área  $P_2 - P_3 - BA$ . Na situação inicial, a arrecadação era nula, pois não havia imposto.

Como a quantidade ofertada reduziu-se de  $Q_1$  para  $Q_2$ , os agricultores deixaram de utilizar alguns recursos nessa cultura agrícola, transferindo esses recursos para outros produtos ou para fora do setor agrícola. Esse deslocamento de recursos atinge o montante correspondente à área  $BC - Q_1 - Q_2$ .

À medida em que não se aplique de imediato esses recursos liberados, eles permanecerão ociosos. Assim, o imposto pode causar desemprego, temporário ou por um período mais longo, da mão-de-obra antes empregada no setor agrícola.

É possível mostrar que o imposto  $AB$  pode ser decomposto em duas parcelas  $AE$  e  $EB$ . A parcela  $AE$  é o acréscimo no preço que o consumidor paga após a tributação do ICMS, e a parcela  $EB$  é o decréscimo no preço que o produtor recebe após a tributação. Por construção,  $EB$  é maior que  $AE$  e, nesse caso, o produtor estaria arcando com um percentual maior do que o consumidor no ajuste do preço após o imposto. Isso ocorre porque a elasticidade-preço da demanda é maior, em valor absoluto (isto é, desprezando-se sinal negativo), do que a elasticidade-preço da oferta.

**Caso b:** Na figura 2, ilustra-se o caso em que a elasticidade-preço da demanda é menor, em valor absoluto, que a elasticidade-preço da oferta. Nesse caso,  $AE$  é maior que  $EB$  e o consumidor arca com a parcela maior do imposto, em relação ao produtor, embora cada um deles seja penalizado com a tributação.

**Caso c:** é um exemplo de função de demanda perfeitamente elástica (elasticidade infinita), significando que o consumidor dispõe-se a pagar o preço  $P_1$ , qualquer que seja a quantidade que ele vai adquirir. Desse modo, a tributação com ICMS será totalmente paga pelo produtor (Figura 3).

Na figura 3, a receita de imposto é  $P_1 - P_2$  multiplicada por  $Q_2$  e os recursos desviados da produção dessa mercadoria ocupam a área  $Q_2 - BC - Q_1$ .

**Caso d:** é o caso de uma demanda perfeitamente inelástica (a elasticidade-preço é zero) (Figura 4). O consumidor paga todo o imposto. Esse é o único dos casos em que a quantidade comercializada não varia, mantendo-se sempre em  $Q$ . Nos demais

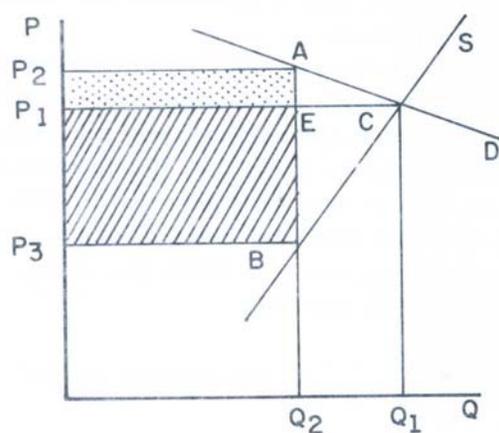


FIGURA 1 - Demanda mais Preço-elástica que a Oferta.

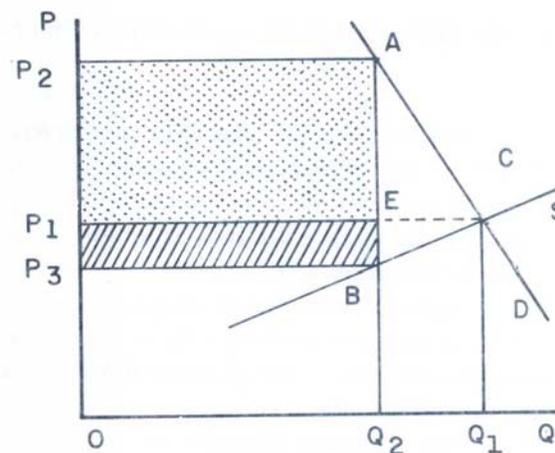


FIGURA 2 - Demanda menos Preço-elástica que a Oferta.

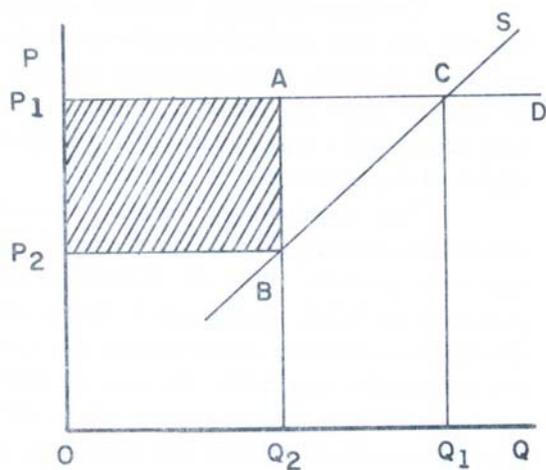


FIGURA 3 - Demanda Perfeitamente Elástica.

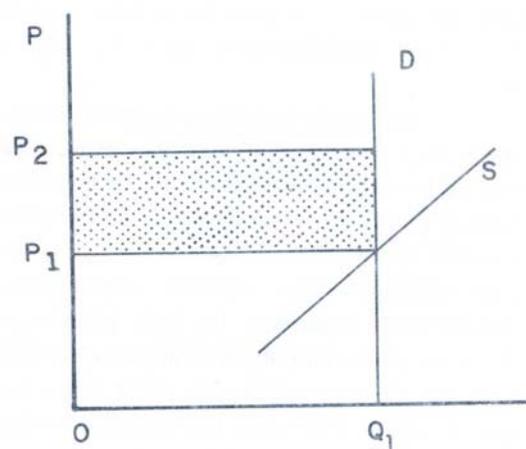


FIGURA 4 - Demanda Perfeitamente Inelástica.

casos (a, b e c), a quantidade comercializada após o imposto é sempre inferior àquela antes do imposto.

#### 4.2 - Os Efeitos do ICMS na Cadeia Produtor-Consumidor

Por simplicidade assume-se uma oferta perfeitamente elástica tanto para os insumos produzidos fora do setor agrícola, como para os serviços de comercialização, oferta e demanda na forma linear e margem de comercialização constante.

A demanda em nível de varejo ou consumidor é  $D_c$ . A oferta do produtor é  $S_p$ . A margem de comercialização é  $M_1 = BC$  na qual o ICMS =  $t_1$  é uma parcela (Figura 5).

Sem nenhuma alteração na alíquota do ICMS, o mercado estaria em equilíbrio com o preço no varejo de  $P_{c1}$ , com preço do produtor de  $P_{p1}$ , com a margem de comercialização de  $M_1$ , com a alíquota de ICMS de  $t_1$ , e a quantidade consumida de  $Q_1$ . A renda do produtor pode ser obtida através de  $P_{p1} \times Q_1$ , o total de dispêndio dos consumidores pode ser obtido através de  $P_{c1} \times Q_1$ , a receita dos agentes de comercialização pode ser obtida através de  $M_1 \times Q_1$  e a receita governamental pode ser obtida através de  $t_1 \times Q_1$ .

Caso ocorra uma diminuição na alíquota do ICMS de  $t_1$  para  $t_2$ , de sorte que a margem de comercialização passe de  $M_1$  para  $M_2 = DE$ , o equilíbrio de mercado modificar-se-ia para  $P_{c2}$ ,  $P_{p2}$ ,  $Q_2$  e  $M_2$ .

Em função desse novo equilíbrio diminuiria o preço pago pelo consumidor e aumentaria a quantidade produzida, o preço recebido pelo produtor e a renda do produtor. Porém a receita governamental e a receita dos agentes de comercialização poderiam tanto aumentar como diminuir, dependendo das características específicas de cada produto e dos níveis em que se encontrem as alíquotas de ICMS e a margem de comercialização. Além disso, o setor agrícola estaria absorvendo uma quantidade adicional de recursos equivalente à área  $CE Q_1 Q_2$ .

Haja vista que se ocorresse apenas uma diminuição na alíquota do ICMS de  $t_1$  para  $t_2$ , então, o preço do consumidor diminuiria de  $BF$  e o preço para o produtor aumentaria de  $CG$ , de tal sorte que  $t_1-t_2 = BF+CG$  (Figura 5).

#### 4.3 - Como é Distribuída a Alíquota de ICMS entre Consumidores e Produtores

Através das figuras 1 e 4 pode-se visualizar como o ICMS estaria se distribuindo entre consumidores e produtores.

Admita-se que  $AE$  é a parte do imposto que está sendo paga pelo consumidor (Figura 1),  $BE$  é a parte do imposto que está sendo paga pelo produtor, o total do imposto  $t_1 = AE + BE$ , considere-se  $\alpha$  como sendo a elasticidade-preço da demanda e  $\beta$  como sendo a elasticidade-preço de oferta, pode-se calcular o percentual do ICMS que é pago pelo produtor (PPP) através de:

$$PPP = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} 100 \text{ (expresso em \%)}^3$$

o percentual do ICMS, que é pago pelo consumidor (PPC), é dado por:  $PPC = 100 - PPP$  (expresso em %).

Utilizando-se as elasticidades-preços de demanda e de oferta para os produtos agrícolas que representaram 96,13% da estimativa do valor bruto da agricultura paulista na safra de 1990/91, pode-se efetuar o cálculo da repartição do tributo (ICMS) entre produtores (PPP) e consumidores (PPC) (Tabela 3).

Conforme discutido, se a elasticidade-preço demanda (em valor absoluto) for maior que a elasticidade-preço de oferta, então, o produtor estaria arcando com um maior percentual do tributo (ICMS) e tanto maior será a carga quanto maior a diferença entre as duas elasticidades.

Para exemplificar, tome-se o caso do algodão que apresentou o maior percentual de tributo pago pelo produtor (PPP) de 71,44%, e que o percentual do ICMS corresponde a 18,0%, conseqüentemente o produtor estaria arcando com 12,80% e o consumidor com 5,2%. No caso do café que apresentou o maior percentual de tributo (ICMS) pago pelo consumidor (PPC), isto é, 86,44%, e que o percentual do ICMS seja ainda 18,0%, portanto, o consumidor estaria arcando com 15,56% de tributo e o produtor com 2,44%.

O regulamento do ICMS determina a incidência legal, ou o momento em que ela ocorre

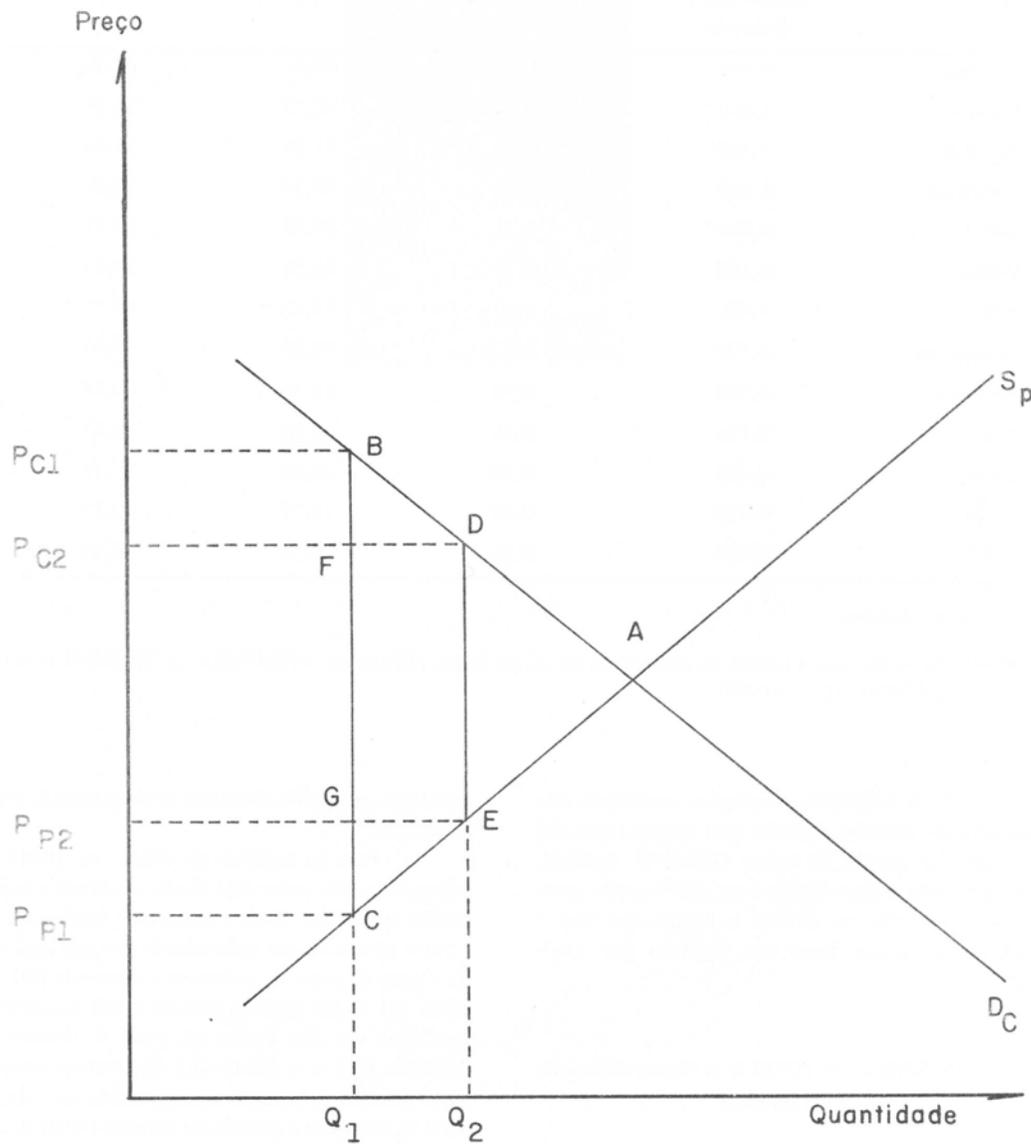


FIGURA 5 - Os Efeitos do ICMS na Cadeia Produtor-Consumidor.

TABELA 3 - Elasticidade-Preço de Demanda e de Oferta e Percentual do Tributo Pago pelo Produtor (PPP) e Percentual do Tributo Pago pelo Consumidor (PPC) dos Principais Produtos Agrícolas do Estado de São Paulo

Produto	Elasticidade demanda <sup>1</sup>	Elasticidade oferta	PPP	PPC
Bovinos	0,940	0,23	80,34	19,66
Frango	1,062	0,34	75,75	24,25
Algodão	5,300	2,15	71,14	28,86
Mandioca	0,500	0,22	69,44	30,56
Milho	0,900	0,51	63,83	36,17
Feijão	0,160	0,10	61,54	38,45
Soja	1,800	1,62	52,63	47,37
Amendoim	0,500	0,72	40,98	59,02
Mamona	0,500	0,99	33,56	66,44
Cana	0,130	0,56	33,33	66,67
Suínos	0,200	0,70	22,22	77,78
Arroz	0,170	0,69	19,77	80,23
Cafê	0,080	0,51	13,56	86,44

<sup>1</sup>Em valores absolutos.

Fonte: As elasticidades-preços da demanda e da oferta foram obtidas em NOGUEIRA & BRANDT (s.n.t.) e NEGRI NETO (1988).

(Tabela 2). A incidência econômica ocorre pelo mecanismo de mercado e mostra qual o agente que está arcando com parcela do tributo (Tabela 3). Portanto, quem recolhe o imposto não é necessariamente quem paga o imposto, ou mesmo o agente que tem o diferimento a seu favor não significa que esteja isento.

#### 4.4 - Os Efeitos do ICMS e a Comercialização Interestadual

Uma vez que cada estado possui quantidade e qualidade dos fatores de produção diferenciadas, conseqüentemente, os custos de produção serão diferentes. Isso, associado às desigualdades de rendas existentes, possibilita fluxos de comercialização entre

os estados.

Para se analisar os efeitos do ICMS na comercialização entre São Paulo e outros estados, admite-se que São Paulo é um estado importador de alguma parcela de um determinado produto agrícola. Na figura 6, parte A, ilustra-se a demanda ( $D_i$ ) e a oferta ( $S_i$ ) de um produto agrícola que é importado e produzido em São Paulo; na parte C ilustra-se a demanda ( $D_e$ ) e a oferta ( $S_e$ ) dos outros estados, admitindo-se a exportação desse produto agrícola; na parte B, ilustra-se o excesso de demanda (ED) de São Paulo e o excesso de oferta (ES) dos outros estados. À medida que ocorre fluxo de comercialização entre essas duas regiões, o preço de equilíbrio seria de  $P_1$ , com uma quantidade  $Q_{i1}$  produzida em São Paulo e uma quantidade  $Q_{e5}$  produzida nos outros estados. A parte B da figura 6

ilustra bem a quantidade  $Q_1$  comercializada de uma região para outra em nível de preço  $P_1$ .

Admita-se que ocorra a fixação de um importe  $t_1 = AB$ , ilustrado na parte B da figura 6, então, o efeito imediato seria uma retração na quantidade comercializada entre as duas regiões da ordem de  $Q_1 - Q_2$ .

Para São Paulo os efeitos seriam:

- a) o aumento do preço recebido pelos produtores de  $P_1$  para  $P_2$ ;
- b) o aumento do preço pago pelos consumidores de  $P_1$  para  $P_2$ ;
- c) o aumento na quantidade produzida de  $Q_{i2}$  para  $Q_{i3}$ ; e
- d) a injeção de recursos no setor agrícola que poderia ser medido pela área hachurada  $CD Q_{i3} Q_{i2}$ .

Para os outros estados os efeitos seriam:

- a) a diminuição no preço recebido pelos produtores de  $P_1$  para  $P_3$ ;
- b) a diminuição do preço pago pelos consumidores de  $P_1$  para  $P_3$ ;
- c) diminuição da quantidade produzida de  $Q_{e5}$  para  $Q_{e4}$ ;
- d) a retirada de recursos do setor agrícola que seria medida pela área hachurada  $FG Q_{e5} Q_{e4}$ ; e
- e) o aumento da quantidade consumida de  $Q_{e2}$  para  $Q_{e3}$ .

Em resumo, a imposição ou o aumento de um imposto no produto agrícola seria muito bem recebido pelos consumidores das regiões exportadoras e pelos produtores das regiões importadoras; e não é bem recebido pelos consumidores das regiões importadoras e pelos produtores das regiões exportadoras. Convém lembrar que é aplicável nesse caso o mesmo comentário discutido com relação à incidência legal e à incidência econômica.

É importante lembrar, também, que a receita tributária do estado exportador poderia ser obtida, para um imposto igual a  $AB$ , pela área  $P_3 P_2 AB$ , na parte B da figura 6. E que a parcela da receita tributária, que seria paga pelo consumidor da região importadora, corresponderia à área  $P_1 P_2 AE$ ; a parcela da receita tributária, que seria paga pelos produtores da região exportadora, corresponderia à área  $P_3 P_1 EB$ . Obviamente que a fórmula apresentada neste trabalho é aplicável para se calcular os percentuais da receita tributá-

ria que correspondem ao produtor e consumidor.

## 5 - CONCLUSÕES

O efeito de imposto, de uma maneira geral, e, particularmente, no caso do ICMS, aplicado sobre um produto, implica em redução de produção com realocação de recursos para outros produtos ou setores. O preço pago para o consumidor se elevaria; o preço recebido pelo produtor diminuiria; tanto a receita do Governo como dos agentes de comercialização podem tanto diminuir como aumentar, dependendo da estrutura de mercado em que o produto ou produtor está subordinado.

A análise econômica permitiu demonstrar que o agente econômico, que efetivamente paga o imposto ou parcela dele, não é necessariamente o mesmo agente econômico sobre quem recai a incidência legal do imposto.

A pergunta principal que se faz normalmente é: quem paga o imposto? Observe-se que não se deve confundir pagando com recolhendo, pois mesmo nos casos em que há diferimento no recolhimento do ICMS, os agentes de comercialização fazem os ajustes de preços para cobrir esses custos.

A resposta encontrada sugere que existem situações em que o consumidor estaria pagando totalmente; outra, em que o produtor estaria pagando totalmente; e, finalmente, uma situação em que a carga de imposto é repartida em diferentes proporções entre produtor e consumidor.

O que determina a distribuição do imposto entre consumidores e produtores são as elasticidades-preços da demanda e da oferta. Toda vez que a elasticidade-preço da demanda for maior, em valor absoluto, que a elasticidade-preço da oferta, o produtor estaria pagando uma parcela maior da alíquota do imposto. No caso em que a elasticidade-preço da demanda for menor, em valor absoluto, que a elasticidade-preço de oferta, o consumidor estaria pagando uma parcela maior da alíquota. Finalmente, o imposto estaria sendo repartido igualmente, caso as elasticidades-preços de demanda e oferta fossem iguais (e diferentes de zero em valor absoluto).

Selecionaram-se, para efeito de cálculo, os

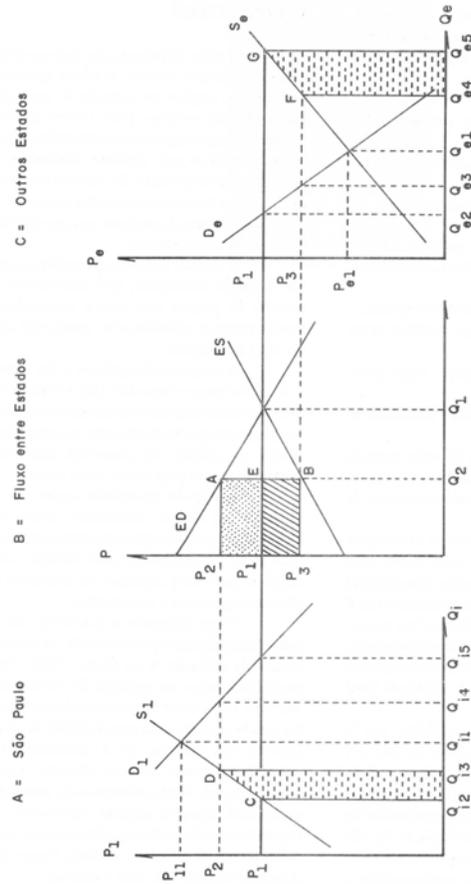


FIGURA 6 - O ICMS e a Comercialização Interestadual.

principais produtos agrícolas das estimativas do valor bruto da agricultura paulista na safra de 1990/91 e verificou-se que o produtor estaria pagando a maior parcela do imposto que variou de 80,34% a 52,63% em ordem decrescente para os produtos bovino, frango, algodão, mandioca, milho, feijão e soja e que o consumidor estaria pagando a maior parcela de imposto que variou de 59,02% a 86,44% em ordem crescente para os produtos amendoim, laranja, mamona, cana, batata, suíno, arroz e café (Tabela 3).

O imposto ou o aumento de um imposto do tipo do ICMS, no produto agrícola, interfere nas trocas entre regiões ou entre estados produtores; de sorte que os consumidores dos estados (regiões) exportadores e os produtores dos estados (regiões) importadores aplaudem uma imposição ou aumento

desse imposto; ao passo que os consumidores dos estados importadores e os produtores dos estados exportadores criticam uma imposição ou aumento desse tipo de imposto.

Procurou-se demonstrar os efeitos da tributação do ICMS sobre as funções de oferta e demanda e, conseqüentemente, sobre o ônus que o ICMS pode provocar em nível dos agentes da cadeia produtor-consumidor. Porém vale a pena ressaltar que o Código Tributário Nacional determina que o ICMS é parte integrante do preço, isto é, é base de si mesmo, provocando uma alíquota real maior que a alíquota nominal ou seja uma alíquota de  $(1/(1-t))$  em que  $t$  é a alíquota nominal. Por exemplo, caso  $t = 0,18$ , então, a alíquota real seria de 0,2195 ou 21,95%.

## NOTAS

<sup>1</sup>Trabalho referente ao projeto SPTC 16-006/89. Recebido em 26/02/93. Liberado para publicação em 26/03/93.

<sup>2</sup>Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

<sup>3</sup>Deduzidas dos triângulos CAE e CEB da figura 1, pois

$$\frac{EB}{AE} = \frac{CB}{AC} = \frac{1/\beta}{1/\alpha} = \frac{E\beta}{AE + E\beta} = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} = PPP$$

## LITERATURA CITADA

BRANDT, Sergio A. & DUARTE, Fernando R. Avaliação do impacto do ICM sobre a comercialização de cereais em São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, 16 (9/10):53-63, set./out. 1969.

COELHO, Carlos N.A. **Uma análise econômica do imposto sobre valor adicionado no Brasil**. Brasília, CFP, 1980. 139p. (Coleção Análise e Pesquisa, 22).

LONGO, Carlos A. A tributação na agricultura. **Carta Mensal SUPEC**, Brasília, 2 (10):1-6, out. 1987.

NEGRI NETO, Afonso. Avaliação da distribuição dos benefícios das pesquisas na cadeia produtor-consumidor: o caso dos produtos de origem animal. **Agricultura em São Paulo**, SP, 35(1):7-15, 1988.

NOGUEIRA, A.C. & BRANDT, Sergio A. **Elas ticidade de oferta e procura de produtos agrícolas no Brasil**. s.n.t. 25p. (mimeo)

PACKER, Maria de Fátima & SUEYOSHI, Maria de Lourdes S. Efeitos da alteração do imposto de circulação de mercadorias (ICMS) sobre os preços de carnes de frango e suína, frutas, hortali-

ças e ovos na cesta de mercado. **Informações Econômicas**, SP, **18**(2):33-37, fev. 1988.

PETTI, Regina H.V. & CARVALHO, Maria Auxiliadora. Tributação na agricultura paulista: o caso do ICMS. **Informações Econômicas**, SP,

**22**(8):109-120, ago. 1992.

TOLEDO, Yuly I.M.; TOLEDO, Paulo E.N.; AMARO, Antonio, A. O Imposto de circulação de mercadorias e serviços (ICMS) na agricultura. **Informações Econômicas**, SP, **20**(7):43-51, jul. 1990.