

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 412

Tarifas, Preços e a Estrutura Industrial dos Insumos Agrícolas: O Caso dos Defensivos (Relatório Final)

Jacob Frenkel
José Maria da Silveira

MAIO DE 1996

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO
Ministro: *José Serra*
Secretário Executivo: *Andrea Sandro Calabi*



Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Presidente

Fernando Rezende

DIRETORIA

Claudio Monteiro Considera

Gustavo Maia Gomes

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Luís Fernando Tironi

Sérgio Francisco Piola

O IPEA é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e prover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

Tiragem: 350 exemplares

SERVIÇO EDITORIAL

Brasília — DF

SBS. Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES, 10^o andar
CEP 70076-900

Rio de Janeiro — RJ

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 14^o andar
CEP 20020-010

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 412

Tarifas, Preços e a Estrutura Industrial dos Insumos Agrícolas: O Caso dos Defensivos

(Relatório Final)

Coordenadores:

Jacob Frenkel*
José Maria da Silveira**

Colaboradores:

Ronaldo Fiani*
Sonia Paulino**

Brasília, Maio de 1996

* Da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

** Da Universidade de Campinas (UNICAMP)

SUMÁRIO

SINOPSE

1. INTRODUÇÃO 7
 2. A INTER-RELAÇÃO ECONÔMICA DO PRODUTOR AGRÍCOLA COM OS SEGMENTOS INDUSTRIAIS OFERTANTES DE INSUMOS 9
 3. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS 21
 4. ESTÁGIOS PRODUTIVOS E A POLÍTICA TARIFÁRIA — A POSIÇÃO RELATIVA DAS EMPRESAS E DOS PRODUTOS 44
 5. O COMPORTAMENTO DAS IMPORTAÇÕES 53
 6. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DOS DEFENSIVOS PARA O PRODUTOR AGRÍCOLA 63
 7. CONCLUSÕES 67
- ANEXO 77
- BIBLIOGRAFIA 119
-

SINOPSE

As políticas de liberalização das importações implantadas no país no início desta década visavam, de maneira geral, contribuir para uma desaceleração da inflação, por meio do aumento da disponibilidade e de alternativas de produtos e, conseqüentemente, do aumento da intensidade da competição entre as empresas, as quais, para sobreviver, teriam de eliminar ineficiências e aumentar a produtividade.

No caso dos defensivos agrícolas, devido à sua posição na cadeia intersetorial da produção, uma redução nos preços teria conseqüências diretas sobre os custos da produção agrícola e, portanto, contribuiria para uma redução dos preços dos alimentos.

O presente estudo pretende ilustrar que, embora os conceitos que orientam uma política de liberalização das importações possam ser coerentes em termos gerais, a sua aplicação a setores específicos requer uma análise apurada da estrutura do mercado e do processo competitivo operante; e a existência de certas características, como a intensa diferenciação real de produtos, as altas barreiras à entrada e o intenso comércio intrafirma, podem reduzir drasticamente a efetividade da política de liberalização implantada.

Utilizando-se de conceitos de economia industrial, ressaltando as características do processo competitivo, e trabalhando com uma amostra de 20 produtos importados, o estudo traz indicações de que, ao contrário do pretendido, os preços do setor, no período estudado, não somente não teriam diminuído como também a análise das importações indicaria que em vários casos houve manipulação e aumento dos preços FOB, transferindo, assim, para o exterior potenciais benefícios das reduções tarifárias.

O estudo também tece considerações sobre carências encontradas nos órgãos responsáveis pela implantação e acompanhamento das políticas implantadas, e que contribuiriam também para torná-las ineficazes.

O CONTEÚDO DESTA TRABALHO É DA INTEIRA E EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES, CUJAS
OPINIÕES AQUI EMITIDAS NÃO EXPRESSAM, NECESSARIAMENTE, O PONTO DE VISTA DO
MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO.

1. INTRODUÇÃO

Os objetivos maiores deste trabalho eram verificar as consequências das reduções tarifárias sobre os preços dos defensivos agrícolas, desdobrando as possíveis inter-relações causais, e enfatizando analiticamente as características estruturais do setor.

Vários caminhos metodológicos foram considerados para a consecução dos objetivos.

Inicialmente, pensou-se em desenvolver um modelo teórico-analítico que englobasse as características do mercado já conhecidas, e que modelasse as inter-relações entre as variáveis, de forma a se visualizar as possíveis consequências.

Duas limitações surgiram à implementação deste encaminhamento. Primeiro, a percepção de que embora existissem trabalhos analítico-descritivos sobre o setor, Naidin (1985) e Futino e Silveira (1991), vários aspectos estruturais necessários para o presente trabalho não tinham sido analisados por estes trabalhos anteriores, ou por outros existentes na literatura nacional, ao nível do nosso conhecimento, e portanto exigiam um exame do seu papel e da sua importância para os temas e objetivos a serem considerados. Entre estes aspectos podemos citar a segmentação do mercado em produtos novos e antigos, que, como veremos, tem um papel importante na forma que assume o processo de competição do setor.

A segunda limitação seria que dadas as características que já se conheciam do setor — oligopólio diferenciado, com diferenciação de produto e lançamento constante de produtos novos —, mais os cortes analíticos adicionais que teriam de ser incluídos implicavam modelos de difícil manipulação. Sendo que, devido a estas dificuldades, geralmente se necessita, para o seu desdobramento, a adoção de hipóteses simplificadoras acentuadas que acabam tornando suas conclusões genéricas em demasia.

Ross (1988) e Dixit (1984) são exemplos de avanços significativos na tentativa de mesclar a análise de conceitos de comércio exterior com os de economia industrial, tais como oligopólios nos mercados internos. Ambos os artigos salientam as dificuldades metodológicas desta inter-relação e, apesar do esforço e da qualidade lógica da análise, obtêm resultados bastante genéricos.

Depois de algumas tentativas iniciais, e diante das hipóteses simplificadoras que era necessário realizar, as quais distanciariam a análise das características fundamentais do setor e, portanto, da

particularização fixada nos objetivos, optou-se por abandonar este caminho metodológico.

A segunda opção seria o que poderíamos chamar de analítico-estatística. Esta opção implicaria montarmos uma amostra suficientemente ampla e consolidada, que abrangesse as principais variáveis envolvidas na análise, e submetê-la a um modelo econométrico. Numa primeira instância foi esta a opção escolhida, mas rapidamente se percebeu a dificuldade de montar uma amostra adequada a um tipo de tratamento estatístico mais apurado.

Surgiram dificuldades intransponíveis, a curto prazo, para se conseguir uma amostra adequada e suficientemente abrangente, tanto em termos das variáveis explicativas necessárias como da sua coerência no tempo. Por exemplo, em nenhum momento conseguimos que as subamostras das diferentes variáveis envolvidas englobassem os mesmos produtos e/ou as mesmas empresas. Para cada subconjunto de variáveis, a maioria dos produtos e empresas era diferente, além de, em certos casos, estar também em períodos de tempo diferentes. Portanto, no prazo disponível, e dadas as fontes de informações existentes, a consolidação de uma amostra operacional do ponto de vista econométrico tornou-se impossível.

Dessa forma, optamos por um terceiro caminho, o qual poderíamos chamar de metodologia analítico-descritiva.

A vantagem desta metodologia é se poder detalhar e aprofundar os múltiplos aspectos envolvidos na análise, cujos resultados, como veremos, contêm aspectos originais na literatura nacional sobre defensivos agrícolas, como a distribuição do número de fabricantes no país pela idade dos produtos, as participações relativas no mercado de produtos antigos e novos, e o comportamento reacional detalhado dos preços FOB de uma amostra importante após a aplicação da nova política tarifária.

A desvantagem maior desta metodologia é que, não se utilizando uma técnica estatística mais apurada, as relações causais não podem ser configuradas com precisão e efetivamente testadas. Potenciais inter-relações causais são identificadas teoricamente e ilustradas, mas não comprovadas.

A dificuldade já mencionada, das subamostras serem compostas de entidades diferentes, não foi totalmente eliminada, mesmo com a opção metodológica realizada. Em alguns momentos, a análise ressentiu-se da dificuldade de se ter de comparar amostras compostas por entidades diferentes. Seriam como diferentes fotografias de fatos que supostamente têm uma seqüência causal, mas tiradas com entidades diferentes, situação que não permite o estabe-

lecimento de uma relação comportamental direta entre os diferentes fatos analisados.

Apesar disso, acreditamos que o trabalho contribuirá para um melhor entendimento do setor de defensivos, e para elucidar as dificuldades inerentes à aplicação de um instrumento de política econômica global para um setor particular.

Este trabalho requereu o apoio de várias organizações e instituições, em suas diferentes fases, sem as quais efetivamente não teria sido realizado: o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), que, por meio do convênio 2 727-C, forneceu os recursos financeiros para a sua realização; a representação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que atuou como agente operacional do convênio; o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que forneceu o apoio e a orientação administrativo-operacional; a Comissão Técnica do convênio, vinculada ao Ministério da Fazenda, que leu, sugeriu modificações e aprovou o Termo de Referência que serviu de base ao trabalho; e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), instituições originárias dos técnicos que realizaram este trabalho, que possibilitaram a dedicação de parte do nosso tempo e a utilização das respectivas infraestruturas para a sua realização. A todos estes órgãos, instituições, e respectivos técnicos e funcionários que nos ajudaram diretamente, os nossos profundos agradecimentos.

Não poderíamos encerrar esta introdução sem agradecer também às diferentes instituições, entidades, empresas e respectivas pessoas que nos receberam, e forneceram as informações que serviram de base para a elaboração deste trabalho. Dedicaram uma atenção desproporcional à nossa importância, desviando-se de seus afazeres e responsabilidades cotidianas, que não eram poucos, para nos atender nas visitas, entrevistas e buscas de informações, fornecendo-as diretamente ou, indiretamente, permitindo-nos ter acesso a elas. Sem essas informações, certamente nossos objetivos não teriam sido atingidos. Gostaríamos de agradecer individualmente a cada um deles, mas como vários deles não gostariam de ser citados, optamos por esta forma, um agradecimento genérico, mas nem por isso menos sincero.

2. A INTER-RELAÇÃO ECONÔMICA DO PRODUTOR AGRÍCOLA COM OS SEGMENTOS INDUSTRIAIS OFERTANTES DE INSUMOS

2.1 O Produtor Agrícola — Hipótese Básica de Comportamento

O setor produtivo agrícola apresenta características estruturais, do ponto de vista conceitual e analítico, próximas da conceituação teórica da concorrência perfeita. Sem entrar na discussão e nos detalhes das possíveis semelhanças e diferenças dessas características, particularmente uma delas é fundamental para o desenvolvimento deste trabalho: aquela pela qual, para o produtor situado nessa estrutura de mercado, o preço é fixado pelo mercado, e nessas condições, no curto prazo, quaisquer alterações de custo não conseguem ser repassadas para o preço, afetando diretamente as margens e o montante de lucros do produtor, ou, usando a linguagem comumente utilizada neste segmento produtivo, a renda do produtor agrícola.

Esta afirmação é essencialmente verdadeira quando este produtor comercializa diretamente a sua produção no mercado. Na hipótese alternativa de que faça parte de uma atividade agroindustrial verticalizada, o conceito perde precisão relativa, pois as variações de custo poderão ser repassadas adiante para as atividades industriais seguintes e, finalmente, para o preço ao consumidor final. Mas, mesmo nesta situação, o preço do produto agrícola vigente no mercado é o elemento limitante dos custos da atividade agroindustrial, pois tendo custos mais altos na produção agrícola própria seria mais vantajoso comprar esses produtos de terceiros.

A característica salientada, para efeito deste trabalho, tem importância fundamental, pois impõe uma condição imperativa no relacionamento econômico entre o produtor agrícola e a oferta de insumos industriais; os preços dos insumos industriais afetam diretamente a renda do produtor agrícola, e, sendo assim, poderíamos adotar como hipótese básica de comportamento que ele seja extremamente "custo-consciente", o que, no caso, devido ao fato de não ter controle sobre os preços de seus produtos, é o mesmo que afirmarmos que ele seja "renda-consciente".

Esse comportamento consistiria em que a escolha da utilização ou não do insumo industrial, ou a escolha entre alternativas desses produtos, seria basicamente decidida pelos efeitos sobre a sua renda, pois, como quaisquer aumentos nos preços dos insumos e conseqüentes aumentos de custos não podem ser repassados aos preços, o efeito será sentido totalmente na sua renda.

Ademais, deve ser salientado que esta "consciência" passa também pelo fato de que o defensivo agrícola é um insumo, fazendo parte, com os outros insumos, de um processo produtivo; como

tal, o conjunto destes representa uma tecnologia sobre a qual esperam-se resultados objetivos em termos da relação custo-benefício, e desta forma será avaliada. Tal objetividade implica a necessidade da aplicação de uma racionalidade econômica mais apurada, tanto na escolha do insumo como na preocupação com a efetividade dos resultados, pois os efeitos sobre a renda do produtor dependem da participação do insumo nos custos e das consequências sobre a produtividade, fatos que influenciarão o processo e as estratégias de competição que se estabelecem no setor de defensivos.

Preliminarmente, é necessário conceituarmos com precisão três conceitos que, apesar de na linguagem corriqueira serem utilizados como sinônimos, na linguagem técnica têm de ser redefinidos; são: eficiência, eficácia e efetividade. O conceito de *eficiência* relaciona os coeficientes de utilização dos insumos com os seus preços, determinando assim a sua participação nos custos. O de *eficácia* relaciona-se com a consecução de um determinado objetivo. No caso dos defensivos, a eficácia estaria relacionada com a consecução do objetivo da sua especificidade de uso, ou seja, a real cobertura que o produto alcança no combate a uma praga ou erva. Finalmente, a *efetividade* seria o efeito do uso do defensivo em face do objetivo maior do seu uso, ou seja, sobre a produtividade agrícola.

Portanto, as questões de eficiência relacionam-se com os coeficientes técnicos de utilização dos defensivos e os seus respectivos preços; as de eficácia, com o grau de realização dos objetivos específicos de utilização, o combate as pragas ou ervas, também chamado *grau de cobertura*; a efetividade seria o efeito acumulado dos efeitos anteriores sobre o objetivo maior, que é o aumento da produtividade agrícola.

Os dois primeiros conceitos são coeficientes técnicos propriamente ditos, estabelecidos durante o desenvolvimento do produto por parte da empresa detentora da tecnologia de produção, e serão objeto da ação comercial das empresas no processo de competição; o último depende não somente dessas características técnicas, como também das condições climáticas durante toda a safra, o que torna o seu resultado imprevisível e, portanto, fora do controle da ação das empresas.

2.2 A Demanda de Defensivos

na Produção Agrícola

Aceita a hipótese básica de comportamento, tentaremos definir os elementos adicionais que caracterizam a demanda de insumos industriais da produção agrícola. Os principais ele-

mentos técnicos na determinação da demanda destes insumos são a definição do produto, a área plantada, as características bioclimáticas e os terrenos, sendo que este último é particularmente importante no caso dos fertilizantes. Fixados estes elementos, a demanda dependerá dos coeficientes técnicos dos produtos oferecidos e dos respectivos preços relativos.

2.2.1 Política Agrícola

Cabe salientar, no entanto, que a fixação dos elementos técnicos citados depende fundamentalmente, no caso brasileiro, da política agrícola do governo, por meio das políticas do crédito agrícola e dos preços mínimos. Estas duas variáveis condicionam tanto a escolha dos produtos como a área a ser plantada e, portanto, tanto a demanda global como as demandas específicas de insumos industriais para cada produto agrícola. Sendo assim, definida a política agrícola geral, configuram-se os parâmetros da demanda global de insumos industriais e, especificamente, para cada cultura, esta demanda se distribuirá pelos diferentes produtos disponíveis de acordo com as especificidades técnicas destes e os seus preços relativos.

Naidin (1985, p. 100-116) analisa com detalhe a influência que o crédito agrícola teve na difusão da utilização dos defensivos na agricultura brasileira, durante o período 1969/1983, concluindo que "... um dos principais mecanismos viabilizadores deste rápido crescimento do consumo (de defensivos) foi a concessão de crédito agrícola subsidiado para a aquisição desses insumos, que garantiu o nível da demanda apesar do acentuado aumento dos seus preços ao longo do período" (*op. cit.*, p. 100), e, continuando a ênfase da importância do crédito agrícola como determinante da demanda de defensivos, afirma ainda "... quando se analisa o crescimento da indústria de defensivos agrícolas no país, é imprescindível ter-se em conta a evolução da política de crédito rural, dada sua influência direta sobre o consumo e as vendas de defensivos... Esta disponibilidade de financiamento refletiu-se necessariamente nas vendas da indústria, *as quais acompanharam de perto as oscilações no volume de crédito*" (*op. cit.*, p. 103 e 107). Os dados e os gráficos utilizados por Naidin (*op. cit.*, p. 108) ilustram com eloquência que os financiamentos influenciaram não somente os níveis globais da demanda de defensivos como também o ritmo de difusão da utilização desses produtos.

Quanto à difusão, cabe uma observação adicional. Como o conjunto dos insumos utilizados representa uma tecnologia, a demanda global de defensivos é influenciada pela sua difusão entre os potenciais usuários. Em cada momento, o nível absoluto das

quantidades demandadas depende do grau de difusão alcançado, que varia no tempo, tendendo a uma homogeneização do uso da tecnologia mais eficiente. No caso dos defensivos, a difusão foi intensa no período considerado por Naidin (*op. cit.* p. 112), mas existem ainda diferenças acentuadas entre culturas e regiões. Segundo o último censo agropecuário do IBGE, de 1985, os estados que contavam com mais de 50% dos estabelecimentos agrícolas utilizando defensivos eram somente: o Distrito Federal, com 68,68% dos estabelecimentos; Sergipe, com 55,09%; Rio Grande do Sul, com 54,45%; São Paulo, com 51,23%; e Goiás, com 50,43%. A média para o país era de 31,26%.

Ao nível de cada produtor agrícola, definidos a política global, preços mínimos, montantes e condições de acesso ao crédito rural, determinam-se o produto e a área a ser plantada, a tecnologia a ser utilizada, e, no caso desta ser viável, parte-se para a escolha dos insumos industriais necessários.

No caso dos defensivos agrícolas, a escolha é, em princípio, influenciada pelas seguintes principais variáveis: a especificidade de uso e os coeficientes técnicos básicos, que são o coeficiente de uso — ou seja, a relação quilograma de insumo por hectare plantado, kg/ha —, o grau de eficácia esperado e o preço relativo, o qual, associado ao coeficiente de uso, determina o custo por hectare.

Dessa forma, associando-se a hipótese básica de comportamento já citada com a decisão de incorporar a nova tecnologia ao processo produtivo,¹ poderíamos afirmar que, a curto prazo, o produtor escolheria o defensivo, tentando manter o montante absoluto dispendido com o item defensivo constante, com relação às suas experiências produtivas anteriores. No longo prazo, consolidada a visão da efetividade do produto utilizado, o comportamento seria de manter a participação relativa do defensivo nos custos e na renda agrícola.

2.2.2 A **Especificidade** **de Uso**

A especificidade de uso é uma característica importante dos defensivos agrícolas, moléculas químicas que atuam biologicamente sobre as pragas e ervas que atacam a produção agrícola. A cada molécula ou família de moléculas, que denominaremos de *estrutura*, correspondem algumas atividades biológicas específicas. Este

¹ A escolha da tecnologia é um tema complexo e amplo que acreditamos escapar dos objetivos principais deste relatório. Mas, para efeito informativo, podemos citar que os condicionantes seriam: o tamanho da propriedade, a cultura envolvida, a região, o mercado objetivo da produção e, como já foi mencionado, a política de crédito rural.

conjunto estrutura-atividades segmenta o mercado de defensivos em vários subconjuntos, para efeitos analíticos.

A especificidade inicialmente determina três conjuntos, de acordo com as grandes *classes de uso*: *fungicidas*, *herbicidas* e *inseticidas*. Numa segunda instância, agrupa os produtos, em cada classe de uso, de acordo com cada *cultura*; e, finalmente, em uma nova segmentação, reúne os produtos de acordo com as *indicações específicas* de suas potenciais atividades no combate às pragas/ervas de uma determinada cultura.

Cabe salientar, neste ponto, que é neste último nível de segmentação, especificidade de uso, que os mercados de defensivos são realmente definidos, pois somente nesse momento são agrupados os produtos que efetivamente possuem características técnicas que os tornam substitutos próximos. Portanto, é neste nível de segmentação que o processo de competição torna-se efetivo e a questão dos preços relativos é explicitada.

Uma outra segmentação necessária, e bastante comum, na análise do setor de defensivos é a divisão entre *produtos técnicos* e *formulados*. Esta segmentação refere-se, na realidade, ao grau de verticalização da produção. Os produtos técnicos são os defensivos imediatamente egressos dos processos químicos que lhes dão origem. Nesta fase, são produtos químicos unimoleculares e, como tal, com parâmetros físicos e químicos bem definidos. No entanto, para o uso, têm ainda de passar por várias transformações físicas. Serão sucessivamente misturados, diluídos e alterados fisicamente até atingirem a composição adequada para seu uso final. Os produtos técnicos e formulados são estágios independentes do ponto de vista do processo produtivo, ou seja, os conhecimentos técnicos necessários para cada em uma das etapas são diferentes. Essa situação permite que empresas possam atuar em uma etapa sem atuar na outra. Dessa forma, existem empresas que atuam somente na produção de produtos técnicos, e outras, somente na de formulados. As empresas líderes do setor atuam em ambas as etapas.

2.2.3 Os Coeficientes Técnicos Os coeficientes técnicos são elementos que definem as características dos defensivos agrícolas como insumo produtivo. O primeiro é o *coeficiente técnico de uso*, a dose por hectare, o qual, associado à área plantada e ao preço, define os custos absolutos da utilização do defensivo. O segundo é o *grau de eficácia* esperado no combate à praga/erva, o grau de cobertura, o qual indicaria a proporção em que os objetivos do uso do defensivo são alcançados.

Esta proporção depende não somente das características do binômio estrutura-atividade como também das condições técnicas associadas aos múltiplos aspectos do processo produtivo agrícola: tipos de solos, rotatividade de culturas, condições de aplicabilidade, tipos de sementes, etc. Ademais, depende também das condições climáticas durante todo o período produtivo. O acompanhamento do conjunto das condições técnicas contribui para a formação da visão global da relação custo-benefício associada à efetividade, ou seja, a influência sobre a produtividade final. Sendo assim, o coeficiente técnico de uso está associado aos custos, enquanto o grau de eficácia está associado à produtividade e conseqüentemente, à renda final que será gerada.

Ademais, o coeficiente técnico de uso é o único dos parâmetros fixados a curto prazo, com o qual o produtor agrícola entra em contato *ex-ante* a colheita. A eficácia e a efetividade são parâmetros confirmados no longo prazo, pois a comprovação somente se realiza após a safra ou, na realidade, após várias safras, devido à interferência das condições técnicas complementares necessárias e das condições (erráticas) do clima para a confirmação das propriedades propaladas.

Dessa forma, *ex-ante*, existe uma expectativa de desempenho dos produtos, induzida pela literatura comercial especializada e pelo sistema de vendas e *marketing* montado pelas empresas, mas a informação inicial real, quando da decisão da compra, refere-se à quantidade de defensivo fixada como necessária, que é indicada pelo coeficiente de uso. Esta quantidade multiplicada pela área plantada fornece a quantidade demandada potencial, que, multiplicada pelo preço, fornece o custo da utilização do defensivo.

Portanto, a curto prazo, no momento da decisão de comprar, o parâmetro técnico real existente e determinante da despesa a ser realizada é o coeficiente de uso, que, por conseguinte, influenciará a decisão de cada produtor e no agregado a demanda do produto. A eficácia e a efetividade comprovada condicionam a demanda no longo prazo, pois as suas constatações realizam-se *ex-post*, após algumas safras.²

Dessa forma, é em torno da escolha dos produtos pelos seus coeficientes técnicos que as empresas estabelecem o mecanismo básico de fixação dos preços. Esse mecanismo, baseado nos diferenciais dos coeficientes técnicos dos produtos, obedeceria, no curto prazo, a uma relação funcional muito característica entre os preços dos defensivos e os coeficientes de uso. Esta função deverá ser inversa e negativamente inclinada, ou seja, quanto menor for a dose por hectare maior será o preço, e vice-versa, quanto maior a dose por hectare, menor o preço. No longo prazo, a relação poderá ser mais flexível, aumentando a elasticidade-preço e a elasticidade-renda, pois aumentando a renda o produtor poderá experimentar produtos novos e/ou mais caros, já que o que interessaria seria a posição relativa da despesa com o item defensivo.

Para exemplificar a relação entre os coeficientes de uso e os preços, trabalhamos com duas amostras. A primeira é um conjunto de produtos, inseticidas para uso na lavoura de soja, do qual constam 25 produtos formulados, elaborados a partir de 17 produtos técnicos por 15 firmas. A segunda amostra é formada por 14 produtos formulados, herbicidas para soja, compostos a partir de

² Além do coeficiente de uso e do respectivo preço, existe ainda uma despesa adicional que é considerada quando da escolha do produto: as despesas para a aplicação do defensivo. Alguns defensivos, dependendo também da cultura, requerem processos sofisticados de aplicação, como, por exemplo, a utilização de aviões ou ainda equipamentos especiais devido à toxicidade. No entanto, para efeito da decisão da compra de utilização de um defensivo, ao se escolhê-lo, praticamente determinam-se as alternativas dos processos de aplicação; sendo assim, o preço do produto deverá refletir os gastos adicionais, ou seja, se os produtos requerem processos de aplicação mais caros, ou terão de refletir sobre a eficácia e a efetividade e/ou serão considerados no preço.

12 produtos técnicos, elaborados por 12 empresas. Os resultados constam nos quadros 1 a 5.

Com relação ao primeiro conjunto, os resultados constam nos quadros 1 e 2; a relação inversa aparece com muita evidência, sendo que a variação de preço, nesse caso, obedece a uma função exponencial, como facilmente pode se depreender do quadro 2, no qual as variáveis estão na forma logarítmica. Ademais, cabe ressaltar o diferencial de preços existente, pois o maior (US\$ 57,00) é cerca de 1 300% mais alto que o mais barato (US\$ 4,43); por sua vez, os respectivos coeficientes têm um diferencial de cerca de 2 700% (0,80 l/ha para 0,03 l/ha).

No segundo conjunto, a relação também é evidente, mas para efeito de ilustração tivemos de retirar da amostra o produto mais caro, o qual, devido ao diferencial de preços com relação aos outros, não permitia uma organização dos dados adequados à representação gráfica, como podemos ver no quadro 4. Com a retirada desse dado e o reagrupamento dos dados restantes, a relação inversa aparece com toda a evidência no quadro 5, com exceção de um produto. Nesse caso também, os diferenciais entre os preços e os coeficientes de uso são bastante acentuados, respectivamente 6 900% e 433%. No quadro 6, transformando novamente as variáveis do quadro 4 em logaritmos, embora não haja a mesma definição do caso anterior, as grandes diferenças de preços obtidas pelo produtos mais eficientes corroboram a tendência de que haja uma relação exponencial entre as duas variáveis.³

Como veremos adiante, em torno destes conceitos de eficiência, eficácia e efetividade, e dos potenciais diferenciais de preços (e margens), num estilo essencialmente "schumpeteriano", as empresas líderes montam as respectivas estratégias de desenvolvimento de médio e longo prazos, buscando constantemente produtos novos que lhes permitam usufruir de lucros excedentes devido ao caráter inovador de seus produtos.

Associado a esta estratégia, visando também impor uma imagem comercial compatível com o caráter dos produtos, organiza-se um forte e sofisticado esquema de vendas e um sistema de apoio técnico, os quais requerem recursos financeiros consideráveis, pois os pontos de venda são disseminados por grandes extensões territoriais. O coeficiente de uso é o principal componente da estratégia,

³ A leitura e interpretação destes gráficos requer uma explanação adicional. O diferencial de preços não pode ser interpretado como a velocidade com que os preços dos produtos novos caem. A queda de preços se dá no tempo, e esta variável não está representada no gráfico. A relação representa os diferenciais de preços associados aos coeficientes técnicos dos produtos.

pois é o único com as características definidas antes da safra e, portanto, determinante dos custos a serem dispendidos para a sua realização. A eficácia e efetividade comprovada condicionam a demanda no longo prazo, porém suas constatações realizam-se *ex post*, após algumas safras.

3 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Conforme apresentado no Termo de Referência original, para entendermos as possíveis repercussões da política tarifária sobre os preços dos defensivos agrícolas, e conseqüentemente sobre o custeio dos produtos agrícolas, é necessário analisar a estrutura da indústria e as formas de competição que prevalecem, pois serão estes os elementos que condicionarão o comportamento das empresas na fixação dos preços diante das modificações ocorridas.

3.1 Defensivos: um Segmento

Importante da Indústria Química

Inicialmente, devemos salientar que a indústria de defensivos é, do ponto de vista da base técnica, um segmento da indústria química, particularmente incluída no subconjunto de produtos denominado de *química fina*. A química fina é formada por um conjunto de produtos da indústria que possuem alto valor unitário e são produzidos em quantidades relativamente pequenas, comparadas às de outros segmentos como a petroquímica e a química inorgânica básica.

Dessa forma, na realidade, a evolução da indústria de defensivos é uma parte efetiva da evolução da indústria química em geral e de suas principais empresas; tanto isso é verdade que as principais empresas desta última também o são da primeira. Existem alguns casos de especialização notória em defensivos, mas são exceções; no geral, esse segmento é uma etapa na evolução e diversificação das empresas da indústria química. Na tabela 1, apresentamos uma descrição das principais empresas mundiais da indústria química e da importância relativa da participação do segmento de agroquímicos.

TABELA 1
Principais Empresas da Indústria Química e Participação dos Agroquímicos

(Em US\$ milhões)				
<i>Ranking</i>	Empresa	Vendas em Agroquímicos	Vendas do Grupo	% Agroquímicos
1	Ciba-Geigy	2 842	15 453	18,4

2	ICI	2 295	24 915	9,2
3	Bayer	2 238	27 948	8,0
4	Rhône-Poulenc	2 003	15 489	12,9
5	Du Pont	1 772	40 047	4,4
6	Dow Elanco	1 524	1 524	100,0
7	Monsanto	1 508	8 995	16,8
8	Hoechst	1 432	30 109	4,8
9	Basf	1 326	31 290	4,2
10	Schering	949	3 975	23,9
11	Sandoz	900	9 700	9,3
12	Cyanamid	840	4 570	18,4
13	Shell	785	114 703	0,7
14	Sumitomo	445	7 982	5,6
15	FMC	415	3 722	11,1
16	Rohm & Haas	363	2 824	12,9
17	Kumiai	359	405	88,6
17	Sankyo	350	3 185	11,0
19	Nihon Nohyaku	325	348	93,3
20	Ishihara	321	824	39,0

Fonte: Woodmac Natwest County (1991).

As causas do intenso processo de diversificação da indústria química estão descritas em Frenkel (1990, p. 25-35) e estão associadas, resumidamente, ao fato de os processos de produção básicos desta indústria, as reações químicas, produzirem vários produtos além daquele inicialmente desejado, provocando a necessidade do aproveitamento econômico desses produtos secundários, dos quais dependem geralmente a viabilização econômica do primeiro.

Além disso, existem fortes economias de escopo em torno de uma estrutura molecular e suas potenciais atividades, pelas quais, para uma mesma estrutura e seus derivados diretos, buscam-se várias possíveis aplicações.

O setor de defensivos agrícolas é um dos possíveis campos de aplicação desta constante geração de novas estruturas moleculares e procura de potenciais aplicações pelas áreas de P&D das empresas.

A importância crescente, ao nível internacional, da produção agrícola brasileira, tornando o país um dos principais mercados potenciais de defensivos agrícolas, a expansão ao nível mundial das subsidiárias das grandes empresas da indústria química, após a II Guerra Mundial, e as políticas adotadas pelo governo brasileiro para o setor de defensivos transformaram-no em um dos princi-

país mercados do mundo. No quadro 5 podemos ver a posição relativa mundial do mercado brasileiro de defensivos, que estaria em sexto lugar em 1990.

Como decorrência, a indústria de defensivos no país não somente teve um intenso crescimento nos últimos 25 anos, como também conta com a presença de subsidiárias das principais empresas mundiais, e produz e vende uma grande diversidade de produtos. Portanto, a evolução e a estrutura do setor de defensivos no país nas últimas três décadas são resultantes de três componentes: a expansão mundial das empresas da indústria química, o aumento e a modernização da produção agrícola, e um conjunto de políticas para os segmentos demandantes e ofertantes, nem sempre devidamente coordenadas, mas que influenciaram a formação da configuração estrutural existente.

Consideramos que uma análise crítica da história da evolução do setor de defensivos agrícolas não está incluída nos objetivos primordiais deste trabalho; uma parte substancial deste tema já foi desenvolvido por Naidin (1985, parte II, p. 56-149), e por Futino e Silveira (1991).

Desta forma, nos reteremos a algumas características estruturais que possam esclarecer inter-relações referentes aos objetivos básicos deste trabalho, a formação de preços dos defensivos e as potenciais conseqüências da política de reduções tarifárias sobre esses preços e, conseqüentemente, sobre o custeio agrícola.

TABELA 2
Mercado Mundial de Defensivos

País	(Em US\$ milhões)		
	1989	1990	1995*
USA	5 975	6 010	6 646,5
Japão	2 985	3 227	3 580,7
França	2 250	2 885	3 201,2
URSS	1 120	1 80	1 375,3
Brasil	980	1 85	1 203,5
Itália	950	1 96	1 216,1
Alemanha	930	1 370	1 520,2
Canadá	750	750	830,0
Reino Unido	715	795	882,1
Espanha	600	721	800,0
Austrália	510	510	565,9
Índia	490	495	549,3
Coréia do Sul	480	544	603,6
China	440	465	540,4
Holanda	288	311	353,6
Argentina	265	266	295,2
Dinamarca	245	271	300,8
Hungria	230	233	258,5
Colômbia	220	233	258,5
México	180	200	199,7
Outros	3 477	3 744	4 389,5
Total	24 080	26 400	29 570,6

Fonte: Woodmac Natwest County (1991).

Nota: * Projeção.

3.2 A Estrutura da Indústria e dos Mercados

Conforme consta da literatura especializada em economia industrial, os principais elementos caracterizadores da estrutura de uma indústria são a *concentração* e o *processo de competição*. Analisaremos, a seguir, estes dois aspectos, tentando obter uma caracterização precisa para o setor de defensivos.

3.2.1 Concentração

O grau de concentração é um elemento importante na análise da estrutura de um determinado setor porque está associado ao poder de mercado, ou seja, ao poder de fixação de preços acima dos custos e à possibilidade de um acordo, explícito ou implícito, quanto aos preços ou outros elementos do processo de competição. Ademais, associados posi-

vamente ao grau de concentração estariam também os seguintes elementos da estrutura: o tamanho da empresa, potenciais economias de escala, a sua capacidade financeira e o potencial de pesquisa e desenvolvimento. Todos estes elementos contribuem para reforçar o poder de mercado das empresas líderes.

A indústria de defensivos agrícolas é, do ponto de vista da base técnica, ou seja, dos conhecimentos técnicos e dos processos produtivos, um setor da indústria química, particularmente relacionado ao segmento de química fina. Uma análise detalhada do processo de competição e de questões relacionadas com o desenvolvimento deste segmento em geral e no país estão contidas em Ferraz *et alii* (1988) e Frenkel (1990). O setor de defensivos não é somente indicado como o segundo em importância, no segmento, como também é uma amostra significativa da estrutura produtiva e do comportamento concorrencial das empresas da indústria química.

Portanto, a análise das características estruturais da indústria de defensivos implica constantes inter-relações com a indústria química, e várias delas são consequências diretas das características desta última e das estratégias de evolução globais das suas empresas.

Nesse sentido, pode-se afirmar que quanto à concentração, de forma semelhante a outros setores da indústria química, o setor de defensivos poderia ser caracterizado como um *oligopólio diferenciado*. Este tipo de oligopólio caracteriza-se por apresentar um número de empresas, em termos absolutos, significativo, mas, no entanto, um pequeno número destas detém uma parcela relativamente grande da produção/vendas da indústria. Além disso, os produtos, para os compradores, são identificados ou pelas suas características físicas e/ou químicas, e/ou são associados por estes às empresas produtoras por alguma mensagem/imagem do produtor e/ou do produto, como marcas, estilo de propaganda, embalagem, qualidade superior, etc. A contraposição a um número significativo de empresas seria uma concentração relativa da produção/venda menor e com participações variadas, fatos que por sua vez implicam, como corolário, a existência de empresas com diferenças de tamanho.

Dessa forma, especificamente para o setor de defensivos, a categoria de oligopólio diferenciado significaria: a) o número de empresas é relativamente grande, quando pensamos no setor como um todo; b) cada empresa procura operar com um conjunto de produtos que apresenta diferenças reais, associadas às características químicas, ou seja, diferentes moléculas, ou às físicas, diferentes

formulações e formas de aplicação, buscando apresentar ao comprador um caráter diferencial nos seus produtos perante os da empresa concorrente; c) a dinâmica da busca de novos produtos é gerada em torno do binômio estrutura-atividade, ou seja, a busca de novas estruturas e as diferentes atividades que possam exercer; d) a variedade de pragas/ervas e a atividade específica de cada molécula, associada à capacidade de cada empresa gerar, de forma perene, novas moléculas, faz com que existam um grande número de produtos em cada classe; e) existem grandes diferenças de tamanho entre as empresas, sendo que esta categoria analítica, tamanho, corporifica um conjunto de elementos diferenciais muito amplo — nacionalidade, parcelas de mercado, capacidade financeira, capacitação tecnológica, grau de verticalização, grau de diversificação, atualização da linha de produtos, montantes das despesas com vendas, etc. Os principais elementos diferenciais serão analisados no decorrer deste relatório.

Segundo a última relação apresentada pela Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal, e constante da Súmula de Recomendações Aprovadas para os Produtos Fitossanitários, de setembro de 1988, que é o documento oficial em que constam os defensivos com licença para serem produzidos/vendidos no país, os produtos técnicos nessa condição eram 346 e os formulados, 826, distribuídos entre as diferentes classes, conforme consta da tabela 3.

Os dados da tabela 3 referem-se aos produtos licenciados e não àqueles produzidos. Sob o ponto de vista da variedade de produtos disponíveis, a informação relevante é a mesma, a dos produtos licenciados, pois ela é que permite avaliar a disponibilidade potencial de produtos, sejam produzidos no país ou importados, frutos do progresso técnico e da difusão internacional de tecnologia.

Sob o ponto de vista de visualizar a produção efetiva interna, tanto de produtos técnicos, como de formulados, as informações precisas estão contidas nas empresas e são de difícil acesso, sendo incorporadas aos dados oficiais somente quando da renovação da licença (que é emitida por um período de cinco anos), pois neste momento a empresa explicita (ou não) o interesse em continuar a produção/comercialização do produto, ou quando do lançamento de um produto novo para a empresa que, portanto, solicita uma licença nova.

TABELA 3
Número de Produtos Técnicos e
Formulados Licenciados

Produtos	Técnicos	Formulados
Fungicidas e Bactericidas	82	191
Herbicidas	112	235
Inseticidas	152	400
Total	346	826

Fonte: Brasil (1989).

Obs: Não foram incluídas as misturas.

Dessa forma, para se obter uma estimativa dos produtos produzidos é necessário contar com as informações fornecidas pelas empresas. O último levantamento abrangente que conseguimos foi o documento do Grupo Especial de Política Setorial (GEPS), coordenado pela antiga Secretaria de Desenvolvimento Industrial (SDI), datado de outubro de 1989. Neste trabalho, estimam-se os produtos técnicos produzidos no país em 46, de um total de 192 utilizados; os produtos formulados seriam 423 e as empresas que operam no país seriam 51. Destas, 28 seriam empresas de capital estrangeiro, as quais controlariam 79% do valor da produção.

Voltamos a salientar, neste ponto, que, embora a indústria e o mercado global de defensivos possam ser caracterizados com relativa precisão e tenham sentido do ponto de vista técnico, como conceito analítico para o estudo do processo de competição e de formação de preços, o conceito de mercado requer um detalhe e uma precisão maior. Sendo que, devido à conceituação teórica de mercado com produtos diferenciados como aquele que apresenta um conjunto de produtos com alta elasticidade de substituição, o mercado de defensivos deve ser definido em um nível de agregação menor, envolvendo um conjunto de produtos de uso específico, que no caso seriam aqueles que possuem características físicas e químicas que permitam o combate a uma *mesma* praga ou erva daninha. É neste nível de agregação que o mercado é definido com precisão, pois é nele que os diferentes produtos são substitutos entre si.

A concentração global, ao nível da indústria, é uma primeira aproximação da questão da concentração. É uma média ponderada das situações nos mercados específicos. A sua utilidade é posicionar relativamente cada empresa em termos de tamanho e de parcelas relativas de mercado, e indicar possíveis desdobramentos analíticos, relacionados com o grau de concentração absoluto e relativo constatado. Alta concentração absoluta, com poucas plantas produtivas, indicaria potenciais economias de escala e/ou altas barreiras à entrada, com conseqüente alto poder de mercado.

No caso específico do oligopólio diferenciado, as observações iniciais indicam a necessidade de aprofundamento da análise, pois o grande número de firmas e de produtos e o seu caráter diferenciado levariam à impossibilidade inicial de se vislumbrar com precisão as situações nos mercados específicos, podendo induzir prováveis erros analíticos.

Embora, como decorrência, se possa deduzir de imediato que, em contrapartida ao que se afirmou para a alta concentração absoluta, no caso dos defensivos, não haja grandes economias de escalas e altas barreiras à entrada; estas observações, quando analisadas ao nível desagregado, confirmarão a primeira idéia, mas, no entanto, quanto à segunda, ela será profundamente alterada.

A necessidade, então, de analisar a questão da concentração em níveis de desagregação maiores, quando se trata de produtos diferenciados, geralmente coloca questões práticas para a sua concretização. É necessário ter acesso às informações sobre a produção e as vendas de produtos específicos, que somente as empresas possuem; usualmente as empresas colocam grandes dificuldades para a sua divulgação. No nosso caso, teríamos de ter ainda uma subdivisão dos produtos com ação específica no combate a uma determinada praga ou erva daninha, com os seus respectivos faturamentos e quantidades vendidas. Com relação à primeira parte da informação, a da ação específica, esta existe nos registros do Ministério da Agricultura, na Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal, pois quando a empresa solicita a licença para a fabricação/venda do produto, as suas ações específicas constam dos relatórios técnicos que são apresentados. No entanto, as informações devem passar por uma tabulação especial para serem adaptadas ao estudo da concentração.

Quanto aos preços e quantidades produzidas/vendidas de cada produto, e o agrupamento por produtos concorrentes diretos, são informações que somente as respectivas empresas possuem, e embora algumas possam eventualmente fornecê-las, dificilmente obtém-se um conjunto adequado à análise da concentração e dos preços relativos.⁴

⁴ Conscientes destas dificuldades, um dos primeiros contatos institucionais para a obtenção de informações foi com o Serviço de Agrotóxicos e Afins, da Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal, para conseguirmos a tabulação especial, e atualizada, dos defensivos por sua ação específica, pois somente assim poderíamos compor os conjuntos de produtos efetivamente substitutos entre si. As informações somente poderiam ser conseguidas se fosse montado um esquema especial para a tabulação dos dados e sua atualização, pois estes não eram tabulados desde 1989, data de publicação da última súmula. Foi montada uma pequena equipe, com recursos próprios, e o prazo previsto para a conclusão era de dois meses. Passados três, no momento da elaboração deste relatório, a atualização das informações já estava praticamente concluída, mas a ta-

Para efeito deste relatório, conseguimos informações sobre a concentração global, e uma aproximação para a concentração dos mercados: a concentração por classes para cada cultura. A concentração ao nível de cada cultura é uma aproximação, devido ao fato de que, em uma mesma cultura, em cada classe, existem produtos que não combatem a mesma praga/erva, e, portanto, não são substitutos, não participando assim do mesmo mercado. Atuam na mesma cultura, mas em pragas/ervas diferentes. Vários dos produtos classificados como utilizáveis para uma mesma cultura na realidade são produtos complementares, têm que ser utilizados em conjunto para uma cobertura ampla durante a safra/colheita.

A verificação da concentração de acordo com a precisão exigida pelo conceito teórico exigiria uma tabulação especial de todos os produtos, reclassificados, em cada classe, pela praga/erva contra a qual são efetivos, e um questionário adequado solicitando às empresas as informações complementares, vendas/produção de cada produto. Sendo que, adicionalmente, a amostra das empresas deveria ser bastante ampla para se poder configurar o conjunto de produtos competidores diretos, de forma a possibilitar o cálculo da concentração neste nível de detalhamento; e, adicionalmente, um apoio e uma pressão institucional para induzir as empresas a fornecerem as informações solicitadas. As dificuldades técnicas da conceituação dos mercados no setor de defensivos já tinham sido observadas por Naidin (1985, p. 187-188).

Dessa maneira, nas condições efetivas de implementação deste relatório, conseguimos compor o grau de concentração global do setor, com informações recentes, ABIFINA *et alii* (1992), e a concentração ao nível da cultura, com informações mais antigas, de 1987.

A concentração relativa do setor se apresenta menor do que em algumas outras indústrias, devido à presença de praticamente todas as grandes empresas da indústria química, fruto do seu processo perene de diversificação, pelo qual, constantemente, geram moléculas novas com potenciais aplicações como defensivo agrícola. Para estas empresas, a barreira tecnológica à entrada é baixa.

O conjunto de empresas principais, embora com parcelas globais relativamente pequenas, exerce no conjunto um forte controle sobre as respectivas participações no mercado global, tanto que, em 1981, as doze maiores empresas detinham 75,50% [Naidin

bulação ainda não. Quanto à outra informação necessária, parcelas de mercado de cada produto, a tentativa de obtenção seria feita quando da realização das entrevistas. Fato que também não se efetivou, devido à relutância das empresas em fornecerem estas informações. Dessa forma, só conseguimos trabalhar o conceito de concentração em níveis mais agregados e com dados secundários.

(1985, p. 189)] e, em 1990, 73,80% [ABIFINA *et alii* (1992)]. A estabilidade da concentração global revela que o processo de competição apresenta dificuldades significativas para as empresas menores, pois estas não conseguem ampliar as suas parcelas de mercado, ou, visto de outra maneira, as empresas líderes construíram estratégias de competição que, embora não consigam deter a entrada nas margens do mercado, pois este cresceu significativamente no período, conseguem evitá-la nos mercados mais importantes.

Como a concentração global é uma média das participações relativas em mercados particulares, ponderada pela importância relativa destes mercados no consumo total de defensivos, e como as empresas detêm a liderança somente em alguns segmentos dos mercados [Naidin (1985, p. 200)], necessariamente o grau de concentração tem de aumentar quando a análise é realizada a níveis mais desagregados. Este seria o fator que determinaria a relativa estabilidade das parcelas de mercado das empresas líderes no mercado global, *um poder de mercado muito mais acentuado sobre os segmentos em que efetivamente atuam.*

TABELA 4
Principais Empresas do Setor de Defensivos e
Participações Relativas no Mercado
1990

Empresas	Origem do Capital*	Participação Relativa Individual/Acumulada	
1.Ciba-Geigy	M	11,1	
2.Cyanamid	M	7,1	
3.ICI	M	6,9	
4.Bayer	M	6,5	31,60
5.Monsanto	M	6,3	
6.Dupont	M	6,0	
7.Rhodiaagro	M	6,0	
8.Dow Elanco	M	5,6	55,50
9.Shell	M	5,5	
10.Basf	M	4,8	
11.Hoechst	M	4,2	
12.Herbitécnica	N	4,0	73,80

Fonte: Woodmac Natwest County (1991).

Nota: *M = Multinacional; N = Nacional.

Ao nível mais desagregado, com relação a cada cultura, existe um trabalho realizado por encomenda da própria indústria a uma empresa de consultoria, a Technomic [Technomic Consultores (1987)], a qual teve acesso às informações das empresas e elabo-

rou uma análise da concentração ao nível das culturas em cada classe.

Conforme afirmamos anteriormente, e a tabela 5 o comprova, a concentração relativa aumenta conforme vamos nos aproximando de níveis de desagregação próximos dos mercados. Tanto o maior participante quanto o segundo maior apresentam parcelas maiores àquelas encontradas na avaliação da concentração global, e adicionalmente, todos os mercados, com exceção do de fungicidas para a horticultura, apresentam uma concentração absoluta maior para os primeiros 50% do mercado.

TABELA 5
Concentração Absoluta e Relativa por Classe
de Produto e por Cultura

Cultura	Classe*	% do Maior Participante	% do Segundo Maior	Número de Firmas com 50%
Soja	H	13,0	10,4	5
Açúcar	H	28,0	24,7	2
Trigo	F	50,0	21,1	2
Algodão	I	17,7	14,4	4
Citros	I	13,4	10,7	5
Soja	I	19,2	17,1	3
Horticultura	F	17,0	8,0	7
Arroz	H	24,0	24,0	3

Fonte: Technomic Consultores (1987).

Nota: I = Inseticidas; F = Fungicidas; H = Herbicidas.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, pela qual induzimos que a concentração ao nível de cultura seria maior, sabendo ainda que, ao nível de cada cultura, em cada classe, existem produtos que não são concorrentes diretos, ou seja, substitutos entre si ao nível da especificidade de uso, a concentração neste nível deve ser maior ainda.

A única fonte encontrada que realiza este tipo de análise da concentração, ao nível de sua especificidade de uso, é Naidin (1985, p. 192). Para o uso de herbicidas nas lavouras de algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, milho e soja, a participação relativa das duas maiores empresas variava entre 35% e 83%, números significativamente superiores aos encontrados nos níveis de análise anteriores.

Portanto, poderíamos afirmar que devido à variedade de especificidades de uso existentes na produção agrícola, ou seja, a variedade de insetos, fungos e ervas daninhas, era esperado que o número de produtos com ação biológica fosse grande. Acrescentando-se ainda o fato de que as grandes empresas da indústria química mundial operam no setor, e possuem um potencial tecnológico gerador de novos produtos semelhante, o que significaria uma barreira à entrada relativamente baixa para elas, havia uma tendência previsível à concentração global ser relativamente baixa.

Por outro lado, dado o porte destas empresas e a capacitação tecnológica que possuem, era de se esperar também que o poder de mercado delas fosse exercido em toda a sua amplitude, com um controle efetivo sobre as condições operacionais e sobre o processo de competição, no curto e no longo prazo, cujos resultados seriam: alta concentração nos mercados individuais, parcelas estáveis de participação no mercado e níveis de margens e preços altos. Associando-se, ainda, um intenso trabalho de diferenciação, baseado em mecanismos que explorassem as suas vantagens relativas: tamanho (incluindo no conceito a capacidade financeira), economias de escopo e capacidade tecnológica, uma força de vendas e de assistência técnica numerosa e bem treinada, e o lançamento constante de novos produtos, com coeficientes de uso cada vez mais eficientes.

3.2.2 O Processo de Competição Como é sabido, o processo de concentração industrial adviria da evolução tecnológica e das potenciais economias de escala decorrentes diante da dimensão dos mercados, e a diferenciação, por sua vez, adviria das características físicas e químicas dos produtos envolvidos e do grau de informação por parte dos compradores a respeito dessas características.

No caso específico dos defensivos, embora existam economias de escala, como em todos os segmentos da indústria química, estas não são tão acentuadas como em alguns outros segmentos, como, por exemplo, na indústria petroquímica. Esta situação é devida ao fato de seus processos produtivos não serem contínuos e sim em bateladas, e à intensa diferenciação de produtos surgida em torno do binômio estrutura-atividade, pela qual cada grande empresa busca ter um conjunto de moléculas químicas com atividades específicas; o que faz com que surja uma intensa segmentação de mercado e que o processo de competição se baseie sobre a eficiência desse conjunto de atividades.

Essa busca recorrente de novas moléculas e atividades específicas, se por um lado limita as economias de escala, por outro lado é

um bom exemplo das chamadas economias de escopo. Os novos produtos são decorrentes da constante diversificação que sofrem os processos químicos, da intensa busca que as grandes empresas da indústria química realizam na busca de novas moléculas, e da descoberta de novas utilizações para todas as moléculas, as já existentes e as novas. Dessa forma, para toda molécula recém-sintetizada, busca-se uma ampla gama de possíveis aplicações: como produto farmacêutico, defensivo agrícola, aditivo alimentar, aditivo para plástico, etc.

Essa busca incessante de novas moléculas e/ou novos usos, a que chamamos de binômio estrutura-atividade, tem sido a estratégia básica das empresas líderes da indústria química, e o surgimento e a evolução do setor de defensivos é consequência dos desdobramentos industriais desta estratégia [Achiladellis *et alii* (1987)]. Esta estratégia impõe a necessidade de elevadas despesas de P&D, exigindo recursos de vulto para a sua execução. Na tabela 6, temos uma estimativa recente dos montantes dispendidos pelas empresas nestas atividades. Nela estão representadas as estimativas com despesas de P&D realizadas somente na área de defensivos pelas empresas líderes mundiais.

TABELA 6
Investimentos com P&D, Absolutos e Relativos, em Agroquímicos

(Em US\$ milhões)			
Empresas	Vendas	Gastos com P&D	Participação
Ciba-Geigy	2 842	337	11,9
ICI	2 295	200	8,7
Bayer	2 238	230	10,3
Rhône-Poulenc	2 003	134	6,7
Du Pont	1 772	170	9,6
Dow-Elanco	1 524	160	10,5
Monsanto	1 508	124	8,2
Hoechst	1 432	143	10,0
Basf	1 326	150	11,3
Schering	949	125	13,1
Sandoz	900	90	10,0
Cyanamid	840	77	9,2
Shell	785	85	10,8
Sumitomo	445	29	6,5

FMC	415	48	11,5
Rohm & Haas	363	33	9,1
Kumiai	359	19	5,3
Sankyo	350	17	4,8
Nihon Nohyaku	325	25	7,7
Ishihara	321	39	12,1

Fonte: Woodmac Natwest Conty (1991).

Sobre essa possibilidade de obtenção de um conjunto de moléculas com características próprias e atividades específicas, é montada a estratégia de crescimento de longo prazo das empresas líderes; na associação dessa estratégia com outras formas de diferenciação e com uma política de patentes adequada está a fonte de acumulação de capital de longo prazo. Esta adequabilidade do sistema de patentes exige para o seu pleno funcionamento o patenteamento da formulação, do produto técnico (da molécula) e do processo. Na maioria dos países do Primeiro Mundo, as duas últimas restrições já foram implantadas, sendo que a primeira, se não implantada diretamente, passa a sê-lo de fato, por meio dos testes e informações exigidos para a obtenção do registro do produto formulado; o qual, cabe lembrar, é a mistura, o composto físico final, em que o produto pode efetivamente ser utilizado.

Para os defensivos agrícolas, o binômio estrutura-atividade se corporifica na busca de uma molécula química que tenha uma ação biológica sobre uma determinada praga/erva. Dessa forma, cada empresa busca ter um conjunto próprio de produtos, suficientemente diferenciados quimicamente para serem patenteáveis, e que tenham efeitos biológicos desejáveis sobre pragas/ervas específicas.

A compreensão desta estratégia submete-se a uma lógica essencialmente "schumpeteriana". A inovação permite a obtenção de lucros extraordinários, os quais por sua vez permitem o financiamento de atividades que gerarão novos produtos no futuro, de tal forma que o ciclo se repita. Associa-se a essa lógica a possibilidade de que os lucros extraordinários permitam a criação de barreiras à entrada adicionais, pela utilização de técnicas de *marketing* apropriadas, por novas técnicas de formulação, embalagens mais amigáveis, criação de marcas e utilização da mídia, investimentos substanciais em equipes de vendas, montagem de redes de assistência técnica e de distribuição, etc. Todos estes elementos diferenciais contribuiriam para manter as margens de lucros no longo

prazo, ocasionando condições de crescimento e acumulação permanentes.

Deve-se acrescentar, ainda, a estrutura legal, por meio do sistema de patentes, que premia o inovador com o poder de monopólio, e conseqüentemente, no caso, corrobora a estratégia descrita.

Já vimos, quando da análise dos quadros 1 a 6, as possibilidades que um novo produto mais eficiente permite em termos de sobrepreço e, conseqüentemente, de lucros excedentes. Portanto, este é o objetivo de longo prazo da estratégia de competição, a busca de lucros excedentes por meio do lançamento de novos produtos. Ademais, adotam-se também como objetivos complementares erguer e manter, permanentemente, barreiras à entrada adicionais, de forma a prolongar, ao máximo possível, o ciclo de geração de lucros excedentes de cada produto, incluindo o apoio a um sistema de propriedade industrial adequado a esta estratégia.⁵

3.2.3 Barreiras

à **Entrada** Aparentemente existiria uma contradição entre o controle que as empresas líderes exercem sobre as parcelas de mercado e o grande número de empresas que operam no setor. Esta contradição se acentuaria ainda mais, se considerados a capacitação tecnológica e os recursos financeiros necessários para acompanhar o processo de competição descrito.

Já identificamos parte da solução, com a visão de que para as grandes empresas da indústria química as barreiras à entrada seriam relativamente baixas. Faltaria explicar a existência do outro grupo significativo de empresas.

A tabela 7 nos fornece uma descrição abrangente da questão da evolução da entrada de novos produtores, por meio da associação entre o número de fabricantes e a idade dos produtos. Analisaremos primeiramente a estrutura do quadro e posteriormente os seus resultados.

Inicialmente, devemos afirmar que, quanto aos produtos, trata-se dos produtos técnicos licenciados, e, quanto aos fabricantes, são aqueles que possuem licença para produzir os produtos for-

⁵ No caso brasileiro, atualmente, somente tem existência legal a patente de processo. A questão da patente de produto está incluída nos vários projetos de lei da nova estrutura da propriedade industrial que estão sendo discutidos no Legislativo. Nos últimos anos, têm crescido as dificuldades para o registro de novos produtos, aproximando-se de uma situação que é chamada na indústria de "patente administrativa", ou seja, a exigência de informações originais sobre a eficiência, eficácia e efetividade, as quais requerem estudos de campo que demandam longos períodos de tempo e recursos consideráveis, transformando as exigências burocráticas em efetivas barreiras à entrada para empresas médias e pequenas que queiram entrar na produção/comercialização de produtos já existentes.

mulados respectivos. Ressalta-se, novamente, que se trata dos produtos licenciados e não dos efetivamente produzidos, o que pode significar que alguns dos produtos podem constar da amostra, mas efetivamente não são produzidos. No entanto, como para produzir/comercializar qualquer defensivo agrícola é necessário obter a licença, esta é uma demonstração efetiva de intenção e possibilidade de entrada, que é o que objetivamente se está tentando avaliar.

Em segundo lugar, cabe ressaltar também que para a idade dos produtos utilizamos uma *proxy*. O correto seria utilizarmos a data de efetivo lançamento do produto pela empresa inovadora, mas esta é uma informação difícil de obter, ainda mais dado o tamanho da amostra — de 192 produtos. Portanto, utilizamo-nos de uma informação que gera uma data próxima daquela metodologicamente necessária, qual seja, a da primeira publicação internacional de um artigo referente às características científicas/tecnológicas do produto em revistas especializadas. Posteriormente, comparamos esta data com a do registro da primeira patente, para uma subamostra significativa, e verificamos que existia um pequeno viés; a nossa informação era na maioria das vezes anterior, de um a três anos. Por isso, resolvemos agrupar as informações por períodos, no caso um lustro, o que elimina em parte o viés, além de que, para o uso que está sendo dado, o viés não altera significativamente os resultados da análise.

Quanto à forma da tabela 7, trata-se de um quadro com dupla entrada. Na horizontal temos uma distribuição dos produtos licenciados de acordo com o número de fabricantes, variando de 1 a +5; este último símbolo representa mais de cinco fabricantes. Na vertical, temos a distribuição dos produtos licenciados por ano de lançamento, para cada número de fabricantes.

Nas duas últimas colunas verticais, temos a distribuição dos produtos com mais de um fabricante licenciado, por ano de lançamento, em termos absolutos e percentuais.

Finalmente, na última linha temos a distribuição total dos produtos licenciados pelo número de fabricantes, incluindo na última coluna a proporção de produtos com mais de um fabricante, do total de produtos.

A análise dos resultados é bastante elucidativa para o raciocínio que vínhamos seguindo. A relativa facilidade de entrada, que os dados agregados aparentemente demonstram, dado o grande número de empresas que operam no setor, agora qualifica-se pela idade dos produtos. Os dados indicam que a entrada profusa ocor-

re nos produtos mais antigos. Conforme os produtos se tornam mais jovens, o número de fabricantes diminui, ou seja, as barreiras à entrada são maiores. Sendo que para os produtos com até oito anos da data do lançamento (na data de elaboração do documento-fonte), somente existe um produto com mais de um fabricante.

TABELA 7
Número de Produtos Licenciados por Produtor
e por Ano de Lançamento do Produto

Ano de Lançamento ¹	Número de Produtores						Produtos por Ano de Lançamento	Produtos com mais de um Produtor por Ano de Lançamento	
	1	2	3	4	5	+5		Número	% ²
1950	4	5	4	4	2	2	21	17	81
1955	3	2	4	2	1	8	20	17	85
1960	17	2	5	6	3	4	37	20	54
1965	14	4	6	2	2		30	16	53
1970	21	10	4	2	1	0	38	17	44
1975	18	3	0	4	0	1	26	8	31
1980	13	1	0	0	0	0	14	1	7
1985	6	0	0	0	0	0	6	0	0
Produtos Licenciados por Número de Pro- dutores	96	27	23	20	9	17	192	96	50

Fontes: Brasil (1989); Worthing (1987); Merck Index (1989).

Notas: ¹ Os anos intermediários aos intervalos estão representados no último ano do lustro. O primeiro ano da tabela tem o limite inferior aberto, abrangendo produtos desde o início do século.

² A porcentagem é obtida dividindo-se, para cada linha, o número de produtos com mais de um produtor pelo total de produtos.

A melhor representação deste fenômeno é fornecida pela última coluna, na qual estão computadas as participações relativas dos produtos com mais de um fabricante. Para produtos com mais de 33 anos de lançamento, a participação relativa está acima de 80%; para produtos entre 18 e 32 anos, a participação relativa está em torno de 50%; para produtos entre e 17 e 13 anos, está em 31%; e, finalmente, para produtos com menos de 13 anos, a participação cai abruptamente para 8%, sendo que para produtos com menos de oito anos nenhum tem mais de um fabricante.

Uma outra característica que a tabela 7 ilustra, na sua última linha, é a tendência dos fabricantes de, além de trabalhar com produtos diferenciados, apresentarem-se ao produtor agrícola como possuidores de um *mix* de produtos próprios. Do total da amostra, 50% dos produtos têm somente um produtor.

Este último ponto requer uma análise adicional. Trabalhar somente com um conjunto de produtos próprios e exclusivos, e alcançar uma participação expressiva nos mercados, requer uma pré-condição, uma capacitação tecnológica capaz de lançar produtos em todas as classes, com coeficientes de uso cada vez mais eficientes, e no ritmo adequado, de forma a acompanhar as empresas líderes, todas grandes empresas da indústria química. Todas elas tentam manter uma presença permanente e ativa nestas condições, com despesas em P&D vultosas, como já foi visto na tabela 6. No entanto, o ritmo de progresso técnico e os resultados em termos da eficiência dos novos produtos nem sempre conseguem gerar um *mix* suficientemente amplo ou deslocar produtos mais antigos e de uso já consolidado.

Além disso, surge uma outra força no mercado que induz a maioria das empresas a adotarem esta estratégia, com a incorporação de outros produtos, que não os próprios, no *mix* oferecido aos agricultores: economias de escopo nas vendas e distribuição.

Essas economias de escopo surgem por duas razões. Primeiramente, pelo nível da comercialização e distribuição, no qual as empresas com o mesmo aparato de vendas podem vender um conjunto maior de produtos. Em segundo lugar, associa-se a esta força econômica uma estratégia de *marketing*, pela qual as empresas completam as suas linhas com produtos de outros produtores, de forma a cobrir todas as necessidades dos produtores agrícolas em termos de insumos químicos, para cada cultura. Dessa forma, as empresas atuam tendo como "carros-chefe" os seus próprios produtos, e oferecem, como serviço adicional, um conjunto de produtos que o produtor agrícola necessita para completar a sua preparação para a safra.

Essas observações implicariam que as empresas tivessem um amplo *mix* de produtos e atuassem nas três classes. Utilizando as mesmas fontes das tabelas 4 e 7, em uma tabulação cruzada, conclui-se que, das 12 maiores empresas, somente uma não atua nas três classes, e somente duas ofereciam menos de dez produtos, sendo que, destas, somente uma trabalhava exclusivamente com produtos próprios.

Portanto, como decorrência da estratégia global, cada empresa líder compete no mercado com um *mix* de produtos composto de dois conjuntos: um primeiro, composto de produtos suficientemente diferenciados quimicamente de forma a serem patenteáveis, oriundos de suas próprias atividades de P&D, e um segundo, composto de produtos antigos, não necessariamente originais da empresa, com efeitos mercadológicos, de forma a oferecer uma li-

nha de produtos completa sob o ponto de vista do produtor agrícola, de acordo com as suas necessidades de insumos para a safra.

Esta característica, *per se*, explicaria o porquê da existência de um relativamente grande número de empresas no setor. Como a maior parte dos países centrais possui algumas empresas químicas de grande porte, devido ao processo de P&D e de diversificação descritos, necessitam constantemente buscar novos mercados para os seus produtos. Inicialmente os acessam por meio das exportações e, posteriormente, dependendo das políticas dos países receptores e do surgimento de novos produtores do mesmo produto, ou de produtos concorrentes, em uma estratégia defensiva, sucessivamente transplantam as etapas produtivas para os países importadores. Começando com a formulação e, posteriormente, com a produção do próprio produto ativo. Dessa forma, as principais empresas dos países centrais estão representadas pelas suas subsidiárias no país, o que já explicaria parte do número significativo de empresas do setor.⁶

Por outro lado, uma análise mais detalhada das empresas operantes nos permite perceber que existe outro número expressivo de empresas que não são subsidiárias de grandes empresas multinacionais. Como explicar essas entradas, sem que as empresas tenham seus próprios centros de P&D e não se submetam ao processo de diversificação tão característico da indústria química?

A explicação decorre de um fenômeno que causa intensa controvérsia entre os diferentes tipos de empresa, se classificados de acordo com a sua capacitação tecnológica — as empresas inovadoras e as copiadoras. O fenômeno pode ser chamado de "difusão internacional da tecnologia", pelas empresas copiadoras, ou de "pirataria", pelas empresas inovadoras.

Quando o produto é lançado pela firma inovadora, é chamado na literatura de uma *new entity*. Ele é produzido e comercializado exclusivamente pelo inovador; não há oferta alternativa; apresenta características técnicas inovadoras, uma demanda crescente, e conseqüentemente um preço superior aos concorrentes próximos, garantindo margens monopolísticas de estilo "schumpeteriano". O diferencial de preços será tanto maior quanto mais inovador for o novo produto em termos de coeficientes de uso.

⁶ Um modelo de evolução e difusão das atividades industriais das empresas multinacionais foi concebido por Vernon (1968) no caso do setor de defensivos, é bastante apropriado para explicar as linhas gerais do seu desenvolvimento.

Com o passar do tempo, outras empresas, do próprio país da empresa inovadora ou de outros países com boa capacitação tecnológica, conseguem reproduzir a nova molécula e colocá-la à venda no mercado internacional a um preço menor que o da empresa inovadora.

Para que esta situação ocorra, é necessário, além da capacitação tecnológica, que haja uma legislação de patentes flexível, como é o caso da adoção somente da patente de processos, ou mesmo a ausência da proteção a patentes.

Com o passar do tempo, por meio desse processo de difusão internacional da tecnologia, surgem vários produtores do mesmo produto técnico. Estabelece-se uma competição em preços, com queda acentuada dos mesmos, culminando, quando do vencimento da patente, na completa liberação para a produção/comercialização, com a transformação do produto no que se costuma chamar na indústria de uma *commodity*. Uma *commodity* é, portanto, um produto técnico antigo, com patente vencida ou vencenda, com vários produtores e disponibilidade internacional, com competição em preços, e conseqüentemente com preços bem inferiores àqueles existentes quando da relação exclusiva matriz-filial.

Essas duas situações representam as posições-limite; no entanto, na realidade, a evolução entre uma posição e outra é gradativa e se apresenta como um ciclo evolutivo. Sob o ponto de vista da empresa inovadora, os níveis de produção/vendas globais podem até continuar aumentando, mas a partir de determinado momento o ritmo de difusão começa a cair, e com o aumento da disponibilidade internacional e a entrada de novos concorrentes no mercado final, com produtos formulados, as suas parcelas de mercado estabilizam e podem até começar a cair. Em alguns casos, a própria empresa inovadora modifica a sua estratégia, vendendo o produto técnico a terceiros, pois, assim, embora perdendo parcelas de mercado ao nível final, aumenta as vendas do produto técnico, o qual nas fases intermediárias do ciclo ainda possui uma margem expressiva.

Finalmente, com o aumento da oferta alternativa internacional, começa a se estabelecer uma competição de preços, os preços dos produtos técnicos caem rapidamente, várias empresas de menor porte passam a ter acesso ao produto técnico e, conseqüentemente, lançam novos produtos formulados, concorrentes diretos do inovador.

O ciclo completo ocorre para os principais produtos do setor, principalmente para os produtos com os maiores preços e/ou mer-

cados, e, finalmente, se completa com o término da vigência da patente, quando para os produtos mais interessantes a produção se difunde e a comercialização se generaliza, e as margens e preços se reduzem significativamente.

Esse ciclo, associado a uma política de patentes não-restritiva, explicaria a possibilidade de entrada de firmas de países em desenvolvimento na indústria, mesmo antes do término das proteções a patentes. No caso brasileiro, esse fato se confirmou. Firmas nacionais, individualmente ou em *joint-ventures*, e estrangeiras de menor porte econômico, passam a importar os produtos técnicos e formulá-los no país, ou mesmo verticalizar e produzir ambas as etapas.⁷

Além desse ciclo, no longo prazo existe também o processo de competição decorrente das atividades de P&D, pelo qual cada empresa busca obter um, ou um conjunto de produtos, com uma relação estrutura-atividade semelhante aos produtos líderes próximos, e se possível mais eficiente.⁸ Ou ainda, buscam estruturas diferentes mas com as mesmas atividades, fato que explica a existência dos vários produtos com o mesmo uso específico.

Portanto, a explicação adicional para o fato de o número de firmas ser relativamente grande é a heterogeneidade comercial e tecnológica do *mix* de produtos. As empresas líderes, geralmente subsidiárias das grandes empresas do setor químico, baseiam suas vendas sobre produtos *new entities*, ou em fases iniciais do ciclo evolutivo, enquanto as firmas menores, nacionais ou estrangeiras, trabalham com produtos nas suas fases finais, as *commodities*.

3.2.4 Importância Relativa dos Mercados A dinâmica do processo de diversificação e diferenciação inerente à indústria química explica o caráter básico do processo de competição dos defensivos agrícolas. Os produtos *não competem diretamente entre si*, mas por meio de suas características diferenciadas, reais e artificiais, e seus respectivos coeficientes de uso.

⁷ Duas das principais empresas nacionais encaixam-se exatamente nesta versão. Eram empresas formuladoras, conseguiram tecnologia no exterior para produzir um produto técnico líder de mercado. Os detentores da tecnologia associaram-se minoritariamente às empresas, e estas passaram a atuar tanto com produtos técnicos como com formulados.

⁸ É o caso dos inseticidas piretróides, que, devido às suas características de serem extremamente eficientes e com baixa toxicidade, tornaram-se objeto de intensa busca por parte das equipes de P&D das empresas líderes, que tentavam obter um produto original e incorporá-lo ao *mix* de produtos oferecidos. Do ponto de vista químico, partir de uma estrutura básica com atividades já estabelecidas é um ponto de partida muito mais simples e econômico do que começar pesquisando as relações originais entre uma estrutura desconhecida e determinar as suas potenciais atividades.

O preço do produto estará associado aos seus coeficientes técnicos, sendo que essa condição ocorre devido à característica já mencionada dos defensivos serem insumos produtivos. A competição em preços, por sua vez, somente ocorre com a difusão da tecnologia de produção, a diversificação de fontes alternativas e a possibilidade criada do confronto direto entre produtores do *mesmo produto*, o que ocorre somente entre as *commodities*, ou entre os produtos que estão se aproximando dessa situação.

Os novos produtos apresentam altos preços e margens devido ao caráter diferencial dos seus coeficientes de uso, e estes são os objetos maiores do processo de competição, pois é por meio deles que as empresas líderes geram os recursos para manterem as respectivas lideranças, tanto de P&D como as equipes de vendas necessárias para consolidar as posições de mercado.

Os produtos antigos, por sua vez, permitem a entrada de empresas menores que ou importam os produtos técnicos ou têm acesso à tecnologia e passam a produzi-lo e vendê-lo a terceiros, contribuindo ainda mais para a difusão da oferta. Para estes produtos, os preços tendem a cair, transformando o produto em uma *commodity*.

As grandes empresas também incluem no seu *mix* produtos antigos, ou porque foram elas próprias as respectivas inovadoras e já possuem marcas consolidadas no mercado, continuando inclusive como o produto líder no respectivo segmento, ou incorporam certos produtos de forma a possuírem um amplo espectro de opções, oferecendo ao produtor agrícola um conjunto que preencha, de forma completa as suas necessidades para a safra.

As características estruturais descritas, devido aos cortes analíticos utilizados, demonstram uma diversidade muito grande de interesses e comportamentos econômicos previsíveis. No entanto, para a elaboração de políticas gerais para o setor de defensivos, como é o caso da política tarifária, é necessário ter-se uma idéia do peso relativo das características estruturais. Se a maioria dos produtos existentes no mercado forem *commodities*, certamente as hipóteses tradicionais que orientam a política econômica — existência de competição em preços e entradas e saídas de empresas relativamente livres — têm maiores chances de ocorrer. No entanto, se a maioria dos produtos for de *new entities*, o tipo de concorrência previsível não será em preços, e sim por meio da diferenciação intensiva dos produtos. Neste caso, existirá somente um produtor, as transações internacionais serão praticamente realizadas na relação matriz-filial; enfim, as condições estruturais para a implantação da política serão totalmente diferentes.

Para tanto, caberia compor uma visão do peso relativo das duas possíveis estruturas-limite e das situações intermediárias, para efeito de poder calibrar os instrumentos de uma potencial política para o setor, incluindo uma política tarifária.

A tabela 8 pretende fornecer esta visão do peso relativo dos produtos no mercado de defensivos do país, de acordo com a idade e o respectivo número de fabricantes. Dessa forma, ter-se-á uma dimensão quantitativa da importância dos produtos novos e antigos e da participação da monoprodução e da difusão relativa, no mercado, dessas situações.

As informações da tabela 8 provêm de duas fontes: a primeira, que contém a data de lançamento e o número de produtores, é a mesma da tabela 7 — Brasil (1989). A segunda é uma subamostra de 47 produtos, da amostra que o Departamento de Abastecimento e Preços (DAP) do Ministério da Fazenda utilizava para controlar e, depois, acompanhar a evolução de preços do setor de defensivos.

Quanto à importância da amostra, cabe comentar que é composta por produtos de 20 empresas, sendo que a parcela total de mercado destas empresas correspondia a cerca de 90% do mercado total. A subamostra de produtos que compõem o quadro corresponde a 57,46% do faturamento destas empresas. Dessa forma, a estimativa da participação, no mercado global, dos 47 produtos que compõem o quadro estaria em cerca de 50%, o que a torna bastante significativa.

Cabe ainda esclarecer que as parcelas de mercado foram definidas com relação ao total das vendas das 20 empresas que compõem a amostra, devido à natural imprecisão e dificuldade de se obter o valor que poderia ser considerado como o total das vendas do setor de defensivos .

TABELA 8
Parcelas de Mercado por Número de
Fabricantes e Ano de Lançamento dos Produtos

(Em Porcentagem)

Ano	Número de Firmas					Soma	%	% Acumulada
	1	2	3	4	5			
-1950	0,63			0,65		1,28	2,25	100,00
1955						1,91	3,32	97,78
1960	0,64		3,16	6,71	0,49	2,32	13,32	23,18
1965	0,56	1,14		3,42	1,26	5,99	12,37	21,53
1970	1,50	2,31	1,75				5,56	9,68
1975	5,09	4,17		0,66	0,69		10,61	18,47
1980	6,50						6,50	11,31
1985	5,40	0,51					5,91	10,29

Soma	20,32	8,13	4,91	11,44	2,44	10,22	57,46	100,0
								0
%	35,36	14,15	8,55	19,91	4,25	17,79	100,0	0
								0
%Acumulada	35,36	49,51	58,06	77,97	82,22	100,0		0
								0

Fontes: Departamento de Acompanhamento de Preços (DAP), Ministério da Fazenda, tabulação especial; e Brasil (1989).

A tabela 8 é um quadro de dupla entrada cuja forma é semelhante à da tabela 7, relacionando duas variáveis independentes, a data de lançamento dos produtos e o número de fabricantes, com a participação relativa no mercado. Por exemplo, os produtos lançados entre 1956 e 1960, e que hoje são fabricados por uma só empresa, possuem 0,64% do mercado, ou ainda, para o mesmo período, os que têm mais de cinco fabricantes (+5) possuem 2,32% do mercado.

As três últimas colunas e linhas representam respectivamente: a) as somas das parcelas de mercado diante do mercado total; b) as porcentagens, considerando-se a parcela total representada pela amostra igual a 100%; e c) a porcentagem acumulada perante esta última situação.

Analisando os resultados, vemos que 21,60% do mercado eram ocupados com produtos que tinham menos de oito anos (em 1989), e 40,67% do mercado o eram com produtos com menos de 18 anos;⁹ por outro lado, 35,36% do mercado eram ocupados por produtos com um só fabricante, e 49,51%, com dois.

Estes números indicam que o mercado de defensivos apresenta uma proporção considerável de produtos *new entities*, e praticamente metade do mercado é composta por produtos que têm somente um ou dois fabricantes.

Dessa forma, conclui-se que parcelas importantes do mercado apresentariam características peculiares para efeito de elaboração de uma política tarifária, pois a relação matriz-filial deve ser uma parte importante das importações, e metade do mercado é composta por produtos que têm somente um ou dois fabricantes. Fatos que salientam o tipo de competição que prevalece no setor já descrito, baseada na diferenciação do produto, em um relacionamento burocrático nas relações de comércio exterior devido à rela-

⁹ Cabe lembrar que a duração dos direitos da patente no país é de 17 anos, o que em princípio seria o período de proteção à entrada de um novo fabricante. No entanto, a legislação permite a entrada durante este período se o detentor não produzir o produto no país. Existem alguns casos em que tal fato ocorreu.

ção matriz-filial e em uma grande probabilidade de conluíus e acordos entre firmas, devido ao pequeno número de fabricantes de cada produto.

Cabe ressaltar ainda que as proporções representadas na tabela 8 dependem também do ritmo do progresso técnico vigente no setor. Uma aceleração do ritmo implica um aumento do número absoluto e da participação relativa dos produtos *new entities*, com as conseqüências já salientadas acima. Nas entrevistas realizadas, a opinião geral é que com a nova política de comércio exterior o número de lançamentos no país de *new entities* aumentará, diante do período anterior.

É interessante observar também que a proporção das parcelas de mercado controladas por um fabricante é superior às parcelas referentes aos produtos *new entities* (aqueles lançados a partir de 1976), respectivamente 35,36% e 21,60%, o que significaria que mesmo com a transformação em *commodities* continuam a existir consideráveis barreiras à entrada, que atrasam a difusão do produto e o conseqüente aumento da competição.

3.2.5 Barreiras à Entrada

Adicionais

Além das dificuldades tecnológicas, a comercialização dos defensivos apresenta algumas características que criam dificuldades adicionais à entrada de firmas nos diferentes segmentos do mercado. A dimensão territorial e a ampla distribuição espacial das culturas implicam que as empresas tenham de montar um sistema de vendas abrangente, disperso por amplas regiões, de forma a atingir os potenciais clientes; Woodmac Natwest County (1991) estima que haja cerca de oito mil pontos de vendas de defensivos no país.

Adicionalmente, devido à toxicidade dos produtos, às diferentes formulações e formas de aplicação, as empresas precisam fornecer assistência técnica especializada, principalmente nas etapas iniciais da difusão do produto, sendo que esses serviços têm de ser realizados por engenheiros agrônomos, o que os torna onerosos em termos de custos para a empresa.

Além do mais, devido ao tipo de competição, por diferenciação de produto, é necessário ter uma presença comercial constante junto ao agricultor, de forma a manter a sua fidelidade aos produtos e marcas já existentes, como também manter o acesso fácil ao agricultor quando do lançamento de produtos novos. Assim, para manter esta presença comercial significativa, e perene, junto aos agricultores, é necessário montar e manter operando equipes de vendas de grande porte.

Naidin (1985, p. 208-212, particularmente o quadro 51) chama atenção para a importância do sistema de vendas para o processo de competição do setor, o seu significado como barreira à entrada para as empresas de menor porte, e indica a dimensão numérica dos recursos humanos dedicados às vendas e à assistência técnica. Entre as dez maiores empresas, o menor contingente de pessoas relacionado com essas atividades era de 54 pessoas, e o maior era de 342 pessoas. Woodmac Natwest County (1991) salienta, nesse mesmo sentido, que quatro das empresas líderes, as quais estão também entre as dez maiores, tinham uma força de vendas variando entre 70 e 200 pessoas.

Em um estudo recente, e na mesma linha de raciocínio, ABIFINA *et alii* (1992) constatou também a importância das atividades de vendas no total dos recursos humanos do setor. Os dados utilizados estão expostos na tabela 9.

Como podemos observar, de um total de 5 953 empregados, 1 789, ou seja, 30,06% estão alocados em atividades de vendas e assistência técnica, perdendo somente em importância para aqueles ligados diretamente à produção.

TABELA 9
Número de Empregados Dedicados Exclusivamente ao
Setor de Defensivos 1990

Discriminação	Número de Empregados	Participação Relativa %
1.Fábrica	3 015	50,65
2. <i>Marketing</i>	198	3,33
3. Vendas	1 388	23,32
3.1 Sede	150	2,52
3.2 Campo	1 238	20,80
4. P&D de Produto	335	5,63
4.1 Sede	83	1,39
4.2 Campo	155	2,60
4.3 Estações Experimentais	89	1,50
4.4 Fazendas Experimentais	8	0,13
5. Pessoal de Registro de Produtos	59	0,99
6. Assistência Técnica	203	3,41
6.1 Sede	22	0,37
6.1 Campo	181	3,04
7. Pessoal Administrativo Dedicado a Defensivos	755	12,68
Total	5 953	100,00

Fonte: ANDEF, *in*: ABIFINA *et alii* (1992).

Cabe salientar, também, que esses números referem-se ao pessoal vinculado diretamente às empresas, pois o número total relacionado com as atividades de vendas e assistência técnica deve ser ainda superior, já que as empresas podem utilizar-se de vendedores e representantes autônomos para esses serviços. Nas entrevistas, esta observação foi comentada pelas empresas: com o alto custo de manter equipes próprias de vendas e assistência técnica adequadas, várias delas estariam terceirizando esses serviços. E, nesse sentido, ainda, na última fase do período em que os preços do setor eram controlados, o DAP aceitou o argumento das empresas, da importância qualitativa e quantitativa da assistência técnica, e criou uma categoria de preço especial, que era o preço *com* assistência técnica.

As informações acima indicam a importância das atividades de vendas e assistência técnica no contexto do processo de competição descrito. Dada a sua importância na estratégia comercial e os montantes envolvidos nas respectivas montagens, seguramente constituem fortes barreiras à entrada de novas firmas, principalmente àquelas potenciais entrantes associadas ao ciclo de difusão dos produtos. O que contribui, assim, para explicar o porquê da permanência de firmas isoladas na fabricação e comercialização de certos produtos, mesmo após o decorrer de longos períodos de tempo, com disponibilidade de tecnologia de produção e/ou oferta internacional alternativa.

4. ESTÁGIOS PRODUTIVOS E A POLÍTICA TARIFÁRIA — A POSIÇÃO RELATIVA DAS EMPRESAS E DOS PRODUTOS

Desde 1988, o governo brasileiro iniciou um processo de transformação radical da estrutura tarifária brasileira, iniciando com medidas que visavam a uma racionalização do sistema tarifário e culminando, a partir de 1990, com uma política global de redução tarifária e eliminação das restrições não-tarifárias. Segundo Carvalho Jr. (1992), a reforma tarifária brasileira recente passou por três fases distintas:

a) a primeira teve início em 1986 com um amplo estudo sobre a estrutura tarifária existente no país e terminou com a implantação das primeiras mudanças em 1988;

b) a segunda, com o início da revisão tarifária em fevereiro de 1989 e implementação em setembro daquele ano;

c) e a terceira, com o início dos estudos adicionais realizados a partir de 1989 e a implantação da nova política de redução progressiva dos níveis de proteção tarifária para o período 1991/1994, a partir de 1990.

Dessa maneira, na fase inicial, o objetivo maior da política idealizada era a eliminação de alguns instrumentos extratarifários, mas com fortes interferências no resultado final da política tarifária, tais como o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), a Taxa de Manutenção dos Portos (TMP) e vários regimes tarifários especiais. Quanto às tarifas propriamente ditas, cuja estrutura básica ainda era proveniente da reforma realizada em 1957, foi implantada uma redução geral das alíquotas prevalecentes. Segundo Kume (1989), por exemplo, a redução da tarifa nominal da indústria de transformação ocorrida nesta fase inicial seria de 56,2% para 38,3%.

Embora não tenha havido uma política explícita para os pesticidas, houve, em vários momentos, uma preocupação especial com o segmento chamado de química fina, no qual estavam incluídos. No caso, a Resolução da Comissão de Política Aduaneira CPA nº 1 541, de 3/11/88, fixava que os produtos de química fina produzidos no país passavam a ter alíquota uniforme de 60%. Essa medida, além de uniformizar as tarifas, iniciava uma política de redução tarifária para o setor, pois a maioria dos produtos apresentava anteriormente alíquotas de 80% ou mais.

Na segunda etapa, realizou-se uma revisão tarifária geral que, segundo Lemme (1990), teria permitido reduzir a tarifa nominal média de 43,9% para 35,5%. Novamente, o setor químico foi incluído na política geral. Segundo a Resolução CPA nº 1 666, de 5/9/89, especificamente para os pesticidas, a nova situação que se apresentava era a seguinte:

a) as alíquotas dos produtos técnicos produzidos no país tiveram uma redução de 60% para 40%; b) os não produzidos no país, de 40% para 30%; c) os formulados, de 60% para 40%; d) os insumos intermediários produzidos no país tinham a mesma alíquota do produto técnico, e aqueles não produzidos tinham uma alíquota proporcional ao valor agregado do produto técnico que iriam compor, que variava de zero a 10%.

Cabe salientar ainda que, nessa fase, continuava a existir o Anexo C, um famoso instrumento de restrição não-tarifária pelo qual a CACEX, de forma centralizada, controlava a emissão da guia de importação para os produtos incluídos no Anexo, sujeita à

constatação da possibilidade de compra interna do produto que se queria importar, o qual somente seria eliminado na etapa seguinte.

Finalmente, a partir de 1990, no início do governo Collor, foi implantada uma ampla reforma tarifária, que visava à eliminação das restrições não-tarifárias e uma redução gradativa das tarifas nominais. Pretendia-se, em uma perspectiva temporal de cinco anos, atingir uma alíquota média/modal de 20% em 1994.

Para o caso específico dos defensivos, a situação planejada era a seguinte: a) para os produtos técnicos produzidos no país, em princípio, a tarifa inicial do período de transição seria de 40% em 1990, 30% em 1991, atingindo 20% em 1994; b) no entanto, devido às pressões dos fabricantes de produtos técnicos, para alguns produtos ainda excessivamente vulneráveis à competição externa, embora também com a característica da política geral de ter uma alíquota decrescente, foi mantido um nível de alíquotas superior, iniciando o período de transição com 60% em 1990, e terminando em 1994 com 30%; c) para os produtos formulados produzidos no país foi fixada, desde 1990, uma alíquota de 20%, incorporada de forma permanente neste nível; d) todos os produtos formulados não produzidos no país tiveram a alíquota reduzida para zero.

Diante das informações relatadas, poder-se-ia afirmar que, embora não tenha havido uma política tarifária explícita para o setor de pesticidas, e que, apesar de, no período em que o presente estudo foi realizado (8/92 a 1/93), o pleno desdobramento das conseqüências da nova política não tivessem ainda acontecido, o resultado da política global já tinha imposto uma redução tarifária expressiva ao setor, em todos os seus estágios produtivos; e, certamente, as conseqüências teriam de ser expressas nos respectivos custos e políticas de preços das empresas atuantes do setor.

Para efeito dos objetivos deste trabalho, é necessário estabelecer alguns cortes analíticos adicionais que permitam compreender a lógica econômica que orientará os diferentes comportamentos das empresas, diante das novas condições da política tarifária, no curto e no longo prazos. Esses cortes permitirão induzir as diferentes hipóteses sobre os diferentes comportamentos que as empresas adotarão com relação à nova política.

Iniciaremos com a caracterização das empresas de acordo com os estágios produtivos em que operam, seus papéis diferenciados na produção e distribuição dos defensivos, e, conseqüentemente, suas prováveis combinações de interesses e reações diante da variação das tarifas, quanto à produção, importação, fixação dos preços e outras possíveis alterações.

4.1 Cortes Analíticos

Acreditamos que a caracterização necessária tenha três cortes analíticos fundamentais: quanto aos estágios produtivos em que a empresa trabalha, quanto à posição relativa dos produtos no "ciclo do produto" e quanto ao fato de ser ou não subsidiária de uma empresa estrangeira.

Nesse sentido, do ponto de vista dos estágios produtivos, as empresas poderiam ser caracterizadas como: a) varejistas e distribuidores; b) formuladoras e c) firmas integradas.

Simultaneamente, é necessário, desde o início da análise, em cada empresa, estabelecer um outro corte, tão fundamental quanto, para compreender o comportamento empresarial e vislumbrar as possíveis reações diferenciadas à redução tarifária. As categorias analíticas desse corte adicional já foram definidas anteriormente; são as de produtos *new entity* e *commodity* e o ciclo de transição dos produtos entre essas duas posições-limite.

Finalmente, o último corte, ser ou não subsidiária, é importante porque permite particularizar desde o início vários fatos característicos, os quais somente acontecem em um caso ou no outro, como veremos a seguir.

Devemos salientar, ainda, que as empresas, na sua realidade operacional, são combinações variadas das categorias analíticas definidas acima. Algumas podem ser somente distribuidoras, outras podem ser formuladoras e distribuidoras, outras podem ser integradas mas trabalhar basicamente com distribuidores independentes, etc. Além disso, cada um desses casos, do ponto de vista do *mix* de produtos, pode operar somente com *new entities* ou *commodities*, ou ainda com proporções diversas destes. E, entre estas possibilidades, as subsidiárias terão, para algumas delas, posição particular.

Embora à primeira vista possa parecer que o número de combinações possíveis entre as categorias analíticas seja excessivo, o que tornaria a análise complexa e difícil de ser executada, na realidade estas não são tão variadas, pois várias combinações, embora possíveis logicamente, não encontram respaldo na realidade. Um exemplo dessa situação dá-se com a possibilidade de operar com produtos *new entities*. O acesso aos produtos *new entities* somente ocorre sob certas pré-condições bastante rígidas. Esse tipo é produzido somente pelas empresas líderes que têm estruturas de P&D adequadas, o que somente acontece nas empresas líderes mundiais. Fato que, no caso brasileiro, implica que somente as subsidiárias tenham acesso a esse tipo de produto, produzido

pelas respectivas matrizes, já que, na maioria absoluta dos casos, estas empresas não dividem com outras a participação na produção/comercialização desses produtos, de forma a internalizar totalmente os lucros excedentes ocasionados pela inovações contidas nos produtos novos.

Desta forma, os *new entities* somente são comercializados pelas empresas líderes na relação matriz-filial. Quando à subsidiária é destinado o papel de distribuidora/formuladora desse produto, ela terá acesso ao produto pela importação do produto técnico; ou, ainda, quando a produção do produto técnico é incorporada pela subsidiária, ele geralmente é produzido/comercializado cativamente, até a venda final. Nesse caso, a produção continua tecnológica e financeiramente vinculada à matriz por meio da importação do insumo químico básico para a sua produção. Sendo assim, a análise de *new entities* resigna-se ao caso das subsidiárias.

Voltando à nossa estrutura de raciocínio básica, para entender os possíveis comportamentos e reações empresariais, temos de combinar os cortes analíticos definidos, localizando inicialmente a posição relativa da empresa nos estágios produtivos, combinando-a com a posição relativa de seus produtos nos respectivos ciclos, e verificar se é uma subsidiária ou não. Essa combinação, acreditamos, consegue analisar e descrever com precisão os interesses e comportamentos empresariais, em termos de reação às reduções tarifárias e conseqüências sobre os respectivos preços.

4.2 Estágios Produtivos

4.2.1 Varejistas e Distribuidores

Os varejistas e distribuidores, sob o ponto de vista de formulação de preços ou de estratégia de vendas, têm um papel passivo. Pagam os preços fixados pelas empresas produtoras, têm na maioria dos casos as suas margens pré-fixadas e, eventualmente, podem alterá-las em circunstâncias especiais, em picos de demanda, ou quando fornecem algum serviço adicional. Embora tenham um papel importante na distribuição total (Defensivos, PG IV -3), pois, devido à dimensão territorial do país, dificilmente alguma empresa teria no momento uma rede de distribuição própria suficientemente abrangente, do ponto de vista de fixação de preços e/ou de lançamentos de novos produtos. A importância deste segmento de empresas é reduzida; além disso, a sua inter-relação diretamente com a questão tarifária é pequena, pois poucos importam diretamente. No caso em que isso aconteça, seja produto técnico ou formulado, a baixa das alíquotas aumentará as margens dessas empresas, que poderão baixar os preços finais para o agricultor, desde que haja

uma difusão desse procedimento e, conseqüentemente, uma oferta alternativa abundante nessas novas condições.

Devemos salientar que esse procedimento descrito pressupõe que se trata de produtos *commodities*, e que as empresas operam exclusivamente nesse estágio. Quanto à primeira observação, os distribuidores trabalham, ou com exclusividade para as empresas líderes, obtendo assim acesso aos produtos *new entities* — só que nesse caso estarão sujeitos a regras restritivas quanto aos outros produtos que podem comercializar, de forma a não promover uma competição direta — , ou indireta, com as empresas representadas. No caso, ainda, de operarem com os produtos de várias empresas, sem exclusividade de representação, geralmente terão acesso a produtos mais antigos, ou *commodities*, e poderão ocasionalmente importar produtos formulados e comercializá-los com marcas próprias. Portanto, a reação descrita diante de uma redução tarifária, se daria somente nesse último tipo de situação.

Quanto à possibilidade de operar nesse estágio, cabe observar que as maiores empresas operam em todos os estágios, tendo várias delas redes de distribuição próprias, ou representações exclusivas. Alguns poucos fabricantes nacionais também possuem rede própria de distribuidores, e a maioria das empresas operantes trabalha exclusivamente nesse estágio.

Segundo o levantamento realizado pelo Grupo Executivo de Política Setorial — GEPS (1989), 52% dos defensivos agrícolas são canalizados por meio de distribuidores e revendedores.

4.2.2 Empresas Formuladoras As empresas formuladoras são aquelas que compram matérias-primas, os produtos técnicos e os coadjuvantes, e os formulam, ou seja, preparam-nos para serem utilizados como insumos agrícolas. Estas empresas agregam valor significativo ao produto técnico e, portanto, as suas estratégias de fixação de margens de lucro, de linha de produtos e de comercialização influenciam o preço final para o produtor agrícola, o número de produtos disponíveis e o processo de competição. Cabe salientar, ainda, que as empresas formuladoras geralmente atuam também diretamente na comercialização e distribuição.

Os produtos técnicos utilizados pelas empresas formuladoras podem ser adquiridos no país, a partir de produção nacional, ou importados, e, portanto, para esse tipo de empresa, a política de reduções tarifárias tem efeitos potenciais importantes, porque influencia o principal item de custo, o produto técnico. O efeito inicial previsto da redução tarifária seria a redução do preço (custo)

internalizado dos produtos técnicos importados. Esse fato induziria uma competição em preços com os mesmos produtos produzidos no país, pois se estes não baixarem os seus preços, ocorreria a substituição pelo importado. Dessa forma, inicialmente, poderíamos esperar que a baixa das alíquotas reduziria os preços dos produtos técnicos produzidos no país e aumentaria as importações.

A outra possibilidade vislumbrada inicialmente é a de que poderia ocorrer também a introdução de produtos novos para a empresa, a partir da disponibilidade internacional e da queda do preço internalizado. Em função da queda da alíquota, alguns produtos antes não formulados e comercializados no país poderiam passar a sê-lo, devido às novas posições de seus preços relativos.

Portanto, em uma primeira aproximação, teríamos como consequência da redução do custo de internalização, ou um aumento das margens, no caso de produtos com oferta concentrada, ou uma redução do preço final ao produtor agrícola, mesmo mantendo-se as margens anteriores, no caso dos produtos com oferta abundante e diversificada. Além disso, certamente haveria um aumento nas importações, desviando-se a demanda de produtos técnicos já produzidos e que não tenham condições de competitividade em preços, ocasionando, assim, uma redução das quantidades vendidas/produzidas no país. O aumento das importações seria corroborado, ainda, devido às importações de produtos antes não comercializados e que se tornaram competitivos nas novas condições.

Esses supostos possíveis efeitos sobre as margens e os preços, no entanto, pressupõem certas hipóteses estruturais que devem ser confrontadas com a realidade. Estas hipóteses são de que existem condições competitivas que induzirão as empresas a repassarem aos preços eventuais quedas de custos, de que as transações nas importações são realizadas entre entidades independentes, e/ou de que o processo de fixação de preços no mercado internacional seja competitivo em preços, ou ainda de que os produtos sujeitos a análise são do tipo *commodities*.

São estas hipóteses que sustentam a lógica do raciocínio anterior. No entanto, como analisaremos a seguir, se introduzirmos os cortes analíticos definidos no início desta parte do trabalho, o raciocínio poderá seguir caminhos bastante diferenciados.

Se os produtos forem *new entities*, os quais, como já analisamos, são comercializados na relação matriz/filial, a queda das alíquotas e a conseqüente queda dos custos de internalização podem não levar a

uma redução dos preços do produto formulado. Primeiramente, porque nestes produtos a transação não ocorre entre entidades independentes; o preço é um preço administrativo fixado na relação matriz-filial e em uma relação assimétrica de poder. Segundo, que uma queda dos custos de internalização aumenta a margem do produto na subsidiária e conseqüentemente, as suas margens de lucro, fato que pode não ser do interesse da matriz por várias razões, sejam de cunho econômico e/ou político. E, finalmente, mesmo que ocorresse a redução dos custos de internalização, não há razão econômica que permita induzir que esse ganho seria repassado aos preços, já que o processo de competição para esses produtos não se dá por meio de preços, mas sim por pelas características diferenciais com outros produtos da mesma categoria.

Poder-se-ia argumentar que os preços baixariam entre os produtos concorrentes, substitutos próximos dos *commodities*, acentuando, assim, as diferenças de preços relativos existentes e acirrando o processo competitivo. Analisemos essa possibilidade. Primeiramente, para que essa situação se configure têm de existir produtos *commodities* concorrentes, situação que, como já vimos, nem sempre se apresenta. Além disso, os diferenciais de preço podem ser tão acentuados que uma pequena redução por parte dos concorrentes, em função da queda da alíquota, seja desprezível, e, finalmente, como consta de qualquer livro de microeconomia, existe a configuração de mercado chamada "oligopólio com empresas líder e satélites". No nosso caso, a liderança se fixaria em torno das subsidiárias e de seus produtos, empresas maiores e com poder de mercado superiores, tornando bastante improvável que ocorra uma "guerra de preços" entre os dois tipos de empresas. A situação mais provável é que as empresas menores, satélites, seguirão o comportamento da líder. O que significaria que se esta não reduzir os preços, elas também não o farão, aumentando assim as suas margens. Situação que, em princípio, nos parece mais interessante do que entrar numa "guerra de preços" com uma empresa com poder de mercado e financeiro superior.

Portanto, não havendo então pressões competitivas sobre o preço final, ocorreria inicialmente um aumento da margem. Esse fato aumentaria a lucratividade do produto na subsidiária, fato que pode não ser o objetivo pré-fixado no planejamento financeiro da relação matriz-filial. Se for o caso, a matriz poderá *aumentar o preço FOB* do produto, de forma a retirar (total ou parcialmente) o excedente ocasionado pela queda da tarifa. Cabe ressaltar que mesmo que seja retirado todo o excedente, o preço final não se alterará, mantida a mesma margem; e se retirá-lo parcialmente, ainda

poderá haver um aumento da margem da subsidiária, concomitantemente com o aumento do preço FOB.

Com relação à hipótese de que a oferta dos produtos no mercado internacional seja abundante, ela somente seria diversificada se o produto fosse uma *commodity*, pois neste caso pressupõe-se que haja um número razoável de importadores e de produtores internacionais. Se não for assim, ou cairemos no caso anterior de um produto *new entity* na relação matriz/filial ou, se o produto estiver ainda nas etapas intermediárias do seu "ciclo do produto", a oferta internacional será oligopolizada, fato que poderia induzir com relativa facilidade algum acordo para elevação do preço FOB.

Se associada a essa situação tivermos também um oligopsônio de importadores, não é difícil estabelecer-se um acordo entre ambas as partes, tanto de preços como de quantidades, ou ainda, na mesma linha de raciocínio anterior, de um aumento do preço FOB, remetendo-se o excedente para o exterior, em vez de utilizá-lo como potencial instrumento para uma eventual "guerra de preços".

Além disso, quanto à análise dos novos produtos que virão a ser lançados nos mercados, sendo *new entities* ou estando na fase intermediária do *ciclo*, devemos tornar mais precisa a questão de seus preços. Substituindo produtos antigos por outros novos, devido ao fato de a queda das alíquotas torná-los mais competitivos, o diferencial de preço com relação aos produtos existentes diminui; no entanto, estes produtos têm um preço superior em termos absolutos, pois geralmente são mais eficientes. Sendo assim, estes produtos não contribuirão para uma baixa dos preços dos insumos para o produtor agrícola, embora possam influenciar a produtividade e conseqüentemente os custos finais. Para se avaliar o efeito final sobre a produção agrícola, é necessário avaliar-se não somente a variação dos preços para o agricultor, mas também a variação do custo por hectare que estes novos produtos acarretarão, o que significa avaliar também os seus coeficientes técnicos.

Sendo assim, o raciocínio inicial das possíveis repercussões da baixa das alíquotas sobre os custos de internalização somente aconteceria no caso de os produtos serem *commodities*, com oferta internacional abundante e diversificada e, adicionalmente, existirem no país várias empresas importadoras/produtoras do produto, as quais, competindo entre si, utilizem as suas novas margens para melhor se posicionarem no mercado, esforço aliás de pouca utilidade, com objetivo dificilmente alcançável, já que a redução de custos seria geral e todas poderiam adotar a mesma estratégia.

4.2.3

Empresas

Integradas

As empresas integradas são aquelas que operam em todas as etapas de produção: de produtos técnicos, de formulados e da comercialização. A grande maioria desse tipo de empresas são subsidiárias de empresas multinacionais; existem algumas poucas empresas nacionais com estas características, sendo que apenas duas de relativo porte.

Para esse tipo de empresa, os resultados globais da queda das alíquotas pode ser diverso e depende da análise de vários aspectos adicionais.

Devemos esclarecer, inicialmente, que mesmo que a firma seja integrada, a situação de cada produto pode ser diferente, e que o resultado global para a empresa dependerá de uma média da situação relativa do seu *mix* de produtos. Alguns produtos são produzidos em todos os estágios, produto técnico e formulado, outros somente são formulados, e outros ainda podem até ser importados formulados e meramente comercializados no país. Ao analisarmos as potenciais conseqüências da nova política tarifária, para cada produto, de acordo com o estágio de integração em que estiver, as conseqüências serão diferentes.

Quanto aos produtos técnicos, começaremos pelos insumos necessários para a sua produção. Para os insumos de uso geral, com a queda das respectivas alíquotas, provavelmente os preços deverão baixar, desde que não existam outras barreiras ao comércio, tais como: dificuldades de transporte de certos insumos químicos, cartelização internacional, a fonte alternativa da oferta do insumo não ser o concorrente direto/ou indireto no produto técnico correspondente, etc. Dessa forma, não acontecendo nenhuma dessas possibilidades, os custos de produção dos produtos técnicos diminuirão, e ainda, no caso de as empresas passarem a importar os insumos, o grau de verticalização da produção diminuirá.

Uma outra possibilidade é deixar de produzir certos produtos técnicos e passar a importá-los, devido à impossibilidade de competir em preços com produtos equivalentes disponíveis no comércio internacional, aos novos níveis de preços internalizados decorrentes da baixa das alíquotas.

No caso dos produtos técnicos produzidos exclusivamente para uso cativo, a redução dos preços dos insumos provocaria um aumento das margens dos respectivos formulados, as quais poderiam influenciar uma redução nos preços se houvesse concorrência ao nível dos produtos formulados. Esse caso poderia acontecer se o

produto for *commodity* e os concorrentes importarem o produto também com alíquota menor.

Para aqueles produtos técnicos vendidos para terceiros, geralmente *commodities*, as quedas de custos ocasionadas pela redução dos insumos podem induzir queda de preços, se forem acompanhadas de redução de alíquotas nas importações destes produtos técnicos, devido ao novo poder de competição dos produtos disponíveis no comércio internacional, e o conseqüente potencial desvio da demanda das firmas formuladoras para estas novas fontes.

Para os produtos técnicos *new entities*, a redução das alíquotas dos insumos importados baixaria os seus custos de produção e haveria um aumento da margem do produto formulado correspondente. No entanto, devido ao fato de a competição ser por diferenciação de produto, não há, em princípio, nenhum estímulo para que essa margem maior induza uma redução do preço do produto formulado correspondente. Dessa forma, o produto ficará com margens maiores e terá efeitos sobre o desempenho financeiro da subsidiária. O efeito total será, novamente, condicionado aos interesses da matriz de manter, ou não, os lucros adicionais na subsidiária. Se não for do seu interesse essa situação, ela poderá alterar os preços FOB de um dos insumos básicos, ou fazer uma importação do próprio produto técnico por um preço FOB adequado, de forma a eliminar os "excessos" de lucros não previstos. No caso em que não seja interessante retirar esses "excessos", eles poderão ser utilizados em outras atividades que fortaleçam o poder de diferenciação do produto, ou da própria empresa, tais como um aumento do esforço de vendas, campanhas de propaganda, P&D de novas formulações, etc.

A título de exemplo, podemos indicar o caso de um dos produtos da amostra utilizada no capítulo 5. Trata-se de um produto que somente tem um produtor mundial. O produto técnico é produzido no país e é vendido a terceiros que o formulam com outras marcas. Apesar da produção local, o produto técnico também é importado, sendo que o seu preço FOB é o mais alto da amostra. Acreditamos que talvez este possa ser um exemplo do caso descrito acima, no qual o "excesso" pode ser retirado por meio de importações complementares do próprio produto.

Quanto aos efeitos da redução tarifária sobre os próprios produtos técnicos, os efeitos possíveis também podem ser variados.

Inicialmente, pode-se vislumbrar uma redução dos preços vigentes quando os produtos forem *commodities* e houver oferta internacional abundante. Na hipótese de que os produtores no país

tenham custos produtivos mais altos, mesmo com a redução das alíquotas dos insumos, a produção nacional será desativada, ocorrendo assim, no agregado, uma diminuição da produção global de produtos técnicos no país, e um aumento das importações.

No caso do produto *new entity*, os efeitos da redução de tarifas sobre produtos técnicos concorrentes deverão ser pequenos, pois esses produtos não concorrem diretamente em preços, e sim por meio dos coeficientes técnicos. Sendo assim, se os diferenciais de eficiência forem suficientemente grandes, os efeitos sobre os preços relativos serão nulos.

Um outro possível efeito seria a introdução de novos produtos técnicos, os quais com as novas alíquotas passam a ter melhores condições de competir com os produtos já existentes. No caso, *novos* significa produtos não produzidos no país, os quais, do ponto de vista tecnológico, podem ser inclusive *commodities*.

Com relação aos produtos somente formulados, a análise é semelhante àquela já feita para as empresas formuladoras.

Da análise realizada, verifica-se que, dadas as características estruturais do setor de defensivos e do processo de competição vigente, as reduções tarifárias teriam um impacto potencial sobre reduções de preços somente em uma parcela do mercado, caracterizada por produtos antigos, com um grande número de fabricantes e uma oferta internacional diversificada e abundante. A parcela de mercado que apresentaria estas condições estaria em torno de 40%. Para o restante do mercado, a política teria efeitos variados, dependendo do poder discricionário das empresas e dos produtos envolvidos, sendo que possíveis manipulações de preços e quantidades no comércio internacional são comportamentos analiticamente previsíveis, em função da relação burocrática existente na relação matriz-filial, e possíveis acordos e conluios nos segmentos com poucos fabricantes e/ou poucos produtores internacionais.

5. O COMPORTAMENTO DAS IMPORTAÇÕES

5.1 Comportamento Geral A análise dos possíveis comportamentos das empresas com relação às suas importações foi elaborada em torno de uma amostra de vinte produtos, com dados obtidos por meio de uma compilação especial da CTT — Coordenação de Tarifas do Ministério da Fazenda. A amostra foi composta de tal forma a se obter uma visão ampla das variações possíveis de comportamento, em função das principais hipóteses levantadas no item anterior.

Foram realizadas duas tabulações para cada produto, ilustradas por dois gráficos respectivos. A primeira tabulação refere-se ao acompanhamento dos preços FOB das importações do(s) importador(es) de cada produto, de janeiro de 1989 a junho de 1992; e a segunda refere-se à construção de um índice do preço médio dos preços FOB pagos pelo(s) importador(es), ponderado pelas quantidades importadas, para o mesmo período.

Portanto, para cada produto temos um conjunto de dois gráficos, representando os resultados das duas tabulações. Os gráficos estão numerados com dois dígitos; o primeiro está relacionado ao nome do produto, e o segundo, às tabulações: a referência “.1” representa o gráfico dos preços, e a “.2”, o gráfico do índice do produto. O Anexo contém o conjunto dos gráficos, e a tabela 9 contém um resumo com os produtos, sua data de lançamento, o número de importadores, o número de produtores mundiais e o valor do índice em junho de 1992.

Inicialmente, e talvez seja o resultado mais eloqüente da análise das informações desta parte do trabalho, temos que, dos 20 produtos analisados, 13 apresentaram um aumento superior a 3% (consideramos como um aumento/diminuição do índice toda variação superior/inferior a 3%); em junho de 1992, para seis produtos, o índice não apresentou variação (ou seja, variações inferiores a 3%), e somente um produto apresentou uma queda acentuada, cujas causas são particularmente peculiares, as quais serão analisadas posteriormente na seção 5.2.1. Portanto, podemos afirmar que os produtos da nossa amostra apresentaram, na sua maioria, um aumento dos preços FOB, sendo que, para todos os casos de aumento, estes foram superiores à desvalorização do dólar.

A título de comparação, a variação do IPA (índice de preços no atacado) norte-americano sofreu no período, de março de 1989 a junho de 1992, um aumento de 4,3%, o que significa que 13 dos produtos desta amostra tiveram um aumento real em dólares nos seus preços FOB.

Esta constatação confirma, de forma geral, as expectativas iniciais de comportamento de que, diante das características estruturais analisadas anteriormente, o setor poderia apresentar uma tendência crescente dos preços FOB e um poder discricionário de preços, derivado tanto da estrutura da demanda como da oferta.¹⁰

¹⁰ Poder-se-ia argumentar que parte das variações verificadas devem-se aos ajustes das moedas européias perante o dólar. No entanto, para efeito do fenômeno que estamos analisando, os resultados são os mesmos. Primeiramente, uma parte dos potenciais benefícios de uma redução tarifária serão eliminados devido aos aumentos dos preços FOB, os quais podem acontecer por causas diversas, inclusive devido aos ajustes das

No caso da demanda, temos a intensa e ampla inter-relação matriz-filial, e também o fato de que, mesmo entre os produtos mais antigos, para a maioria deles, a estrutura da demanda é fortemente oligopsonista — 13 produtos têm três ou menos importadores. A tabela 10 apresenta uma visão detalhada do número de importadores, produtores, idade dos produtos.

Cabe ressaltar, neste ponto, que um dos efeitos constatados na amostra é uma tendência para um aumento do número de importadores por produto, fato que, persistindo, poderá no médio prazo intensificar o processo competitivo para esses produtos.

Pelo lado da oferta, na análise da nossa amostra, apesar de o processo da difusão internacional da tecnologia ocorrer, ele é lento, começando a adquirir intensidade após cerca de 17 anos do lançamento internacional do produto, e, mesmo depois, continua ainda uma oferta bastante concentrada, sendo que a oferta diversificada significativa ocorre somente para os produtos com mais de 25 anos.

Dessa forma, dadas as características do processo de competição prevaiente na indústria, de lançamento constante de produtos novos e exclusivos das empresas líderes, uma parte significativa do comércio internacional se dará com produtos cativos, e/ou sob condições de mercado fortemente concentradas, ocorrendo a difusão ampla, tanto da oferta como da demanda, somente entre os produtos antigos.

TABELA 10
Produtos Importados e Índice de Preços FOB

Produto	Classe ¹	Ano do Lançamento Mundial	Número de Importadores	Número de Produtores ²	Índice ³
Oxifluorfenol	I	1975	1	1 ⁴	186
Fention	I	1960	1	1	158
Etion	I	1957	2	10	129
Metribuzin	H	1968	3	2	121
Benomil	F	1968	2	5	119
Captan	F	1952	7	19	119
Metolacolor	H	1974	3	2	117
Malation	I	1951	8	23	114
Forato	I	1954	1	4	111
Triadimenol	F	1978	1	1 ⁴	109

moedas internacionais. E, em segundo lugar, os produtores têm poder de mercado para alterarem os preços, em dólar, dados os ajustes verificados entre as moedas fortes.

Cartap	I	1967	6	5	109
Clorotalonil	F	1964	8	2	108
Triadimefon	F	1973	1	1 ⁴	105
Ametrina	H	1960	3	5	101
Deltametrina	H	1974	2	1	100
Tiofanato	F	1970	3	4	100
Profenofos	I	1975	1	4	99
Fenbutatin	I	1971	4	1	97
Carbofuran	I	1965	5	6	97
Acefato	I	1972	5	4	05

Fonte: Preços FOB: CTT - Ministério da Fazenda; Número de Produtores Mundiais, Directory(1990).

Notas: ¹ I = inseticida; F= fungicida; H = herbicida.

² Produtores do produto técnico ao nível mundial.

³ Primeira importação no período jan/89 a jun/92 = 100.

⁴ Estimativa dos autores, pois o número de produtores não constava da referência básica.

Seria esperado, também, que o nível dos preços dos produtos tivesse uma correlação com o número de produtores.

Os dados da amostra confirmam os diferenciais de preços acentuados para os casos em que existem um só produtor. Para os outros casos, embora tenhamos encontrado indícios da correlação, para uma conclusão mais definitiva deveríamos ampliar o tamanho da amostra. Uma representação gráfica dessas informações consta dos quadros 7 e 8.

Nesse contexto, podemos afirmar, ainda, que as características do comércio internacional de defensivos depende, no longo prazo, do ritmo do progresso técnico do setor. Como o diferencial dos níveis de preços depende essencialmente da exclusividade da relação comercial, é necessário possuir, constantemente, um estoque de produtos novos para serem transacionados nessas condições. Sendo que, adicionalmente, é necessário obstruir a possibilidade de entrada de novos produtores internacionais, pelo máximo período de tempo possível, pois este é o fator básico da queda do nível de preço. É nesse sentido que deve ser entendido, para o setor, a pressão das empresas líderes para uma legislação de propriedade industrial mais abrangente, mais restritiva, e com prazos maiores.

5.2 Comportamentos Específicos Era esperado também que, devido à característica do processo de competição basear-se em um intenso processo de diferenciação de produtos, e às diferentes situações relativas dos produtos e das empresas, seriam encontradas políticas e estratégias individualizadas bastante diferenciadas ao nível de cada produto.

Em função do posicionamento da empresa líder, da idade e do estágio do produto no seu ciclo evolutivo, do número de importadores, e outras variáveis de interesse de cada empresa, as estratégias podem ser as mais variadas possíveis. Fato constatado nos variados comportamentos encontrados para os diferentes produtos.

Analisaremos, a seguir, algumas das configurações de comportamento dos preços FOB encontradas ao nível de cada produto, ou para situações comuns entre vários produtos.

5.2.1 Queda de Preços Nos vinte produtos analisados, houve somente um caso de queda acentuada de preços. É o caso do produto Acefato. As informações estão apresentadas nos gráficos 1.1 e 1.2, do Anexo.

O caso é bastante curioso. A empresa *E* vinha importando sozinha o produto, durante o ano de 1989, ao preço FOB superior a US\$ 200,00 p/kg. A partir de janeiro de 1990, a empresa *D* passou a importar o produto a US\$ 13,90 p/kg. A empresa *E*, que importava pequenas quantidades, continuou importando por mais dois meses e, posteriormente, parou de importar. A partir da entrada da segunda empresa, e mesmo com a entrada de mais quatro empresas, o novo nível de preços continuou o mesmo, em um nível muito inferior àquele vigente quando a empresa *E* atuava sozinha.

A hipótese aventada para este caso, dado o elevado diferencial de preços encontrado, é que a empresa *E* vinha superfaturando os preços, utilizando as pequenas quantidades de importações do produto como forma de remeter recursos para o exterior. A partir do surgimento de uma outra empresa, que passou a importar pelos preços efetivos do mercado internacional, a primeira empresa parou de utilizar as importações do produto como forma de remessa financeira, porque os diferenciais de preços eram excessivos e fatalmente atrairiam a atenção das autoridades.

5.2.2 Diferenças Iniciais de Preços e Tendência para o Nivelamento em Níveis mais Altos

Nesse caso, temos diferenciais de preços entre os importadores, os quais tendem a diminuir e estabilizam em níveis mais altos. O comportamento teoricamente esperado, em princípio, seria que o surgimento de um importador com preço FOB mais baixo induzisse os preços dos outros importadores para baixo; nos casos observados isso não aconteceu. Vejamos os casos dos produtos Acefato, Captan e Car-

tap, respectivamente os gráficos 2.1 e 2.2, 4.1 e 4.2 e 6.1 e 6.2, do Anexo.

No primeiro caso, temos duas empresas com preços próximos e estáveis, e o surgimento de uma terceira empresa, a empresa *Q*, com um preço inferior e uma rápida tendência de aumento de preço por parte desta última, nivelando-o pelo maior preço.

Esse comportamento, por parte da empresa *Q*, poderia ser explicado com a possibilidade de repassar os custos mais altos para os preços finais do produto, e com um forte poder discricionário sobre o preço do produto, no mercado final. Cabe ressaltar que a empresa *Q* é uma das principais empresas líderes e que, portanto, apresenta as condições aventadas acima, além de que a transação deve ter sido na relação matriz-filial. Cabe informar ainda que, no período em que o fato aconteceu, o setor de defensivos tinha sido liberado totalmente do controle e acompanhamento de preços (setembro de 1991).

O caso seguinte, o do Captan, gráficos 4.1 e 4.2, seria um caso em que teria sido esperada uma queda de preços, dado o relativamente longo período de tempo analisado, três anos e meio, e as condições prevalecentes: o produto é antigo, lançado em 1952, existe oferta abundante e diversificada, 19 produtores mundiais, e muitos importadores, sete. Portanto, era esperada uma acirrada competição ao nível internacional, com queda ou, no mínimo, diferenciais de preços.

No entanto, o que se observa é um diferencial inicial de preços, e, quando do início da nova política tarifária, uma tendência ao aumento de preços e diminuição dos diferenciais e uma estabilização em um patamar mais alto.

O terceiro caso é semelhante em alguns aspectos. A empresa *A*, que é uma empresa relativamente nova no setor, passa a importar o produto por um preço menor que o dos importadores tradicionais. O produto sofre um aumento de cerca de 10% no início de 1990 e, quando da nova importação, a empresa *A* já paga o novo preço, o que para ela acarreta um aumento de cerca de 35% acima do preço FOB anterior.

Cabe observar, ainda, que no período analisado surge a indicação de uma importação por parte da empresa *Q*, em agosto de 1990, por um preço 70% mais baixo do que o vigente nas importações das outras empresas. Neste período, de abril a setembro de 1990, ocorrem quedas bruscas de preços para vários produtos, fato que analisaremos no item seguinte.

5.2.3 Variações ou Diferenciais Abruptos de Preços

Foram constatados, em vários casos, variações abruptas de preço, ou nas importações

do *mesmo* importador, ou diferenciais ocasionadas pelas importações de uma outra empresa.

No item anterior já tínhamos assinalado um caso de diferencial eventual ocasionado pela empresa *Q* com o produto Cartap.

Com o produto Benomil, gráfico 3.1, acontece uma queda abrupta de preço, de US\$ 20,00 para US\$ 2,49, pagos pela mesma empresa, durante um curto período de tempo, em junho/agosto de 1990. No caso do Carbofuran, gráfico 5.1, acontece o contrário. A empresa *B*, em fevereiro de 1991, faz uma importação com um preço cerca de cinco vezes maior do que vinha importando.

No caso do produto Clorotalonil, gráfico 7.1, aparecem os dois casos, tanto uma variação abrupta eventual de preço, ocasionada pela empresa *H*, como também um diferencial acentuado, ocasionado pelas importações da empresa *Z*, que importa com um preço 20% mais baixo.

O produto Fenbutatin, gráfico 10.1, também apresenta uma queda abrupta de preços, de cerca de 80% do preço pago pelos outros importadores, ocasionada pela importação da empresa *L*, em março de 1990.

Cabe ressaltar que as três quedas de preço mencionadas ocorrem em meados de 1990, após a implantação do plano Collor, quando as empresas apresentavam dificuldades de caixa, e que as três importadoras são multinacionais.

Mesmo no caso do Malation, gráfico 13.1, produto antigo com muitos produtores mundiais e vários importadores, verificaram-se diferenciais acentuados de preços FOB.

Esses casos indicariam possíveis manipulações de preços FOB, de acordo com interesses eventuais das empresas, dependendo do tipo de relação existente entre os produtores e compradores, incluídos neste contexto a relação matriz-filial e/ou possíveis acordos especiais entre os agentes econômicos envolvidos.

5.2.4 Constância Absoluta de Preços

dois casos particulares.

Embora a constância de preços fosse uma situação esperada e, em princípio, considerada normal, chamaram-nos atenção

Inicialmente o caso da Deltametrina, gráfico 8.1. O produto tem somente um importador e um produtor mundial. É um caso típico de relação matriz-filial. O fato que particulariza esse caso é o preço do produto. A Deltametrina é o produto mais caro da amostra,

US\$ 335,00, cerca de seis vezes mais que o segundo mais caro, e apresenta durante todo o período exatamente o mesmo preço.

Esse comportamento seria comparável ao de um monopolista que fixa o preço de forma a maximizar a renda diferencial, de longo prazo, ocasionada pelo poder de mercado decorrente do caráter inovativo do produto, mantendo este preço até o surgimento de um potencial concorrente com o mesmo produto, ou de uma outra inovação mais eficiente e efetiva.

Constatou-se, também, além de uma constância de preços por períodos longos, para alguns produtos, uma igualdade de preços entre várias empresas, a qual se mantém mesmo após a ocorrência de uma variação. Esta igualdade persistente, variação simultânea, e nova igualdade poderiam indicar ou que existe um forte controle da oferta e, portanto, sofrem aumento de preços simultâneos, ou que poderia haver um acordo tácito entre as empresas demandantes entre si e/ou com os fornecedores.

É o caso das empresas *D*, *H* e *J*. As três, ou duas a duas, importam o Carbofuran, gráfico 5.1, o Cartap, gráfico 6.1, e o Clorotalonil, gráfico 7.1, pelos mesmos preços e em vários momentos, inclusive as mesmas quantidades.

5.2.5 Variações ou Aumentos de Preços com Um Importador Os maiores aumentos de preços da amostra de produtos foram observados para os produtos que têm somente um importador. Respectivamente, em ordem decrescente, o Oxifluorfenol, gráfico 17.1, com 86% de aumento; o Fention, gráfico 11.1, com 56%. O terceiro maior aumento, o do Etion, gráfico 9.1, com 29%, apresentou um importador adicional eventual no período, com uma importação, atuando no restante do período somente um importador. É interessante observar que, no caso do primeiro produto, existe somente um produtor, o que praticamente isolaria uma transação matriz-filial; no entanto, nos outros dois casos existe uma oferta abundante alternativa e, mesmo assim, os importadores individuais se sujeitaram a aumentos reais significativos.

Cabe registrar, ainda, quando da existência de um importador somente, dois casos de variações de preços aparentemente cíclicos. O que, em princípio, parece ser estranho para um produto industrial. Poder-se-ia argumentar que o produto acompanharia a evolução das safras no país; no entanto, certamente esse produto é comercializado para vários países e, portanto, não estaria sujeito às condições climáticas de um único país. Neste caso temos os produtos Profenofos, gráfico 18.1, e o Triadimenol, gráfico 20.1.

5.2.6 Conclusões sobre

o Comportamento dos Preços FOB

Como já afirmamos no início desta parte do trabalho, devido à profusão de produtos envolvidos, e ao grande número de variáveis envolvidas na montagem de uma estratégia de mercado para cada um dos produtos, era esperada uma variedade ampla de comportamentos possíveis.

No entanto, a própria diversidade induz uma conclusão inicial significativa: a de que existe um poder discricionário na fixação dos preços internacionais. Pois, se assim não fosse, não teríamos esta variedade de casos possíveis. Esse poder discricionário advém, principalmente, das relações matriz-filial, mas aparecem em outros tipos de transações.

Em segundo lugar, existem indícios de possíveis acordos tácitos tanto entre importadores entre si, quanto em concordância com produtores, de tal forma a permitir variações de preços de acordo com interesses eventuais das empresas.

Certamente, conforme seria previsto pela teoria tradicional de formação de preços, poderíamos formular as hipóteses de que o nível de preços do produto no mercado internacional depende do número de produtores, e a variação do preço observado no período dependeria destes e do número de importadores.

No primeiro caso, a competição crescente entre as ofertas alternativas do mesmo produto certamente induziriam uma queda dos preços internacionais. Inicialmente, com poucos produtores, a queda aconteceria com menos intensidade, e com a difusão maior, atingindo com a transformação em *commodity* níveis de preços na faixa de US\$ 3,00 a US\$ 10,00 p/kg. Se comparado com o produto mais caro da nossa amostra, de US\$ 335,00, o qual já é um produto antigo, de 1974, podemos ter uma idéia dos potenciais diferenciais de preço no processo de difusão.

No segundo caso, o maior número de importadores, associado a uma oferta abundante e diversificada, induziria uma busca e uma negociação de preços que resultaria em preços diferenciados entre os diversos importadores, e cadentes para o produto no longo prazo.

Poderíamos afirmar que as informações conseguidas tenderiam a confirmar a primeira hipótese; no entanto, como já comentamos, para a segunda hipótese os dados são contraditórios e não conclusivos, exigindo dados e estudos adicionais, podendo-se afirmar apenas que, no computo geral da amostra, a maioria absoluta dos produtos sofreram aumentos reais de preços. Esta última afirmação traz conseqüências fundamentais para os objetivos deste tra-

balho. Pois se um dos objetivos de uma política de redução tarifária é reduzir os custos de internação de produtos importados, com possíveis benefícios para os processos produtivos que os utilizarão como insumos, *um aumento concomitante dos preços FOB destes produtos reduz os potenciais benefícios da política implantada*, sendo que o benefício será tanto menor quanto maior o aumento dos preços FOB. Cabe observar, ainda, que com esse fenômeno ocorre simultaneamente uma perda fiscal e uma transferência líquida de recursos para o exterior.

Somente para efeito de raciocínio, poder-se-ia supor, em um caso limite, que a possível redução do custo de internalização devido à queda das tarifas fosse totalmente absorvida pelo aumento do preço FOB, sendo que o efeito sobre o produto final seria nulo, se mantidas as margens originais sobre o custo internalizado.

Para complementar a análise desta parte, dever-se-ia, para os produtos da amostra, acompanhar os efeitos das variações dos preços FOB sobre os preços dos produtos finais correspondentes. Para nove dos 20 produtos da amostra, conseguimos uma série de preços, para o período em que o setor de defensivos era controlado e/ou acompanhado pelo DAP, que cobre desde janeiro de 1989 a setembro de 1991. Para esta subamostra, os preços para o agricultor tiveram um comportamento não conclusivo para efeito da análise aqui realizada; quatro produtos tiveram os seus preços finais, em dólar, aumentados; e cinco tiveram os seus preços reduzidos.

Embora esta subamostra seja muito pequena e cubra um período de tempo em que havia inicialmente o controle de preços, e posteriormente uma política de acompanhamento, não havendo portanto total liberdade de elaboração da estratégia de preços dos produtos, o resultado é um primeiro indicador de que a queda das alíquotas sobre os preços finais poderá não atingir resultados significativos, ou sequer diminuir os preços dos produtos finais. Este é o tema da análise do item seguinte.

6. O COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DOS DEFENSIVOS PARA O PRODUTOR AGRÍCOLA

As informações básicas para este item do trabalho foram obtidas na Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), órgão do Ministério da Agricultura. Constam de uma série temporal, mensal, contínua desde 1986, baseada em uma amostra de 13 produtos e obtida junto aos produtores da região Centro-Sul. Esta é a única amostra encontrada com abrangência regional mais ampla. Existem outros órgãos que também realizam acompanhamentos dos preços dos insumos, mas são de caráter estadual.

Antes de analisarmos os resultados, descreveremos as principais características da amostra.

As informações básicas constam da tabela 11. Ela é composta por 13 produtos formulados, originários de 15 produtos técnicos, já que dois dos formulados são misturas. Quanto às classes, a amostra é composta de quatro fungicidas, três herbicidas e seis inseticidas. Constam, também, da tabela 11 os respectivos pro-

duto técnico, a sua data de lançamento, o número de fabricantes registrados, e a participação relativa no mercado dos produtos técnicos (para os quais possuíamos a informação).

Acreditamos que a amostra é significativa quanto às categorias analíticas características do setor, com exceção de uma, a idade dos produtos. Ela exemplifica a variedade de produtos técnicos existentes, a coexistência de produtos com várias idades, e representa uma parcela de mercado significativa, já que, para aqueles produtos técnicos dos quais possuíamos a informação (oito produtos), a parcela de mercado era de 12,49%, em 1991. Ilustra, ainda, a ampla variação possível do número de fabricantes, de um até 12.

No entanto, trata-se de uma amostra na qual os produtos técnicos mais recentes foram lançados em 1974, ou seja, os produtos são antigos, fato que pode induzir um viés importante no comportamento dos preços, pois não estão incluídos na amostra produtos *new entities*, os quais possuem uma parcela significativa de mercado, como também são aqueles em que o poder de mercado das empresas líderes é maior. Em decorrência, a direção do viés, em princípio, seria de que a amostra subestimaria os aumentos de preços ocorridos e apresentaria flutuações de preços mais acentuadas do que uma amostra com participação maior de produtos *new entities*.¹¹

TABELA 11
Preços Pagos pelo Produtor Agrícola — Características da Amostra

Produto Formulado	Classe	Produto Técnico	Ano de Lançamento	Número de Fabricantes	% de Mercado
Benlate	F	Benomyl	1968	2	
Bihedonal	H	2,4 D + MCPA	1942 + 1945	1	0,65
Decis	I	Deltametrina	1974	1	0,63
Folidol	I	Paration	1946	3	1,15
Kasumin	F	Kasugamycin	1965	1	
Lorsban	I	Clorpyrifos	1965	4	0,61
Manzate	F	Mancozeb	1961	4	2,81
Mirex	I	Dodecacloro	1955	12	
Novacron	I	Monocotrofos	1957	4	1,74
Perfection	I	Dimetoato	1951	11	

¹¹ Esta afirmação, em termos práticos, somente pode ser colocada como hipótese para possíveis trabalhos posteriores, dada a impossibilidade momentânea de seu estudo e comprovação.

Primextra	H	Atrazina + metolaclo	1957 + 1974	2	0,11
Treflon	H	Trifluralina	1963	11	3,30
Rodiauram	F	Thiram	1942	3	

Ainda no mesmo sentido, do provável viés, cabe uma observação metodológica quanto à confecção de índices para setores nos quais o processo de competição é baseado em diferenciação de produtos e, constantemente, são lançados produtos novos.

A metodologia da construção dos índices de preços capta variações de produtos *já existentes*. Quando um produto novo é lançado, geralmente o é com um preço maior, dado que sempre incorpora algum progresso técnico. No período do seu lançamento, *o índice não capta o efeito do preço maior do novo produto. No período seguinte, ele capta a variação no preço do produto novo ocorrida entre os dois instantes no tempo*, da mesma maneira que para os outros produtos já existentes. Sendo assim, os índices não captam os efeitos dos preços mais altos dos produtos novos introduzidos, mas tão somente das suas variações, que, em uma situação de inflação inercial, podem ser semelhantes aos dos outros produtos da empresa.

Uma forma de eliminar este viés seria calcular o índice com variações da média de preços, pois em cada momento, ao se calcular a média, a introdução de um produto novo mais caro alteraria a média. Sendo assim, este novo índice de preços captaria dois tipos de mudanças: as variações dos preços dos produtos já existentes, como ocorre na forma atual, e as alterações na média, ocasionadas pelo lançamento de produtos novos mais caros.

Quanto à elaboração, os índices da tabela 12 foram obtidos da variação dos preços pagos transformados em dólares, mês a mês, sendo que os valores anuais são obtidos calculando-se a média simples destes valores. O período-base foi fixado para o ano de 1989, continuando até março de 1992, último mês incorporado ao índice quando da requisição da tabulação à CONAB.

Antes de analisarmos os resultados, é necessário ainda rearticular alguns conceitos emitidos anteriormente, para permitir uma interpretação mais precisa.

Os preços pagos pelos produtores agrícolas são expressos em cruzeiros. O dólar, no caso, é utilizado como um indexador para transformar valores correntes em valores constantes. Para efeito dos objetivos deste trabalho, é necessário perceber com clareza a importância analítica e os efeitos diferenciados das tarifas, da taxa de câmbio e dos preços FOB.

Para uma mesma taxa de câmbio e preços FOB constantes, ao reduzirmos a tarifa, o produto importado internalizado no país fica mais barato, aumentando as margens do produto. Dado o padrão de competição do setor, se o preço for uma variável estratégica importante, estas margens maiores podem fortalecê-lo como instrumento de competição e, conseqüentemente, induzir uma redução dos preços.

Se agora considerarmos um aumento dos preços FOB, e somente para efeito de raciocínio, na mesma proporção da queda das tarifas, o efeito líquido sobre o preço internalizado será nulo, as margens continuarão as mesmas e, portanto, os possíveis efeitos sobre os preços dos produtos finais serão nulos também.

Portanto, para uma determinada taxa de câmbio, o efeito líquido sobre os preços finais dependerá do efeito líquido das variações relativas da tarifa, dos preços FOB e das margens; e se este efeito for um aumento dos preços finais, isso significa que, para uma determinada queda nas tarifas, o efeito conjunto da variação das outras duas variáveis foi maior.

Adicionalmente, nessa situação, se introduzirmos uma defasagem cambial perante a inflação interna, o preço relativo do produto importado internalizado poderá diminuir novamente, dependendo das variações relativas, mas agora por uma razão diferente e independente da anterior.

Dessa forma, no nosso caso, aplicando o raciocínio acima, teríamos a seguinte seqüência: houve uma redução tarifária, existem indicações de que os preços FOB aumentaram, as importações foram realizadas a uma determinada taxa de câmbio; quais foram os efeitos sobre os preços finais para o produtor agrícola? A resposta indicativa está contida na tabela 12, na qual, em cada momento, os preços em cruzeiros foram indexados pela mesma taxa de câmbio utilizada nas importações. Portanto, os efeitos líquidos da queda das tarifas, com todos os seus potenciais desdobramentos, foram transmitidos para os preços pagos pelo produtor agrícola. Os dados representam o efeito final das variações relativas entre a queda das tarifas, a variação dos preços FOB, e conseqüências sobre as margens e preços finais pagos pelo produtor agrícola.

No entanto, como indexador, a taxa de câmbio sofreu uma defasagem considerável no período da análise, considerando janeiro de 1989 como origem. Em março de 1992, a defasagem era de 19% (calculada com base na variação relativa do índice de preços pagos pelos produtores agrícolas e a variação da taxa de câmbio da FGV — Conjuntura Econômica), diante dos preços pagos pelos produtores agrícolas. Se incluirmos esta defasagem nos dados que com-

põem a tabela 12, os preços pagos pelos produtores agrícolas seriam menores, mas as razões da queda não são diretamente ligadas à baixa da tarifa, mas sim devido ao reajuste do indexador.

TABELA 12
Defensivos: Índice¹ dos Preços Pagos pelos Produtores Agrícolas²

Produtos	Ano						
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 ⁴
Benlate	74,95	72,04	85,74	100,00	101,54	89,98	97,13
Bihedonal	86,53	94,45	95,09	100,00	117,12	112,04	133,91
Decis	108,05	74,14	71,72	100,00	121,43	105,75	109,28
Folidol	56,47	63,78	84,03	100,00	126,30	117,33	129,02
Kasumin	81,87	65,64	85,78	100,00	113,15	109,95	128,67
Lorsban	91,08	84,80	86,78	100,00	124,67	113,55	114,87
Manzate	65,87	69,66	74,85	100,00	129,34	112,77	114,57
Mirex	71,43	61,41	76,69	100,00	145,86	99,25	-
Novacron	83,85	77,29	85,58	100,00	119,70	104,63	108,72
Perfection	85,25	84,07	82,74	100,00	119,91	103,83	97,49
Primexta	69,33	80,52	93,75	100,00	117,33	107,56	106,25
Treflon	76,81	67,50	75,42	100,00	114,17	96,67	97,08
Rodhiauron	77,57	66,73	94,72	100,00	151,24	148,69	155,78
Média³	79,16	70,00	84,04	100,00	123,21	109,39	116,06

Fonte: CONAB-Companhia Nacional de Abastecimento - Ministério da Agricultura.

Notas: ¹ O índice é obtido do valor em cruzeiros, transformado em dólares, pela taxa de conversão do dólar comercial (compra), de maio de 1992.

² Da região Centro-Sul.

³ Média simples.

⁴ Jan./mar. de 1992.

Portanto, embora metodologicamente seja consistente descontarmos dos índices a defasagem cambial, para avaliarmos as variações reais de preços, os resultados conceituais são diferentes.

Passando agora à análise dos resultados, considerando-se o período final, 1992, vemos que, individualmente, três produtos tiveram seus preços reduzidos, três apresentaram aumentos entre zero e 10%, dois entre 10% e 20%, dois entre 20% e 30%, e dois acima de 30%. Na média, o índice apresentava um aumento de 16,06%.

Cabe observar, também, que houve uma flutuação acentuada de preços no período, um aumento significativo em 1990, uma queda em 1991, e um aumento em 1992. As razões da flutuação não po-

dem inicialmente ser creditadas à política tarifária, pois que, em 1987, também ocorreu uma flutuação semelhante.¹²

Portanto, os dados indicam que, no período 1989/1992 (até março), as conseqüências da política tarifária no sentido de induzir uma queda de preços para os produtos da amostra foram pequenas, pois nove dos 12 produtos tiveram aumento de preços; e mesmo para os três produtos que baixaram de preços, não se pode atribuir esta queda exclusivamente à nova política, pois já tinham apresentado uma queda de preços em 1987, antes da sua implantação.

Ao introduzirmos uma reavaliação dos valores dos índices, incluindo a defasagem cambial, os valores médios da tabela 12 tornam-se, respectivamente para 1990, 1991 e 1992, 98, 56, 90, 79, e 94,00, significando que, em dólares, os produtos da amostra, na média, ficaram mais baratos. No entanto, este resultado se deve à defasagem cambial, e não à política tarifária.

Considerando-se, ainda, as observações realizadas no início deste item, sobre os possíveis vieses, dadas a idade dos produtos da amostra e a subestimativa inerente à metodologia utilizada para o cálculo dos índices de setores com constantes lançamentos de produtos novos, concluiríamos que o efeito das tarifas pode ter induzido quedas de preços em alguns produtos, mas que o efeito agregado para o setor deve ter sido pequeno, pois, no cômputo geral representado pela média, houve um aumento dos preços para o produtor agrícola. No entanto, em dólares, devido à defasagem cambial, os agricultores estariam pagando menos pelos seus defensivos.

7. CONCLUSÕES

O setor de defensivos agrícolas é um bom exemplo das dificuldades de efetuar uma política setorial compatível com princípios gerais de política econômica.

Como princípios gerais, uma política de liberalização das importações associada a uma redução tarifária traria conseqüências benéficas para o sistema econômico: aumento da competição, pela disponibilidade alternativa de novas fontes de oferta de produtos já existentes; aumento da disponibilidade de produtos novos, devido à busca de novas fontes alternativas de tecnologia e de produtos;

¹² O discernimento das semelhanças e/ou diferenças das flutuações dos preços nos dois períodos exigiriam informações adicionais que não possuíamos no momento da elaboração deste estudo.

todos esses fatos trariam um aumento na intensidade da competição entre as empresas, eliminando ineficiências, aumentando a produtividade e, conseqüentemente, diminuindo os preços dos produtos do setor.

Devido à sua posição na cadeia intersetorial da produção, uma redução nos preços dos defensivos teria conseqüências benéficas diretas sobre um dos principais segmentos produtivos do país, a produção agrícola. Tanto por meio da redução dos custos de produção, como também por meio do aumento da produtividade, dado que, com preços mais baixos, o uso do defensivo se difundirá com maior rapidez e intensidade, contribuindo para uma produção maior, a custos mais baixos e, conseqüentemente, a preços menores.

Embora esses princípios sejam válidos em termos de orientação geral, eles pressupõem que certas pré-condições estruturais estejam suficientemente difundidas no segmento econômico em que se quer atuar. Entre essas pré-condições estariam as hipóteses de que o processo de competição inclua o preço como instrumento importante da estratégia das empresas, e que as barreiras à entrada sejam relativamente baixas, tanto no mercado do produto final como também no de insumos. Dessa forma, a redução tarifária dos custos produtivos induziria uma competição em preços, permitiria um acesso mais fácil aos insumos necessários e facilitaria novas entradas no setor.

Acontece que, para vários segmentos industriais, as pré-condições ou se encontram reduzidas a segmentos específicos de mercado, ou, às vezes, sequer estão presentes na estrutura real do setor. Nessas situações, a efetividade da política implantada pode ser severamente atingida se esta não sofrer adaptações operacionais, ou mesmo mudanças na sua concepção básica.

O setor de defensivos é, certamente, um dos que necessita de adaptações para que os objetivos pretendidos possam ser alcançados, pois apresenta condições estruturais bastante diferenciadas das pré-condições idealizadas pelos princípios mencionados.

O processo de competição baseia-se numa diferenciação real do produto. Cada produtor compete com um conjunto de produtos que possui diferenças reais dos seus competidores. Essas diferenças reais baseiam-se nas características químicas e físicas dos produtos. A cada produto técnico, corresponde uma molécula química, com propriedades/atividades diferenciadas. Sendo assim, o processo de competição se articula em torno destas característi-

cas químicas e físicas, e da exploração comercial de suas propriedades/atividades.

Geralmente os setores industriais com intensa diferenciação de produtos operam com produtos que atingem diretamente o consumidor, tais como a eletrônica de lazer, a indústria farmacêutica, a automobilística, etc. No caso, a indústria de defensivos, peculiarmente, produz produtos que servem de insumos a um processo produtivo, o que dá características especiais ao caráter da diferenciação. Como o defensivo faz parte de um processo produtivo, a sua utilização implica uma opção tecnológica, pois altera o processo produtivo e interfere na produtividade do produto final.

Dessa forma, a definição da utilização de um defensivo passa por uma racionalização de suas características técnicas, seus efeitos diretos e indiretos no processo produtivo, e pela relação custo-benefício que ele acarretará. O defensivo é apresentado ao produtor como insumo, pelos coeficientes técnicos que possui e pelo seu preço.

O processo de competição básico de longo prazo se dá em torno do lançamento constante, e perene, de novos produtos com coeficientes técnicos mais apurados, sendo que os preços dos produtos são fixados de acordo com a intensidade das diferenças dos coeficientes dos produtos. O trabalho constatou diferenciais de preços de até 6 900% entre produtos substitutos entre si, devido às diferenças acentuadas entre os coeficientes técnicos dos produtos concorrentes.

Portanto, o processo de competição exige das empresas uma capacitação tecnológica apurada, de tal forma que a empresa possa lançar produtos novos, com características técnicas mais avançadas, sendo que as margens de lucro e os preços serão uma função da intensidade da inovação relativa, explicitada pelos seus coeficientes técnicos.

Além disso, as empresas do setor elaboram, em torno dos seus produtos, um sofisticado esquema de vendas e de atendimento, incluindo um apoio em termos de assistência técnica. Dada a extensão territorial do país, o número de fabricantes e de produtos, a montagem de um sistema de vendas que permita um acesso ao produtor agrícola, de forma a sobressair e manter a individualidade comercial de uma empresa e de seus produtos, exige investimentos de porte. Fato que o transforma em uma barreira efetiva adicional à entrada. Essas atividades permitem um prolongamento temporal das margens excedentes criadas pelo progresso técnico.

Como vimos, cerca de 30,00% da força de trabalho do setor se dedica a essas atividades.

Apesar das barreiras à entrada existentes, o setor apresenta um número significativo de empresas operando e um grande número de produtos nas três classes. Esse aparente paradoxo é explicado quando introduzimos algumas categorias analíticas adicionais, os produtos *new entities* e os *commodities*, e analisamos a inter-relação do setor de defensivos com a indústria química.

Para os produtos *new entities*, prevalece o padrão de competição descrito, baseado no progresso técnico e em um forte sistema de vendas e de assistência técnica, o que em princípio significariam altas barreiras à entrada. No entanto, os defensivos são aplicações especializadas do uso de moléculas químicas geradas pela indústria química, e a dinâmica da geração de novas moléculas com atividades específicas é o cerne do processo de competição nesta indústria. Na realidade, o setor de defensivos é um importante campo de exploração de possíveis novas atividades para as novas moléculas geradas na indústria química.

Dessa forma, praticamente todas as grandes empresas mundiais da indústria química operam no setor de defensivos. Para estas empresas as barreiras tecnológicas e comerciais à entrada não são altas, e, como vimos, as vinte maiores empresas químicas do mundo operam também no setor de defensivos.

Por outro lado, no segundo grupo de produtos, as *commodities*, produtos antigos com patentes expiradas, com ampla difusão da demanda e níveis de preços baixos, a profusão de empresas deve-se a outros fatores, sendo o principal o fenômeno da difusão internacional da tecnologia. Por este fenômeno, com o passar do tempo, os conhecimentos técnicos necessários à produção dos produtos técnicos se difundem e, conseqüentemente, surge a oferta internacional diversificada, a qual permite a superação da barreira tecnológica por parte das empresas menores.

Esses fatos explicam o relativo grande número de empresas operando no setor. No entanto, esta observação exige um detalhamento adicional: a entrada dos dois conjuntos de firmas *não se dá nos mesmos segmentos de mercado*. As empresas líderes, subsidiárias das grandes empresas químicas mundiais, operam principalmente com *new entities*, com produtos exclusivos, diferenciados quimicamente, tecnologicamente mais avançados, e com níveis de preços (e margens) superiores aos dos produtos concorrentes mais antigos.

No outro segmento de *commodities*, operam as empresas nacionais, com produtos técnicos antigos, importados ou produzidos no país com tecnologias adquiridas no exterior, com vários fabricantes do mesmo produto, e com níveis de preços bem inferiores. Observa-se, ainda, que as subsidiárias das empresas estrangeiras também atuam neste segmento, devido à necessidade de complementarem as suas linhas de produtos oferecidos aos produtores agrícolas, pois, ou nem sempre conseguem apresentar linhas completas formadas por produtos novos, ou estes não possuem características tecnológicas suficientemente diferenciadas para eliminar os produtos mais antigos da concorrência.

A existência destes dois segmentos de mercado implicam uma reavaliação do processo de competição e da possível efetividade da nova política tarifária, baseada nos princípios gerais mencionados no início destas conclusões.

Para o segmento dos *new entities*, a influência previsível da nova política para a consecução dos objetivos pretendidos seria desprezível. Como o processo de competição neste segmento não se dá por meio do mecanismo de preços, e sim da diferenciação tecnológica, do controle comercial dos mercados, e da busca de produtos mais eficientes, uma redução dos custos de importação, em qualquer estágio da produção, aumentaria inicialmente as margens de lucro do produto, mas isto não implicaria uma diminuição do preço do produto final, pois esta medida não alteraria significativamente as condições do processo de competição. Na realidade, uma baixa de preço seria encarada neste segmento de mercado com uma obsolescência prematura, na direção da transformação do produto em *commodity*. As grandes margens são necessárias não somente para recuperar os investimentos realizados em P&D dos produtos, como também para manter montado o sofisticado sistema de vendas, *marketing* e assistência técnica.

Por outro lado, no segmento de *commodities*, a política pode ser mais efetiva, pois como neste segmento coexistem empresas que competem com o *mesmo produto*, perdendo, portanto, o caráter diferencial, a importância do preço como elemento do processo de competição é acentuada. Sendo assim, para este segmento, uma redução de alíquotas, em qualquer estágio da produção, reduzindo os custos e aumentando as margens, pode induzir uma competição em preços.

Portanto, uma primeira avaliação dos possíveis efeitos da redução tarifária, aceita a segmentação do mercado descrita e suas potenciais formas de competição, dependeria da importância relativa dos dois segmentos. Verificamos que o mercado global está

praticamente dividido pela metade entre os dois segmentos, fato que diminuiria sensivelmente os potenciais efeitos esperados sobre os preços finais da política implementada.

Adicionalmente, mesmo para o segmento de *commodities*, existem algumas condições estruturais que também o distanciam das pré-condições necessárias à efetividade da política implantada. Por exemplo, tanto o número de fabricantes no país como o número de produtores internacionais para a maioria dos produtos é relativamente pequeno, fato que permitiria possíveis acordos tácitos e/ou conluíus para evitar uma "guerra" de preços. Considere-se ainda que, devido à diferença de poder econômico entre as empresas, uma "guerra" de preços certamente seria mais prejudicial para as empresas menores, isso no mercado interno.

Quanto ao mercado externo, além das mesmas condições prevalecerem — poucos produtores para a maioria dos produtos técnicos —, existe ainda um outro fato que também pode inibir o surgimento de uma intensa competição em preços: a dependência em um insumo de seu próprio competidor. Como as grandes empresas são mais verticalizadas, freqüentemente uma empresa menor, que compete em um produto final — *commodity* — com uma empresa líder depende de um insumo direta ou indiretamente fornecido pelo concorrente. Dessa forma, enquanto persistir essa dependência, o seu comportamento em termos competitivos deverá ser moderado, pois, se não, poderá sofrer uma retaliação — tal como a suspensão do fornecimento do insumo, ou ainda mesmo um aumento no seu preço, o que certamente eliminaria a possibilidade de redução do preço.

Essas razões levam-nos a acreditar que no segmento de *commodities*, para os produtos em que o número de produtores é relativamente pequeno, um modelo analítico apropriado para a representação do comportamento concorrencial seria, como é conhecido na literatura, o modelo *Líder-Satélite*. O que implica, para a análise do presente trabalho, que uma possível competição em preços, mesmo neste segmento, dependerá do número de fabricantes e da posição relativa do poder de competição das empresas menores diante das líderes.

Surgem, ainda, no desdobramento do trabalho, devido aos cortes analíticos adotados, algumas caracterizações importantes das possíveis transações comerciais entre os fabricantes no país e os produtores externos: a inter-relação burocrático-comercial da relação matriz-filial no segmento de *new entities*, e possíveis acordos no de *commodities*, devido ao pequeno número de fabricantes e produtores. Para estes, devido às relações especiais de interesse entre as partes, surge a hipótese de que os preços FOB teriam au-

mentado após a implantação da nova política tarifária. E que, ocorrendo esse fato, os efeitos indutores sobre possíveis quedas dos preços finais dos defensivos seriam menores ainda.

Os dados da nossa amostra de 20 produtos importados indicam um aumento dos preços FOB para 13 deles, sendo que, como esperado, os maiores aumentos ocorrem para produtos mais recentes com somente um fabricante e um produtor mundial, que é a respectiva matriz (quando pudemos identificá-la). Além disso, alguns outros preços, dado o pequeno número de importadores e/ou produtores mundiais, e/ou ainda de importadores, também apresentam tendência crescente. Enfim, em vários casos, os preços apresentam sinais de possíveis manipulações, mas que, para um diagnóstico mais preciso das causas, exigiriam um aprofundamento analítico e dados adicionais.

Dessa forma, dada a divisão do mercado entre os dois segmentos, as relativas parcelas e as qualificações mencionadas, os possíveis reflexos da política tarifária sobre uma queda de preços seriam pequenos, pois se restringiriam mais a produtos antigos e com grande número de fabricantes nacionais e produtores internacionais, os quais possuem uma parcela menor do mercado.

Para ilustrar os efeitos efetivos da política tarifária, conseguimos dados dos preços pagos pelos produtores agrícolas para uma amostra de 13 produtos, organizada e mantida pela CONAB. Os dados indicam que, em março de 1992, tendo 1989, ano imediatamente anterior à implantação da nova política, como origem do índice, dos 13 produtos, somente três apresentavam uma tendência de queda de preços e, na média, a amostra tinha sofrido um aumento de 16,06% (ver tabela 12).

Cabe assinalar, também, que os preços apresentaram uma oscilação no período, um aumento significativo em 1990, 23,21%, uma queda de 13,82% em 1991, e um aumento de 6,67% em 1992. Essa oscilação poderia indicar uma tendência de no médio prazo os níveis de preços se reduzirem. Entretanto, cabe observar que, para confirmar a tendência, o período decorrido é muito pequeno e, além disso, a própria tabela 12 indica que oscilações de preços ocorrem no setor, tendo ocorrido uma outra em 1987. As razões destas oscilações, dada a estrutura do setor, requereriam dados adicionais, principalmente relacionados com o comportamento empresarial em mercados específicos, difíceis de serem conseguidos sem um apoio institucional mais forte e articulado. No entanto, esses dados e os estudos conseqüentes seriam importantes para entender possíveis formas de reduzir os preços do setor, e conseqüentemente do custeio agrícola.

Caberiam, ainda, nestas conclusões, duas observações importantes. A primeira seria de caráter institucional, fruto da experiência da busca e coleta de informações para a realização deste trabalho. A elaboração de uma política setorial adequada, visando atingir determinados objetivos específicos e vinculada a uma política global, exige informações setoriais atualizadas e conhecimentos setoriais específicos. Portanto, o governo deve estar preparado para essas funções, coletando regularmente as informações necessárias, mantendo equipes de analistas especializados nas diversas áreas; principalmente, deve criar mecanismos de coordenação das diversas atividades envolvidas.

Nos contatos institucionais efetivados para a obtenção dos dados e informações deste trabalho, pudemos constatar a seguinte situação: o governo, na sua globalidade, gera regularmente uma quantidade imensa de informações; no entanto, elas estão dispersas entre os diferentes órgãos, em alguns casos estão desatualizadas, ou são coletadas burocraticamente, sem uma definição conceitual e analítica pré-concebida para análises econômicas posteriores, e, o que é pior, sem nenhuma coordenação mais geral, e totalmente desconectadas entre si.

Nesse contexto, e especificamente para este trabalho, trabalhamos com os seguintes órgãos e encontramos os seguintes problemas:

a) *no Ministério da Agricultura:*

— A CONAB, que gera as informações sobre os preços pagos pelos produtores agrícolas. O sistema de coleta e tabulação das informações nos pareceu adequado; no entanto, dadas as características do setor de defensivos, a amostra de produtos é pequena e antiga, e apresenta uma defasagem de cerca de seis meses. A amostra deveria ser montada com critérios técnicos adequados a um setor que apresenta muitos produtos, fortemente diferenciados, com diferenças reais e artificiais, e lança constantemente produtos novos e mais caros.

— O Serviço de Agrotóxicos e Afins, da Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal, órgão que controla o registro dos defensivos no país, e como tal é a principal fonte de informações sobre o setor. No entanto, o órgão encontra-se desaparelhado para manter-se atualizado em suas funções, tendo sofrido uma forte desestruturação nos últimos anos.

Para se ter uma idéia, a última publicação organizada das informações sob sua responsabilidade foram as Súmulas de 1989. Quando do contato com instituição, dada a defasagem das infor-

mações e por ser o único órgão a conter certas informações — como, por exemplo, quais são os produtos que podem ser fabricados e/ou vendidos no país e quais são as firmas que podem fazê-lo — de comum acordo, criou-se um pequeno grupo, de três estagiários, que tentaria atualizar as listagens com os registros realizados entre 1989/1992. As atividades deste grupo foram custeadas pelo coordenador deste trabalho. Embora a previsão inicial para esta atualização fosse de dois meses, quando da realização deste relatório final, a atualização ainda não tinha terminado.

Ademais, cabe ainda ressaltar que este é o órgão com maior poder institucional sobre o setor de defensivos, pois é ele que concede ou não a licença de fabricação e/ou venda no país; portanto, quaisquer informações solicitadas por ele certamente seriam atendidas pelas empresas. Sendo assim, dever-se-iam solicitar as informações de acordo com uma visão funcional global do setor. No entanto, isso não acontece; as informações são restritas a certos aspectos técnicos, sem uma metodologia mais apurada, dificultando comparações analíticas tanto entre as empresas como no tempo.

Certamente qualquer tentativa de elaboração de uma política específica do setor passa por reaparelhamento e recuperação operacional do Serviço, e uma adequação e atualização das informações geradas pelo órgão.

b) *no Ministério da Fazenda:*

— CTT — Coordenação de Tarifas. Dos órgãos contactados, foi o que estava em melhores condições operacionais, apesar de também apresentar alguns problemas. As informações não são geradas diretamente por ele, e sim pelo sistema computacional do Ministério da Fazenda. Qualquer tabulação entra na fila de espera do fluxo normal de informações gerado, fato que pode levar a uma demora considerável. Além de que geralmente é necessário um trabalho adicional expressivo para se atingir uma tabulação adequada. No nosso caso, a listagem solicitada das importações de 20 produtos demorou seis semanas para ser liberada, e foi gerada em uma tabulação rudimentar que requereu cerca de dois meses adicionais para atingir um formato adequado para análise.

Portanto, embora funcionando adequadamente, a instituição é lenta e as informações requerem trabalhos adicionais prolongados. Esses problemas poderiam ser resolvidos com relativa facilidade, com um convênio para gerar informações regulares, evitando assim a demora, e uma assessoria técnica que permitisse a geração de informações nas tabulações adequadas. Por exemplo, dada a

importância da relação matriz-filial no setor de defensivos, certamente seria necessário uma tabulação especial sobre essas transações comerciais, para se vislumbrar com precisão os efeitos da política tarifária sobre uma porção relevante das transações totais, e outros indicadores de comportamento relevantes.

— DAP — Departamento de Abastecimento e Preços. Esta instituição encontra-se praticamente desativada depois da liberação total dos preços do setor, em setembro de 1991. No entanto, a importância das informações que coletava é fundamental para qualquer estudo setorial, pois era a única fonte alternativa às empresas para informações sobre preços e mercados, sendo este tipo de informações dificilmente fornecidas pelas empresas. No presente trabalho, somente uma empresa, cujo diretor era antigo conhecido de um dos pesquisadores, forneceu uma listagem de preços detalhados dos seus produtos e os de alguns produtos concorrentes. Todas as análises que requereram estas informações foram realizadas com os dados do DAP.

Cabe ressaltar, também, que o DAP era organizado setorialmente e, dessa forma, operava de forma especializada, situação operacional fundamental para o governo poder adequar as políticas globais às características setoriais.

Dessa forma, sem uma fonte governamental sobre preços e mercados, dada a dificuldade de conseguir-se informações sobre estes temas com as empresas, dificilmente poder-se-á realizar estudos independentes sobre esses assuntos.

Acreditamos que, mesmo sem a existência do controle de preços, o governo deveria recolher informações sobre o comportamento empresarial com regularidade, talvez até utilizando, e adequando, sistemas geradores de informações já existentes, como o Imposto de Renda, ou o IPI, e utilizando a experiência de análise setorial de órgãos com o DAP.

Uma boa parte desses problemas poderia ser solucionada rapidamente desde que houvesse uma instituição governamental que coordenasse e consolidasse informações setoriais, de forma a subsidiar estudos e elaboração de diagnósticos. Talvez o novo Ministério da Indústria e Comércio pudesse ter este papel, ou mesmo o próprio IPEA, que já possuiu estas funções no passado e poderia rapidamente recompô-las.

A segunda observação refere-se a possíveis formas de superar a dificuldade, explicitada neste relatório, de induzir uma queda de preços dos defensivos, dadas as características estruturais do setor. Acreditamos que a política tarifária, apesar da atuação limita-

da a certos segmentos de mercado, possa, no longo prazo, contribuir para esse objetivo, principalmente pelo efeito observado do aumento do número de importadores por produto.

No entanto, existe um outro instrumento do qual, ainda que tenhamos chamado atenção para a sua importância no início deste trabalho, não pudemos desenvolver a sua influência a contento, devido à ausência de um fluxo adequado e atualizado de informações, quando dos contatos institucionais realizados.

Este instrumento é o crédito agrícola. Naidin(1985) já chamava, enfaticamente, a atenção para a importância deste instrumento para a difusão e a indução da demanda dos defensivos. Nas entrevistas, tanto com empresas como com técnicos governamentais, a importância deste instrumento foi novamente ressaltada.

Devido às dificuldades crônicas de capital de giro dos produtores agrícolas, o crédito agrícola é que permite a implantação das pré-condições para o plantio. Esta característica estrutural e seu posicionamento na seqüência de decisões realçam a sua importância na legitimação do uso dos insumos industriais em geral e, particularmente, dos defensivos agrícolas.

Estes são escolhidos por suas características técnicas e a relação custo-benefício, mas com uma ênfase maior sobre os coeficientes técnicos do que sobre os preços, já que o desembolso inicial para a compra dos insumos seria por conta do crédito e o resultado eventual final de sua aplicação seria, por sua vez, um elemento adicional no comportamento de risco tradicional das atividades agrícolas. A curto prazo o crédito financia os insumos, incluídos os seus preços, e, no longo prazo, os resultados dependem da produtividade efetiva que será alcançada e dos preços mínimos fixados, que são calculados de acordo com os custos, incorporando, assim, os preços iniciais pagos e legitimando-os.

Acreditamos que um correto uso do crédito agrícola, associado à característica já mencionada, de que o produtor agrícola seja "custo consciente", poderia induzir maior competição de preços no setor. Uma possível forma de fazê-lo seria fixar um teto para o financiamento das despesas com defensivos. Acima desse teto, as despesas correriam por conta do produtor agrícola. Esse procedimento aguçaria a sensibilidade diante dos preços dos insumos, já que o produtor precisaria negociar a relação preço-quantidade de defensivo necessária para realizar a safra no teto fixado pelo crédito agrícola.

Esse procedimento poderia alterar a importância estratégica dos preços no processo de escolha dos defensivos, pois, para permitir

que o valor máximo financiável cobrisse as suas necessidades de defensivos, além do critério de suas necessidades quantitativas e do produto mais adequado, o produtor agrícola teria forçosamente de introduzir na transação, no momento da compra, a negociação em torno do valor compatível com as suas necessidades quantitativas, mas sujeitas às suas limitações de crédito. O que necessariamente significa uma negociação em torno dos preços.

ANEXO

BIBLIOGRAFIA

- ABIFINA-Associação Brasileira de Química Fina *et alii*. *A indústria de química fina no Brasil, situação atual e perspectivas para a sua integração na economia mundial*. jul. 1992.
- ACHILLADELIS, B. *et alii*. A study of innovation in the pesticide industry: analysis of the innovation record of an industrial Sector. *Research Policy*, n. 16, p. 175-212 1987.
- AYERS, J.H. *Pesticides (worldwide)*. Specialty chemicals. SRI Internacional, nov. 1985.
- BLOCH, H. Prices, costs and profits in canadian manufacturing: the influences of tariffs and concentration. *Canadian Journal of Economics*, v. 7, n. 4, p. 594-610, 1974.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal. *Súmula das recomendações aprovadas para os produtos fitossanitários*. — Brasília: v. I-IV, 1989.
- CARVALHO Jr., M. C. *Alguns aspectos da reforma aduaneira recente*. Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior: 1992 (Texto para Discussão, n. 72)
- CONTADOR, C.R. e FERREIRA, L.R. *Insumos modernos na agricultura brasileira*. — Rio de Janeiro: IPEA, 1984. (Texto para Discussão Interna, n. 65)
- DIRECTORY OF WORLD CHEMICAL PRODUCERS. *Chemical information service*. 1989/1990 Edition.
- DIXIT, A. Internacional Trade policy for oligopolistic industries. *Economic Journal*, v. 94, 1984. Suplemento.
- FERRAZ, J.C. *et alii*. *A demanda tecnológica da indústria de química fina*. — Rio de Janeiro: FINEP, fev. 1988.
- FRENKEL, J. *A indústria de química fina no Brasil: dificuldades de implantação e perspectivas*. — Campinas: FECAMP, out. 1990.
- FUTINO, A. M. e SILVEIRA, J.M.J.F. da. A indústria de defensivos agrícolas no Brasil. *Revista Científica do Instituto de Economia Agrícola*, Ano 38, 1991. Tomo Especial.
- GEPS - Grupo Executivo de Política Setorial. *Relatório final*. I Relatório do subgrupo de defensivos agrícolas, setor de química fina — São Paulo: out. 1989.
- KUME, H. *A política tarifária brasileira no período 1980/1988: avaliação e reforma*. FUNCEX: set. 1989. mimeo
-

- LEMME, M. A revisão tarifária de 1989. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, n. 26, nov./dez. 1990.
- NAIDIN, L.C. *Crescimento e competição na indústria de defensivos agrícolas no Brasil*. — Rio de Janeiro: UFRJ, 1985. Tese de Mestrado em Desenvolvimento Agrícola.
- LORENZ, E.O. *O mercado brasileiro de defensivos agrícolas*. — Niterói/RJ: 1985.
- OLIVEIRA, I.C. *Análise das transformações no uso de insumos modernos na agricultura brasileira*. BIRD: 1991. (Texto para Discussão, n. 220)
- ROSS, T.W. Movements towards free trade and domestic market performance with imperfect competition. *Canadian Journal of Economics*, p. 24-50, Aug. 1988.
- TECHNOMIC CONSULTORES. *Relatório final-A indústria de defensivos no Brasil — fatos e mitos*. — São Paulo: nov. 1987.
- UFRJ-INPI. Universidade Federal do Rio de Janeiro e Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Prospecção tecnológica — defensivos essenciais*. — Rio de Janeiro: fev. 1992.
- VERNON, R. International investment and international trade in product cycle. *Quarterly Journal of Economics*, v. 80, p. 190-207. 1968.
- WOODMAC NATWEST COUNTY. vários números.
- WONGTCHOWSKY, P. e RABIN, J. *O desenvolvimento da indústria de química fina brasileira frente as novas tendências do comércio internacional*. CONGRESSO DE QUÍMICA FINA NO BRASIL, IV. 1990.
- WORTHING, C.R. (ed.) *Pesticide manual, a word compendium*. 8ª ed., 1987.
- MERCK Index. 7th ed., 1989.

