

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

SETOR FARMOQUÍMICO  
(Perspectivas para uma estratégia competitiva)

IVAN GARGUR MARTINS DOS SANTOS

Salvador - 1993

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

SETOR FARMOQUÍMICO  
(Perspectivas para uma estratégia competitiva)

IVAN GARGUR MARTINS DOS SANTOS

Monografia apresentada como pré-requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia, sob a orientação do professor Ihering Guedes Alcoforado de Carvalho.

Salvador - 1993



A EVA MARIA, dedicada com-  
panheira em todos os momen-  
tos, e a GILBERTO NETO, fi-  
lho e amigo inseparável, que  
souberam entender meus mo-  
mentos de ausência e de an-  
gústia.

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente ao grande e fraterno amigo - e sociólogo - Al-  
demário dos Santos, não só pelas conversas preliminares a-  
cerca deste trabalho como, também, pelo permanente incenti-  
vo. Agradecimento especial, e não meramente formal, a Ihe-  
ring Guedes Alcoforado de Carvalho, professor da UFBA., por  
tão bem ter me ajudado a desbravar novos caminhos e pela pa-  
ciência com que soube compreender as minhas limitações.

SUMÁRIO

Apresentação	5
Capítulo 1 - INTRODUÇÃO	7
Anexos	16
Capítulo 2 - A QUESTÃO DA VERTICALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	25
Capítulo 3 - O CASO DO SETOR DE FÁRMACOS E AS PATENTES	30
3.1 - AS PATENTES E O PADRÃO-FIR- MA E O PADRÃO-MERCADO	36
3.2 - AS PATENTES ASSOCIADAS AO CICLO DE VIDA DO PRODUTO	39
Anexos	41
Conclusão	43
Bibliografia	47

## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho versa sobre as alternativas de estratégia organizacional da indústria farmoquímica: de um lado levando-a à verticalização da produção e, por outro lado, à desintegração vertical, abordando qual a mais conveniente para alcançar um nível adequado de competitividade. A primeira posição é defendida pela Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina (ABIFINA) e a segunda pela Associação Brasileira da Indústria Farmacêutica (ABIFARMA). Esta abordagem leva em conta as duas alternativas a partir de um marco analítico extraído de Ronald Coase<sup>(1)</sup>, especialmente de seu conceito de "custos de transação" - talvez residindo aí a "originalidade" deste estudo -. Esses custos determinam a partir de que ponto as firmas não podem, ou não devem, mais crescer, tornando-se conveniente, então, a adoção do padrão-Mercado no lugar do padrão-Firma<sup>(2)</sup>. O primeiro padrão recebe essa denominação por ser típico da organização que procedeu a desintegração vertical, e transformou fases do processo produtivo anteriormente internalizadas em "unidades de lucro", enquanto que o padrão-Firma está relacionado à internalização da produção, ou seja, a incorporação pela

---

(1) Professor da Universidade de Chicago (EUA) e Prêmio Nobel de Economia no ano de 1991. Artigo: "The Nature of the Firm", publicado em 1937 na revista Economica (EUA).

(2) Neste trabalho esses dois modelos organizacionais serão denominados de: padrão-Firma e padrão-Mercado.

firma de atividades anteriormente contratadas no mercado(ver  
ticalização) que passam a ser controladas e planificadas nos  
diversos níveis internos da firma.

No capítulo 1 é realizada uma descrição, pode-se dizer sucint  
ta, da Indústria de Química Fina (IQF), comparando-a quando  
possível com a Indústria Química de Base. No capítulo 2 consu  
ta o referencial teórico - Coase - a respeito das duas alteru  
nativas em exame: integração ou desintegração vertical da prou  
dução, estendendo-se, depois, para as "redes de inovadores".  
No capítulo 3 é feita inicialmente uma análise da questão das  
patentes na perspectiva dos direitos de propriedade e sua inu  
fluência na definição entre os padrões; posteriormente, as  
patentes são relacionadas com o ciclo de vida do produto(Rayu  
mond Vernon)\*, de forma que cada fase do ciclo implica em di-  
ferentes arranjos organizacionais e locacionais, e, finalmenu  
te, se sugere a estratégia organizacional que se julga compau  
tível com a realidade brasileira.

---

\* NOTA: É realizada uma "leitura crítica" do ciclo de vida do  
produto, que representava um momento em que as organi-  
zações inovadoras tinham os direitos de propriedade  
intelectual realmente garantidos e podiam obter as  
vantagens locacionais desse ciclo.

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

O setor farmoquímico no Brasil tem apresentado nítida disputa política - nem sempre levando-se em consideração a viabilidade econômica -, entre duas associações de classe: a ABIFINA pleiteando a integração vertical da química fina e, por outro lado, a ABIFARMA<sup>(3)</sup> não medindo esforços para impedir essa integração.

O argumento apresentado pela ABIFINA, que em princípio visa favorecer as empresas de capital majoritariamente nacional, expõe que num primeiro momento a "verticalização para trás" chegou a acontecer, isso nos idos de 1980/82 - "dentro do modelo de substituição de importações" e contando com forte apoio estatal -; entretanto, a "rápida" abertura ao mercado externo e a suspensão das restrições às importações teriam interrompido esse processo, abertura comercial essa que suscitou inclusive desinvestimentos por parte das multinacionais instaladas no Brasil que podiam, a partir de então, importar os fármacos diretamente de suas matrizes no exterior, sendo justamente essa a tese central na justificativa dessa Associação para que se proceda a tal verticalização: tornar o país independente da importação dos insumos básicos para os medicamentos.

---

(3) "... controlada pelas multinacionais..." (Suarez, 1986, p. 218).

O outro agente envolvido no pleito, a ABIFARMA, não chega a apresentar qualquer argumentação a favor da "desintegração vertical" ocorrida, não assumindo explicitamente a intenção de manter o Brasil como um mercado cativo para a venda dos fármacos.

Outrossim, não se conhece mais claramente qual o posicionamento adotado por um terceiro agente que poderia estar envolvido, os trabalhadores, antevendo-se apenas sutilmente em alguns textos que a verticalização da química fina levaria, necessariamente, a uma melhor capacitação profissional da mão-de-obra envolvida, notadamente os técnicos.

Nesse embate entre "tecnoburocracia" e "multinacionais" a participação do Estado se fez mais presente em 1983, ano em que o presidente da República João Figueiredo, atendendo aos ministros<sup>(4)</sup> da área econômica que "negociavam" a dívida externa, vetou o projeto PROFARMA (Programa Nacional da Indústria Química Farmacêutica) que intentava, justamente, desenvolver a tecnologia para produção interna dos insumos farmacêuticos - fármacos - (Suarez, op. cit., p. 216).

Ante as justificativas(?) expostas fica evidente a falta de melhores subsídios que expliquem as propostas apresentadas pelos concernidos, argumentos nitidamente corporativistas e sem incorporar outros interesses. Essa carência de substância na formulação das políticas descaracteriza ou, pelo menos, põe em dúvida os motivos mencionados certas vezes pelos

---

(4) Delfim Neto e Ernane Galveas.

envolvidos: redução do preço do produto final.

Em face do exposto,então, a presente abordagem será deslocada do âmbito corporativo para ser articulada sob a ótica dos custos de transação de Ronald Coase, e tentará envolver essa polêmica dentro do marco referencial exposto por esse autor para, então, integrar não só alguns aspectos mercadológicos, tecnológicos e territoriais, como o ciclo de vida do produto, mas, também, um aspecto jurídico - propriedade intelectual - que, para muitos, interage com a inovação tecnológica e com o próprio desenvolvimento econômico.

--- x ---

AGENTES ENVOLVIDOS NA QUESTÃO:

INDÚSTRIA DE QUÍMICA FINA (IQF). Órgão representante: ABIFINA

As empresas localizadas no Brasil que compõem o complexo da química fina somam mais ou menos 600, sendo que a grande maioria é de capital nacional mas o faturamento é favorável, com larga margem de vantagem, às multinacionais, excetuando-se a produção de catalisadores; tanto no segmento de farmoquímicos humanos como no de medicamentos o capital estrangeiro é responsável por 80% do faturamento (Quadro 1).

O setor de química fina (QF) possui algumas características especiais - gerais -, que a seguir serão apresentadas (mais ou menos agrupadas de acordo com a sua natureza).

A produção da QF é voltada para: defensivos agrícolas, medicamentos para uso humano e veterinário, corantes e pigmentos, aditivos para alimentos, aditivos para materiais poliméricos como plásticos e fibras, etc. (v. no Quadro 2 as principais especialidades químicas).

Dentre os fármacos listados pela Organização Mundial da Saúde como essenciais 48,9% são obtidos totalmente por síntese, mais 9,5% são obtidos parcialmente também por esse método, enquanto 11,1% têm original vegetal e o restante tem origem diversa (Korolkovas, 1989, p. 529).

Quanto às características estratégicas observa-se que num primeiro momento, a nível internacional, o fator principal que levou as empresas à diversificação na direção da química fina foi a recessão dos anos 80 e o seu impacto restritivo sobre a demanda do setor petroquímico (Ferraz et alii, 1988, p. 5, e Guerra, 1991, p. 242/4). Na atualidade a tendência nos países do 1º Mundo tem sido a integração de empresas que muitas vezes são concorrentes entre si mas se unem nas "redes de inovadores", visando não só diluir entre elas os altos custos das pesquisas mas tentando, também, atingir e fixar algum "nicho de mercado". Em flagrante contraste com o que se passa nos países desenvolvidos, no Brasil ocorre uma autêntica falta de coordenação entre as empresas, inexistindo, inclusive, as necessárias "relações interindustriais" (Ferraz et alii, op. cit., p. 3-4).

Em termos tecnológicos a QF exige um menor aporte de capital

fixo, logo, plantas pequenas - em especial se comparada com a petroquímica -, tecnologia sofisticada e são "...produtoras de uma maior diversidade de produtos, de maior especificidade, menor peso e volume, ..." (Cagnin, 1987, p. 15).

No Brasil, em contraposição às filiais das transnacionais que recebem diretamente de suas matrizes os conhecimentos tecnológicos, as empresas de capital majoritariamente nacional desenvolvem "know how" através do que se convencionou denominar de "pirataria", imitação de fórmulas já existentes - isso pelo menos enquanto o país não reconhecer as patentes - (ABIFINA, 1992, p. 50). Fica claro que a "empresa receptora", de caráter nacional, tem dificuldade em absorver a tecnologia, principalmente nos segmentos finais da química fina. Em paralelo a isso as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) encontram-se segmentadas entre as empresas, que também não se articulam com os centros de pesquisa (Ferreira et alii, op. cit. p. 16). Em aditamento a esses aspectos que cercam o desenvolvimento tecnológico no Brasil nota-se que, além da falta de interação entre empresas/centros de pesquisa/universidade, não existe apoio governamental visando a produção interna de farmoquímicos (Tachinardi, 1993, p. 185/6).

A característica organizacional do setor é a convivência de vários tipos de empresas, desde as "grandes" que já praticam química "tradicional" e hoje praticam química fina, até as pequenas empresas direcionadas para segmentos ou "nichos de mercado". Entre esses extremos estão diversos tipos de

empresas, não só as de grande porte já referidas como, também, as "... independentes que compram suas matérias-primas e a partir daí praticam a linha de derivados" (Ferraz et alii, op. cit., p. 3 e 16), entre outras.

No que se relaciona à questão organizacional/gerencial vê-se que no Quadro 3 ("Caracterização do complexo da química fina nacional") consta o nível de ociosidade (39%) referente ao ano de 1990, sendo que para o ano de 1992 a expectativa era de que esse nível tenha atingido 50%. A evidência inicial é de que a capacidade excedente desse setor industrial, também existente no exterior, funcione em parte como uma barreira à entrada (Possas, 1985, p. 95-123). No entanto, dada a heterogeneidade de empresas essa evidência precisa ser relativizada, pois provavelmente as empresas de pequeno porte não utilizam essa ociosidade como uma barreira à entrada.

O Quadro 4 demonstra que, a nível mundial, os "farmoquímicos humanos" estão entre os maiores "clientes" da química fina. No Brasil, a elaboração do produto final encontra-se quase que totalmente internalizada (Quadro 5), realizada basicamente por filiais de empresas estrangeiras - importadoras dos fármacos de suas matrizes -. Tomando-se por base o ano de 1982: para uma demanda interna de medicamentos de US\$ 2 bi o total importado foi de apenas US\$ 17 mi (0,8%), enquanto que para os intermediários a demanda interna foi de US\$595mi e a importação totalizou US\$ 327 mi, correspondente a 55%. A maioria desses produtos intermediários são importados pelas filiais instaladas no Brasil diretamente de suas matrizes no

exterior, e com preços muitas vezes supervalorizados (Haguenauer, 1989, p. 10).

Uma outra característica logística também válida para o Brasil, e que complementa a já citada carência de coordenação e interação entre as empresas, é pertinente à falta de estabilidade nas relações de compra e venda entre essas empresas, mesmo aquelas de caráter complementar (Ferraz et alii, op. cit., p. 15).

Quanto à relação entre a química fina e a indústria de base observa-se que "... a química fina constitui-se numa espécie de fronteira da indústria química de base, orgânica e inorgânica" (Suarez, op. cit., p. 41), e isso está demonstrado na matriz dessa indústria (Quadros 6 e 7) onde verifica-se a montante a indústria química de base (petroquímica e outras) e a jusante a indústria de especialidades químicas (v.no Quadro 8 a comparação entre essas indústrias).

Após a verificação de todas essas características "gerais", adicione-se o fato de que o setor de química fina é dividido em dois subsetores, Intermediários e Especialidades. O primeiro depende em sua competitividade da tecnologia de produção, da proteção à propriedade industrial e da comercialização por especificações. O segundo tem a sua competitividade associada ao desempenho do produto, e também à proteção à propriedade industrial, mas já a sua comercialização se dá com apoio nos serviços de assistência técnica prestados aos consumidores (ABIFINA, op. cit., p. 13). Essas caracterís-

ticas explicam a possibilidade de convivência das pequenas e das grandes empresas, e as dificuldades de articulação no setor produtivo, na comercialização e na pesquisa e desenvolvimento.

INDÚSTRIAS FARMACÊUTICAS (IF). Órgão representante: ABIFARMA

A tecnologia que envolve o setor apresenta três estágios: P&D, produção e comercialização. A produção apresenta uma distinção que é de interesse para o presente estudo: a de princípios ativos (fármacos) e a de medicamentos. A comercialização dá-se em dois planos, a dos princípios ativos é intrafirma e a dos medicamentos tem dois canais: a) "over-the-counter" (OTC), medicamentos também denominados de "produtos populares", que são vendidos sem prescrição médica e são objeto de uma agressiva campanha de marketing direcionada diretamente ao consumidor; b) os "remédios éticos", que só podem ser propagandeados junto à classe médica. Tais propagandas podem encarecer o produto em 20 a 25% sobre o custo fábrica (Kupfer, 1985, p.8).

O mercado brasileiro apresenta um baixo consumo per capita, com aproximadamente 50% da população sem consumir medicamentos, mesmo o país estando colocado em 9º lugar no ranking mundial, conforme pode-se ver no Quadro 9. Independente disso os remédios, por serem gêneros essenciais, têm demanda inelástica.

No respeitante à estrutura organizacional "o setor farmacêutico é um oligopólio diferenciado, segundo tipologia propos-

ta por Sylos-Labini." (Tachinardi, op. cit., p. 138).

Avaliando agora todas as características anteriormente mencionadas, concernentes ao que pode ser denominado de "complexo farmoquímico", e analisando-se o Quadro 8, nota-se que o subsetor de Especialidades possui aspectos que explicam a "maior rentabilidade" da química fina: equipamentos simples e unidades multipropósito, características que, aliadas ao fato da produção de pequenas quantidades tornar-se econômica, indicam um sistema de manufatura flexível; além disso, o ciclo de vida do produto "pode" ser curto, indicando uma aceleração no processo de diferenciação, e existe também dificuldade de licenciamento do processo.

Um outro ponto que deve ser destacado nessa análise, e conforme artigo publicado no jornal Gazeta Mercantil de 05.05.93 (p. 10), diz respeito às empresas localizadas nos "países em desenvolvimento, que relutam em seguir uma "tendência internacional que se vai consolidando", que é a inserção nas redes de inovadores, que formam alianças tecnológicas às vezes mesmo entre concorrentes, sendo tal união mais interessante justamente para os setores cujos investimentos são de alto risco, como é o caso dos farmoquímicos. Essas redes, ou "tecnopólos", ou "distritos industriais marshallianos", são responsáveis hoje pela obtenção de vantagens competitivas que anteriormente eram obtidas através da firma (Carvalho, 1992, p. 126/7), vantagens essas decorrentes, inclusive, de "sinergias tecnológicas".

QUADRO 1

PARTICIPAÇÃO NO MERCADO EM 1990 (a)

- Em Percentual do Faturamento -

Segmento	Capital Estrangeiro	Capital Nacional
Defensivos Agrícolas	87	13
Farmoquímicos Humanos	80	20
Defensivos Animais	73	27
Medicamentos	80	20
Corantes e Pigmentos	90	10
Catalisadores	20	80
Aditivos	73	27

Fontes: AENDA, literatura convencional, SINDAN, CODETEC, FCC, CDI  
 Nota: (a) Consideradas de capital estrangeiro as empresas com menos de 50% de participação de capital nacional

Extraído de ABIFINA (1992)

**PRINCIPAIS ESPECIALIDADES QUÍMICAS**

CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS EMPREENDIMENTOS E DOS PRODUTOS

ESPECIALIDADES	RENTABILIDADE (EXPECTATIVA)	SOFISTICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO FINAL (ETAPAS DE SÍNTESE)	SOFISTICAÇÃO COMERCIAL (TÉCNICA ÚRNO/APLICAÇÃO)	LEGISLAÇÃO (CONTROLE (URNO GOVERNO))	POTENCIAL DESENVOLVIMENTO NOVOS PRODUTOS
ANTIOXIDANTES	REDUZIDA - MODERADA	ELEVADA	MODERADA	MODERADA - ELEVADA	MÉDIO
DEFENSIVOS AGRÍCOLAS	REDUZIDA - MODERADA	ELEVADA	ELEVADA	ELEVADA	ALTO
FARMACÊUTICOS	MODERADA	ELEVADA	ELEVADA	ELEVADA	ALTO
RETARDADORES DE CHAMA	MODERADA - ELEVADA	MODERADA - ELEVADA	MODERADA	ELEVADA	BAIXO
AROMAS E FRAGRÂNCIAS	ELEVADA	MODERADA - ELEVADA	ELEVADA	MODERADA - ELEVADA	ALTO
ADESIVOS E SELANTES	MODERADA - ELEVADA	MODERADA	MODERADA	REDUZIDA	ALTO
ADITIVOS DE RAÇÃO ANIMAL	MODERADA - ELEVADA	MODERADA	MODERADA - ELEVADA	ELEVADA	MÉDIO
ADITIVOS DE ALIMENTOS	REDUZIDA - MODERADA	MODERADA - ELEVADA	ELEVADA	ELEVADA	MÉDIO
ADITIVOS PARA GASOLINA E ÓLEOS LUBRIFICANTES	MODERADA	ELEVADA	ELEVADA	MODERADA	MÉDIO
PRODUTOS FOTOGRÁFICOS	MODERADA	MODERADA	MODERADA - ELEVADA	REDUZIDA	MÉDIO
ADITIVOS DE PLÁSTICOS	MODERADA	MODERADA - ELEVADA	MODERADA	MODERADA - ELEVADA	MÉDIO
PRODUTOS QUÍMICOS PARA BORRACHA	MODERADA	MODERADA - ELEVADA	MODERADA	REDUZIDA - MODERADA	BAIXO

OBSERVAÇÕES:

- a) Rentabilidade (expectativa, antes (R)), valores de referência: Reduzida < 15%, 15% < Moderada < 20%, Elevada > 20%.
- b) Sofisticação técnica do produto final: Elevada - maior número etapas reações de síntese; Reduzida - predominância de formulação ou mistura.
- c) Sofisticação comercial: Elevada - alta qualidade na assistência técnica, perfeito entrosamento vendedor-cliente e rigidez na performance dos produtos.

QUADRO 3

CARACTERIZAÇÃO DO COMPLEXO DA QUÍMICA FIMA NACIONAL

Discriminação	Capacidade Produtiva (t/a)	Utilização (%)	Número de Empregos Diretos 1990	Investimento (em US\$ 1000)		Números de Empresas P	
				1982	1990	Nacional	Estrangeir
Medicamentos	(1)	60	58.000	1.000.000	1.000.000	356	44
Farmoquímicos humanos	281.100	47	47.500	290.000	500.000	140	60
Defensivos agrícolas	117.000	50	6.000	200.000	410.000	18	22
Defensivos animais	(1)	60	10.000	n.d.	1.000.000	64	25
Corantes e pigmentos	50.500	70	5.000	183.000	360.000	11	12
Catalisadores	18.300	90	500	400	160.000	4	3
Aditivos para polímeros e lubrificantes	21.000	40	5.000	150.000	200.000	25	13
Essências e fragrâncias, outros	16.000	75	2.000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Total</b>	<b>503.900</b>	<b>61</b>	<b>134.000</b>	<b>1.857.000</b>	<b>3.630.000</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>

Fontes: extinta SDI, ABIFARMA, COPPETEC, ABIQUIM, ABIFINA, ABIQUIF

Notas: n.d. = não disponível

(1) Para a definição de capacidades nessas áreas, utilizam-se outras unidades que não o peso.

Extraído de ABIFINA (1992)

QUADRO 4

INTERMEDIÁRIOS PARA QUÍMICA FINA

DEMANDA MUNDIAL, US\$ MILHÕES

Discriminação	Demanda em	Participação Total
	1991	
Farmoquímicos humanos	13.800	31
Defensivos agrícolas	5.300	12
Defensivos animais (1)	10.500	23
Corantes	1.900	4
Aditivos para polímeros	4.200	9
Outros (2)	9.300(3)	21
Total	45.000(3)	100

Fonte: ECOPLAN

Notas:

- (1) Inclui especialidades, excepcionalmente;
- (2) Inclui: sabores e fragrâncias, monômeros especiais, biocidas, fotoquímicos, aditivos p/ alimentos, tensoativos especiais e outros;
- (3) Ordem de grandeza estimada.

Extraído de ABIFIHA (1992)

QUADRO 5  
- US\$ MILHÕES -

DEMANDA DE PRODUTOS DA QUÍMICA FINA NO BRASIL

Discriminação	Faturamento no Ano de		Importações no Ano de		Demanda Interna no Ano de		Participação na Demanda (%) em 1990	Crescimento no A no Período (%) 82 - 90
	1982	1990	1982	1990	1982	1990		
Medicamentos (1) (Especialidades)	2.000	4.500	17	43	2.017	4.543	55	ND
Farmacêuticos humanos (Intermediários)	268	500(6)	327	365	595	665	10	5
Defensivos agrícolas (2) (Intermediários e Especialidades)	191	1.100	198	305	389	1.405	17	ND
Defensivos animais (3) (Intermediários e Especialidades)	250	430	200	59	450	489	6	1
Corantes e pigmentos (4) (Intermediários e Especialidades)	207	320	80	269	287	589	7	9
Catalisadores	2	40	38	33	40	73	1	13
Aditivos para polímeros e lubrificantes	170	220	22	65	192	285	3	5
Outros (5)	75	ND	220	61	295	ND	ND	ND
<b>Total</b>	<b>3.163</b>	<b>7.110</b>	<b>1.102</b>	<b>1.200</b>	<b>4.265</b>	<b>8.049</b>	<b>100</b>	<b>5</b>

Fontes: extinta SDI, CODETEC, ABIFARMA, ABIFINA, UERJ, SINDAN, ANDEF, ABIQUIM

Notes:

ND = Não disponível

(1) O faturamento atribuído a 1982, retirado da SDI, provavelmente desconsidera pelo menos um dos tipos de vendas segmento, quais sejam, vendas para farmácias e drogarias, CEME e rede privada hospitalar;

(2) O faturamento atribuído a 1982 refere-se apenas a intermediários;

(3) Inclui alguns princípios ativos (intermediários) do segmento

(4) O faturamento contempla apenas as especialidades (corantes propriamente ditos);

(5) Inclui: aditivos p/alimentos, essências e fragrâncias, produtos fotográficos e outros segmentos menores;

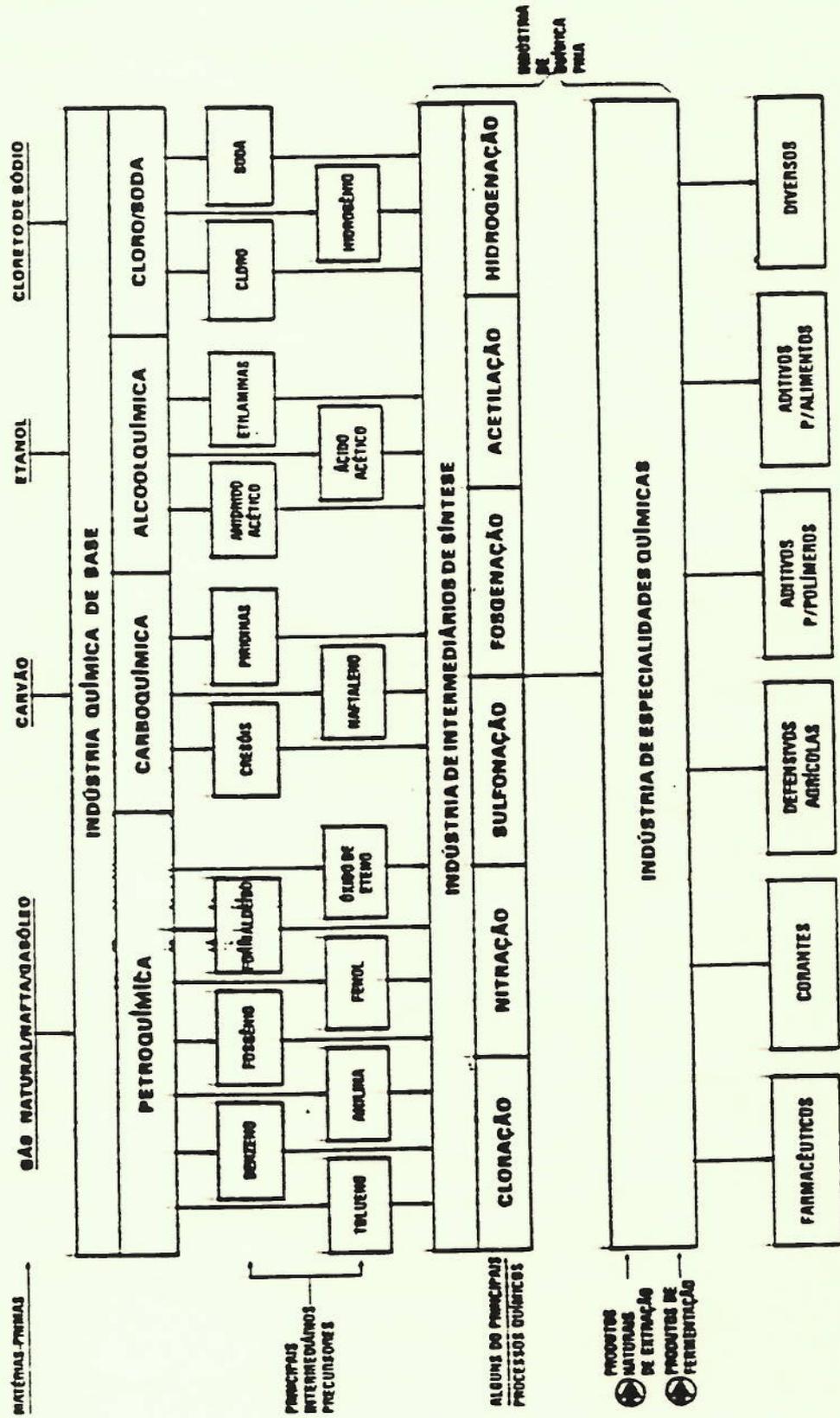
(6) Inclui US\$ 200 milhões de exportações.

Exatidão de ABIFINA (1992)

QUADRO 6

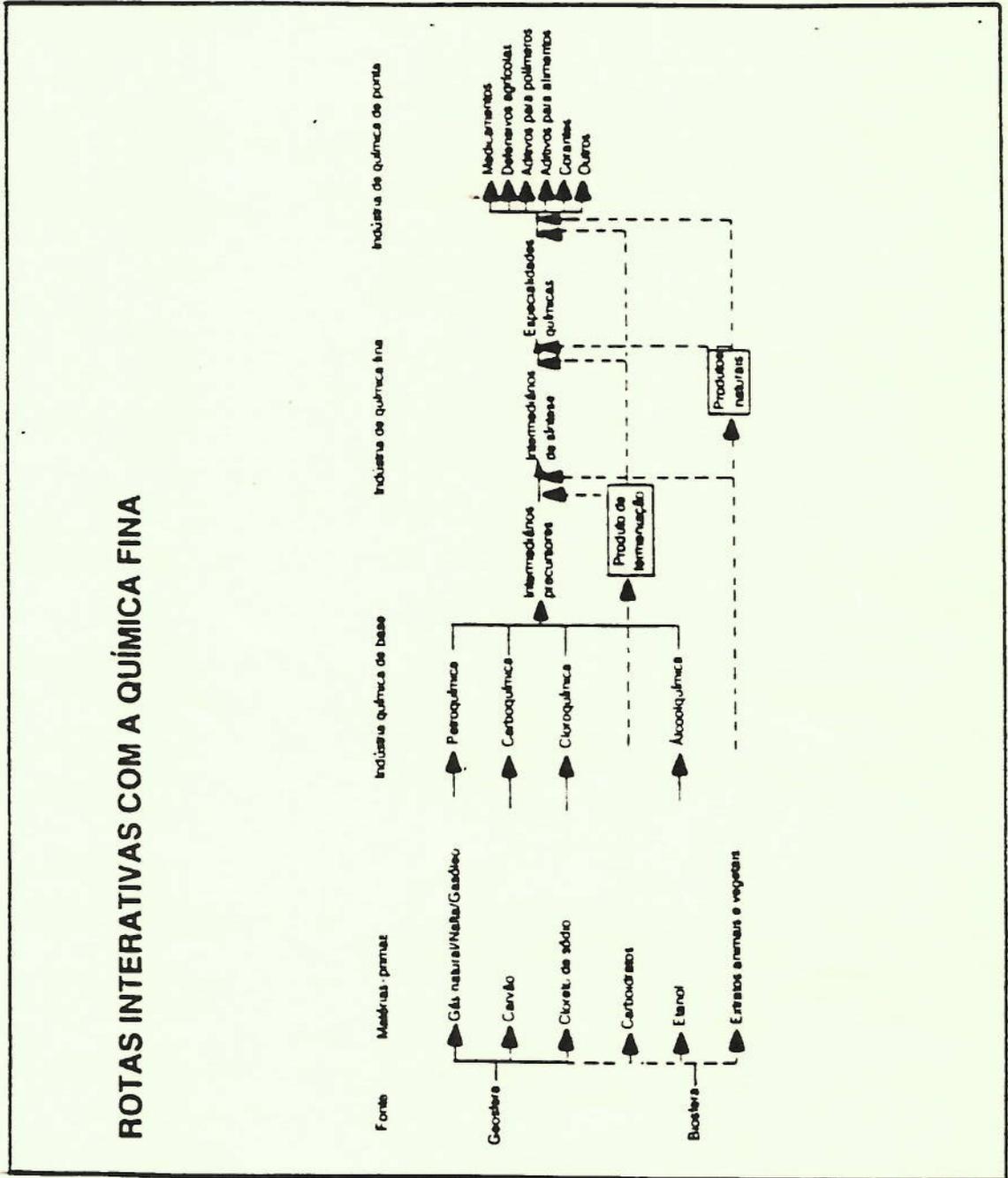
MATRIZ DA INDÚSTRIA DE QUÍMICA FINA

RELAÇÕES COM A QUÍMICA DE BASE



QUADRO 7

### ROTAS INTERATIVAS COM A QUÍMICA FINA



**COMPARAÇÃO ENTRE AS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA DE BASE E A DE QUÍMICA FINA**

CARACTERÍSTICA	QUÍMICA FINA		
	QUÍMICA DE BASE (PETROQUÍMICOS/PRECURSORES)	INTERMEDIÁRIOS DE SÍNTESE	ESPECIALIDADES QUÍMICAS
1 - ESCALA DE PRODUÇÃO	> 50.000 t/ano	> 5.000 t/ano	< 5.000 t/ano
2 - NATUREZA DO PROCESSAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROCESSO CONTÍNUO.</li> <li>- UNIDADES MONOPRODUTORAS</li> <li>- PREDOMINÂNCIA DAS OPERAÇÕES FÍSICAS.</li> <li>- CONDIÇÕES EXTREMAS DE PROCESSAMENTO (TEMPERATURA E PRESSÃO)</li> <li>- EQUIPAMENTOS ESPECIAIS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROCESSO CONTÍNUO, SEMICONTÍNUO OU COMBINADO.</li> <li>- UNIDADES MONOPRODUTORAS E/OU MULTIPROPOSITO.</li> <li>- EQUIVALÊNCIA NOS PROCESSAMENTOS QUÍMICOS E OPERAÇÕES FÍSICAS.</li> <li>- CONDIÇÕES MODERADAS DE PROCESSAMENTO (TEMPERATURA E PRESSÃO)</li> <li>- EQUIPAMENTOS ESPECIAIS E/OU SIMPLES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROCESSO SEMICONTÍNUO OU EM BATELADA</li> <li>- UNIDADES MULTIPROPOSITO</li> <li>- PREDOMINÂNCIA DOS PROCESSAMENTOS QUÍMICOS.</li> <li>- CONDIÇÕES NORMAIS DE PROCESSAMENTO (TEMPERATURA E PRESSÃO).</li> <li>- EQUIPAMENTOS SIMPLES.</li> </ul>
3 - ASPECTOS MERCADOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PREÇO &lt; US\$ 2,00/Kg</li> <li>- VENDAS PARA A INDÚSTRIA ("COMMODITIES")</li> <li>- CICLO DE VIDA DO PRODUTO GERALMENTE LONGO.</li> <li>- USO DIVERSIFICADO DO PRODUTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PREÇO &gt; US\$ 3,00/Kg</li> <li>- VENDAS PARA A INDÚSTRIA DE PONTA.</li> <li>- CICLO DE VIDA DO PRODUTO GERALMENTE LONGO.</li> <li>- USO DIVERSIFICADO DO PRODUTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PREÇO &gt; US\$ 3,00/Kg</li> <li>- VENDAS AO CONSUMIDOR</li> <li>- CICLO DE VIDA DO PRODUTO PODE SER CURTO (&lt; 5 ANOS).</li> <li>- USO ESPECIALIZADO DO PRODUTO.</li> </ul>
4 - ASPECTOS ECONÔMICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PRODUÇÃO ECONÔMICA APENAS EM GRANDE ESCALA.</li> <li>- FATURAMENTO/INVESTIMENTO &lt; 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PRODUÇÃO ECONÔMICA EM MÉDIA ESCALA.</li> <li>- FATURAMENTO/INVESTIMENTO &lt; 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PRODUÇÃO DE PEQUENAS QUANTIDADES TORNA-SE ECONÔMICA.</li> <li>- FATURAMENTO/INVESTIMENTO &gt; 2.</li> </ul>
5 - ACESSO À TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VÁRIAS ALTERNATIVAS DE LICENCIADORES E PROCESSOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RESTRITO NÚMERO DE PROCESSOS E PRODUTORES (QUE SÃO OS LICENCIADORES).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROCESSO ÚNICO ORIGINÁRIO DO PRINCIPAL PRODUTOR, COM DIFICULDADE DE LICENCIAMENTO.</li> </ul>
6 - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P & D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGRAMAS DE P &amp; D DE LONGA MATURACÃO FAZES DE "SCALE-UP" E PADRONIZAÇÕES DE ESCALAS INTERNACIONAIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RELATIVA FACILIDADE DE P &amp; D, DIFICULTADA POR PROBLEMAS DE PURIFICAÇÃO E ISOMERIA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MAIOR FACILIDADE DE P &amp; D. FAZES DE ESCALA E CONDIÇÕES DE PROCESSAMENTO</li> </ul>

QUADRO 9

MERCADO FARMACÊUTICO: "RANKING" MUNDIAL DE PAÍSES

Colocação	País	Faturamento (US\$ bilhões)	Participação no Mercado Mundial (%)
1	EUA	44,5	27,1
2	Japão	31,2	19,0
3	Alemanha Ocidental	10,9	6,6
4	França	9,1	5,5
5	Itália	8,4	5,1
6	Reino Unido	6,8	4,0
7	Canadá	3,5	2,1
8	Espanha	3,4	2,1
9	Brasil	2,5	1,5
10	Coréia do Sul	2,2	1,3

Fontes: Intercontinental Medical Statistics, Pharmaceutical Market  
World Review, 1989, 1990

Extraído de ABIFINA (1992)

## CAPÍTULO 2 - A QUESTÃO DA VERTICALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

A disputa entre a ABIFINA e a ABIFARMA pode ser inserida no marco analítico definido por Ronald Coase, pois quando ele discute até onde a firma pode crescer - envolvendo aí os custos de transação - na realidade está analisando até quando é possível ser mantido, ou ampliado, o padrão-Firma, com todas as vantagens desses custos serem evitados e com todos os inconvenientes do excesso de controles internos e burocratização, ou seja, proceder-se a verticalização da produção defendida pela ABIFINA. A outra alternativa abordada por Coase, desintegração vertical, ou padrão-Mercado, ou, ainda, mecanismo de preços, é a opção que mais atende os interesses da ABIFARMA no sentido de manutenção da situação atual - essencial para essa entidade - possibilitando, como já foi visto no capítulo 1, que as subsidiárias das multinacionais importem os fármacos diretamente das suas matrizes, permitindo, então, que a remessa de lucros seja feita sem limitações e dificultando o acesso dos pequenos laboratórios nacionais a esses insumos.

A presente abordagem partirá de uma retrospectiva econômica/institucional, sempre tendo em vista o formato que a organização assumirá, se tendendo para o padrão-Firma ou para o padrão-Mercado, ou, ainda, para uma posição intermediária, e qual o impacto nessa definição que terá a legislação do di - reito de propriedade das patentes.

A questão da integração vertical<sup>(5)</sup> - ou seu oposto, desintegração -, e também da integração horizontal está ligada à decisão que uma empresa deverá tomar, seguir o que pode ser chamado de padrão-Firma ou o padrão-Mercado, ou seja, FIRMA x MERCADO, podendo uma empresa, ainda, se posicionar numa posição intermediária entre esses dois padrões - atualmente essa posição é ocupada pelas "redes de inovadores", pelo menos na maior parte dos países desenvolvidos -.

Coase, no seu artigo *The Nature of the Firm*, introduz o conceito de "custos de transação"<sup>(6)</sup> na análise dos motivos que levariam à utilização do mecanismo de preços ou do seu contrário: a firma. Mas qual a razão das firmas aparecerem ou, melhor ainda, qual o motivo do seu crescimento? A teoria coasiana mostra que a adoção do mecanismo de preços (mercado) tem um custo, e este pode ser reduzido, mas não totalmente eliminado pelo padrão-Firma. Um mercado extremamente atomizado, que levaria a uma quantidade infindável ou, pelo menos, a uma quantidade enorme de transações via mecanismo de preços, provocaria altos custos de transação na formulação de contratos, lembrando a definição de Alfredo Bullard no seu artigo "Ronald Coase y el sistema juridico"(1991, p. 66): "... el mercado no es otra cosa que un inmenso conglo-

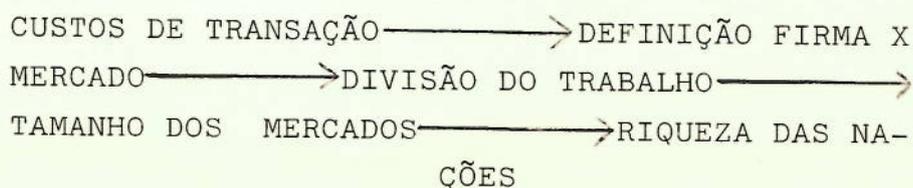
---

(5) Adotada a definição de E.A.G. Robinson (1960, p. 139): "... dois tipos principais de combinação industrial que têm sido chamados de "combinação vertical" e "combinação horizontal". A última é a reunião de firmas no mesmo estágio de produção para possibilitar uma escala maior de operação (...). A combinação vertical (...). é a reunião de firmas em estágios sucessivos da mesma indústria."

(6) Kenneth D. George e Caroline Joll (1983, p. 82) relacionam alguns desses custos.

merado de transacciones(contractuales), ...". A firma, além de evitar esses custos, também está mais ou menos imune ao que Coase chama de "mecanismos regulatórios" instituídos pelos Governos e que atingem muito mais as transações via mercado. No caso do Brasil, por exemplo, esses mecanismos são ainda mais intensos, pelo "quase eterno" caráter intervencionista dos diversos Governos brasileiros, através de permanente regulamentação muitas vezes excessivamente detalhista, colocando, assim, amarras e bloqueios nas relações contratuais.

Mas por que as firmas crescem? Até que ponto é viável a centralização de decisões e de produção? Esse crescimento vai até o nível em que o custo de organizar mais uma transação intrafirma se iguala ao custo de idêntica transação no mercado. O "inchaço" da firma, além de aumentar a burocracia pode fazer com que os fatores de produção não sejam mais convenientemente alocados e, além disso, a multiplicação de funções leva a firma a perder a vantagem da especialização. A partir do ponto em que começa o processo de desintegração, com o padrão-Mercado assumindo o lugar do padrão-Firma, a empresa volta a uma maior especialização; nesse instante é conveniente um "retorno" a Adam Smith que dizia que a riqueza das nações advém dessa maior divisão do trabalho e, conseqüentemente, do tamanho dos mercados. Simplificando, aparece o seguinte esquema:



Ainda no que se refere à escolha da melhor alternativa, FIRMA ou MERCADO, é de se observar que a opção pelo segundo padrão vai depender, também, do comportamento das instituições públicas e privadas do país no que diz respeito à proteção e garantia dos contratos. É de Jorge Fernández-Baca (1990, p. 105), em artigo sobre Ronald Coase, a seguinte explicação:

"Muchos de los costos de transacción, es decir, de recurrir al mercado están directamente en función de la calidad de las instituciones que reconocen y protegen los derechos de propiedad y los contratos, es decir, el poder judicial, el sistema policial, los sistemas de registros y de información y algunas instituciones privadas como los seguros. En una economía donde no existe la propiedad privada, o existe pero los derechos son imprecisos o están débilmente protegidos, el costo de usar el mercado será necesariamente alto".

É em decorrência do exposto anteriormente que, daqui por diante, será dado tratamento especial, pode-se dizer assim, ao direito de propriedade intelectual - patentes -, em face de se achar que uma garantia real de preservação desse direito é determinante na opção a ser escolhida: padrão-Firma ou padrão-Mercado (ou outra posição), o que vem a ser justamente a análise central deste trabalho. A grosso modo, e num modelo simplificado, pode-se preliminarmente adiantar que, "em princípio", o direito às patentes levaria ao padrão-Mercado e a negação desse direito, por outro lado, tenderia a organização para o padrão-Firma. Considerando, entretanto, que o objeto do presente estudo é a química fina e mais precisamente os farmoquímicos, com uma produção que pode ser infe-

rior a 5.000 t/ano e que mesmo essa "pequena" quantidade "tor-na-se econômica", fica uma idéia inicial de que nesse setor da indústria talvez possa ser estabelecido o padrão-Mercado - devido à pequena escala de produção requerida -. Mas como já foi dito a adoção de um padrão ou outro está ligada também - e principalmente -, à questão das patentes, ponto que será a bordado no próximo capítulo.

### CAPÍTULO 3 - O CASO DO SETOR DE FÁRMACOS E AS PATENTES

"Os EUA, grande campeão na defesa das patentes farmacêuticas, é outro desmemoriado. Durante a I Guerra Mundial sustou as patentes alemães e "pirateou" o quanto pôde, logrando um grande avanço em sua indústria química" (Pedrosa e Gerez, 1988, p. 31).

"Os americanos são espertos. A poderam-se das patentes químicas e destroem as fábricas para não produzirem em nome da desmilitarização" (personagem Larry, do filme EUROPA, de Lars Von Trier, ambientado em 1945).

A questão da propriedade intelectual, resumidamente denominada de "patentes", será tratada tendo em vista os conceitos de Ronald Coase, sendo que os aspectos jurídicos serão associados ao padrão-Firma e ao padrão-Mercado. Uma garantia jurídica real para as patentes, como diz Fernández-Baca no já mencionado artigo "Sobre Ronald Coase", implicará numa maior confiança no mercado, podendo a firma transacionar externamente adotando o mecanismo de preços a que se reporta Coase; caso inexistir essa garantia e as instituições jurídicas sejam frágeis não haverá essa confiança e a firma diminuirá as transações externas pendendo, então, para o padrão-Firma, sendo que esse padrão - ou seja, a verticalização -, se adotado, irá de encontro às necessidades das organizações inovadoras e, principalmente, das que estão emergindo com as "novas tecnologias" que, paulatinamente, estão tendendo a se articular

a partir de um modelo organizacional intermediário entre o padrão-Firma e o padrão-Mercado, que são as "redes de inovadores" citadas no Cap. 1. O setor ora em análise apresenta em suas organizações certas características já referidas anteriormente - como, por exemplo, de um lado o encurtamento do ciclo de vida da tecnologia e, de outro, a emergência "revolucionária" de novas tecnologias -. Ainda nesta direção vale ressaltar que o diagnóstico do setor no Brasil sempre sublinha a carência de coordenação nos planos produtivo, comercial e tecnológico. Esse conjunto de fatores leva a que se trabalhe com a hipótese de que o setor se ajusta com mais perfeição justamente a esse padrão intermediário ("networking").

A argumentação da supracitada estratégia passa por dois aspectos: 1º) ciclo de vida do produto (Vernon)<sup>(7)</sup>, através do qual será feita uma análise comparativa desse ciclo - tradicionalmente associado a um tipo de inovadores que retiravam os seus benefícios tanto da própria organização oligopólica quanto da exploração das vantagens locais do ciclo<sup>(8)</sup> -; 2º) a consideração, em primeiro plano, do ciclo de vida da tecnologia, obrigando que os benefícios sejam retirados através de uma incessante "destruição criadora" (Schumpeter, 1984, p. 48), de sua própria tecnologia. A diminuição do ciclo de vida como uma tática de contornar as

---

(7) Chama-se a atenção para o fato de que o ciclo de vida do produto representava um momento em que a economia americana era hegemônica na inovação.

(8) O direito à propriedade, que se estende ao reconhecimento das patentes farmacêuticas, permitia então que a firma auferisse "lucros extraordinários" - lucros de monopólio - no período em que os concorrentes não podiam imitar o novo produto da empresa inovadora.

deficiências no âmbito do direito das propriedades - no contexto das novas tecnologias, onde não mais se consegue assegurar juridicamente aos inovadores os benefícios ao longo do tempo, como se dava há alguns anos atrás -, impõe como a estratégia mais adequada as networking, já que dada a sua amplitude internaliza desde a invenção até a difusão passando pela inovação. Nos parágrafos seguintes será apresentado um painel do quadro brasileiro e as possibilidades de formação das redes como estratégia de política industrial.

--- x ---

No Brasil, assim como na maior parte dos outros países, o direito à propriedade intelectual é tema bastante polêmico. Algumas considerações, inicialmente de caráter geral, serão feitas a respeito desse assunto.

Normalmente o produto objeto da patente deve ser resultado de uma invenção\* com aplicação na indústria ou na agricultura e não de uma descoberta. Existem vários posicionamentos sobre essa questão. Por exemplo: na Grã-Bretanha só é concedido o direito à propriedade originária de invenção, de algum processo ou produto novo, o que remete o problema em direção ao questionamento do jurista Hélio Bicudo: "...quem é que decide o que é novo e o que é não-óbvio?" (Folha de São Paulo de 18.06.92, p. 1-3).

No setor o "novo" tende a ser associado a pesquisa que en-

---

\* NOTA: V. Quadro 10 com o "processo de criação de tecnologias".

volve alto risco, podendo chegar a US\$ 350 milhões<sup>(9)</sup> no caso da descoberta de uma nova molécula (Tachinardi, op. cit., p. 147) e levando de 10 a 12 anos desde o início da pesquisa até a comercialização. Esta dificuldade tem levado a que os países desenvolvidos cada vez mais realizem essas pesquisas através das redes de inovadores, não só para reduzir custos mas, também, visando repartir os riscos e as incertezas e diminuir o "ciclo de desenvolvimento do produto". A pertinência da consideração das networking como uma estratégia de política industrial deve-se ao fato de que a inovação nos países ricos não incorpora as doenças que mais assolam o 3º Mundo, ficando vinculada às necessidades dos próprios países desenvolvidos (Pedrosa, 1993, p. 41). Ademais, na denominada Cúpula da Terra (ECO-92), realizada no Rio de Janeiro, os EUA se recusaram a assinar o Tratado da Biodiversidade, documento que daria aos países do 3º Mundo o direito de propriedade dos produtos provenientes dos novos processos desenvolvidos a partir da biotecnologia.

Quanto ao reconhecimento da propriedade intelectual observa-se que o patenteamento mais discutido tem sido o do produto e/ou do processo; a depender do estágio em que se encontra

---

(9) "Empresários ligados aos laboratórios brasileiros não acreditam que o custo da pesquisa seja tão alto e estimam que apenas um terço dessas despesas seja aplicado na investigação científica de um produto inovador. Os demais gastos eles atribuem sobretudo às operações de marketing". (Tachinardi, op. cit., p. 147). O físico Rogério Cezar de C. Leite, prof. emérito da UNICAMP, apresentou na Folha de São Paulo de 05.05.93, p.2-2, mais um dado acerca desses "gastos astronômicos": "... apenas nos EUA, a indústria farmacêutica despende US\$ 1 bilhão a mais em propaganda do que em pesquisas. A informação está contida em(...) volumoso estudo elaborado para o Congresso norte-americano".

produção químico-farmacêutica num determinado país a prática tem sido de reconhecer, inicialmente, apenas as patentes do processo e não do produto de "per se", já que isso vai permitir que outros competidores utilizem diferentes processos - não patenteados - e, através de uma nova trajetória tecnológica, cheguem ao mesmo produto:

"Mesmo a Inglaterra, que havia originalmente optado pelo reconhecimento de patentes sobre produtos, voltou atrás face ao reconhecimento de que tal sistema vinha retardando seu desenvolvimento industrial naquela área e enfraquecendo estrategicamente o país (...) No período que medeia entre os anos de 1919 e 1949 a Inglaterra não reconheceu patentes sobre produtos químicos-farmacêuticos, e pôde, desta forma, dar o passo inicial na fabricação própria de medicamentos. O reconhecimento de patentes sobre produtos químicos pelos Estados Unidos foi a causa incontestada da fraqueza original da indústria de sínteses químicas naquele país, nas últimas décadas do século passado e nas primeiras décadas deste século". (ABIFINA, op. cit., p. 80).

Conforme citado no Cap. 1 deste trabalho parece existir uma relação entre o reconhecimento das patentes e as estratégias organizacionais, razão pela qual foi feita uma análise da legislação<sup>(10)</sup> que se encontra atualmente no Congresso Nacional, objetivando constatar ou não sua adequação à estratégia das networking.

Preliminarmente é oportuno esclarecer que, ao contrário do que pode parecer, o reconhecimento das patentes não induz as

---

(10) Projeto nº 824/91.

empresas a investir mais em P&D\*, sendo que essas pesquisas são decorrentes da própria estratégia competitiva das organizações. Inclusive, estudos realizados na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos corroboram essa afirmação (George e Joll, op. cit., p. 277).

Do pouco que se conhece do projeto brasileiro concernente à propriedade intelectual - que se encontra ainda em discussão - depreende-se que o mesmo não visa provocar condições propícias para a formação das redes de inovadores, isso por que os debates sobre essa legislação têm se dado em torno, também, de idéias meramente corporativistas: ou se é a favor de uma maior liberalização e defende-se a concessão das patentes, sob o argumento de que isso provocaria maiores investimentos por parte dos países desenvolvidos e maior incentivo aos inovadores, ou se é contra a concessão da propriedade intelectual sob o argumento de que o Brasil poderá desenvolver sua indústria químico-farmacêutica simplesmente pelo fato de não acatar as patentes. Em resumo, a discussão tem ocorrido mais no âmbito institucional/jurídico, não se fazendo uma espécie de "ponte" entre a propriedade intelectual e a sua influência na definição do padrão organizacional a ser adotado: padrão-Mercado, padrão-Firma, ou "networking".

---

\* NOTA: Esse ponto será tratado mais adiante.

### 3.1 AS PATENTES E O PADRÃO-FIRMA E O PADRÃO-MERCADO

Com base na experiência de outros países e levando-se em conta o estágio atual da produção químico-farmacêutica no Brasil tudo indica ser inconveniente a concessão de patentes para os produtos<sup>(11)</sup>, sendo recomendável que essa concessão fique restrita, se for o caso, "apenas" para os processos. Mesmo confirmando-se o reconhecimento da propriedade industrial apenas para os processos colocam-se as seguintes tendências no âmbito das estratégias organizacionais: a) adoção do padrão-Firma e uma concentração ainda maior do mercado; b) adoção do padrão-Mercado; c) posicionamento numa situação intermediária ("redes de inovadores").

No setor, o enfoque a ser abordado preliminarmente diz respeito ao fator CONHECIMENTO/INFORMAÇÃO, considerado atualmente por muitos como um "insumo-chave" talvez até mais importante do que os tradicionais fatores de produção. Em vista "apenas" desse quesito - se conjugado com as dificuldades de reconhecimento dos direitos de propriedade intelectual - o desdobramento lógico seria o padrão-Firma assumir o lugar do padrão-Mercado; no entanto, as atuais exigências do desenvolvimento tecnológico indicam a inadequação do padrão-Firma,

---

(11) Emendas ao projeto nº 824/91 prevê, também, a proteção à patente "pipeline": produtos já patenteados no exterior mas ainda não comercializados pois estão em fase de testes e avaliações - geralmente são períodos prolongados - serão protegidos desde que terceiros, no Brasil, ainda não tenham realizado "sérios e efetivos preparativos para a exploração do objeto da patente".

pelos altíssimos riscos envolvidos na Pesquisa e Desenvolvimento e as dificuldades de internalização dos benefícios oriundos das inovações, assim como também do padrão-Mercado, em face dos crescentes custos de transação (v. Cap. 2) e a necessidade de um maior controle do processo. Estas duas tendências confluem na direção das condições próprias para a aemergência dos setores mais dinâmicos das networking que, por seu lado, podem ser tanto territorializadas como desterritorializadas.

Enfim, a manutenção privada do conhecimento, o temor de que este seja absorvido com facilidade pelos concorrentes, é um dos motivos mais fortes que levam os empresários a procederem à internalização da produção e opção pelo padrão-Firma, padrão esse que não representa necessariamente uma "unidade territorial" mas, sim, diz respeito a uma corporação - geralmente de caráter transnacional -, implicando (como já foi visto no Cap. 1) numa "transação" filial-matriz sem utilização, então, do mercado (mecanismo de preços). Por outro lado, o reconhecimento das patentes e a garantia, por um certo período de tempo, de que o inovador não estará sujeito à "pirataria", dispensa a empresa de adotar o padrão-Firma<sup>(12)</sup> - pelo menos se o objetivo for apenas o de resguardar o conhecimento -, podendo as transações serem efetivadas via meca-

---

(12) Como já foi dito as patentes não estimulam a P&D - parece que ocorre o contrário, o não reconhecimento da propriedade intelectual é que levaria a um maior investimento em Pesquisa, numa incessante "destruição e criação de novas tecnologias" -, mas, de qualquer maneira, auxiliam no rompimento do padrão-Firma.

nismo de preços - o que foi possível até há pouco tempo atrás -. É óbvio que a assunção, nesses termos, do padrão - Mercado no lugar do padrão-Firma, dependia das instituições protegerem realmente a propriedade intelectual (v. Fernández-Baca, p. 28 deste trabalho), proteção essa que, com a emergência das novas tecnologias e facilidade de sua difusão tornou-se inviável para garantir legalmente os direitos provenientes dessas tecnologias. Vê-se, dessa forma, que a estratégia tradicional visava assegurar a possibilidade da organização poder transacionar no mercado e não no interior da firma, através do patenteamento não só do processo e do produto final mas, também, dos diversos componentes que integram esse produto; ou seja, era uma estratégia puramente jurídica, enquanto que a nova estratégia é econômica/organizacional e se manifesta através das networking como uma tática para contornar as dificuldades jurídicas de proteção às patentes.

### 3.2 AS PATENTES ASSOCIADAS AO CICLO DE VIDA DO PRODUTO

Preliminarmente chama-se a atenção para o fato de que o ciclo de vida do produto, de Raymond Vernon(1966), refletia um momento em que era possível se resguardar os direitos através da concessão da propriedade intelectual, ou seja, a proteção jurídica/institucional era garantida, permitindo que as empresas inovadoras acompanhassem as diversas fases do ciclo\*.

Em extensão ao entendimento de que o reconhecimento das patentes tendeu historicamente a provocar a adoção do padrão-Mercado - caso essa proteção ocorra "realmente" -, é pertinente sublinhar a relação entre: patentes, ciclo de vida do produto, padrões adotados pelas organizações, e comparar com o novo processo em emergência.

Num primeiro momento Raymond Vernon considerou os EUA como o país responsável pela maior parte das inovações; num segundo momento - que revê o primeiro - são considerados outros núcleos e é restringida a amplitude da explicação a apenas poucos setores, entre eles o de química, sendo que os setores não mais abrangidos pelo modelo do ciclo ficaram sem uma explicação formal para a sua dinâmica. A presente análise procura desenvolver um quadro analítico que intenta preencher esse vazio.

---

\* NOTA: V. no Quadro 11 a trajetória do ciclo, devidamente territorializada.

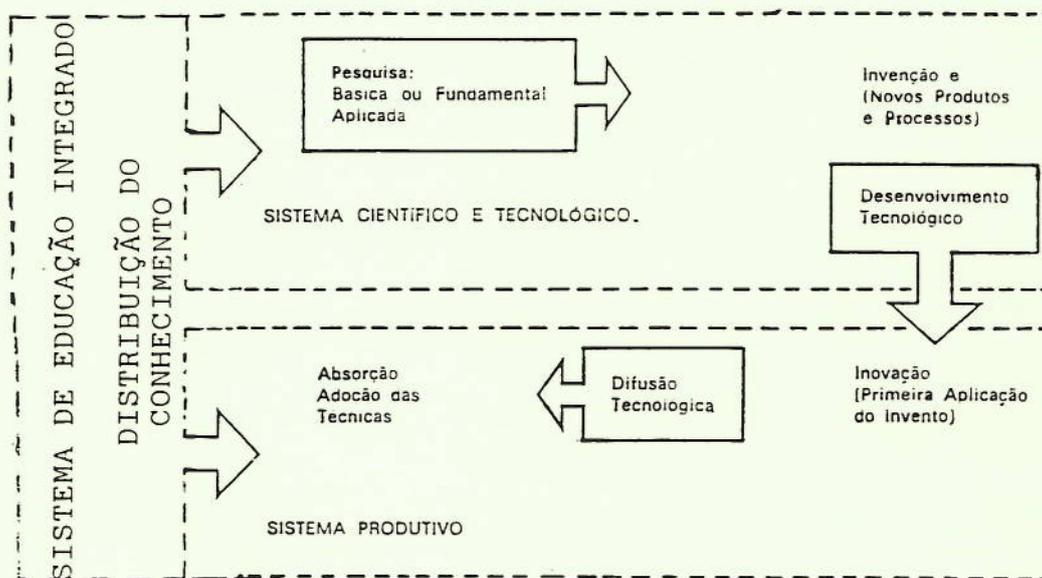
O modelo do ciclo de vida do produto prevê que "os produtos atravessam usualmente um ciclo de iniciação, crescimento exponencial, desaceleração e declínio" (Vernon, 1971, apud Guimarães, op. cit., p. 54), sob o controle técnico organizacional da empresa. O ritmo dessa trajetória, INTRODUÇÃO/DESENVOLVIMENTO/MATURIDADE/DECLÍNIO, dependia não só das próprias características do produto mas, também, da facilidade ou não de novos produtos serem lançados no mercado, ou seja, a capacidade de diferenciação da indústria, elemento essencial para a indústria químico-farmacêutica - inclusive como barreira à entrada<sup>(13)</sup> -, e não se problematizava a questão dos direitos de propriedade dada a dificuldade de apropriação, difusão ou absorção das novas técnicas. Como essa é uma situação diversa da atual, pois não existe mais, de certa forma, essa "dificuldade" - haja vista a não existência, nos dias de hoje, de uma garantia segura e real da propriedade intelectual - os produtos das organizações inovadoras não mais seguem a trajetória do ciclo, ficando essas empresas impossibilitadas de angariar os benefícios resultantes da "exploração das vantagens locacionais do ciclo".

---

(13) "A diferenciação do produto talvez seja a mais importante barreira de entrada em produtos para bebês, remédios vendidos normalmente sem prescrição médica,..." (Porter, 1986, p. 27).

QUADRO 10

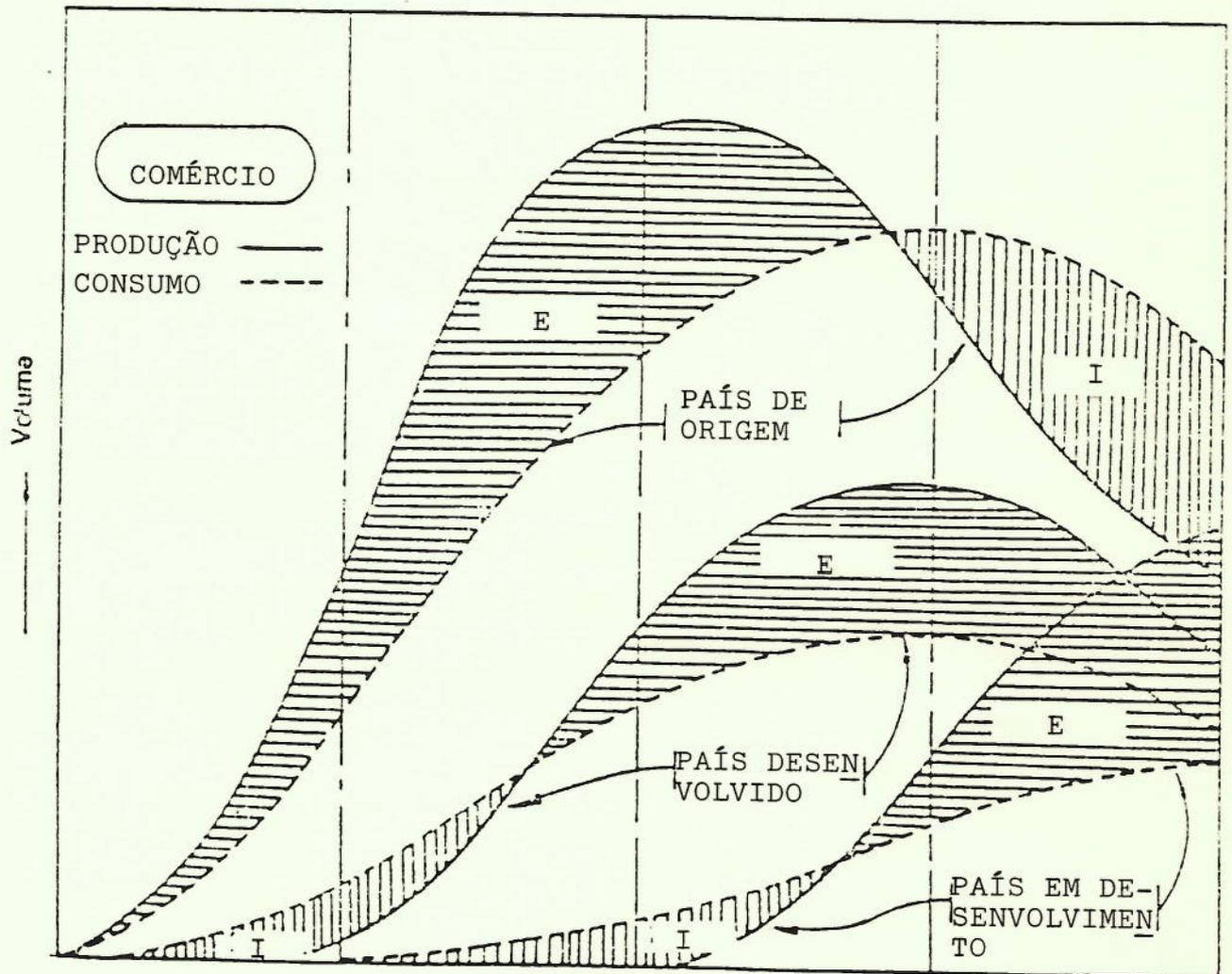
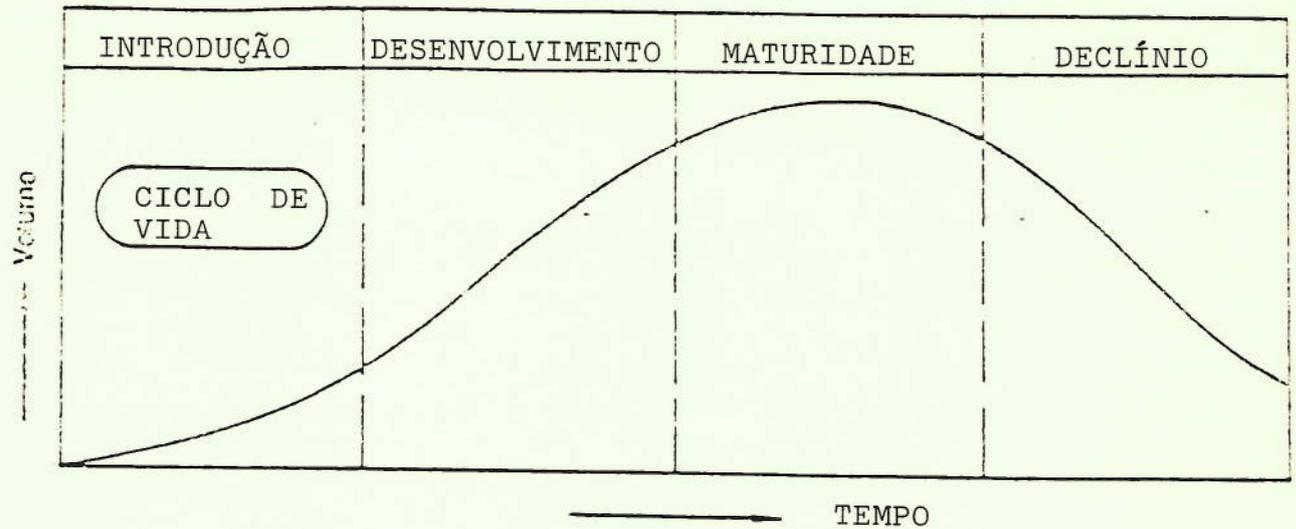
PROCESSO DE CRIAÇÃO DE TECNOLOGIAS



Este gráfico inter-relaciona os diversos tipos de pesquisa com sua aplicação ao sistema produtivo. O seu autor é o Dr. Leonel Corona, e foi construído a partir das discussões realizadas em um seminário sobre este tema, na Divisão de Estudos Superiores de Economia da UNAM.

Adaptado de SANTOS (1983, p. 65).

QUADRO 11



E: EXPORTAÇÃO

I: IMPORTAÇÃO

Adaptado de KOLM, Jan E. In: Technological Forecasting and Social Change 35, 63-91 (1989).

## CONCLUSÃO

A questão ora em discussão diz respeito às possibilidades organizacionais/institucionais da produção dos farmoquímicos ser integrada verticalmente ou não, como também a adoção de possíveis posições intermediárias. Tal ponto não pode ser analisado enfocando só o ciclo de vida do produto mas, também, o "ciclo de vida da tecnologia" e o direito à propriedade de intelectual. O deslocamento do ciclo de vida do produto dar-se-á em função das dificuldades de ser mantida a garantia para as patentes, fator associado à emergência das novas tecnologias no longo prazo. Até então a existência de uma garantia real para a propriedade intelectual fazia com que o padrão-Mercado pudesse assumir o lugar do padrão-Firma, o que hoje se apresenta como alternativa inadequada. A solução ora proposta tem como referência os conceitos de Ronald Coase e os custos de transação na fundamentação das novas organizações identificadas como "redes".

As possibilidades de formação de tais redes no Brasil enfrentam o quadro que se segue.

Já há muitos anos o Brasil não reconhece as patentes - desde 1945 para produtos e desde 1969 para processos<sup>(14)</sup> - mas como essa atitude não foi acompanhada de uma política setorial

---

(14) "Patentes farmacêuticas": Tachinardi, op. cit., p.112.

não houve, como consequência, desenvolvimento interno na produção dos fármacos, haja vista, inclusive, os altos custos envolvidos na pesquisa, sendo que essa falta de apoio dos governos -justo numa época em que o Estado tinha mais "cacife" para privilegiar certos setores da economia -, persiste até hoje.

#### Relação padrão-Mercado ou padrão-Firma X P&D

Retornando a Schumpeter nota-se que o padrão-Firma é mais favorável à P&D, sendo que Galbraith (1988, p. 36) também faz uma relação entre tecnologia e tamanho das organizações chegando a idêntica conclusão, ou seja: o crescimento da empresa via verticalização da produção - padrão-Firma -, pelo menos até o ponto em que não ocorrem deseconomias de escala, favorece mais os investimentos em Pesquisa, em face de 2 motivos principais: 1º) custo altíssimo das pesquisas; 2º) as firmas maiores podem "absorver" mais o risco desse investimento. Como já foi mencionado, entretanto, de modo geral essa "firma" não consegue mais reter os benefícios e ganhos oriundos desse investimento em P&D da forma como se dava há algum tempo atrás, inclusive pela própria fragilidade da proteção à propriedade intelectual.

É importante observar que a assunção do padrão-Firma, ou seja, a internalização e conseqüente produção em massa dos fármacos, precisa ser conjugada com um mercado demandante desses insumos para que se possa, assim, garantir o escoamento

da produção. No entanto, como já foi demonstrado anteriormente, as subsidiárias das multinacionais localizadas no Brasil, responsáveis pela quase totalidade da produção interna de medicamentos, importam os fármacos diretamente de suas matrizes:

"Especialistas do setor dizem que a verticalização das empresas nacionais de porte médio e grande, oriundas da indústria química, depende de escala, isto é, necessita de um amplo mercado comprador de fármacos, o que se torna inviável por que as subsidiárias estrangeiras, que controlam 85% do mercado, se abastecem em suas casas matrizes". (Tachinardi, op. cit., p. 167).

Em vista do acima citado e considerando que o intuito seja vender esses insumos para empresas nacionais - incluindo os laboratórios estatais -, é necessário verificar se essas empresas terão condições de adquirir os fármacos, haja vista, por exemplo, que enquanto o maior laboratório brasileiro, o Aché, fatura anualmente cerca de US\$ 120 milhões, a maior empresa mundial desse setor, a Merck, com sede nos Estados Unidos, faturou em 1991 em torno de US\$ 9 bilhões, aplicando em Pesquisa e Desenvolvimento mais ou menos 13%, ou seja, cerca de US\$ 1,1 bilhão (Gazeta Mercantil de 30.05/01.06.92, p. 9).

--- x ---

Finalizando, nota-se que os dois padrões organizacionais defendidos pelos concernidos, a ABIFINA com o padrão-Firma e a ABIFARMA com o padrão-Mercado, caso venham a ser adotados entrarão em choque com uma tendência mundial, que tem sido

as "redes de inovadores", modelo que está localizado numa posição intermediária entre aqueles dois padrões - se a produção não é totalmente internalizada numa organização também, por outro lado, não são utilizadas as transações via mecanismo de preços, pois essas se dão na própria rede -. Especialistas acreditam que as maiores dificuldades para as "redes de inovadores" serem formadas no Brasil têm caráter institucional, envolvendo não só a falta de estabilidade econômica e política como, da mesma maneira, a frágil capacitação gerencial, além do fato da maioria das empresas brasileiras não ser adepta de um sistema verdadeiramente competitivo - apesar das aparências - preferindo estar atrelada ao Estado via subsídios, isenções fiscais, etc.

BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE QUÍMICA FINA. Indústria de Química Fina no Brasil: situação atual e perspectivas para a sua integração na economia mundial. Rio de Janeiro, ABIFINA/ABQ/ABEQ, 1992.
- BULLARD, Alfredo. Ronald Coase y el sistema jurídico. Apuntes. Espanha, (27): 103-108, 2º semestre 1990.
- CAGNIN, Maria Aparecida Hugo. Química e desenvolvimento nacional. Revista Brasileira de Tecnologia. Brasília, 18 (1): 10-22, jan. 1987.
- CARVALHO, Ihering Guedes Alcoforado de. Dois instantes da Teoria da Firma. Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro, 46(5): 126-129, maio 1992.
- COASE, Ronald. The Nature of the Firm (trad.: prof. José Carlos C. da S. Pinto, PEQ/COPPE/UFRJ.). Economica. EUA, 4(16): 385-405, nov. 1937.
- CRUZ FILHO, Murillo F. Convenção de Paris: centenário e revisão conceitual. Revista Brasileira de Tecnologia, 14 (5,6): 44-49, set./dez. 1983.
- FERNÁNDEZ-BACA, Jorge. Sobre Ronald Coase. Apuntes, Espanha, (28): 65-71, 1º semestre 1991.
- FERRAZ, João Carlos et alii. A demanda tecnológica da indústria química fina: implicações para política setorial. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI (texto para discussão nº 168), 1988.
- FOLHA de São Paulo: diversos números.
- GALBRAITH, John Kenneth. O Novo Estado Industrial. 3ª. ed. São Paulo, Nova Cultural, 1988 (Col. Os Economistas).
- GAZETA Mercantil: diversos números.
- GEORGE, Kenneth D. & JOLL, Caroline. Organização Industrial. Rio de Janeiro, Zahar, 1983.
- GUERRA, Oswaldo Ferreira. Estrutura de mercado e estratégias empresariais: o desempenho da petroquímica brasileira e suas possibilidades futuras de inserção internacional. Tese de doutorado. UNICAMP, 1991.
- GUIMARÃES, Eduardo Augusto. Acumulação e crescimento da firma. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.

- HAGUENAUER, Lia. Competitividade no complexo químico nacional: primeira aproximação. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI (texto para discussão nº 225), 1989.
- KOROLKOVAS, Andrejus. Planejamento de fármacos. Ciência e Cultura. São Paulo, 41(6): 528-537, jun. 1989.
- KUPFER, David S. O setor de medicamentos no Brasil: aspectos da estrutura industrial. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI (texto para discussão nº 71), 1985.
- LUSTOSA, João Augusto (org.). O papel do sistema de patentes na transferência de tecnologia aos países em desenvolvimento. Rio de Janeiro, Forense-universitária, 1979.
- PEDROSA, Dulcídio Elias. A nova realidade das patentes. Ciência Hoje. Rio de Janeiro, 15(89): 37-42, abr. 1993.
- PEDROSA, Dulcídio Elias & GEREZ, José Carlos. Patente-Reconhecer não é preciso. Revista Brasileira de Tecnologia. Brasília, 19(8): 28-32, ago. 1988.
- PORTER, Michael E. Estratégia competitiva. 5ª. ed., Rio de Janeiro, Campus, 1991.
- POSSAS, Mário Luiz. Estrutura de mercado em oligopólio. São Paulo, Hucitec, 1985.
- ROBINSON, E. A. G. A indústria em regime de concorrência. Rio de Janeiro, Zahar, 1960.
- SANDRONI, Fernando A. R. Matérias-primas e intermediários para a química fina. In: 1º SEMINÁRIO BRASILEIRO DE QUÍMICA FINA. Sinopses. Salvador, SIC/BA, 1982.
- SANTOS, Theotônio dos. Revolução científico-técnica e capitalismo contemporâneo. Petrópolis, Vozes, 1983.
- SCHUMPETER, Joseph A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Rio de Janeiro, Zahar, 1984.
- SHERWOOD, Robert M. Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico. São Paulo, EDUSP, 1992.
- SUAREZ, Marcus Alban. Petroquímica e tecnoburocracia. São Paulo, Hucitec, 1986.
- TACHINARDI, Maria Helena. A guerra das patentes. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1993.
- TEIXEIRA, Roberto. As Indústrias de Ponta no Contexto da Química Fina-A Indústria farmacêutica. In: 1º SEMINÁRIO BRASILEIRO DE QUÍMICA FINA. Sinopses. Salvador, SIC/BA, 1982.

VERNON, Raymond. Investimento externo e comércio internacional no ciclo do produto. In: SAVASINI, José A. A. et alii (orgs). Economia Internacional. São Paulo, Saraiva (Série ANPEC de Leitura de Economia), 1979, p. 89-107.

