



**TENDÊNCIAS DE COMPETIÇÃO OLIGOPOLISTA NA GLOBALIZAÇÃO DA  
INDÚSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA: INTERAÇÕES ENTRE COMÉRCIO,  
INVESTIMENTO E GOVERNO**

**MARCELO FELIPPE FIGUEIRA JÚNIOR**

Professor Assistente Doutor do Centro de Ciências Sociais Aplicadas - CCSA da  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

**Resumo**

Políticas que visam garantir a vantagem nacional em indústrias oligopolistas são conhecidas como estratégias industriais combinadas com as políticas comerciais, isto é amplamente discutido na Seção 1. Já na Seção 2, são apresentadas algumas características inovadoras, tanto de crescente interdependência e das respostas políticas. A Seção 3 levanta duas questões relacionadas. Em primeiro lugar, quais são as forças motrizes por trás tecno-globalismo? Por que alguns governos permanecem ambivalentes a respeito da tecno-globalismo enquanto mostra grande interesse em aumentar a competitividade nacional em setores estratégicos, através de medidas protecionistas? Estas questões levam a Seção 4, o que levanta a questão dos determinantes de competitividade nacional e suas relações com vantagem comparativa, tanto estática como dinâmica. Uma das principais questões aqui abordadas é uma referência crítica entre o quadro Schumpeteriano de inovação e de "novas" teorias do comércio internacionais de políticas comerciais estratégicas, sobre as suposições feitas referentes a natureza da competição. Na seção 5 serão apresentadas tentativas para identificar algumas condições para o sucesso do desenvolvimento completo de indústrias de alta

tecnologia. A Seção 6 conclui salientando sérias limitações para uma nova teoria do comércio para a promoção de indústrias estratégicas.

**Palavras-chave:** oligopólios, globalização industrial, tecnologia.

### **Abstract**

Policies to ensure national advantage in oligopolistic industries are known as industrial strategies combined with trade policies that are widely discussed in Section 1. Already in Section 2 are presented some innovative features, both increasing interdependence and policy responses. Section 3 raises two issues. Firstly, what are the driving forces behind techno-globalism? Why do some governments remain ambivalent toward techno-globalism while showing great interest in increasing national competitiveness in strategic industries through protectionist measures? These issues lead to Section 4, which raises the question of the determinants of national competitiveness and its relations with comparative advantage, both statically and dynamically. One of the main issues involved here is a critical reference differ between the Schumpeterian framework of innovation and "new" theories of international trade in strategic trade policies, on the assumptions made about the nature of competition. Section 5 attempts will be presented to identify some conditions for the success of the complete development of high technology industries. Section 6 concludes pointing out serious limitations to a new trade theory for the promotion of strategic industries.

**Keywords:** oligopolies, industrial globalization, technology.

## **Tendências de competição oligopolista na globalização da indústria de alta tecnologia: interações entre comércio, investimento e governo.**

### **1. Introdução**

Políticas que visam garantir a vantagem nacional em indústrias oligopolistas são conhecidas como estratégias industriais combinadas com as políticas comerciais. Há um problema real de conflito sobre a divisão dos ganhos da liberalização, integração e a ação global de atividades econômicas de tais indústrias. Se a concorrência é atomística e as participações de mercado são infinitesimais, a estratégia pode desempenhar papel algum. Em um mundo real da concorrência oligopolista, no entanto, o número de empresas participantes em alguma indústria de alta tecnologia pode ser relativamente pequeno, e os lucros podem estar acima e além do retorno "normal". Em tal mundo, existem incentivos poderosos para um governo nacional para garantir, através da realização de medidas unilaterais, que os seus próprios participantes nacionais na competição ganham uma grande parte destes setores industriais e dos lucros no mercado global integrado. Neste sentido, a implementação de tal estratégia política seria do interesse nacional (Krugman, 1987, p. 117-140). O problema é que se todos os países deveriam programar políticas industriais e de comércio estratégicas em seu próprio interesse, o resultado poderia ser a bloquear a liberalização mutuamente benéfica, integração e globalização. O resultado seria uma indústria de alto custo fragmentada, beneficiando nenhum país. Para as indústrias sujeitas a retornos crescentes, o tamanho do mercado interno pode ser um determinante importante do desempenho das exportações. Por exemplo, uma maior integração do mercado europeu pode produzir ganhos estratégicos, dando às empresas europeias uma base melhor para a concorrência oligopolista contra os americanos e japoneses rivais. No entanto, esses ganhos estratégicos só poderiam ser assegurados se o maior mercado único foi preservado apenas para as empresas europeias através, por exemplo, medidas protecionistas indiretas, como compras governamentais e os padrões da indústria, ou através de regulamentos antidumping. Assim, a integração econômica e a globalização poderiam aguçar conflitos internacionais sobre a distribuição dos ganhos de economias de escala e

de rivalidade oligopolista. Indústrias que são exemplos de oligopólios incluem principalmente: a siderurgia, alumínio, indústria de filmes, televisão (broadcast), telecomunicações, automóveis, semicondutores, telefonia celular e gás. Algumas indústrias são consideradas estratégicas por todos os governos, não só no sentido estático de jogos oligopolistas como sugerido por uma teoria do comércio "novo", mas também em termos de seu potencial dinâmico para o futuro crescimento e mudança tecnológica. Tais indústrias estratégicas provavelmente não são em grande número. Por outro lado, existem tecnologias "estratégico-transformadoras" que transformam radicalmente os produtos e processos de produção de uma ampla gama de setores industriais e, assim, exercer um efeito profundo sobre a competitividade dos produtores nacionais em uma ampla variedade de mercados mundiais (Dosi et al., 1988). Além disso, a competição internacional através de mecanismos de mercado vai produzir uma forte tendência de concentrar esse tipo de indústria estratégica, em um ou dois países. Existe, portanto, o perigo de uma guerra política industrial na qual cada país tenta fixar as poucas indústrias desejadas por si. Contra essa introdução da questão básica de fundo, o presente trabalho irá identificar na Seção 2 algumas características inovadoras, tanto de crescente interdependência e das respostas políticas. Estes são (1) o relativo declínio do comércio internacional em dólares de produtos de alta tecnologia e introdução de restrições comerciais associados voluntários; (2) a Europa e as suas implicações para as políticas externas de automóveis japoneses e outros produtos de alta tecnologia, e (3) a spin- sobre o uso ou não de duplo fenômeno da tecnologia como uma inversão do fenômeno *spin off* e associado tecno nacionalismo. Com base nestas três características e as respostas políticas, a Seção 3 levanta duas questões relacionadas. Em primeiro lugar, quais são as forças motrizes por trás tecnoglobalismo? Por que alguns governos permanecem ambivalentes a respeito da tecno- globalismo enquanto mostra grande interesse em aumentar a competitividade nacional em setores estratégicos, através de medidas protecionistas? Estas questões levam a Seção 4, o que levanta a questão dos determinantes de competitividade nacional e suas relações com vantagem comparativa, tanto estática como dinâmica. Uma das principais questões envolvidas aqui é uma referência crítica diferem entre o quadro Schumpeteriano de inovação e de "novas" teorias do comércio internacionais de políticas comerciais estratégicas sobre as suposições feitas sobre a natureza da competição. O sucesso do Japão certamente

consistiu em definir ou mesmo formar o tom de suas políticas intervencionistas que visavam promover suas próprias posições competitivas nacionais em setores estratégicos, na seção 5 serão apresentadas tentativas para identificar algumas condições para o sucesso do desenvolvimento completo de indústrias de alta tecnologia. A Seção 6 conclui salientando sérias limitações para uma nova teoria do comércio para a promoção de indústrias estratégicas.

### **Algumas considerações sobre a Teoria da Organização Industrial e a Teoria dos Jogos, aplicadas à inovação tecnológica.**

Fazendo uma breve análise da Teoria da Organização Industrial e a Teoria dos Jogos, percebe-se que sua relação com a inovação tecnológica, com a estrutura de mercado e seu grau de concentração, até mesmo com a oligopolização da economia mundial. Autores ligados à Organização Industrial desenvolveram um modelo que pressupõe relação de dependência entre o desempenho da empresa, a conduta da empresa e a estrutura de mercado (BAIN, 1968; SCHERER & ROSS, 1990; CARLTON & PERLOFF, 1994). Essas dimensões são definidas da seguinte forma. A estrutura de mercado relaciona-se às características de organização do mercado que determinam sua competitividade, como o grau de concentração (número e tamanho) de compradores e vendedores, a existência de barreiras à entrada e à saída, o grau de diferenciação dos produtos, as curvas de custo e o grau de integração. A conduta das empresas corresponde aos padrões de comportamento adotados pelas empresas nos mercados em que atuam, e envolve, entre outras questões, as práticas e políticas de preços. O desempenho é relacionado aos resultados alcançados pelas empresas e aos benefícios gerados para os consumidores. A partir do final da década de 1970, com o desenvolvimento de outras abordagens, como a Teoria dos Jogos, esse paradigma foi alvo de críticas de diferentes economistas (AUDRETSCH, BAUMOL & BURKE, 2001; KADIYALI, SUDHIR & RAO, 2001; AINGINGER, MUELLER & WEISS 1998; CARLTON & PERLOFF, 1994). Uma das principais questões levantadas refere-se ao pressuposto de unilateralidade do fluxo de influências da estrutura para a conduta e, por fim, para o desempenho da empresa. Diferentes economistas argumentaram que as variáveis estruturais seriam endógenas, especialmente nos ambientes em que seria elevado o grau de inovação de produtos e/ou processos. Scherer & Ross (1990)

reconhecem a possibilidade de efeitos da conduta sobre a estrutura, porém questionam a intensidade deles e, conseqüentemente, o impacto que teriam sobre a aplicabilidade desse paradigma.

## **2. Características inovadoras de crescente interdependência política e respostas**

Como mencionado acima, se uma grande tentativa do país para promover indústrias estratégicas, os conflitos comerciais são obrigados a ocorrer, portanto, a coordenação internacional é chamada para evitar os problemas resultantes (Krugman, 1987, p. 117 - 140 ; Okuno-Fujiwara , 1988 , p. 25-43). Quão relevante é essa implicação de política internacional para a atual rivalidade de alta tecnologia entre a tríade, ou seja, os Estados Unidos, Japão e Europa? A década de 1980 caracterizou-se por três notáveis fenômenos sobre setores estratégicos de alta tecnologia. Primeiro, a balança comercial de produtos de alta tecnologia dos Estados Unidos passou de um superávit confortável em um déficit. Como resultado, várias medidas protecionistas foram adotadas por aquele país. Em segundo lugar, a formação de um mercado único europeu poderia emergir como uma política comercial estratégica. Sua política de comércio exterior ainda não foi explicitamente formulada. Também não está claro como a Comissão Europeia irá integrar antidumping, o conteúdo local, e as regras de origem em uma única política de comércio exterior. A recente proposta da Comissão Europeia em matéria de restrições voluntárias em automóveis japoneses ambos importados do Japão e produzido por empresas japonesas baseadas na Europa é sugestivo de uma direção política externa do Mercado Único. Em terceiro lugar, o fenômeno *spin off* de tecnologias militares para uso civil foi parcialmente substituído pelo fenômeno *spin* na década de 1980. Tecnologias civis japonesas têm desempenhado um papel fundamental para reverter à direção de *spillovers* de tecnologia militar e civil, em particular nas áreas de semicondutores megabyte, televisão de alta definição e novos materiais.

### **2.1- Balança comercial dos EUA com bens de alta tecnologia**

No que diz respeito ao comércio dos EUA em produtos de alta tecnologia, um fato surpreendente é que a conta comercial dos EUA com a Comunidade Europeia continuou

a gerar excedentes de cerca de \$ 10 bilhões, em todos os anos 80, enquanto que a conta comercial dos EUA com o Japão foi se deteriorando continuamente, tornando-se um enorme déficit de US \$ 22 bilhões e US \$ 9 bilhões, respectivamente, em 1987. Além disso, mais de noventa por cento do desequilíbrio do comércio bilateral entre os Estados Unidos e o Japão é representado por apenas quatro categorias de produtos: automóveis, computadores, videocassetes e semicondutores. Em 1989, estas quatro categorias registraram US\$ 42,6 bilhões de excedente líquido quando comparado com o superávit bilateral total de US\$ 46 bilhões. A predominância de produtos de alta tecnologia no Japão-EUA nas relações comerciais bilaterais, como mostrado pelas quatro categorias é outra característica importante. Todas essas mudanças são muito maiores em termos de volume e, portanto, em seu impacto sobre as posições do GNP, a produção e os empregos nos países. Tais ajustes externos totais foram de fato facilitados por mudanças nas taxas de câmbio reais drásticas e pela demanda interna muito mais forte no Japão do que nos Estados Unidos. No entanto, uma vez que a elasticidade-renda é elevada e a elasticidade-preço é baixa para as exportações de produtos de alta tecnologia. Essas exportações mostraram mais resistência do que os produtos de baixa tecnologia, resultando em maiores ações de produtos de alta tecnologia no total das exportações japonesas em a face da valorização do iene japonês. As respostas políticas a estes desenvolvimentos são bem conhecidos. O comércio dirigido com o Japão, na forma de quaisquer restrições de exportação "voluntárias" (digamos, em automóveis de passageiros) ou expansão "voluntária" de importação (VIE , digamos, para semicondutores produzidos por empresas "estrangeiras", incluindo os baseados no Japão) tem produzido a mesma história, isto é, **rendas de oligopólio** crescentes em favor dos fabricantes japoneses, e um reforço da intervenção do Ministério da Indústria e Comércio Internacional (MITI) para gerenciar esses acordos bilaterais. Mesmo no caso da VIE em semicondutores, pode-se observar que desde que a maioria dos produtores japoneses de computadores pessoais é verticalmente integrada na produção de Memórias de Acesso Aleatórias Dinâmicas (DRAM), a integração vertical fornece fabricantes japoneses com uma vantagem de custo significativa em componentes cativos para computadores e produtos de estação de trabalho. Acordos comerciais geridos sob a integração vertical das empresas japonesas, assim, habilitado a última a realizar ainda mais investimentos em I & D.

## 2.2- O Mercado Comum Europeu

A proposta da Comissão Europeia, sobre os carros japoneses em um mercado único para um período de transição, destacou a questão da nacionalidade ou origem nacional das empresas multinacionais (EMN). É realmente irônico que a questão da nacionalidade foi criada precisamente quando as fronteiras nacionais tradicionais têm se tornado cada vez mais turvas e tornando-se difícil determinar a identidade nacional de empresas multinacionais e seus produtos. Duas questões importantes surgiram a partir deste tipo de proposta da Comissão Europeia. Uma delas é uma tendência para a convergência de interesses político-econômicos entre algumas empresas multinacionais e seus governos. Multinacionais tentam fazer uso dos interesses políticos de soberania nacional de seus próprios governos. Isto é particularmente assim quando eles estão em uma posição defensiva na competição global e querem proteger seus mercados dos produtos estratégicos da concorrência estrangeira. Esse nacionalismo ou regionalismo é uma tentativa de preservar o valor não inteiro adicionado (salários e lucros) ou o emprego local, mas os lucros das empresas de "local" ou "nacional" das empresas multinacionais. Economistas argumentam que não há nenhum problema com Investimento Estrangeiro Direto (IDE) no país que acolhimento o investimento. O que interessa é a produção baseada em país receptor do investimento e o valor agregado. Se as empresas estrangeiras são melhores em prover o emprego, que assim seja. Se o empregador é uma empresa nacional ou estrangeira é quase inteiramente irrelevante. No entanto, alguns governos, aparentemente, já não concordam totalmente com este argumento para indústrias estratégicas. A segunda questão é uma tendência crescente para os arranjos das quotas do mercado mundial em produtos estratégicos, para que evoluam de acordo com a origem nacional ou regional de empresas multinacionais. Esta é realmente uma tendência para cartelização mundial de grandes estratégias de produtos, como testemunhado nas indústrias de automóvel e de semicondutores. Até que ponto essas duas tendências (ou seja, o lucro/protecionismo local e cartelização no mundo) serão consistentes com a interdependência global de tecnologias de empresas multinacionais e as economias nacionais e do comércio? A crescente dependência e interdependência global podem efetivamente conter tais tendências? Ou será que *joint*



*ventures* e cooperação técnica entre as empresas multinacionais efetivamente anulariam o lucro/protecionismo local, mas fortaleceriam a tendência de cartelização?

### **3. A condução de forças a favor e contra o tecno-globalismo.**

#### **3.1 As forças por trás do tecno-globalismo.**

Os elevados investimentos em P & D e períodos de gestação longos, juntamente com os produtos mais curtos ciclos de novos produtos, fizeram com que os custos de produção de alta tecnologia aumentassem consideravelmente. Devido a este fator, e a crescente complexidade tecnológica das inovações, mesmo as grandes empresas multinacionais - com seus vastos recursos e ativos inovadores - são obrigados a colaborar com outras empresas. Outra força motriz por trás do tecno-globalismo é a fusão de tecnologia, que terá lugar não só dentro das indústrias de fabricação, como mecatrônica, mas também em indústrias de materiais, tais como nova cerâmica (Kodama, 1990). Tecnologias genéricas, que são multi ao invés de uni objetivo, afetam tanto a inovação de produtos e processos através de uma ampla gama de setores. Além disso, para a produção de um produto de alta tecnologia, a empresa requer muitas outras tecnologias desenvolvidas por outras empresas. A produção de um grande avião comercial, por exemplo, requer tecnologias não só de metalurgia e engenharia, mas também *avionics* e novos materiais combinados. A fabricação de novos dispositivos de telecomunicações necessita da tecnologia de fibras ópticas e materiais de carbono, além de informática com tecnologia e engenharia eletrônica. A concorrência encontra-se principalmente em conseguir a melhor combinação de insumos de várias tecnologias e capital humano, para produzir uma saída de alta tecnologia específica. A partir desta tendência irresistível para cada vez mais dispendiosa "destruição criativa e fusões", acordos de cooperação sobre P & D e tecnologia proliferaram na década de 1980. Em particular, as *joint ventures* e as alianças de capital estratégicas, incluindo acordos de licenciamento cruzado, tornaram-se populares entre as grandes empresas em indústrias de ponta dinâmicas. Tais alianças são de eficiência motivada e funcionalmente orientada. Elas tentam colher lucros extras de economias de escala e escopo e, portanto, para capturar mercados globais que tais

tecnológicas e alianças trarão (Dunning, 1990). Antes da década de 1980, eram modestos níveis de cooperação entre as empresas centradas em áreas relativamente não competitivas, como a investigação e a segurança básica. *Joint ventures* foram limitadas principalmente para a fabricação de produtos não envolvendo um P&D colaborativo ou mesmo o *Open Innovation*. Licenciamento tinha pouco a ver com o desenvolvimento cooperativo de novas tecnologias. Em contraste, atualmente testemunha-se um aumento substancial nas relações transnacionais em matéria de I & D e tecnologia, em setores industriais como aeroespacial, biotecnologia, computadores, software, telecomunicações, novos materiais (ex. grafeno), farmacêutica, de semicondutores e máquinas-ferramenta. Para satisfazer estas exigências tecnológicas e colaborações internacionais, uma densa rede de ligações transnacionais tem sido fomentada entre as empresas por meio de seu investimento direto, ou seja, tecno-globalismo. Uma vez que as empresas continuam a perseguir objetivos tradicionais corporativos da lucratividade, crescimento e participação de mercado, a concorrência entre as empresas tornou-se ainda mais intensa na nova tendência do tecno-globalismo. As forças motrizes da interdependência global são como discutidas acima, os altos custos de uma série de avanços tecnológicos, fusões e a necessidade global para as empresas multinacionais, para competir de forma mais eficaz. Estes estão fora do controle dos governos. A interdependência mais profunda é uma fonte fundamental da convergência de interesses entre as empresas multinacionais e governos nacionais. Ao mesmo tempo, porém, os governos vêm buscando políticas cada vez mais intervencionistas, a fim de manter e avançar suas posições competitivas nacionais, pelas razões a seguir expostas. O princípio da vantagem comparativa implica que as dotações de recursos das nações em geral complementam, em vez de competir uns com os outros, apesar de mudanças de vantagem comparativa de um estágio para outro através da evolução das dotações de recursos nacionais não são sem atrito, por causa de alguma rigidez envolvida na mobilidade de fatores. Em um mundo de imperfeições de mercado, no entanto, acredita-se que a tecnologia, capital humano e sistemas organizacionais, ao invés de dotação de fatores naturais, determinam a competitividade internacional da tecnologia intensiva, indústrias de valor agregado, e, conseqüentemente, garantem melhor qualidade de vida para a nação. Ao todo, os governos enfrentam um dilema: a força motriz para o tecno-globalismo, de um lado, e a possibilidade de que o governo nacional possa garantir

melhor qualidade de vida "criando" vantagens comparativas em setores estratégicos do outro lado. Este dilema explica a atitude ambivalente dos governos nacionais na direção da globalização das atividades de alta tecnologia. Esta questão leva a uma pergunta: o que determina a competitividade internacional e quais são as condições, se houver, para promoção de sucesso de indústrias estratégicas?

#### **4. Competitividade, vantagens comparativas e produtos de alta tecnologia.**

##### **4.1 Determinantes gerais de competitividade internacional de uma nação**

Melhoria na competitividade internacional será visível quando a quota de mercado de um país na economia mundial aumenta ao longo do tempo. Eles podem ser alcançados não só através de uma melhor capacidade de competir em preços, mas também através da melhor capacidade de competir em termos de entrega, qualidade e tecnologia. A competitividade dos preços pode ser reforçada pela política monetária não inflacionista ou por desvalorizações reais da taxa de câmbio, como no caso do dólar a partir de 1985. No longo prazo, as políticas macroeconômicas sólidas de médio prazo são essenciais para a promoção da competitividade nacional de preços, a fim de evitar a inflação distorcida induzida dos preços relativos e volatilidades cíclicas induzidas por políticas. A capacidade de competir na entrega pode melhorar essencialmente através do aumento da produtividade do capital social em níveis macroeconômicos, bem como por meio de melhorias nos sistemas de produção e gestão em nível microeconômico. Investimento empresarial forte incorporando o progresso tecnológico deve fornecer a chave para essa via uma maior flexibilidade da oferta. A capacidade de competir em tecnologia e qualidade do produto é determinada essencialmente por despesas de I & D acumulado, o número de cientistas e engenheiros, a estrutura organizacional das empresas e controle de qualidade de nível. A médio e longo prazos, fatores relacionados à tecnologia e capacidade produtiva para entrega são empiricamente ter desempenhado papéis mais importantes do que o custo ou preço competitividade (Fagerberg, 1988). Expansão do comércio internacional de uma nação, apoiado pela competitividade internacional, também pode melhorar o crescimento e o desempenho de uma nação. Especialmente quando o investimento empresarial ocorre em um ambiente econômico com retornos crescentes, o produto marginal do capital não precisa diminuir ao longo do tempo para o

nível da taxa de desconto. Então, o forte incentivo para acumular capital pode persistir e o crescimento a longo prazo da renda per capita pode ser mantido. Este processo pode ser ainda mais acelerado por acumulação de capital de conhecimento. Novos conhecimentos vem da inovação Schumpeteriana e tornam-se um bem público, através de sua difusão e da concorrência entre os rivais. Este processo dinâmico cria retornos crescentes de escala em muitas áreas. Participação bem sucedida na economia global ajuda muito esse desempenho o crescimento. A grande escala da economia mundial oferece grandes oportunidades para aumentar os retornos sobre o investimento em I&D em novas tecnologias.

#### **4.2 - Evolução dinâmica das vantagens comparativas.**

Há uma noção generalizada de que o sucesso do Japão no desenvolvimento industrial não pode ser compreendido pelo pensamento econômico tradicional em vantagem comparativa. Afirma-se frequentemente que o Japão teria "criado" vantagens comparativas para indústrias estratégicas. “Medidas políticas introduzidas em um momento podem ter efeitos de autorreforço ao longo do tempo. Promoção e proteção de sua indústria de semicondutores do Japão na década de 1970 são determinantes importantes da força de sua indústria em mercados internacionais hoje” (Dosi, Tyson e Zysman, 1988). Dosi et al., enfatizam a distinção entre eficiência alocativa de David Ricardo ou de um lado e de crescimento ou eficiência Schumpeteriana, no outro. Eles afirmam que pode haver um conflito real entre a eficiência Ricardiana de curto prazo (especializada na produção de , digamos, juta e televisores preto e branco) e eficiência dinâmica de longo prazo (por exemplo, especializada em produtos de alta elasticidade - renda como televisores a cores e processadores de texto). Eles vão alegar que o crescimento é Schumpeteriano, não Ricardiano, eficiência claramente determinada na formulação de políticas econômicas no Japão, e que esta distinção fez que Japão, tivesse um desenvolvimento industrial bem sucedido. É verdade que a teoria do comércio Hecksher-Ohlin de vantagens comparativas é estático por natureza. A teoria baseia-se no pressuposto de concorrência perfeita em mercados atomizados e retornos constantes de escala. É, portanto, não vê papel para as diferenças de tecnologia entre os países e,

portanto, sem um papel para a "criação" da vantagem comparativa através de P & D, o aprender fazendo. Em suma, não há espaço para a indústria estratégica ou para políticas comerciais. Por outro lado, a concorrência nos setores de alta tecnologia é fundamentalmente dinâmica, caracterizada pela rivalidade entre as grandes empresas que trazem produtos novos e melhorados ou reduzir os seus custos de produção. Por esta razão, argumenta-se, o sucesso do Japão deve refletir um processo Schumpeteriano e não pode ser explicado apenas com referência às noções estáticas de vantagem comparativa. Em um mundo de concorrência imperfeita e retornos crescentes de escala, o governo pode desempenhar um papel importante. Há dois aspectos importantes para a inovação Schumpeteriana. Um deles é que a mudança técnica não é um subproduto acidental ou "residual" das atividades econômicas, mas o resultado de esforços deliberados por parte das empresas através da competição de P&D e das reformas organizacionais. O outro é que, no âmbito da teoria Schumpeteriana básica, como a inovação ou os novos conhecimentos técnicos e organizacionais são, pelo menos temporariamente apropriáveis, permitindo que empresas inovadoras possam estabelecer posições de monopólio. Com o tempo, no entanto, as novas tecnologias tornam-se bens públicos por meio da imitação pelos rivais. Assim, o incentivo à inovação depende da expectativa do inovador que, por sua vez, será recompensado com esses lucros extras temporários. Este mundo Schumpeteriano é, portanto, uma questão extremamente competitiva, permitindo que nenhuma empresa possa colher os lucros de monopólio permanentes com base em inovações. Em geral, o crescimento e eficiência Schumpeteriana da tecnologia não pode ser obtido ignorando totalmente a Teoria Ricardiana quanto à vantagem comparativa. As vantagens comparativas são obrigadas a evoluir naturalmente como uma economia acumula capital e de habilidades. Em outras palavras, determinantes econômicos da vantagem comparativa de uma nação evoluir como a relativa abundância ou escassez entre dotados de recursos produção (terra, matérias-primas, mão de obra, capital, habilidades gerenciais e P & D) de forma dinâmica as mudanças por meio de seu desenvolvimento econômico. Como econometricamente demonstrado (Balassa e Noland, 1989, p. 174-188; Grossman, 1989), o Japão registrou as mudanças dinâmicas na vantagem comparativa de trabalhadores não qualificados de trabalho intensivo para capital intensivo e produtos fabricados R & D intensivo nos últimas duas décadas. Um pequeno, mas crescente

número de estudos empíricos recentes tenta analisar as inter-relações entre o comércio internacional e da organização industrial ou estrutura do mercado. Esses estudos partem da premissa tradicional, tratando as empresas como oligopolistas em vez de concorrentes puros anônimos. O comportamento das empresas, tanto nacionais como estrangeiras, pode, assim, ser descrito como um jogo de oligopólio e, portanto, participação de mercado no comércio mundial pode ser um objetivo de oligointerações políticas internacionais. Tais resultados podem, por sua vez, serem determinados por certas variáveis estratégicas, como a diferenciação de produtos, P & D e investimento tangível empreendido por empresas oligopolistas (Yamawaki e Audretsch, 1988, p. 569-579). Embora estes estudos tenham sido realizados sob uma abordagem transversal por um ano específico, as abordagens de séries temporais mais dinâmicas foram adotadas a fim de destacar as mudanças dinâmicas nas relações de tecnologia de comércio em todos os setores ao longo do tempo (Owen, 1989; Owen e van der Loeff, 1989). Ambas as abordagens transversais e de séries temporais têm demonstrado que os gastos em P & D e outras variáveis estratégicas em países de negociação (Estados Unidos e Japão, em Yamawaki e Audretsch, 1988, Estados Unidos, Japão e França, em Owen e van der Loeff, 1989) são determinantes de ações comerciais em indústrias (em nível de três dígitos). Mais importante, não só a intensidade de P & D de cada setor em relação aos outros setores divergentes dentro de um país, mas também evoluir de forma diferente ao longo do tempo. Em particular, Owen e van der Loeff descobriram que a investimento de pesquisa japonesa em P&D desempenha um papel mais importante do que o investimento tecnológico americano. Isso representa para o Japão um melhor desempenho comercial, especialmente no que diz respeito a sua participação de mercado no comércio mundial, ao invés do comércio bilateral com os Estados Unidos. Este resultado é consistente com o resultado de outros estudos empíricos, que os gastos em P&D japoneses se concentraram em inovação de processos de melhoria da qualidade de produtos e redução de custos. A razão fundamental para o Investimento Direto no Exterior (IDE) encontra-se na transferência de empresa e ativos intangíveis específicos da indústria, como o conhecimento incorporado em ambos os novos produtos e novos processos de produção e habilidades gerenciais.

## **5. Determinantes das externalidades e condições para promoção do sucesso das indústrias de alta tecnologia.**

### **5.1- Determinantes das externalidades.**

Muitas indústrias parecem ter reduzido com sucesso os seus custos de produção somente após o tamanho da produção da própria indústria começou a se expandir. No entanto, por que apenas alguns setores específicos vistos como estratégicos por parte dos governos? (Okuno Fujiwara, 1988). Em outras palavras, o que criará condições específicas das economias externas que justificariam políticas econômicas para promoção dos setores industriais estratégicos? De um modo geral, os mercados de capitais são altamente desenvolvidos em países industrializados. Além disso, as grandes empresas estão em uma posição para financiar perdas de novas atividades a partir dos lucros de suas outras atividades. Por que, então, as indústrias de alta tecnologia deveriam ser incentivadas pelos governos? Externalidades podem ser definidas como “uma situação em que a economia privada carece de incentivos suficientes para criar um mercado potencial de alguns produtos e a não existência de mercado, isso resulta em perdas na eficiência de Pareto” (Heller e Starrett, citado por Okuno- Fujiwara, 1988). O funcionamento do sistema de preços em um ambiente competitivo é responsável por uma economia atingir um a alocação eficiente de Pareto. Em mercados perfeitamente competitivos, os preços transmitem todas as informações necessárias para os agentes individuais para executar suas ações ideais, dando assim origem a uma afetação eficiente para a economia. Portanto, o conceito de pecuniário (não marshallino) externalidades é auto-contraditório aos mercados perfeitamente competitivos. Apenas mercados perfeitamente competitivos podem resultar em falha de mercado, que se caracteriza pela sinalização inadequada de interdependência econômica através do sistema de preços. Em mercados oligopolistas, o conhecimento dos preços vigentes, dificilmente seria suficiente para os agentes determinarem suas estratégias ótimas. Os agentes econômicos devem basear a sua escolha de estratégias sobre o conhecimento de

parâmetros como as elasticidades-preço da demanda de mercado que determinam o jogo que estão jogando. Okuno-Fujiwara analisou teoricamente como interdependência de indústrias e da concorrência oligopolista a condição das externalidades marshallianas. Verificou-se que, se um país tenta promover uma indústria, a fim de desenvolver a economia ou para capturar ganhos com o comércio internacional, as duas seguintes condições devem ser satisfeitas para um bom resultado. Em primeiro lugar, as indústrias a serem promovidas devem ter muitas indústrias relacionadas. Em segundo lugar, entre as indústrias relacionadas, deve haver pelo menos um em que as economias de escala cujo potencial benefício não é bem explorado.

## **5.2 Instrumentos para promover o sucesso de indústrias de alta tecnologia.**

Se estas duas condições forem satisfeitas, que instrumentos de política industrial poderiam gerar resultados favoráveis? Há dois conjuntos diferentes de políticas disponíveis. Um conjunto é composto por medidas políticas tradicionais, como subsídios à produção, subsídios à exportação e defesa comercial, para explorar suficientemente grande demanda interna por indústrias oligopolistas domésticas. O outro conjunto é a provisão de uma comunicação de pré-reprodução para gerar um equilíbrio coordenado. No entanto, é sempre um grande risco de que o antigo conjunto de políticas de promoção poderia resultar em alocação ineficiente de recursos e, conseqüentemente, nos resultados conflitantes, porque a realidade política é que a proteção, uma vez que desde que, muitas vezes não é removida. Especialmente se esse risco é grave, o conjunto complementar de políticas governamentais para compensar os sinais do mercado insuficientes, seria muito mais caro para a economia onde esses sinais se mostram insuficientes devido à complicada interdependência industriais em toda a economia que as empresas oligopolistas podem não reconhecer. É interessante notar que uma maneira óbvia de resolver estas externalidades é a integração vertical. Como discutido por Okuno-Fujiwara, se uma indústria que produz um produto intermediário e pode ser caracterizado como oligopolística subjacentes, devido às economias de escala é integrado com outra indústria que produz um produto final a partir do produto intermediário e é também perfeitamente competitivo, fazendo com que as externalidades desapareçam. Gerenciamento do governo e coordenação tem



desempenhado o papel de ponto focal nas decisões de coordenação entre os setores industriais. No entanto, quando este processo de coordenação não era mais capaz de trabalhar de forma eficaz, devido à interdependência cada vez mais complexa de tecnologias e indústrias, a integração vertical das empresas privadas entre indústrias de produtos intermediários e finais se tornou um importante veículo para a promoção de indústrias estratégicas.

### **5.3- Reunião de condições de fabricação: aprender fazendo**

O que é muitas vezes negligenciado nos debates sobre a eficácia das políticas industriais é que essas políticas não podem dar qualquer instrução de concreto sobre como “fabricar” um produto específico, em nível de fábrica. Um exemplo é a produção das chamadas Memórias de Acesso Aleatórias Dinâmicas (DRAM). Dois aspectos da técnica de produção de DRAM são importantes. Uma delas é uma tecnologia de fusão, no sentido de que a produção de DRAM envolve o condicionamento de circuitos em chips de silício por uma combinação de técnicas fotográficas e banhos químicos, seguido de cozimento. O outro é a extrema sensibilidade do processo de fabricação, o que dá origem a uma forma diferente de aprender fazendo. Mesmo depois de ter concebido um chip semicondutor e tendo trabalhado para fora do processo de fabricação, o rendimento dos chips utilizáveis estará normalmente muito baixa e defeitos é elevada quando começa a produção efetiva. Isto é porque, de alguma forma sutil, as condições de produção não são bem assim. Se um chip que deve ser produzido com proporções mínimas de defeitos, tudo - incluindo a temperatura, o tempo, a densidade de soluções, os níveis de vibração, e o pó - devem ser precisamente controlados numa fábrica. Esta produção é uma questão de aprender fazendo e experimentando com detalhes ao longo do tempo (Baldwin e Krugman, 1987).

## 6. Conclusões

### **Sérias limitações de uma nova teoria do comércio para promover indústrias estratégicas.**

É hoje amplamente reconhecido que uma nova teoria do comércio internacional, em um mercado de concorrência imperfeita e retornos crescentes, não fornecem uma visão de qualquer intervenção do governo, universalmente aplicável em indústrias estratégicas. Mesmo Helpman e Krugman (1989), primeiros defensores de uma nova teoria, admitem claramente que embora as políticas neomercantilistas, por exemplo, “subsídios à exportação para dar às empresas uma vantagem estratégica pode ser apoiado em condições específicas”. “Pequenas variações nos modelos podem eliminar ou até mesmo reverter suas conclusões “e acrescentam que” um governo no mundo real seria incapaz de decidir qual modelo é mais relevante”. Ironicamente, a nova teoria do comércio parece mesmo sugerir novas razões pelas quais o comércio internacional aberto é benéfico para além dos decorrentes da exploração das vantagens comparativas com base em diferenças de dotação de fatores. Para Cournot, a competição, traz mais concorrentes para os mercados contestáveis, mais variedades para os consumidores: tudo isso deve resultar de um comércio mais livre e todos devem beneficiar os consumidores em face da concorrência imperfeita e retornos crescentes. Para as novas teorias de o comércio ser validada, a existência de concorrência imperfeita não é suficiente. Não deve ser mantido o lucro acima do normal e há formas ocultas de competição que eliminam esses lucros. Este tipo de mundo assumido na teoria "novo" não é consistente com o mundo Schumpeteriano, muito mais dinâmico. No mundo real, a inovação, a colheita de lucros monopolistas temporários pelo inovador Schumpeteriano, e a posterior difusão do conhecimento patentado como bens públicos estão acontecendo simultaneamente. Inovação Schumpeteriana através de esforços

deliberados por parte da iniciativa privada e da evolução dinâmica resultante da vantagem comparativa - fortemente apoiada pelo desenvolvimento das próprias dotações de recursos nacionais, portanto, não são de todo incompatíveis com os padrões internacionais de comércio baseado na teoria Ricardiana de comércio, de vantagens comparativas reais. O número de empresas nacionais ativas nos mercados de exportação, também afeta a conclusão das novas teorias do comércio. Um grande número de empresas não vai validar os efeitos de melhoria de bem-estar de um subsídio à exportação, devido ao seu alto investimento em capacidade de produção e exportação. Na verdade, o número de empresas nacionais é muito maior no Japão do que na Europa e nos Estados Unidos para cada categoria de indústria de alta tecnologia. Além disso, as empresas não competem apenas alterando preços e quantidades como assumido em novas Teorias de Comércio. Competição estratégica em indústrias oligopolistas frequentemente inclui a qualidade do produto, a amplitude da linha de produtos, serviço pós-venda, P&D, habilidade gerencial e publicidade. A Nova Teoria do Comércio não deu respostas para o efeito dos subsídios à exportação sobre esses instrumentos alternativos de estratégia corporativa. Políticas industriais para indústrias de alta tecnologia não pode chegar a níveis de fábrica, onde as condições de produção têm de ser cumpridas de uma forma extremamente sutil de lidar com a sensibilidade dos produtos de alta tecnologia.

## REFERÊNCIAS

AIGINGER, K.; MUELLER, D.C.; WEISS, C. **Objectives, topics and methods in industrial organization during the nineties: results from a survey**. International Journal of Industrial Organization, v.16, p.799-830,1998.

AUDRETSCH, D.B.; BAUMOL, W.J.; BURKE, A.E., **Competition Policy in Dynamic Markets**. International Journal of Industrial Organization, v.19 p.613 -634, 2001.

BAIN, J.S. **Industrial organization**.USA: JohnWiley,1968.

BALDWIN, R. E. and KRUGMAN, P. R. "**Market Access and International Competition: A Simulation Study of 16K Random Access Memories**" in Robert C. Feenstra (ed.), Empirical Methods for International Trade, MIT Press, Cambridge, 1987.

BALASSA, B., NOLAND, M., "**The Changing Comparative Advantage of Japan and the US**", Journal of Japanese and International Economies, 1989.

CARLTON, D.W. ;PERLOFF, J.M. **Modern industrial organization**. 2. ed. New York:Harper Collins, 1994

CHENEY, D., **Report to the President, Secretary of Defense**, Defense Management, July 1989.

GORDEN, W. M., "**Protection and Liberalization: A Review of Analytical Issues**", Occasional Papers of the IMF, No. 54, August 1987.

DOSI, G., TYSON L.; ZYSMAN, J. "**Trade, Technologies, and Development – A Framework for Discussing Japan**", 1988.

DUNNING, J. H., **Explaining International Production**, Unwin Hyman, London.  
FAGERBERG, Jan (1988), "**International Competitiveness**", The Economic Journal, June, 1998

GROSSMAN, G., "**Explaining Japan's Innovation and Trade: A Model of Quality Competition and Dynamic Comparative Advantage**", NBER Working Paper No. 3194, December 1989.

HARRISON, S. S.; PRESTOWITZ, C.V JR., "**Defense or Economics**", Foreign Policy, summer. 1990.

HELPMAN, E., KRUGMAN, P.R., **Trade Policy and Market Structure**, MIT Press, 1989

KADIYALI, V.; SUDHIR, K.; RAO, V.R. **Structural analysis of competitive behavior: new empirical industrial organization methods in marketing**. International Journal of Research in Marketing, v.18, p.161-186, 2001.

KODAMA, F. "**Can Changes in the Techno-Economic Paradigm Be Identified through Empirical and Quantitative Study?**" DECO ST! Review No. 7, July, 1990.

KRUGMAN, P., "**Economic Integration in Europe: Some Conceptual Issues**" in Tomaso Padoa-Schioppa (ed.), **Efficiency, Stability and Equity: A Strategy for the Evolution of the Economic System of the European Community**, Oxford University Press, 1987

OKUNO-FUJIWARA, M., "**Interdependence of Industries, Coordination Failure and Strategic Promotion of an Industry**", Journal of International Economics, 25, 1988.

OKIMOTO, D. I., **Between MIT! And the Market: Japanese Industrial Policy for High Technology**, Stanford University Press, 1989

OWEN, R. F., "**The Evolution in Japan's Relative Technological Competitiveness Since the 1960s: A Cross-Sectional, Time-Series Analysis**", Bank of Japan Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, November, 1989.

OWEN, R. F. and Sybrand Schis VAN DER LOEFF, **A Dynamic Perspective on R&D as a Determinant of Japanese and American Trade Flows: A Disaggregate Analysis**, mimeo, 1989.

YAMAWAKI, H. and AUDRETSCH D.B., **The Review of Economics and Statistics**, November, 1988.