

# CLUSTER: COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL, INOVAÇÃO

Mauro Calixta Tavares

Tarcísio Afonso

## RESUMO

O presente artigo trata da competitividade internacional brasileira, tendo a inovação como dos seus principais vetores e a formação de *clusters* como uma das alternativas estratégicas para a sua materialização. As teorias desenvolvidas por PORTER em “A vantagem competitiva das nações”, publicado em 1993 e “*Cluster e Competição: novas agendas para empresas, governo e instituições*” in *On competition*, publicado 1998 serviram embasar a abordagem do papel dos *clusters* na competitividade internacional. A descrição do papel da inovação nesse cenário tomou por empréstimo as constatações de SACHS (2.000) e as pesquisas realizadas pelo IBGE. A análise dessas duas situações à luz da competitividade internacional demonstrou que nossas aglomerações industriais não atendem ao chamado conceito de *clusters*. Em nível macro, o Brasil carece de investimentos mais consistentes e significativos na inovação. Tal deficiência compromete o desenvolvimento de produtos com maior grau de valor agregado e de formação de *clusters*, que podem assegurar a contínua inserção do País no mercado externo.

## INTRODUÇÃO

Para PORTER (1993), o por quê do êxito ou do fracasso de algumas nações na competição internacional tem sido uma das grandes fontes de preocupação e estudos de nossa época. Para o autor trata-se de uma indagação errada. O correto seria buscar as razões do “*por que uma nação se torna base para competidores internacionais bem sucedidos em uma indústria?*”, uma vez que seu objetivo é evidenciar os sustentáculos da prosperidade econômica.

Para dar suporte à sua nova indagação, PORTER (1993, Prefácio) que sustenta que “*com notável regularidade, as empresas de uma ou duas nações conseguem um sucesso mundial desproporcional em determinadas indústrias*”. O seu mais recente trabalho sobre o tema competitividade está na abordagem dos chamados *clusters* industriais, apoiada no conceito do Modelo Diamante, que vai lhe conferir uma dinâmica para, de forma mais ampla, convergir para a conquista da chamada vantagem competitiva das nações.

Em outras palavras, existem questões relativas às empresas, sua estrutura e dinâmica, no âmbito nacional, que contribuem para elucidar o significado da competitividade de uma nação. O presente artigo pretende explorar algumas situações e casos brasileiros, tomando-se adotando como suporte teórico os trabalhos relativos a *cluster* desenvolvidos por Porter (1993, 1998) e o papel da inovação tomando-se como referência o trabalho de Sachs (2000). Para tal, inicialmente serão abordados os conceitos de competição e estratégia, estabelecendo-se uma distinção entre ambos. A seguir se descreverá como antecedentes, as constatações de reordenação da economia mundial, a partir do papel da inovação nos contornos impostos pela globalização e a caracterização dos *clusters* e sua operacionalização no modelo Diamante, a partir das contribuições de Porter.

Finalmente, serão tecidas algumas considerações a partir do confronto da teoria proposta por Porter, e características do caso brasileiro.

## A QUESTÃO DA COMPETIÇÃO E DA ESTRATÉGIA

Desde o seu surgimento, há aproximadamente 2.500 anos, até os dias de hoje uma dinâmica vem envolvendo a compreensão e a aplicação do conceito de estratégia.

Um dos registros mais remotos da palavra *estrategos*<sup>1</sup> data do século IV a.C. e dá conta de sua origem militar. Foi nessa época que cada tribo ateniense recebeu um comandante, o *estrategor*, que eram oficiais gerais, encarregado de conduzi-la. Foi também por volta de 500 a.C. que Sun Tzu escreveu o famoso livro *Ping Fa* - a Arte da Guerra. Esse pode ser considerado o mais antigo tratado a respeito da guerra que se tem registro. É também um precursor remoto das idéias de Clausewitz (1780-1831).

Clausewitz, um general prussiano, ampliou o significado e a abrangência da estratégia limitada, até aquele momento, ao teatro das concepções e do planejamento militar na condução das forças antes e depois da batalha. Em sua obra póstuma - *Da Guerra* - publicada em 1832, reconheceu a vinculação da guerra à política, ao afirmar que a “*guerra é a continuação de política por outros meios*”. O seu conceito de estratégia, contudo, se limitava ao campo militar. Começou daí sua evolução semântica. Surgiram então, além dos estrategistas militares, os primeiros estadistas estrategistas, já que a estratégia abrangia também a dimensão política.

A Primeira Grande Guerra Mundial tratou de ampliar e consolidar ainda mais o seu domínio, à medida que se ampliava a compreensão da natureza dos conflitos. O termo passou a abranger as ações de caráter político, econômico e social, além do militar. Na década de 60 esse termo chegou aos domínios da administração.

Nesse campo, a popularização de seu uso se deu a partir da obra *Strategy and structure* de Alfred Chandler, publicada em 1962. Muitas das afirmações desse autor permanecem válidas até hoje. Entre essas, a que sustenta que as decisões estratégicas estão preocupadas com a saúde, a longo prazo, das empresas. O uso de metáforas como “saúde” e de analogias permitidas pela estratégia começaram a pertencer ao contexto organizacional. Essas constatações indicam que não há necessidade de se prender aos domínios da administração para tentar esmiuçar a importância da estratégia e prever os desafios em se estabelecer o seu alcance e significados. O que há de comum em todas as situações descritas correspondentes à evolução de seu significado e abrangência é que sua aplicação se dá no terreno fértil da incerteza e é consequência da competição.

A competição foi vista inicialmente como um princípio natural ligado à sobrevivência. Malthus, no apagar do século XVIII, já acentuava o fato de os organismos vivos produzirem um número maior do que os meios de sobrevivência. Esse trabalho levou Darwin a compreender que devia haver uma seleção para resolver quais deveriam sobreviver e quais deveriam perecer. Essas constatações foram registradas em seu tão festejado livro “*A origem das espécies*” publicado pela primeira vez em 1859. Quase nessa mesma época, as idéias do filósofo evolucionista Herbert Spencer dariam, em parte, respostas às indagações de Darwin na medida em que afirmava que a natureza garante a sobrevivência do mais apto.

Um dos condicionantes da sobrevivência, segundo a lei da natureza, foi destacado por HENDERSON (1998) ao citar o princípio de Gause da exclusão competitiva. Segundo esse princípio, duas espécies que conseguem seu sustento de maneira idêntica não podem coexistir.

As constatações de Malthus, Darwin, Spencer e Henderson, foram confirmadas no campo empresarial por um estudo realizado pela Shell sobre a longevidade das empresas. Segundo esse

estudo, a expectativa de vida de uma corporação multinacional - listada entre as 500 empresas da Revista *Fortune* ou equivalente - situa-se entre 40 e 50 anos. Um terço das empresas listadas nessa mesma publicação, em 1970, já havia desaparecido em 1983, por aquisição, fusão ou desmembramento (GEUS, 1997). De fato, pouquíssimas empresas, dado o grande número das que surgem, permanecem no mercado, por um período acima de 5 anos. Daí a atualidade da afirmação de Chandler, segundo a qual as decisões estratégicas têm a ver com a saúde em longo prazo das empresas. Assim, a estratégia existe para resolver quais empresas devem sobreviver, para resolver a questão da seleção imposta pela competição, conforme constatado por Darwin e Spencer. HENDERSON (1998) atenua essas constatações reconhecendo que as empresas podem utilizar estratégias diferentes e assim assegurar possibilidades de coexistência competitiva.

Essas informações permitem ainda outra inferência do que diferencia a luta pela sobrevivência entre as organizações de outras entidades vivas: o uso da imaginação e do raciocínio. Seria, contudo, ingênuo afirmar que as empresas que não permanecem no mercado são as que não possuem uma estratégia. É evidente que as que ficam são as que utilizam a estratégia com mais sabedoria que seus concorrentes.

Pode-se inferir de todas essas contribuições que a competição existiu muito antes da estratégia. Começou com a própria vida e, tanto as competições biológicas como empresariais, seguem o mesmo modelo de mudanças evolutivas graduais.

As questões da sobrevivência e da competição são críticas por se darem em um ambiente de incerteza. E mais, a estratégia não tem, até o presente, modelos e fórmulas que garantam o sucesso e, menos ainda, continuamente. Apenas princípios, teorias e práticas que procuram nortear, orientar e constatar situações de sucesso. Cabe, então, examinar o que ambas representam para a busca da competitividade, no contexto das empresas.

Tomando-se como base a definição proposta por HAGUENAUER, FERRAZ & KUPFER (1996: 196) pode-se estabelecer que competitividade pode vista como a capacidade formular e implementar estratégias competitivas, que lhe permitam à empresa criar, manter e ampliar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado. Em cada mercado predominam alguns desses aspectos como fatores críticos de sucesso competitivo. As regularidades nas formas dominantes de competição são a base do padrão de concorrência setorial. As empresas que atuam de forma independente em um dado mercado estruturam e modificam suas estratégias competitivas com base em avaliações sobre os fatores críticos para o sucesso competitivo no presente e, percepções sobre sua trajetória futura. No intuito de se avaliar a capacidade de formular e implementar estratégias deve-se identificar os fatores que são relevantes para o sucesso competitivo, que variam de setor para setor, de acordo com os padrões de concorrência vigentes, verificando sua importância tanto no presente, bem como o que se pode esperar no futuro próximo. Dessa forma é possível alcançar uma abordagem que seja dinâmica do desempenho competitivo da empresa, integrado ao exame de seus fatores determinantes. A competitividade, no âmbito das empresas, depende da criação e renovação das vantagens competitivas inerentes a cada setor econômico.

## **A NOVA ORDEM MUNDIAL**

Uma das mais recentes contribuições para a compreensão da nova ordem mundial foi dada por SACHS (2000). Segundo esse autor, o fim da Guerra Fria trouxe também o fim das antigas divisões ideológicas. Essas estão sendo substituídas pela natureza tecnológica ou mais precisamente pela inovação tecnológica. Para o autor “*uma pequena parte do planeta, responsável por cerca de 15% de sua população, fornece quase todas as inovações tecnológicas existentes.*” (SACHS, 2000: 2).

Esta parte do mundo é capaz de produzir dez ou mais patentes para cada milhão de habitantes. Uma segunda parte, correspondente a aproximadamente 50% da população mundial, esta apta a adotar essa tecnologia. Nesta parte, estão os chamados receptores tecnológicos. Nestes, a exportação de

produtos de alta tecnologia corresponde a pelo menos 2% do PIB. O restante ficaria à margem tanto da inovação quanto de sua adoção.

Segundo esse autor, essas regiões tecnologicamente excluídas nem sempre reproduzem o traçado das fronteiras nacionais. O âmago da questão da divisão mundial está, assim, na enorme desigualdade da inovação e da difusão tecnológica. PORTER (1998:155) também reconhece essas constatações e afirma que *“a competitividade de uma nação depende da capacidade de sua indústria para inovar e desenvolver”*. A inovação se justifica, segundo SACHS (2000: 2), porque *“...exibe crescentes retornos de escala, o que significa que as regiões dotadas de tecnologias avançadas estão em melhor posição para inovar ainda mais”*.

Essas condições precisam estar apoiadas em uma massa crítica de idéias e tecnologia, além de instituições que as respaldem, para que as inovações possam ser bem sucedidas. De forma mais enfática, uma *“...estratégia de promoção tecnológica precisa se basear na interação entre a universidade, o governo e a indústria...”* (SACHS, 2000:2). OHMAE (1995:76) também reconhece que *“a continuidade do crescimento econômico depende de um ambiente atraente para o investimento estrangeiro”*. Sua recomendação se fundamenta na constatação de que a nação-Estado começa a desmoronar. A atividade econômica já não mais está acontecendo num ambiente bem definido e circunscrito pelas fronteiras políticas das nações-Estado. Nesse sentido, *“...é a atividade econômica que define o panorama no qual todas as outras instituições, incluindo as políticas, devem operar”* (OHMAE, 1995:74).

Para esse autor, o término da Guerra Fria não poderia se dar sem mudanças dramáticas, decorrentes da eliminação das restrições impostas pelos superpoderes e pelo afloramento das aspirações políticas até então reprimidas. Há, contudo, outros fatores a considerar: primeiro, o progressivo e concomitante movimento de pessoas, idéias, informações e capital através das fronteiras, significando sua busca onde quer que estejam; segundo, uma intensificação do interesse pelo conhecimento de como as pessoas vivem, expressam seus gostos e preferência, facilitado pelo fluxo de informação; terceiro, a transformação da nação-Estado em poderosa máquina de destruição de riquezas, após sua fase, na era mercantilista, de criação de riquezas (OHMAE, 1995:74). Com relação a essa constatação, enfatiza que

*“por terem sido criadas para satisfazer as necessidades de um período histórico muito mais antigo, as nações-Estado não têm o objetivo, o incentivo, a credibilidade, as ferramentas ou a base política para desempenhar um papel efetivo na economia sem fronteiras de hoje”* (OHMAE, 1995: 75-6).

Segundo essas proposições, pode-se considerar que as nações-Estado não formam totalidades expressivas a partir do ponto de vista de cada uma de suas atividades econômicas. Num mundo sem fronteira, são combinadas coisas de uma maneira pouco convencional. A Itália, por exemplo, possui um norte industrializado e um sul rural, completamente diferentes em suas capacidades e necessidades. O mesmo pode-se dizer com relação aos vários “Brasis”. Essas ocorrências impossibilitam o estabelecimento de um ponto médio para estabelecer caracterizar a economia desses países. Não há como divisar grupos sociais ou econômicos como resultado da média entre as situações constatadas, ainda segundo o mesmo autor.

Nesse mundo sem fronteira o que faz sentido é tratar o que o autor chama de regiões-Estado, tratando-as como unidade geográfica. Seriam essas suas zonas econômicas naturais e, em alguns casos, não estariam circunscritas às fronteiras de uma nação em particular. Em termos práticos, *“o que importa é que cada uma delas possua os ingredientes essenciais para participar com sucesso*

*numa economia globalizada*” (OHMAE, 1995:76). Para que o progresso econômico ocorra é preciso que essas regiões sejam abertas e responsáveis em relação ao atual fluxo de atividade econômica, de uma maneira que as nações-Estado nunca poderão ser.

PORTER (1993; 1998) trabalhou o sentido prático dessas constatações. Suas concepções e proposições podem ser extraídas dos trabalhos desenvolvidos a partir dos chamados *clusters*.

## **CLUSTER E O MODELO DIAMANTE**

**Cluster é, atualmente, uma expressão em moda na literatura e nas estratégias de desenvolvimento econômico e empresarial. Para Porter (1993, 1998) este conceito representa uma nova forma de pensar sobre a economia nacional, estadual e das cidades. Sua abordagem, contudo, não é tão recente assim. Marshall, no final do século XIX, enfocou a questão das localidades industriais especializadas em seu livro “Princípios de economia” e, entre outros autores, WEBER (1929) e LÖSCH (1954) apud PORTER (1998) também trataram do tema. A partir da década de 70, a produção de literatura a respeito tornou-se muito profusa. Os trabalhos já citados de Porter tornaram-se os mais referenciados e respeitados.**

**Cluster pode ser definido como “...concentrações geográficas de empresas interconectadas, fornecedores especializados, provedores de serviços, firmas em indústrias relacionadas e instituições associadas” (PORTER, 1998:197). Este escopo geográfico pode abranger desde uma simples cidade ou estado, país ou mesmo uma rede de países vizinhos.**

**Ao descrever essa teoria, PORTER (1998) reconhece que a compreensão dos clusters não pode estar dissociada de uma ampla compreensão da teoria da competição e a influência da localização na economia global. O autor justifica que muito da vantagem competitiva repousa fora de uma determinada empresa ou mesmo fora de sua indústria.**

Para PORTER (1998: 205) a abordagem de cluster raramente se adequa aos sistemas de classificação de padrões industriais. A justificativa é que “...clusters se alinham melhor com a natureza da competição e com as fontes de vantagens competitivas”. Não pode ser, segundo o mesmo autor, adequadamente aplicada às economias em desenvolvimento e não é igualmente importante em todos os campos, embora pareça ocorrer em todas as economias.

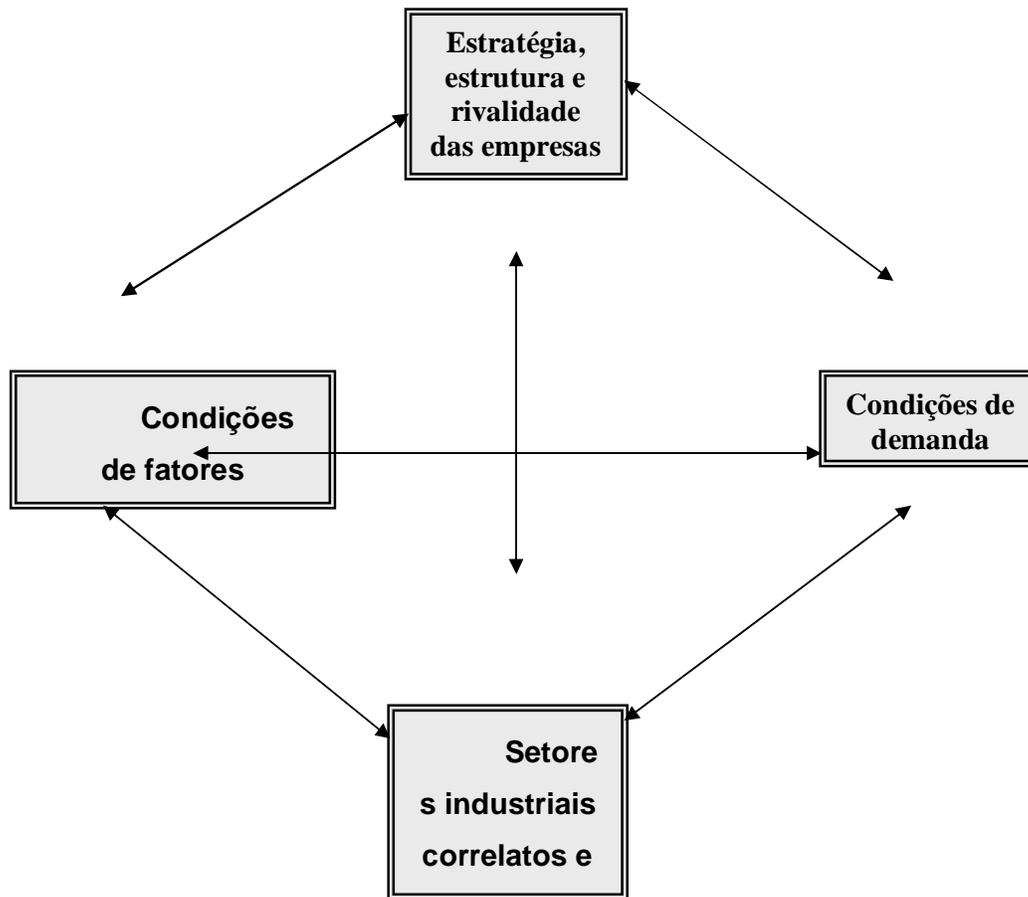
A abordagem de *cluster* permite ainda captar importantes elos, complementaridades, difusão de tecnologia, habilidades, informação, marketing e necessidades dos consumidores que entrecruzam as empresas e a indústria. Em nível mais macro está vinculado à vantagens competitivas das nações. O modelo diamante, desenvolvido pelo referido autor, proporciona os instrumentos necessários à compreensão das condições de suas possíveis ocorrências.

*Cluster* é visto por PORTER (1993, 1998) como uma derivação do *Modelo Diamante*. Pode-se dizer que é esse que vai conferir uma certa dinâmica à abordagem do *cluster*, uma vez que procura valorizar as interações que podem se dar ao longo de seus quatro componentes. Os componentes do modelo são as condições de fatores, as condições de demanda, os setores industriais correlatos e de apoio e a estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. O *Cluster* pode ser visto como uma manifestação da interação entre suas quatro facetas.

Para PORTER (1998), o Modelo Diamante afeta a competição de três maneiras: primeiro pelo aumento da produtividade das empresas ou indústrias constituintes; segundo, pela ampliação da

capacidade de inovação e, assim, crescimento da produtividade; e, terceiro, pelo estímulo às novas formações de negócios que suportam a inovação e expandem o *cluster*.  
A seguir, na figura 2, serão apresentados os determinantes da vantagem competitiva nacional, que representam o Modelo Diamante.

**FIGURA 2 - Determinantes da Vantagem Competitiva Nacional**



**Fonte:** PORTER (1993: 163)

As *Condições de Fatores* dizem respeito aos fatores de produção, tais como recursos humanos qualificados, recursos físicos e infra-estrutura necessários para competir em um determinado setor, recursos de conhecimento, ou seja, uma base científica, técnica e de mercado sólida, recursos de capital, entre outros. Os fatores de produção mais importantes para vantagem competitiva são aqueles que envolvem investimentos pesados e sustentados e que são especializados. Tais fatores, na maioria das vezes, não são herdados, mas criados dentro do país, através de processos que diferem muito entre países e entre indústrias. A vantagem competitiva depende da eficiência e da efetividade com que os fatores são distribuídos. Ela é fruto da presença de instituições de classe mundial que criam os fatores especializados e então, continuamente, trabalham para mantê-los atualizados.

As *Condições de Demanda* dizem respeito à natureza da demanda do mercado doméstico para os bens e serviços do setor. A demanda determina o rumo e o caráter da melhoria e inovação pelas empresas do país. São três os atributos gerais significativos da demanda interna: a composição, ou seja, a natureza das necessidades dos consumidores; o tamanho e o padrão de crescimento da demanda; e os mecanismos pelos quais a preferência interna é transmitida aos mercados externos. A

composição da demanda interna determina a forma segundo a qual as organizações percebem, interpretam e reagem às necessidades dos consumidores.

A conquista de vantagem competitiva ocorre em setores nos quais a demanda local proporciona às suas organizações um panorama mais claro e mais antecipado das necessidades emergentes, bem como dos compradores. Além disso, compradores mais exigentes pressionam as empresas para inovar mais rapidamente e alcançar vantagens competitivas mais sofisticadas que os concorrentes externos. De fato, o porte acaba sendo menos importante do que o caráter da demanda local.

Os *Setores Industriais Correlatos e de Apoio* são aqueles nos quais as organizações, ao competirem, podem coordenar ou partilhar atividades na cadeia de valor ou aqueles que envolvem produtos complementares. Corresponde ao reconhecimento da importância da presença de indústrias e de fornecedores e demais setores correlatos no país, que sejam internacionalmente competitivos.

Tal fato proporciona um fluxo de informações e um intercâmbio tecnológico extremamente benéfico para a inovação e modernização das organizações e do país como um todo. A vantagem competitiva é fruto de estreitas relações de trabalho entre fornecedores de classe mundial e a indústria. Tais fornecedores auxiliam as organizações no contato com novos métodos e oportunidades de aplicação de novas tecnologias. As organizações, por sua vez, conseguem acesso fácil a novas informações, idéias e conhecimentos e às inovações do fornecedor. O intercâmbio de pesquisa e desenvolvimento e a solução conjunta dos problemas levam a resultados mais rápidos e eficientes. Através desse processo, o ritmo de inovações dentro da indústria torna-se mais acelerado.

Por fim, a *Estratégia, Estrutura e Rivalidade de Empresas* apontam as circunstâncias nacionais e o contexto segundo os quais as organizações são criadas, organizadas e dirigidas, bem como qual o tipo de natureza de rivalidade interna que ocorrerá. As metas que as organizações e os indivíduos procuram alcançar, a motivação individual para o trabalho e a presença de rivais locais fortes constituem pontos fundamentais para a criação de vantagem competitiva. Segundo PORTER (1993), a rivalidade doméstica provavelmente é o ponto mais importante do Diamante, sobretudo em função do efeito que o mesmo possui sobre os demais.

O autor destaca, ainda, o papel do governo como influenciador da competitividade internacional de uma nação. Em todos os níveis, as ações governamentais, a elaboração de políticas de incentivo, as variações nas políticas fiscal, monetária e de gastos, o estabelecimento de barreiras, entre outros, podem melhorar ou piorar a vantagem competitiva de um país. O governo pode influenciar e ser influenciado pelos quatro aspectos do Diamante, acima descritos, e é exatamente esta influência que determina o caráter positivo e/ou negativo do governo no processo de criação de vantagem competitiva.

É importante ressaltar que o Modelo Diamante deve ser compreendido como um sistema, no qual cada um ponto influencia os outros, depende do estado dos demais e reforça a si mesmo. Além disso, exerce um efeito sistêmico, ou seja, cria um ambiente que possibilita a existência dos chamados aglomerados de indústrias competitivas.

Nesse sentido, os setores que competem entre si não estariam espalhados desordenadamente por todo o país, mas estariam conectados através de relacionamentos verticais, do tipo vendedor e

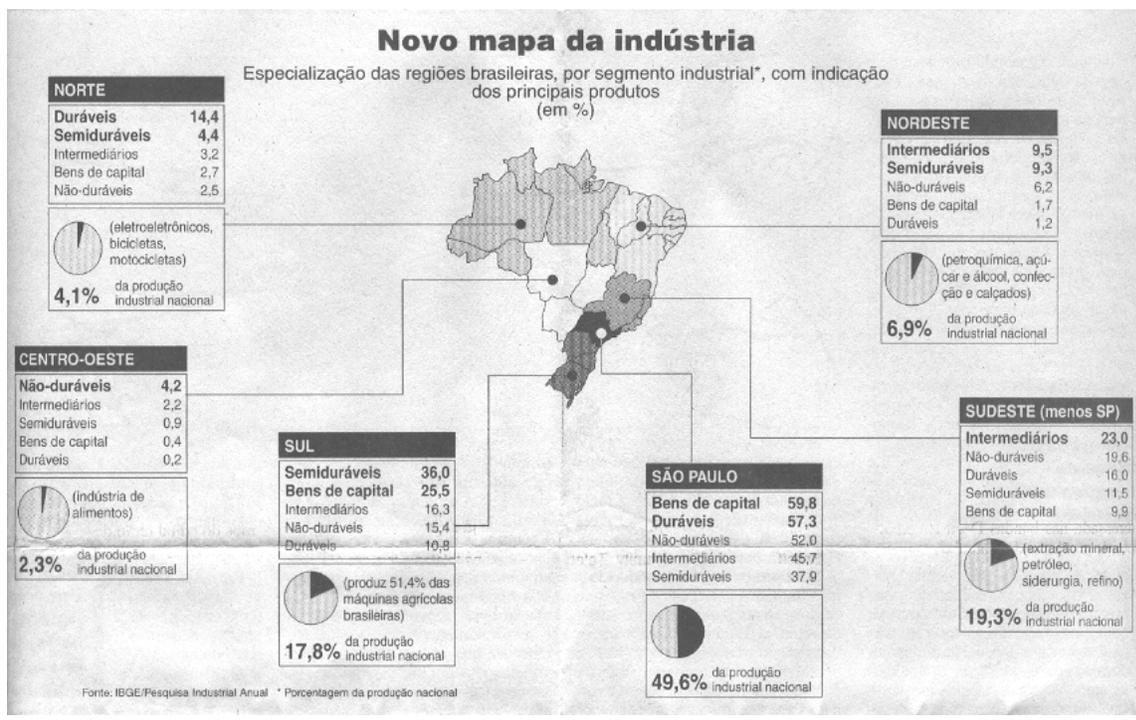
comprador, ou horizontais, através de clientes, tecnologia e canais de distribuição. Mesmo geograficamente, os aglomerados se concentrariam em uma mesma região. Um setor competitivo contribuiria para a criação de um outro em um processo chamado pelo autor de reforços mútuos. Uma vez constituído o aglomerado, o grupo de indústrias passa a funcionar como uma espécie de apoio mútuo, no qual os benefícios fluem para frente, para trás e horizontalmente.

PORTER (1993) afirma que, apesar de todas as discussões e debates, não há ainda uma teoria que explique a competitividade nacional. Como exemplo, alguns autores relacionam a competitividade a aspectos macroeconômicos, ligados às taxas de câmbio e de juros e aos déficits governamentais. Outros atribuem a competitividade à existência de mão-de-obra barata e abundante, o que atualmente é bastante questionado. Há ainda os que associam a competitividade à existência de recursos naturais vastos. Para outros, a competitividade está relacionada às diferentes práticas gerenciais. No entanto, nenhuma dessas abordagens foi suficiente para explicá-la.

### O CASO BRASILEIRO

Os indicadores utilizados por SACHS (2000) para as alternativas de inserção mundial – inovadores tecnológicos, receptores tecnológicos e excluídos tecnologicamente – colocam o Brasil em uma situação bastante sombria. Apenas o sul do País e o estado de São Paulo estão entre os receptores tecnológicos. Em situação semelhante à da Argentina e México e entre alguns poucos países do Globo. A partir daí, incluindo o estado de Minas Gerais, o Brasil está entre os excluídos tecnologicamente. Apenas o Sul e o estado de São Paulo exportam produtos de alta tecnologia correspondentes a pelo menos 2% do PIB, mas ainda assim não produzem dez ou mais patentes para cada milhão de habitantes. Uma seqüência de estudos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - através do Cadastro Empresarial, conhecido pela sigla Cempre, citados por BACAL (2001a), demonstra que, apesar de as regiões brasileiras estarem se especializando industrialmente, nenhuma atingiu esses índices de registro de patentes, conforme ilustra a Figura 3.

FIGURA 3



Este novo mapa industrial, desenvolvido a partir de 1996, segundo as denominações adotadas pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas, mostra a seguinte situação: na região Centro-Oeste, está 2,3% do PIB brasileiro sustentado pela agricultura e a indústria, o *agribusiness*. A região Norte concentra 4,1% do PIB brasileiro. O seu processo de industrialização acompanhou a trajetória da Zona Franca de Manaus (AM). A região notabiliza-se pela produção de bens duráveis, tais como bicicletas e motocicletas e semiduráveis (eletrodomésticos e brindes).

Na região Nordeste está 6,9% do PIB nacional. Concentra-se na produção de bens intermediários, tais como a atividade petroquímica, papelaria e sucroalcooleira.. As razões para escolha dessa região recaem na existência de uma grande área de reflorestamento, na abundância de água, que são fatores críticos para a produção de celulose.

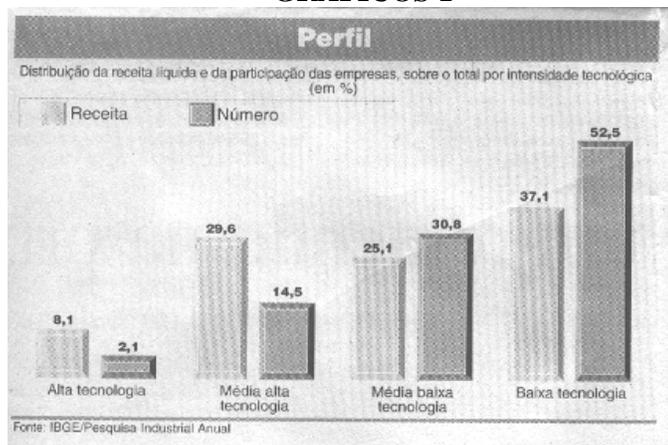
A região Sudeste, exceto São Paulo, é responsável pela geração de 19,3% do PIB brasileiro. Seus principais componentes são os bens intermediários e, com uma participação um pouco menor, os não duráveis. Os fatores naturais contribuem para a atividade mineradora e siderúrgica. Também mostra-se como relevante o refino de petróleo.

Na região Sul (17,8% do PIB) estão os bens de capital e, em especial, as máquinas agrícolas, principalmente tratores e colheitadeiras. A seguir estão móveis e calçados e, com menor intensidade, alimentos.

O estado de São Paulo, sozinho, responde por 49,6% do PIB. Merece destaque na produção de semiduráveis e duráveis, ou seja, aproximadamente 60% da produção nacional de máquinas, cobrindo todas as espécies, estão naquele estado. São Paulo também atraiu as indústrias intensivas em tecnologias. Dentre as razões que explicam essa atratividade destacam-se a mão-de-obra especializada, bem como a presença de universidades com tradição em pesquisa na área de tecnologia. Também a química fina está concentrada nesse estado. As razões para a escolha não diferem das indústrias citadas anteriormente, ou seja, a existência de mão-de-obra especializada, principalmente nas áreas de pesquisa e comercial.

A partir do reconhecimento do grau de intensidade tecnológica que permeia os setores como fundamental para a compreensão da estrutura industrial, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento (OCDE) criou, em 1997, uma nomenclatura estabelecendo quatro diferentes níveis de intensidade tecnológica da indústria: baixa, média baixa, média alta e alta intensidade tecnológica (BACAL, 2001b). Este quesito foi incluído pelo IBGE, em sua pesquisa anual, com o objetivo de aferir a intensidade tecnológica da indústria nacional. Segundo os resultados dessa pesquisa, as indústrias de alta intensidade tecnológica no Brasil, correspondem, em número, a apenas 2,1% do total, mas sua receita líquida atinge a 8,1% do universo pesquisado. Já as empresas de baixa intensidade tecnológica somam 52,5% do percentual total, com receita de 37,1%. O gráfico 1 retrata essa situação.

## GRÁFICOS 1



Essa relação tende a persistir nos demais casos: quanto maior o número de empresas com baixa tecnologia, menor a participação relativa de suas receitas do total do bolo. Tal fato revela, enfim, uma relação positiva entre o tamanho da empresa e sua intensidade tecnológica: na média, cada indústria de alta intensidade tecnológica faturou 50% a mais do que uma de média alta intensidade. A situação de favorabilidade, nos itens analisados, para as empresas de alta intensidade tecnológica prevalece ainda para o conceito de concentração de mercado e aquisição de ativos imobilizados.

A inserção brasileira no mercado internacional serve para confirmar a situação constatada.

O agravamento da situação até agora descrita, pode ser constatado a partir da distribuição de renda no país. Segundo os resultados do censo de 2000, publicado pelo IBGE, apenas um quarto da população brasileira vive com até um salário mínimo por mês, 52% recebem até dois salários mínimos e apenas 2,6% da população ganham mais do que vinte salários mínimos, isto é, com salários acima de R\$ 4.000,00 em valores de 2002. O tempo médio de permanência na escola do brasileiro é de 3,5 anos, contra 8 anos verificados em países mais adiantados. Tais dados refletem a ampliação do consumo no mercado doméstico, além de fatores ligados à produtividade. Tentativas isoladas e retirar o país desse isolamento têm ocorrido. Entre elas a constituição de cluster como um dos mecanismos de se buscar a competitividade de nossas empresas e, conseqüentemente, maior inserção no mercado externo.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho, caracterizado como um estudo de natureza exploratória, fez uso de uma amostragem por conveniência para testar a aplicabilidade dos conceitos de *cluster* desenvolvido por

Porter, segundo as características de uma economia tida como em desenvolvimento e a diversidade das atividades industriais e de serviços. As conclusões, embora carecendo de um melhor refinamento e aprofundamento, permitem inferir que: o desenvolvimento dos *clusters* pode ocorrer também em economias em desenvolvimento, tanto espontaneamente como por indução, sendo que essas últimas constatações não foram abordadas por Porter. Estima-se que no primeiro caso o seu desenvolvimento se dá ao longo do tempo pela agregação de componentes em torno de uma indústria que, gradualmente, vai atraindo outras atividades. Nesse primeiro caso, geralmente, envolve um menor grau de complexidade e desponta em um ambiente de menor refinamento competitivo até atingir o status de *clusters*. Já na indústria automobilística, sua implantação atualmente é induzida. É um dos requisitos de sucesso que dificilmente seria alcançado por uma empresa singular com apenas uma planta industrial. As chamadas indústrias correlatas, tais como componentes e auto-peças no setor automobilístico, podem participar simultaneamente de vários *clusters*, contribuindo para o posicionamento competitivo de empresas concorrentes, que

encabeçam o *cluster* dos quais participam. Podem também formar seu cluster que, diferentemente da proposta do Porter, se caracterizará, pelo menos, por uma parcial dispersão geográfica.

No caso de empresas baseadas no conhecimento, o *cluster* não está, pelo menos em alguns casos, restritos a uma concentração geográfica, já que as competências essenciais dessas empresas estão na criação, difusão e adoção de novos conhecimentos. Há necessidade, sim, de se estabelecer uma vinculação com outros elos da cadeia, tais como logística, governo, mídia, entre outros, mas, na maioria das vezes, de forma virtual sem prejuízo de sua competitividade.

O estágio embrionário em que se encontram os *clusters* brasileiros resulta da natureza da inserção internacional do Brasil, conseqüência das exportações de produtos de baixo valor agregado, condicionadas em parte pela pouca inovação tecnológica que ocorre em nosso País.

Observa-se que, quando se trata de desenvolvimento tecnológico, as empresas nacionais ou com atuação no Brasil, deixam muito a desejar. O que determina a concorrência global é a inovação.

Assim, a modificação desse quadro demandará uma significativa mudança na política de investimentos. Primeiramente, há que investir na educação com vistas a aumentar a produtividade e estimular a inovação no sentido de facilitar a nossa inserção externa, além disso há que orientá-la para o aumento do poder aquisitivo da população brasileira, no sentido de ampliar o mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACAL, Cláudio. A indústria traça mapa de especialização no Brasil. *Gazeta Mercantil*. São Paulo: Editora Jornalística Gazeta Mercantil, 5 de fevereiro de 2001(a), p. A-4
- BACAL, Cláudio. O setor de ponta é concentrado e fatura mais. *Gazeta Mercantil*. São Paulo: Editora Jornalística Gazeta Mercantil, 5 de fevereiro de 2001(b), p.A-4.
- CAPORAL, Ângela. A GM inova no processo de fabricação. *Gazeta Mercantil*. São Paulo: Editora Jornalística Gazeta Mercantil, 18 de julho de 2000, p. C-8.
- CHANDLER, Jr., A. D. *Strategy and Structure*. Chapter in the History of the American Industrial Enterprise. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology, 1962, twelfth printing, June, 1982, 463p
- CLAUSEWITZ, C. V. Da Guerra. Lisboa: Publicações Europa-América, sd, 324p
- GEUS, A. de. *The living company - habits for survival in a turbulent business environment*. Boston: Harvard Business Scholl Press, 1997. 215p
- HAGUENAUER, L., FERRAZ, J. C., KUPFER, D. S. Competição e internacionalização na indústria brasileira. In: BAUMANN, R. (Org.). *O Brasil e a Economia Global*. Rio de Janeiro: Campus, 1996, cap. 10, p. 195-217.
- HENDERSON, B. D. *As origens da estratégia*. In: MONTGOMERY, C. & PORTER, M. (Org.). *Estratégia - a busca da vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998, cap. 1, p. 3-9.
- MALTHUS, Thomas Robert. *Princípios de economia política e considerações sobre sua prática*. São Paulo: Nova Cultural, 1996, 382p
- PRAHALAD, C. K. A competência essencial. *HSM Management*. São Paulo: Editora Savana Ltda., 1(1), março-abril 1997, p. 6-11.
- OHMAE, Kenichi. O poder sem fronteiras da mão invisível. *Exame*: Abril, 24 de maio de 1995, p. 74-78.
- PAZ, Vitor. Os fornecedores são células de produção. *Gazeta Mercantil*. São Paulo: Editora Jornalística Gazeta Mercantil, 18 de julho de 2000, p. C-8
- PORTER, M. E. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- PORTER, M.E. *On competition*. Boston: Harvard Business School Publishing, 1998.

RIBAS, Silvio. Brasil testa o novo jeito de produzir da GM. *Gazeta Mercantil*. São Paulo: Editora Jornalística *Gazeta Mercantil*, 27 de março de 2001, p. C-1.  
SACHS, Jeffrey. Um novo mapa do mundo. *Gazeta Mercantil*. São Paulo: Editora Jornalística *Gazeta Mercantil*, 30 de junho e 1º e 2 de julho de 2000, p. 2 cad. Fim de Semana.

---

<sup>i</sup> O termo estratégia é derivado do grego *stratós*, 'exército', e do radical do verbo grego *ágein* 'conduzir'. Esta palavra foi originalmente empregada por Guibert, em 1779, em sua obra *Défense du système de la guerre moderne* para exprimir as concepções dos grandes chefes militares na conduta da guerra (Estratégia).