

A INOVAÇÃO ABERTA E A INTERNACIONALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE P&D EM CORPORAÇÕES MULTINACIONAIS EMERGENTES

Fabiano Armellini (EPUSP)
farmellini@usp.br

Lucas Nobrega Dantas de Aquino (FIAUSP)
lndaquino@yahoo.com.br

FRANCIANE FREITAS SILVEIRA (FEAUSP)
silveira.ane@gmail.com



Com o aumento da relevância dos países emergentes na economia global, acelerou-se o processo de internacionalização das empresas oriundas desses países. Isso pode ser constatado pelo aumento do fluxo de IDE (Investimento Direto Estrangeiro)) provenientes de empresas de mercados emergentes. Apesar das similaridades com as empresas tradicionais, a literatura parece indicar que as corporações multinacionais emergentes lançam mão de estratégias diferenciadas para traçar sua trajetória de atuação além fronteiras. A partir dessa perspectiva, este estudo exploratório analisa o processo de verticalização e desverticalização das empresas enfocando, sobretudo, a mudança atual do paradigma de inovação, conhecida como inovação aberta. Com base nesse panorama, avaliam-se as estratégias das corporações multinacionais emergentes e o papel de suas subsidiárias, com o intuito compreender como se dá o processo de dispersão das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ao longo do processo de internacionalização dessas mesmas empresas. O estudo mostra, por meio de comparação de estudos teóricos, que o paradigma da inovação aberta traz vantagens para as corporações multinacionais emergentes que o adotam em seus processos de internacionalização das atividades de P&D.

Palavras-chaves: Inovação aberta, internacionalização, pesquisa e desenvolvimento (P&D), multinacionais de países emergentes

1.1.

2. Introdução

O presente artigo tem por finalidade discorrer sobre o papel das subsidiárias das multinacionais brasileiras na gestão de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Trata-se de um ensaio teórico que dialoga com diversas correntes da literatura na tentativa de entender como se dá a inovação das unidades estrangeiras das corporações multinacionais brasileiras (CMNBRs).

O artigo tem por ponto de partida o estudo do caráter cumulativo das economias de escala e escopo no século XX, que culminam na grande empresa multidivisional. Isso é feito dentro da teoria de alguns dos principais economistas da época, desde Schumpeter (1911), passando por Steindl (1958) e Penrose (1958), para culminar na obra de Chandler (1990). O caráter da modularização é introduzido por Sturgeon (1997), a partir de mudanças na economia observadas pelo autor na década de 1990 e na relação das empresas com a manufatura: maior foco nas atividades de inovação e terceirização (outsourcing) das atividades manufatureiras. Pretende-se mostrar como a economia da inovação tem passado por uma transformação do padrão observado por Chandler (1990) de verticalização e acumulação de economias de escala e escopo para um modelo mais aberto, onde a terceirização transcende o caráter exclusivo da manufatura, abrangendo outras atividades do ciclo de vida de produtos, incluindo as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), como preconizado pelo conceito de inovação aberta proposto por Chesbrough (2003).

Na seqüência apresentam-se as vantagens e estratégias das multinacionais emergentes e como elas diferem das estratégias das multinacionais tradicionais. Discorre-se também sobre o papel das subsidiárias e a sua relevância dentro das corporações multinacionais (CMNs). Pretende-se discutir as implicações para a descentralização e coordenação da P&D dispersa globalmente e conseqüentemente discorrer sobre a gestão da inovação em CMNBRs.

3. A cumulatividade das economias de escala e escopo

A inovação é objeto de estudo da teoria econômica desde que o economista austríaco Joseph Schumpeter (1883-1950) introduziu-a como motor gerador de desenvolvimento econômico em seu trabalho “**Teoria do Desenvolvimento Econômico**” (SCHUMPETER, 1911).

De fato, desde a Revolução Industrial, no século XIX, a dinâmica do capitalismo tem sido fortemente influenciada pelo desenvolvimento tecnológico. Uma das principais contribuições de Schumpeter (1911) foi ter observado que, contradizendo a teoria clássica, o progresso técnico de uma indústria no século XX é um fenômeno endógeno ao mercado, e não exógeno. Isso corresponde a dizer que o agente que motiva e gera o progresso técnico é primordialmente a empresa, não a ciência pública. Essa quebra de paradigma é justificada pelo conceito de “destruição criadora”, que é a forma como Schumpeter enxerga e explica a inovação.

Segundo esse conceito, o que permite às empresas auferirem lucros extraordinários é a introdução de diferenciações técnicas (inovações) que destruam uma estrutura vigente de mercado para criar uma nova situação na qual, num primeiro instante, a empresa realizadora da inovação detém monopólio. Essa diferenciação tenderá a ser, mais cedo ou mais tarde, anulada pela ação da concorrência, o que corresponde a dizer que os efeitos de uma inovação são temporários.

Dessa forma, para gozar de lucros extraordinários de forma contínua, as empresas devem continuamente reinvestir parte do excedente de lucro decorrente da inovação na forma de pesquisa e desenvolvimento, que viabilizam novas quebras de estrutura do mercado. Essa sucessão de quebras determina a dinâmica do desenvolvimento econômico, que seria então, segundo essa teoria, dada por ciclos (SCHUMPETER, 1939).

Um caráter da economia dentro desse modelo é a cumulatividade das economias no nível da firma. Schumpeter admite essa característica na fase mais tardia de sua vida, em sua obra “**Capitalismo, Socialismo e Democracia**” (SCHUMPETER, 1943), o que representa uma mudança de visão com relação às suas primeiras obras, onde Schumpeter atribuía ao empreendedor, em geral pequeno e novo entrante, a tarefa de inovar (SCHUMPETER, 1911).

A cumulatividade foi observada por diversos outros autores além de Schumpeter, entre eles Josef Steindl (1912-1993) e Edith Penrose (1914-1996).

Steindl (1958) contribui para a teoria econômica da firma com os conceitos de ‘capacidade excedente’ e ‘acumulação interna de recursos’, que explicam por que empresas em regimes oligopolísticos trabalham em regimes sub-ótimos de lucros, a fim de evitar o surgimento de novos entrantes no mercado. Segundo Steindl, as empresas em um oligopólio são dimensionadas com capacidade excedente, que permitem às mesmas absorverem as oscilações de demanda e adotarem estratégias agressivas de preços a fim de bloquearem novos entrantes no mercado. A teoria de Steindl conduz à conclusão de que os recursos tendem no longo prazo a ser acumulados em poucas grandes empresas. É o que o economista designa como estado de maturidade e estagnação de um sistema capitalista.

Penrose (1958) chega a semelhante conclusão abordando a firma sob a interessante óptica dos recursos ociosos. Para Penrose, o mercado não é um limitador para o tamanho da empresa, por causa dos processos de diversificação de investimentos da firma; os limites de crescimento de uma empresa são os seus recursos e a sua incapacidade de absorver/desenvolver novos negócios ou aprimorar os negócios existentes. Em outras palavras, a cumulatividade, para Penrose, não é apenas em escala, mas também em escopo. Os recursos da empresa assumem, na teoria penrosiana, um papel central: são os determinantes da firma como um todo. Quando se fala de recursos, abrange-se tanto os tangíveis (infra-estrutura, equipamentos, etc.) quanto os intangíveis (conhecimento, *know-how*, valores). Esses últimos, dentro da teoria penrosiana, são os mais importantes, pois determinam a capacitação da empresa, que se desenvolve ao longo da sua trajetória (história).

A necessidade de crescimento e diversificação nasce do fato de existirem permanentemente recursos produtivos não utilizados na empresa. Esses, longe que serem considerados um desperdício, são encarados por Penrose como oportunidade para crescimento, pois essa ociosidade abre espaço para a diversificação, e é, inclusive, o principal motivo da expansão de uma firma. Existem motivos externos, Penrose não os nega, mas os relega a um plano secundário: talvez determinem o rumo da expansão. Mas, fundamentalmente, a empresa cresce porque possui recursos ociosos.

3.1. Escala e escopo – a dinâmica do capitalismo industrial

O autor que melhor descreveu o paradigma da verticalização da economia, segundo Sturgeon (1997), foi Alfred Chandler (1918-2007). Seu extensivo estudo historiográfico resultou em sua obra “*Scale and Scope – the dynamics of industrial capitalism*” (CHANDLER, 1990), que compara e contrasta o crescimento das 200 maiores empresas nos EUA, Reino Unido e Alemanha entre 1880 e 1940.

Chandler observou que “as principais inovações realizadas nos processos de produção durante o último quarto do século XIX criaram diversas novas indústrias e transformaram outras. Esses processos diferem de outros anteriores na história, pelo potencial de exploração sem precedentes das vantagens de custo nas economias de escala e escopo” (CHANDLER, 1990). Esses processos levaram a um profundo movimento de verticalização industrial.

A verticalização em pauta inclui processos de produção, distribuição, comercialização mas, sobretudo, as atividades de P&D, que têm como foco o desenvolvimento de inovações que visam à manutenção da posição de liderança das empresas. Surgem assim os grandes laboratórios corporativos de P&D.

Para coordenar tantas atividades com objetivos distintos, surge a empresa multidivisional que tem para Chandler a vantagem de

claramente retirar dos executivos responsáveis pelo destino de toda a empresa a responsabilidade pelas operações mais rotineiras e, assim, dar-lhes o tempo, as informações e até mesmo o comprometimento psicológico com o planejamento e a avaliação no longo prazo (CHANDLER, 1962).

Para aproveitar-se das supracitadas vantagens das economias de escala e escopo, as empresas desenvolvem capacidades organizacionais de gestão e planejamento estratégico, que visam administrar uma estrutura multidivisional em constante crescimento vertical e horizontal dentro do mercado, além da diversificação da produção e expansão geográfica para novos mercados. Disso se conclui que, em consonância com os autores apresentados anteriormente, a economia tende à acumulação no nível da firma.

4. O processo de desverticalização

Em contraposição ao modelo de acumulação, Sturgeon (1997) discute a mudança observada desde a década de 90 com relação às atividades de manufatura dentro das grandes corporações, em processo de crescente terceirização (*outsourcing*). O autor constata que as empresas têm se dedicado mais às atividades de inovação, e relevado a atividade manufatureira a uma nova figura no mercado: os fornecedores especializados. As mudanças observadas pelo autor são definidas como uma mudança de paradigma.

O paradigma anterior consistia na verticalização e concentração da atividade industrial em grandes empresas (desde o P&D até a distribuição e vendas). Esse paradigma serviu muito bem para explicar a organização das indústrias norte-americanas desde a década de 50. Mudanças no panorama econômico nas décadas de 70 e 80 e, em especial, a entrada de empresas asiáticas no mercado e a falha das empresas americanas e européias em responder a essas mudanças provocam essa mudança de paradigma.

No novo paradigma, as empresas deixam de ver o processo de produção como algo que deva ser totalmente verticalizado e mantido *in-house*, substituindo essa visão por outra em que as empresas buscam construir parcerias estratégicas para o fornecimento da solução integrada de manufatura (*turnkey contracts*), através de fornecedores especializados. Essa mudança causa redução de barreiras à entrada de novas empresas no mercado (pela transferência de capacitação), e dão maior fluidez ao mercado, pois os ganhos de *market share* não estão necessariamente associados a aumento no tamanho das firmas (STURGEON, 1997). Essa mudança gera o surgimento de novas redes de relação, batizadas pelo autor como *Turnkey Networks*.

4.1. Modularização: da manufatura às atividades de P, D & I

Convém compreender que o que motiva essas terceirizações são as próprias características da economia atual. Vivem-se hoje tempos inovadores, como nunca antes. As conseqüências dessa “sociedade inovadora” para a dinâmica do mercado são: (i) reduzidos ciclos de vida de produtos, serviços e processos; (ii) grande volatilidade do mercado; (iii) grande incerteza de investimento.

As incertezas do retorno do investimento em inovação levam a riscos crescentes. A empresa, que tem naturalmente forte aversão ao risco, busca alternativas para lidar com esse novo cenário. A iniciativa de compartilhar o risco, através do compartilhamento de recursos, é uma forma de reduzir a necessidade de investimento. Desse processo nascem os fornecedores especializados.

A análise de Sturgeon (1997) se limita ao fenômeno de terceirização da manufatura. De fato, à época do artigo, o que se observava era a desverticalização da manufatura, que é a estrutura mais replicável e padronizada, o que facilita seu compartilhamento. No entanto, nada impede que esse modelo se replique para as outras etapas da cadeia de valor da inovação. De fato, esse fenômeno já se observa hoje.

Para fins deste estudo, entende-se por cadeia de valor da inovação a seqüência linear de transformação de idéias em produtos, serviços e processos inovadores no mercado, conforme proposto por Hansen e Birkinshaw (2007).

As etapas dessa cadeia contêm atividades como a pesquisa, o desenvolvimento, a produção, a comercialização (marketing), vendas e pós-vendas. Todas essas etapas são passíveis de terceirização, com menor ou maior grau de dificuldade.

Dentro desse contexto da economia, surge o conceito de inovação aberta.

4.2. O paradigma da inovação aberta

De forma pragmática, a inovação pode ser compreendida como o desenvolvimento ou o aperfeiçoamento de novos produtos e processos. Exemplo disso pode ser retirado da recente legislação brasileira, que vem inserindo cada vez mais a inovação nas políticas públicas. Segundo o § 1º da lei federal número 11.196, de 21 de novembro de 2005,

considera-se inovação tecnológica a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado (BRASIL, 2005).

Por outro lado, pode-se acompanhar o avanço nas definições de inovação no Manual de Oslo, importante publicação da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) sobre o tema. Enquanto em suas duas primeiras edições o manual tratava das inovações apenas no âmbito de produto e processo, em sua 3ª edição se incluiu as dimensões inovação organizacional e inovação de marketing. Segundo o próprio manual em sua segunda versão

a avaliação das interações foi ampliada em virtude da importância dos fluxos de conhecimento entre as firmas e outras organizações para o desenvolvimento e a difusão de inovações. Isso ajuda a entender o papel das estruturas organizacionais e das práticas que promovem o compartilhamento e o uso do conhecimento e da interação com outras empresas e instituições públicas. Isso inclui também a formação de relacionamentos mais próximos

com fornecedores e o avanço do desenvolvimento de práticas de marketing para melhor atingir os consumidores (OCDE, 2005).

Comparando-se as duas definições acima, podem-se identificar dois motores para a inovação: o mercado e o avanço tecnológico. A inovação, propagada de forma cada vez mais explícita, tomou seu espaço no vocabulário das empresas. Sem descuidar de outros aspectos importantes na construção e manutenção de vantagens competitivas sustentáveis, tais como relacionamento com o cliente e capacidade de gestão dos recursos, a inovação, cada vez mais, está sendo discutida dentro das organizações nas esferas mais altas.

Dessa forma, importa para o presente estudo compreender o papel do conhecimento sobre o mercado e sobre a tecnologia, e como esses dois fatores vêm sendo trabalhado dentro das CMNs para gerar inovações.

No passado, atividades internas de P&D eram um valiosíssimo ativo para as empresas. Funcionando como poderosas barreiras de entrada para os concorrentes, os centros de P&D eram responsáveis por criar os produtos e serviços dessas empresas e, conseqüentemente, garantir os grandes lucros na indústria em que elas atuavam, como já discutido na obra de Schumpeter (1939).

O modelo fechado, baseado na premissa de que as inovações de sucesso da empresa precisam de forte controle, considera que as próprias idéias devem ser desenvolvidas, fabricadas e levadas ao mercado pela empresa (CHESBROUGH, 2003). O ditado popular que diz que se "se quer algo bem feito, faça você mesmo" aplica-se com exatidão a esse modelo.

Entretanto, verifica-se que este modelo encontra-se em declínio, por conta de alguns fatores chamados por Chesbrough (2003) de "fatores de erosão do modelo de inovação fechada". Entre eles, destacam-se (*Ibid*, 2003): (i) aumento da mobilidade de mão-de-obra qualificada; (ii) pesquisa acadêmica de alta qualidade sendo realizada nas universidades; (iii) desenvolvimento da indústria de *Venture Capital*; (iv) conhecimento relevante sendo gerado fora das grandes empresas, e (v) diminuição da hegemonia norte-americana.

Esses fatores, pouco a pouco, levaram as indústrias a adotarem uma postura mais aberta com relação aos seus processos de inovação e o cenário sobre o qual se baseia o paradigma da inovação aberta é a abundância de conhecimento interno e externo às empresas. Na atual sociedade, tida como a sociedade do conhecimento, o maior ativo não é possuir grandes estruturas de P&D, mas sim a capacidade das empresas em criar e extrair valor do conhecimento externo e interno à companhia. Nesse novo contexto, para serem competitivas, as empresas devem adaptar seus processos de geração de inovação com vistas a absorver ideias externas no seu processo de P&D, bem como saber aproveitar as ideias que não atendam ao seu modelo de negócio atual em novos modelos de negócio. As fronteiras da empresa, nesse caso, tornam-se mais "porosas", facilitando o fluxo de entrada e saída de ideias e tecnologias.

Além do exposto acima, há dois pontos importantes que ilustram muito bem as dificuldades que as empresas vêm enfrentando nos últimos anos para inovar: o aumento dos custos de desenvolvimento tecnológico interno e o ciclo de vida dos produtos mais curtos (CHESBROUGH, 2006).

O aumento dos custos de P&D faz com que as empresas tenham cada vez maior dificuldade em manter o círculo virtuoso do modelo de inovação fechado, exigindo a mudança para um modelo de inovação aberta para redução de custos com desenvolvimento e que torne o processo de inovação mais rápido e eficiente.

Já os ciclos de vida mais curtos podem ser vistos como impacto na geração de receitas com novos produtos e serviços. Com a diminuição do tempo em que algumas indústrias introduzem produtos tecnologicamente novos e mais eficientes, principalmente através da concorrência mais acirrada, há dificuldade na manutenção das receitas com os desenvolvimentos realizados internamente, dificultando novamente a realimentação do círculo virtuoso do modelo de inovação fechada. Isso exige das empresas a adoção de um modelo de inovação aberta nas indústrias onde esses fenômenos estão presentes.

Ademais, quando se fala de inovação aberta, consideram-se as oportunidades de aproveitar as tecnologias e idéias da empresa tanto no modelo de negócio tradicional como em novos modelos de negócio. O modelo de negócio tem um papel cognitivo sobre as pessoas inseridas dentro de uma indústria ou empresa. Para os gestores das áreas de P&D, o modelo de negócio serve como um mapa para conectar as características das tecnologias e ideias desenvolvidas com o mundo dos negócios: valor para o cliente, preço, garantia, lucro, etc. As características intrínsecas à tecnologia não são os principais fatores de avaliação dos clientes e executivos seniores, fazendo com que o modelo de negócio seja um forte filtro aos projetos desenvolvidos.

Através de modelos de negócio aberto, consegue-se atacar os efeitos mencionados acima, tais como o aumento crescente nos custos de P&D e ciclo de vida de produtos mais curtos; consegue-se alavancar ativos de P&D externos, economizando-se dinheiro e tempo no processo de inovação. Dessa forma, a empresa também não restringe mais suas ideias aos mercados que atua; ela passa a atuar em outros segmentos através do licenciamento das suas ideias, *joint-ventures* e *spin-offs*, entre outros meios. Isso permite um novo fluxo de entradas de receitas, tornando o processo de inovação novamente atraente para as empresas (CHESBROUGH, 2007).

5. As CMNs de países emergentes

Nos anos recentes os pesquisadores da área de *International Business* passaram a questionar a aplicabilidade das teorias tradicionais de internacionalização às multinacionais provenientes de países emergentes. Isso se dá pelo fato de que as corporações multinacionais de países emergentes (CMNEs) estão inseridas em um contexto específico que difere bastante do contexto histórico, competitivo e institucional das firmas tradicionais. Desde então, alguns autores da área ocupam-se em entender as principais diferenças, vantagens competitivas e formas de organização dessas corporações. Não há ainda, na literatura, um consenso sobre 'se' e 'como' as novas multinacionais diferem das multinacionais tradicionais. Porém algumas definições e diferenciações já começam a emergir, conforme relatado a seguir.

Diferentemente das empresas multinacionais dos países desenvolvidos, que buscam explorar sua superioridade competitiva em novos mercados, seja por meio de suas vantagens de propriedade, localização ou internalização (DUNNING, 1988), as multinacionais provenientes dos países emergentes mais do que explorar vantagens pré-existentes, se internacionalizam com o objetivo de adquirir novas vantagens e capacidades (MATHEWS, 2002; LUO; TUNG, 2007). O Quadro 1 apresenta um panorama das principais diferenças entre as multinacionais tradicionais e emergentes.

Quadro 1: CMNs Tradicionais versus CMNs Emergentes

TRADICIONAIS	NOVAS
--------------	-------

<ul style="list-style-type: none"> • Buscam transferir para o exterior seus recursos domésticos • Acreditam ter muito a proteger e pouco a ganhar com as alianças 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscam acessar no exterior, recursos ainda não disponíveis • Acreditam ter muito a ganhar fazendo parcerias e acessando os ativos de outras e se internacionalizam com esse objetivo
---	---

Fonte: Adaptado de MATHEWS (2006)

A partir dessa perspectiva, percebe-se que as CMNEs estão mais propensas a novas estratégias de atuação e novas formas de organização, pois se adequam e até mesmo buscam padrões não convencionais de parcerias e de relacionamentos seja com clientes, fornecedores, concorrentes, etc. Essas empresas reconhecem que para atingir mercados globais necessitam fazê-lo por meio de associações dos mais diversos tipos na cadeia de valor e por isso estão dispostas a atuar em negócios bastante inusitados, como por exemplo, negócios via web, adoção de estruturas em rede, negócios semi-autônomos, prestação de serviços para multinacionais tradicionais, etc. Efetivamente essa característica acaba gerando uma maior liberdade para implementar inovações organizacionais para se adaptar aos requerimentos da globalização uma vez que não enfrentam a inércia das multinacionais estabelecidas.

Se por um lado essas especificidades propiciam às novas multinacionais algumas dificuldades inerentes ao seu contexto, como restrições institucionais e de mercado, por outro propiciam algumas vantagens específicas da firma (CSAs – *country specific advantages*), conforme especificado por Ramamurti e Singh (2009): (i) produtos adequados a mercados emergentes - habilidade para adaptar tecnologia importada com vistas a desenvolver produtos para mercados estrangeiros correlatos; (ii) produção e excelência operacional - habilidade de otimizar processos produtivos com mais trabalho e menos capital; (iii) acesso privilegiado a recursos e mercados - apoio do governo local, regulamentações e acesso a capital, *commodities*; (iv) vantagem da adversidade - habilidade de funcionar em condições difíceis (infra-estrutura, política, instituições), e (v) ativos intangíveis tradicionais - possibilidade de algumas novas CMNE's operarem na fronteira tecnológica.

A partir da análise dessas vantagens específicas, RAMAMURTI e SINGH (2009) propuseram cinco diferentes estratégias genéricas que são comumente traçadas pelas multinacionais emergentes, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: Estratégias genéricas das CMNEs

Estratégias Genéricas	Características
Integrador vertical de recursos naturais	É verticalmente integrada: realiza a extração, o processamento, a distribuição e o marketing. Em geral, é um país rico em recursos naturais ou que possui um grande mercado doméstico para tal
Otimizador local	Otimiza produtos e processos devido a condições especiais do mercado. Incluem o design de produtos que se adapte aos consumidores de baixa renda e o subdesenvolvimento da infra-estrutura dos países
Parceiro de baixo custo	Alavanca a vantagem de mão-de-obra barata para servir às necessidades de empresas sediadas em países ricos
Consolidador global	Consolida indústrias começando, normalmente, pelo mercado doméstico, seguido de aquisições horizontais em mercados emergentes e culminando em aquisições em países desenvolvidos

First-mover global	Cria um negócio global em uma nova indústria ou segmento. O status de first-mover pode derivar do reconhecimento de uma oportunidade antes de outras empresas, da implementação de um modelo de negócios inovador numa indústria existente, ou ainda de uma inovação tecnológica
--------------------	--

Fonte: elaborado pelos autores, adaptado de Ramamurti (2009)

Com base no acima exposto, estabelece-se o seguinte questionamento: De que forma as CMNEs, em especial as brasileiras, organizam sua P&D dispersa globalmente?

5.1. O papel das subsidiárias

Para entender como funciona a atividade de P&D descentralizada faz-se necessário entender primeiramente, como funciona a internacionalização das operações como um todo, incluindo-se dessa forma, a internacionalização de P&D.

A literatura traz diversos trabalhos de classificação de plantas estrangeiras de multinacionais, um deles é o trabalho pioneiro de Bartlet e Ghoshal (1992 *apud OLIVEIRA Jr., et al.* 2008). Os autores apresentam quatro papéis possíveis para as subsidiárias, considerando diferentes combinações de níveis de importância estratégica do ambiente e competência local, conforme apresentado na Figura 1:

		Importância Estratégica do Ambiente Local	
		Alta	Baixa
Competência das organizações locais	Alta	Líder Estratégico	Colaborador
	Baixa	Buraco Negro	Implementador

Figura 1: Papéis das subsidiárias

Fonte: Bartlet e Ghoshal (1992 *apud OLIVEIRA Jr., et al.* 2008)

O papel de líder estratégico é assumido quando a subsidiária possui alta competência em um mercado importante estrategicamente. O papel de ‘colaborador’ ocorre quando a subsidiária possui uma competência elevada, porém seu mercado de atuação não é dos mais importantes do ponto de vista estratégico. O papel de ‘implementador’ é assumido pela subsidiária quando esta é apta para coordenar as operações locais em um mercado pouco significativo. E por fim, o papel de ‘buraco negro’ é assumido por subsidiárias que estão em mercados altamente estratégicos, porém não possuem as competências necessárias para desenvolvê-lo (BARTLET; GHOSHAL, 1992 *apud OLIVEIRA Jr., et al.* 2008).

Ferdows (1997) apresenta outra classificação para definir os papéis que as plantas no exterior podem assumir e que está baseada em três eixos principais na escolha dos papéis estratégicos das fábricas (Figura 2): (i) acesso a baixo custo de produção (*Offshore, Source*); (ii) proximidade do mercado (*Server, Contributor*); (iii) e acesso a habilidades e conhecimento (*Outpost, Lead*). Os papéis são:

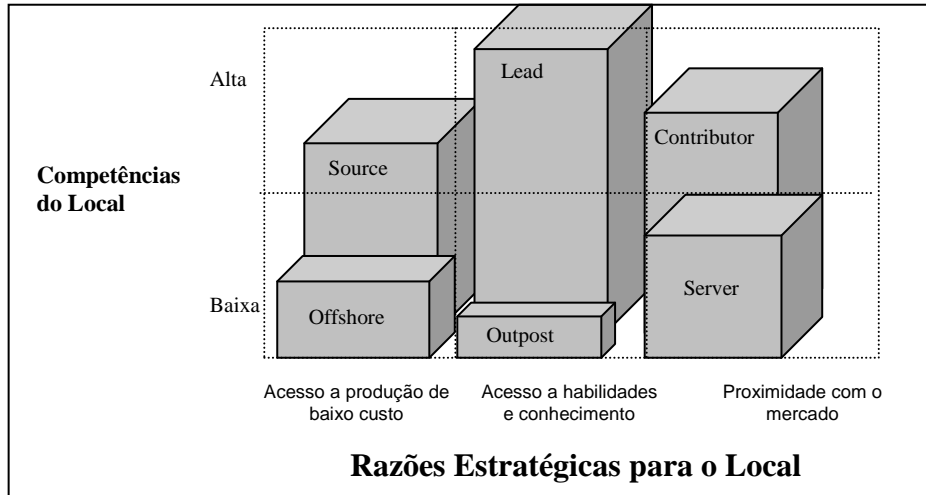


Figura 2 - Papéis Estratégicos das subsidiárias das empresas
Fonte: FERDOWS (1997)

- *Offshore* – produz itens específicos a baixo custo; não é inovadora; segue métodos pré-estabelecidos.
- *Source* – Objetivo primário é produzir a baixo custo, mas possui uma autonomia maior que das *offshore*, realizando, por exemplo, alterações de processos, planos de produção e escolha de fornecedores.
- *Server* (Servidora) – Produz para mercados nacionais ou regionais específicos. Busca transpor barreiras tarifárias e diminuir custos logísticos, estando próximas do mercado consumidor.
- *Contributor* (Contribuidora) – Também atende o mercado nacional/regional, mas possui engenharia de processo e produto; atua na escolha e desenvolvimento de fornecedores (inclusive para toda a companhia). Assume ainda responsabilidade para customização de produtos, aprimoramento de processos, modificação e desenvolvimento de produtos.
- *Outpost* (Posto Avançado) – Seu papel principal é coletar informações para a organização, para tal, essas fábricas localizam-se em áreas que possuem fornecedores, clientes, laboratórios de pesquisa e competidores avançados.
- *Lead* (Líder/Direcionadora) – Cria novos processos, produtos e tecnologias para toda a organização.

As autoras Porto e Galina (2008) lideraram diversas pesquisas realizadas em multinacionais brasileiras (WEG, GERDAU, TIGRE, MARCOPOLO, EMBRACO, SMAR, SANTISTA, TAVTEX) com o intuito de verificar a gestão internacional de P&D dessas empresas. De maneira geral, seus estudos concluíram que a localização das plantas privilegiou a proximidade com o mercado, e foram, portanto, classificadas como *Server* ou *Contributor*, dependendo da sua competência. Tais modelos estão mais relacionados com os tipos ‘colaborador’ e ‘implementador’ de Bartlet e Ghoshal respectivamente.

5.2. A internacionalização de P&D em CMNs de países emergentes

A internacionalização de P&D é um dos aspectos da estratégia das multinacionais que tem determinado sua competitividade global em ambientes caracterizados pela intensa rivalidade entre os concorrentes existentes e pelo surgimento constante de novos competidores. Nessas condições, a gestão centralizada de P&D mostra-se insuficiente para que a empresa possa enfrentar os desafios impostos pela economia globalizada e interconectada. Ao

internacionalizar suas atividades de P&D, há um consenso de que as empresas ganham em vários aspectos, como acesso a novas e diferentes tecnologias, aumento da base de conhecimento, acesso a novos talentos, etc. No entanto, atividades de P&D dispersas mundialmente trazem desafios adicionais como problemas de comunicação, coordenação das equipes, proteção de direitos tecnológicos, economias de escala, entre outros.

As empresas têm reconhecido que as habilidades e talentos para o desenvolvimento de novas tecnologias são, frequentemente, localizados em centros de excelência mundialmente dispersos. Para competir globalmente, portanto, é necessário que as empresas acessem tais conhecimentos onde quer que eles estejam. Além disso, as empresas observam que é necessário integrar os recursos de suas várias subsidiárias e, com isso, elevar o grau de inovações que possam ser globalmente exploradas (CHIESA, 2000).

A descentralização da P&D muitas vezes é uma forma de captação de recursos externos, já que conforme a empresa avança, os custos e os riscos de uma organização capacitar-se de todos os requisitos necessários para os novos desenvolvimentos tornam-se insustentáveis. Dessa forma, as empresas começam a realizar suas inovações “por meio de redes ou em cooperação com parceiros da cadeia de valor” (OLIVEIRA JR. et al, 2009, pg. 151) e passa a acontecer de forma cada vez mais sistêmica, pois aumenta a necessidade de obter acesso à tecnologias e conhecimentos externos à empresa (CHIESA, 1995).

5.3. A gestão das atividades de P&D em CMNEs

Para se coordenar a P&D dispersa globalmente fazem-se necessárias novas e variadas estruturas organizacionais, pois as estruturas tradicionais encontram limitações devido às barreiras hierárquicas e regionais (GASSMANN; VON ZEDTWITZ, 1999). Para descentralizar seus projetos globais de desenvolvimento de produtos, as companhias utilizam diferentes estratégias de relacionamento entre suas diversas unidades que definem em última instância suas estruturas organizacionais. Essas estruturas são classificadas pela forma como as tarefas são divididas entre as unidades dispersas (especialmente para o estudo em questão, a forma de divisão das tarefas entre matriz e subsidiárias). E estão relacionadas com o papel que essas unidades representam na estratégia geral da empresa multinacional. Em linhas gerais, essas estruturas variam de uma empresa para a outra, não tendo como razões únicas somente a proximidade de mercado ou acesso à capacitação tecnológica, pois é possível haver outras razões para a decisão de não considerar fundamental possuir atividades de desenvolvimento próximas aos mercados locais, como o enfoque estratégico, por exemplo.

Ronstadt (1978) desenvolveu uma tipologia com o intuito de analisar as unidades estrangeiras de P&D de acordo com as características das atividades de desenvolvimento de produtos realizadas nessas unidades. Cada unidade foi avaliada, primeiramente, pela capacidade de gerar tecnologias e novos produtos para ser utilizada pela matriz, ou atuando apenas para a transferência de tecnologia; e depois, pelo impacto geográfico da tecnologia gerada, ou seja, a importância do produto gerado para os mercados local, regional ou global. Em seu estudo, Ronstadt (1978) distinguiu quatro diferentes tipos de unidades de P&D utilizados por multinacionais norte-americanas, cada uma apresentando funções e atendendo a mercados específicos. Contudo, os mercados mundiais começaram a se integrar, em termos de padrões e tecnologias, surgindo os aglomerados regionais. Nesses aglomerados regionais, os mercados regionais dividem características comuns e necessidades por produtos especializados. Considerando isso, Reddy e Sigurdson (1994 apud REDDY, 1997) adicionaram mais um tipo de unidade ao trabalho de Ronstadt (1978), a unidade de tecnologia regional (ver Quadro 3).

Quadro 3: As funções das unidades de P&D no exterior

Tipo de Unidade	Função
Unidade de transferência de tecnologia	Facilitar a transferência de tecnologia da matriz para a subsidiária, e prover serviços técnicos locais.
Unidade de tecnologia nativa	Desenvolver novos produtos para os mercados locais a partir da tecnologia local.
Unidades de tecnologia global	Desenvolver novos produtos e processos para a maioria dos mercados do mundo.
Unidade de tecnologia corporativa	Gerar tecnologia básica a longo prazo ou de natureza exploratória para ser utilizada pela matriz.
Unidade de tecnologia regional	Desenvolver produtos e processos para os mercados regionais.

Fonte: Adaptado de RONSTADT (1978) e REDDY (1997).

Porto e Galina (2008) concluíram em suas pesquisas que as multinacionais brasileiras possuem a P&D centralizada e possuem poucas (ou nenhuma) unidades de desenvolvimento no exterior. Segundo a classificação de Ronstadt (1978) e Reddy (1997), a unidade de P&D brasileira, pode ser em geral classificada como de tecnologia corporativa, e as demais sendo unidades de transferência de tecnologia. Contudo, as empresas, em algumas regiões, instalaram unidades de tecnologia regionais e globais, com o objetivo de desenvolver produtos específicos para atender os diferentes mercados.

Von Zedwitz (2005) sugeriram que as empresas podem usar alianças como forma de internacionalização, e isso foi encontrado em quatro dos seis casos estudados por Porto e Galina (2008).

A EMBRACO que, ao invés de internacionalizar suas unidades de pesquisa para os centros de excelência, assinou contratos de cooperação tecnológica, criando uma rede de conhecimento no exterior, utilizada para inovar produtos e processos. Da mesma forma, a WEG utiliza acordos com universidades e de consultorias externas no desenvolvimento de novos produtos. A MARCOPOLO assinou contrato com uma universidade portuguesa para ajudá-la a desenvolver produtos para o mercado europeu. A GERDAU, além de fazer o monitoramento do mercado por meio do benchmarking, realiza projetos de desenvolvimento com parceiras e centros de pesquisa (PORTO e GALINA, 2008).

6. Conclusões finais

A motivação central deste estudo decorreu da necessidade de entender como se dá a gestão de P&D dispersa nas corporações multinacionais brasileiras. Com base no levantamento bibliográfico, em alguns casos provenientes de fontes empíricas, estratégias de internacionalização das CMNEs possuem especificidades que diferem das estratégias das CMNs de países desenvolvidos, as quais buscam explorar sua superioridade competitiva em novos mercados, seja por meio de suas vantagens de propriedade, localização ou internalização (DUNNING, 1988). Já as CMNEs se internacionalizam com o objetivo de adquirir novas vantagens e capacidades (MATHEWS, 2002; LUO; TUNG, 2007).

Essa relação é curiosa, pois é uma analogia ao processo de desverticalização das empresas americanas e européias. Razões semelhantes, apesar de outros fatores adicionais, também levaram à desverticalização da cadeia de valor da inovação, sempre visando à busca de

eficiência na competição concorrencial. Na sociedade do conhecimento, produtos e serviços com ciclo de vida cada vez menor, aceleração e aumento dos custos do desenvolvimento tecnológico, entre outros, são fatores comuns tanto nos processos de terceirização da produção quanto à abertura das áreas de P&D (*Open Innovation*). O paradigma da inovação aberta proposto por Chesbrough (2003) alinha-se perfeitamente à tendência observada de expansão do conceito de modularização e desverticalização das atividades ligadas ao ciclo de desenvolvimento de produtos, reforçando a mudança de paradigma que iniciou nas atividades produtivas e foi se alastrando pela cadeia de valor da empresa multidivisional.

As práticas recomendadas por Chesbrough (2003) dizem respeito à formulação de modelos de negócio que visam especialmente à formação de redes de “fornecedores especializados”, emprestando-se a expressão de Sturgeon (1997), também para as atividades de P&D. No âmbito das CMNs, o paradigma alinha-se também com a tendência das CMNEs, segundo a análise de Mathews (2006) e Luo e Tung (2007), de forma que se pode dizer que também para essas empresas a estruturação das atividades de P&D deve levar em conta a abertura para fontes e mercados externos aos próprios da empresa. Exemplo disso é o caso brasileiro em que quatro de seis empresas pesquisadas desenvolvem alianças externas por meio do seu P&D internacional (PORTO e GALINA, 2008).

Nesse ponto, pode-se afirmar que há vantagens para as CMNEs no processo de internacionalização das atividades de P&D, pois as mesmas possuem uma postura muito mais aberta em relação a parcerias que as CMNs tradicionais (MATHEWS, 2006). Isso pode levar a uma aceleração na aquisição de capacidades e competências, resguardando-se ainda a escala em que isso ocorre globalmente.

Além disso, sob o ponto de vista da relação matriz-subsidiárias nas CMNEs, verificam-se movimentos de que buscam proximidade com os mercados, como as CMNs tradicionais e, por outro lado, maior busca por tecnologias, competências e ativos não disponíveis em seus países de origem. Sob o ponto de vista de tipologia, poder-se-ia afirmar que as subsidiárias das CMNEs, ao mesmo tempo em que são *outpost* (FERDOWS, 1997), funcionam também como unidades de transferência de tecnologia da matriz para subsidiária (RONSTADT, 1978), cumprindo um duplo papel. Essa classificação pode ser verificada nos estudos de Porto e Galina (2008), nas quais a EMBRACO, WEG, GERDAU e MARCOPOLO se enquadram nas conclusões acima.

7. Referências bibliográficas

BLOCH, H. (2006) *Steindl on Imperfect Competition: The role of Technical Change* Metroeconomica, Vol. 57(3), pp.286-302.

BRASIL (2005) *Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005, capítulo III. Institui incentivos à inovação tecnológica.*

CHANDLER, Jr., A.D. (1962) *Strategy and Structure* MIT Press, 1962.

CHANDLER Jr., A.D. (1990) *Scale and scope: the dynamics of industrial capitalism* Harvard University Press.

CHESBROUGH, H. W. (2003) *Open Innovation: The New Imperative for Creating And Profiting from Technology*, Harvard Business School Press.

CHESBROUGH, H. W. (2006) *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press.

- CHIESA, V.** (2000) *Global R&D Project Management and Organization: a taxonomy*. Journal of Product Innovation Management, v. 17; n° 5, p. 341-359.
- CHIESA, V.** (1995) *Globalizing R&D around centers of excellence*. Long Range Planning; v. 28, n. 6, p. 19-28.
- DUNNING, J. H.** (1988) *The eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible extensions*. Journal of International Business Studies, v. 19, n° 1, p.1-31.
- FERDOWS, K.** (1997) *Making the most of foreign factories*. Harvard Business Review, New York, v. 75, n. 2, p. 73-88.
- GASSMANN, O.; VON ZEDWITZ.** (1999) *New Concepts and Trends in International R&D Organization*. Research Policy, v. 28, n° 2, p. 231-250.
- HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J.** (2007) *The Innovation Value Chain*, Harvard Business Review, June 2007.
- LUO, Y; TUNG, R. L.** (2007) *International expansion of emerging market enterprises: A springboard perspective*, Journal of International Business Studies, n. 38, 481–498.
- MATHEWS, J.** (2006) *Dragon Multinationals: New Players in the 21st Century*. Asia-Pacific Journal of Management, 23: 2-27.
- OCDE; EUROSTAT** (2005) *Manual de Oslo – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*, 3ª edição, Finep.
- OCDE.** (2008) *Open Innovation in Global Networks*.
- OLIVEIRA JR., M. M.; BOEHE, D.M.; BORINI, F.M.** (2009) *Estratégia e Inovação em Corporações Multinacionais*, Editora Saraiva, 2009.
- PENROSE, E.** (1958) *A teoria do crescimento da firma*, Ed. Unicamp, 2006.
- PORTO, G.; GALINA, S.** (2008). *Relatório Técnico GINEBRA (Gestão Empresarial para a Internacional de Empresas Brasileiras). Sub-projeto 4 – Gestão e P&D internacional*. Elaborado para a FAPESP em 2008.
- RAMAMURTI, R.; SINGH, J.** (2009) *Indian multinationals: generic internationalization strategies*. In: **RAMAMURTI, R.; SINGH, J.** (editors). *Emerging Multinationals in Emerging Markets*. Oxford University Press, 2009.
- REDDY,** *New Trends in Globalization of Corporate R&D and Implications for Innovation Capability in Host Countries: A Survey from India*. World Development, v. 25, n° 11, p. 1821-1837, 1997.
- RONSTADT, R. C.** (1977) *Research and Development Abroad by U.S. Multinationals*. New York: Praeger.
- SCHUMPETER, J. A.** (1911) *The theory of economic development* Cambridge, Harvard University. 1957.
- SCHUMPETER, J. A.** (1939) *Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process* Porcupine, 1989.
- SCHUMPETER, J. A.** (1943) *Capitalism, Socialism and Democracy* George Allen & Unwin Ltd.
- STEINDL, J.** (1958) *Maturity and stagnation in American capitalism* Monthly Review Press, New York, 1976.

STURGEON, T. J. (1997) *Does manufacturing still matter? The organization delinking of production from innovation International Conference on New Product Development and Production Networks*, Berlin.