

# | 210 | A INDÚSTRIA E A INOVAÇÃO NO BRASIL: APONTAMENTOS PARA UMA DISCUSSÃO SOBRE A NOVA GEOGRAFIA DAS INDÚSTRIAS

*Regina Helena Tunes*

## **Resumo**

Essa pesquisa se insere na análise da problemática associada às indústrias inovadoras no Brasil e sua inserção na economia-mundo. Partimos do pressuposto na pesquisa que a indústria inovadora no Brasil ocupa uma posição periférica em relação as nações com economia mais avançada. A inserção das indústrias inovadoras no Brasil é recente e data da década de 1990 as primeiras discussões sobre a necessidade de o país incorporar os avanços científicos e tecnológicos advindos da 3ª. Revolução Industrial. Assim, a partir do processo de reestruturação produtiva que passa por mudanças de forma, função e conteúdo da indústria, a inovação ganha força como discurso político, meta de crescimento econômico e desafio para as empresas aqui instaladas.

**Palavras-Chave:** Inovação; Indústria; Tecnologia; Espaço

## **INTRODUÇÃO**

A proposta deste artigo é discutir a Geografia da Inovação, entendida como um processo dialético entre espaço e inovação que está hoje produzindo uma nova estrutura na indústria e alterando as formas e funções do espaço e da atividade industrial no mundo e no Brasil.

Assim, a partir da análise da inserção no Brasil da indústria inovadora, buscamos responder aos seguintes questionamentos: O que é inovação? Por que a inovação é importante hoje para a indústria? Quais são as características da inovação no Brasil e como isso ocorre em outros países do mundo? Como isso produz uma nova geografia das indústrias?

Para isso dividimos esse artigo em duas partes, a primeira realiza uma análise do que é inovação e qual a sua importância para a geografia histórica do capitalismo e a segunda parte tratará da análise da inovação no Brasil e a comparação com outras nações do mundo.

## **1 - INOVAÇÃO E A RELAÇÃO COM A GEOGRAFIA HISTÓRICA DO CAPITALISMO**

“Fim de Linha. Fecha a última fábrica de máquina de escrever mecânica do mundo.” Esse foi o título de recente reportagem da Revista Piauí (junho de 2011) para

anunciar o fechamento da última fábrica de máquina de escrever no mundo. Essa notícia foi manchete em várias outras revistas e jornais de circulação mundial. Por que tamanho interesse no assunto? Por que o fechamento dessa fábrica gerou tanta repercussão?

Talvez a explicação sobre a notícia e sua repercussão mundial esteja mais relacionada com o inusitado fato de ainda, em pleno século XXI, existir uma fábrica de máquina de escrever. E tem ainda mais relação, sem sombra de dúvida, com o que significa o fim da fabricação de um produto utilizado por mais de um século.

Mais do que simplesmente um instrumento mecânico que possui teclas que ao ser pressionadas imprime as letras no papel, a máquina de escrever é um símbolo de uma geração e de um século, possui portanto um tempo histórico associado a ela que se diferencia muito do atual pelo nível de emprego da tecnologia. Desde o século XVIII quando foi inventada, até meados do século XX, a máquina de escrever, ainda mais as eletrônicas, representavam a modernidade e a inovação que facilitavam e acelerava o registro de ideias no papel, atividade hoje atribuída ao computador de forma praticamente monopolista.

Com esse exemplo quisemos mostrar como há uma relação estreita entre a inovação e a geografia histórica do capitalismo. Em dois sentidos, primeiro que o que já foi inovador, a máquina de escrever, por exemplo, passa cada vez mais rápido a ser ultrapassado e substituído. É a necessidade de criar algo novo, o fetiche a acompanhar a modernidade, como nos apresenta Harvey (2011, p.80) “convencendo todos e cada um de nós de que não podemos sobreviver sem ter o mais recente *gadget* e parafernália sob o nosso comando”.

No segundo sentido, a relação entre a inovação e a geografia histórica do capitalismo nos remete a Milton Santos (1988, p.98) que diz que “o novo não chega em todos os lugares e quando chega não é ao mesmo momento; por isso, o novo nem sempre chega quando é absolutamente novo”. O que ocorre com a inovação é que não há uma homogeneização da inovação em escala global, a geografia histórica do capitalismo já nos mostrou que as desigualdades socioespaciais são produto e condição de sua (re)produção.

Assim, a inovação, mais um produto da evolução capitalista, condição hoje para a (re)produção ampliada do capital, reforça as disparidades e acentua a geografia das relações de polarização e dependência na economia-mundo, no sentido atribuído por Braudel (1989).

“Todas as técnicas, todos os elementos das ciências se trocam e viajam através do mundo, desde sempre. Há um incessante movimento de difusão” (Braudel, 1989, p.82). Mas, como o próprio autor reforça, nem tudo se difunde da mesma forma e com a mesma

velocidade. Assim, a economia-mundo ocupa um determinado espaço geográfico que não se confunde com todas as nações do mundo, mas sim as diferentemente integradas a uma mesma economia.

E essas diferenciações de integração ocorrem porque, segundo o autor, a economia-mundo submete-se a um polo, um centro emissor de ordens que organiza a periferia pelas relações de subordinação e dependência. Estão aí algumas das características mais presentes da relação inovação e geografia histórica do capitalismo. Trabalharemos mais a frente nesse texto com alguns dados que reforçarão essa ideia.

Mas, afinal, se a inovação é entendida como mais um produto da geografia histórica do capitalismo, o que de fato a define? Nossa primeira análise aqui é sobre o que é de fato a inovação. A preocupação em conceituar e esclarecer o termo inovação se faz necessária dada hoje à disseminação do uso desse termo em nosso cotidiano e as diferentes perspectivas que ele se apresenta.

Tudo hoje é inovador. Nas escolas a inovação está presente, desde textos que tratam de propagandas de sistemas de ensino até na linguagem dos supervisores e secretários da educação. O uso hoje de *tablets* e *notebooks*, que acontecem em várias redes de ensino tanto públicas quanto privadas, é uma inovação na ferramenta de uso com vistas à aprendizagem. Nesse caso, inovador não é o produto e nem o processo, já que estamos lidando com a aprendizagem que não é novidade, mas o uso das ferramentas das TICs (Tecnologia de Informação e Comunicação) em sala de aula não deixa de ser um componente novo na educação.

Na área de marketing e propaganda, a expressão inovação passou a significar um diferencial a ser vendido pelas empresas ao mercado consumidor. Assim, o *design* das revistas, a forma como uma empresa vende a sua marca, as embalagens dos produtos, o uso de redes sociais como ferramentas de propaganda, o consumo dito sustentável e consciente, tudo é inovador.

Nesses sentidos, a expressão inovação está ligada ao novo, ao moderno, na tentativa de diferenciar o que ocorre hoje com o que já passou. Em outras palavras, esse uso comum e cotidiano do termo inovação traz consigo uma tentativa de delimitação temporal dos acontecimentos. Com a velocidade das transformações, da disseminação das notícias e dos acontecimentos mundiais, que massifica a sociedade e a cobra um ritmo de vida ágil na tentativa de acompanhar esses rápidos fluxos, a inovação, no sentido exposto acima, quer ser o que não é massificado, o original, o diferente, a busca da autenticidade em um mundo globalizado e paradoxalmente dito homogêneo.

Mas, o que é único hoje pode amanhã estar disseminado por todo o território, assim há uma busca desenfreada pela constante inovação, uma necessidade de criar algo novo. Por quê? Por que se entendermos que produção é consumo, e vice-versa, uma nova produção leva a um novo consumo. E essa imbricação produção-consumo é o que o movimenta, de forma bem acelerada, a (re)produção do capital.

Marx e Engels (1998) chamam a atenção para isso ao dizerem: “(...) a burguesia não pode existir sem revolucionar constantemente os instrumentos de produção e, assim, as relações de produção, e com eles as relações da sociedade. (...) Essa subversão contínua da produção, esse abalo ininterrupto de todas as condições sociais, a incerteza e agitação permanentes distinguem a época burguesa de todas as outras”.

Mas, se a inovação está ligada a (re)produção ampliada do capital que vem ocorrendo na economia-mundo a pelo menos três séculos, o que há de novo atualmente para atribuir tanta importância e destaque a inovação? Estará certo dizer que a inovação é algo característico do atual momento histórico?

Para tentar responder a esse questionamento, recorreremos a mais um exemplo. Em meados da década de 1950, um catalão chamado Enric Bernat Fontlladosa, filho de um proprietário de fábrica de doces na Catalunha, Espanha, resolveu colocar um palito de madeira na ponta das balas caramelizadas fabricadas pelo pai com o intuito de evitar as sujeiras comuns das balas nas bocas das crianças e criou um novo produto, inovador para a época e que persiste até hoje com uma grande diversão para as crianças: o pirulito.

A simplicidade no exemplo é intencional. Primeiro porque queremos mostrar que a inovação não é algo exclusivo do atual período histórico, segundo porque também pretendemos desmistificar a relação entre inovação e alta tecnologia. No primeiro caso é um tanto quanto óbvio, se inovação está ligada, a princípio, com a novidade, a cada período histórico, a inovação se reveste de uma forma diferente. Já foi o rádio, a televisão à cores, o computador, hoje a inovação se veste de outros significados e conteúdos.

No segundo, não tão óbvio assim, a nossa reflexão é que há uma necessidade de diferenciar a inovação da tecnologia avançada. Veja, para fabricar o inovador pirulito na década de 1950, a ideia é que é nova e não necessariamente a tecnologia empregada na fabricação. Assim, é possível realizar inovação na fabricação de produtos simples e sem necessariamente estar ligada aos produtos símbolos, como os computadores, GPS, celular, tablets, entre tantos outros que poderíamos citar.

Apesar disso, não podemos negar que vivemos um período de intensificação da inovação e, sobretudo de valorização social do que é novo e identificado como moderno.

Acreditamos que essa crescente importância da novidade está ligada aos desdobramentos da Revolução Técnico-Científica que, entre outros aspectos, emergiu o que vem sendo denominada nas palavras de Manuel Castells de “sociedade informacional” e está relacionada também a flexibilidade da produção industrial.

Segundo Castells (2002) a sociedade informacional se “trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información.”

Porém, como o próprio autor reforça, o uso da expressão informacional ou do conhecimento, em si só não atribui uma qualidade nova, como se antes a informação e o conhecimento não estivessem presentes na sociedade, mas sim transforma a informação e o conhecimento em mercadoria a ser comercializada e apropriada, isso é novo.

A flexibilidade da produção industrial relaciona-se com o processo de reestruturação produtiva<sup>1</sup>, marcada pela transição do regime de produção fordista para aquele denominado por muitos autores, como Benko (1995), de acumulação flexível, é um processo que dentre outros elementos, alia os conhecimentos científicos e técnicos na evolução da tecnologia, possibilitando de forma cada vez mais ágil e fácil o fluxo de informações entre os países e a criação de produtos e processos novos na indústria.

Como condição e também produto desse contexto histórico, já que não mais interessa a padronização do consumo e da produção que a crise do fordismo no final da década de 1960 nos países centrais nos mostrou, a indústria se remodela, surgindo de um lado novos ramos industriais, como a robótica, a bioquímica, a nanotecnologia, e de outro dando uma nova forma a antigos ramos industriais, como os ramos alimentício, químico, farmacêutico, entre outros, que passaram a incorporar o desenvolvimento científico e tecnológico como um diferencial em sua produção.

De comum nesse processo, de emergência e remodelação industrial, está a necessidade de alterar os padrões de produção, de forma consonante com a adoção de medidas liberais nas economias nacionais e no próprio comércio mundial de mercadorias. Dentre essas mudanças no padrão de produção industrial, a que nos interessa nessa pesquisa, é a aplicação de práticas inovadoras na indústria.

---

<sup>1</sup> Necessário também frisar que, na pesquisa, utilizamos a expressão reestruturação produtiva, conforme Lencioni (1998), como um processo histórico de mudança gradual e lenta na estrutura da produção da indústria, mas que não significa uma total sobreposição de uma estrutura sobre outra, como uma ruptura, mas sim um momento de instabilidade momentânea em que há, muitas vezes, a coexistência de estruturas antigas e novas no mesmo espaço.

Por todos esses usos comuns da expressão inovação, precisamos delimitar muito bem qual inovação estamos tratando na pesquisa, assim deixamos claro desde já que a inovação que nos interessa analisar aqui é a realizada na atividade industrial com o objetivo de criar um produto novo e/ou produzir algo de um jeito novo.

Segundo Arbix (2007:29) a inovação está ligada a “todos os processos capazes de transformar uma ideia em um produto ou processo com um diferencial de mercado, seja na indústria, nos serviços, no comércio ou na agricultura”.

Para tanto, trabalhamos na pesquisa com o conceito de inovação industrial adotado pelo IBGE (1998), que está de acordo com o divulgado no Manual de Oslo (2005), como “a inovação se refere a produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvido pela empresa ou por outra empresa/instituição” (IBGE, 1998, p.20).

Importante frisar que na análise da inovação três escalas geográficas são utilizadas e articuladas entre si. A inovação pode ter uma abrangência mundial, ou seja, se trata de um produto e/ou processo novo para o mundo, são as atividades inovadoras de maior impacto, que produzem grandes transformações no mercado e na estrutura da produção industrial.

A inovação também pode ter uma abrangência nacional, isto é, ser algo novo apenas para o mercado nacional de determinado país, mas já ter sido criado ou produzido em outro país. Esse tipo de inovação é comum nas empresas transnacionais que transferem algo já desenvolvido pela própria empresa em seu país de origem para países que possuem uma filial.

No terceiro nível e com um impacto muito inferior estão as inovações que possuem uma abrangência restrita a própria empresa. Isso significa dizer que o produto e/ou o processo já é de conhecimento no mundo e no país, mas é novidade apenas para a empresa em si.

E, para finalizar essa primeira etapa, por que tanta importância para a inovação? “No cenário mundial, a competitividade está baseada na diferenciação de produtos e processos e a inovação tecnológica é o elemento-chave” (Negri, Salerno, 2005, p.7).

Segundo dados divulgados por Negri e Salerno (2005), as indústrias inovadoras geram mais postos de trabalho e de maior qualidade e remuneração. Empregam uma mão de obra mais qualificada e com maior estabilidade no emprego. Exportam em maior quantidade e um produto de maior valor agregado.

Isso tudo nos permite afirmar que a inovação possui uma relação direta com a melhor inserção das empresas que a praticam no mercado internacional, diferenciando-as do ponto de vista da qualidade e das estratégias de produção. Essa nova estrutura da indústria se relaciona de forma diferente com o espaço. Daí afirmarmos que estamos diante de uma nova geografia das indústrias que precisa ser discutida.

## **2 - A inovação industrial no Brasil e a relação com a economia-mundo**

Dessa nova geografia das indústrias que citamos diferentes nações emergem. Segundo recente artigo publicado por Richard Van Noorden na revista *Nature* estamos diante de um “*Global mobility: science on the move*” em que nações como China, Índia, Cingapura, Brasil e Coreia do Sul aparecem ao lado das nações tradicionalmente hegemônicas, como EUA, Alemanha, França e Japão, na ciência e na pesquisa.

A abordagem que o artigo de Van Noorden (2012) faz é que com o mundo globalizado há uma possibilidade maior de intercâmbio de pesquisadores, o que eles chamaram de “circulação de cérebros”, que possibilita a cooperação científica internacional e aumenta a abrangência da pesquisa desenvolvida.

Mas, apesar do impacto do anúncio de uma das maiores revistas científicas do mundo e da citação do Brasil como um país de crescimento no mapa da ciência mundial, os dados que comparam os esforços de inovação e o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Brasil não são tão animadores assim.

Segundo a última pesquisa divulgada pelo IBGE, a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), que abrangeu o triênio 2006-2008, o Brasil possui 38,1% de indústrias inovadoras, número esse que é quase 8% maior que no final do século XX (Pintec, 2000), porém, muito inferior a outras nações do mundo, como a Alemanha com uma taxa de inovação de 60%, Bélgica com 59% e Dinamarca com 49%, segundo dados de Arbix (2007) para o período de 1998 a 2000.

Em relação a escala geográfica de abrangência da inovação, no Brasil, no mesmo período, 0,8% tratou-se de inovação internacional, 4,1% de inovação de produto e 2,3% de inovação de processo para o mercado nacional. Ou seja, podemos considerar que boa parte da inovação da indústria brasileira trata-se na verdade da incorporação de uma técnica ou de um novo produto apenas para a empresa.

Esse é um dado revelador de como o Brasil se insere na economia-mundo da inovação e nos mostra, em certo sentido retornando as ideias já apresentadas de Braudel (1989), a dependência e a subordinação de nossa estrutura industrial.

Indica também, segundo Negri, Salerno e Castro (2005, p.32) “um padrão de inovação voltado para a redução de custos, fortemente associado à difusão de tecnologia já existente no mercado”. E é essa ideia que vamos desenvolver nessa segunda parte do artigo.

A inovação é algo muito recente na economia nacional. Podemos afirmar que apenas a partir do final dos anos 1990 é que essa expressão ganha projeção no país e o poder público e o empresariado iniciam alguns tímidos esforços nessa direção.

Essa lentidão e pouca expressão da inovação no Brasil estão atreladas, a nosso ver, com o fato do país possuir uma industrialização tardia em relação aos países líderes e a primarização da economia nacional que, dentre outros dados, pode ser inferida pela concentração na pauta de exportações brasileiras de produtos agrícolas, minerais e os *commodities*, compondo, segundo dados da MDIC (2011), 58% das exportações.

Essas características histórica e estrutural dão forma ao sistema nacional de inovação (SNI), entendido como “frutos de reformas estruturais de longo prazo e resultam de decisões políticas, de articulações entre o Estado, o mercado e a sociedade” (Albuquerque, 2007, p.141), que no Brasil se apresenta de forma deficitária e periférica.

Quando se fala do sistema nacional de inovação, como uma conjunção então de esforços públicos, privados e da sociedade em prol do desenvolvimento científico e tecnológico que pode resultar na inovação, uma série de dados estatísticos são utilizados para estabelecer relações entre os SNIs de países do mundo, como o registro de patentes nos órgãos internacionais, os dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e sua participação relativa no PIB (Produto Interno Bruto), o número relativo de pesquisadores a área de P&D e as publicações internacionais dos cientistas e pesquisadores de cada país.

Essa comparação internacional é possível de ser feita hoje dada a homogeneização da metodologia de levantamento e apuração dos dados estatísticos divulgadas no Manual de Oslo, atualmente em sua terceira edição de 2005, desenvolvido pelos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e utilizado em pesquisas de diversos países, inclusive no Brasil.

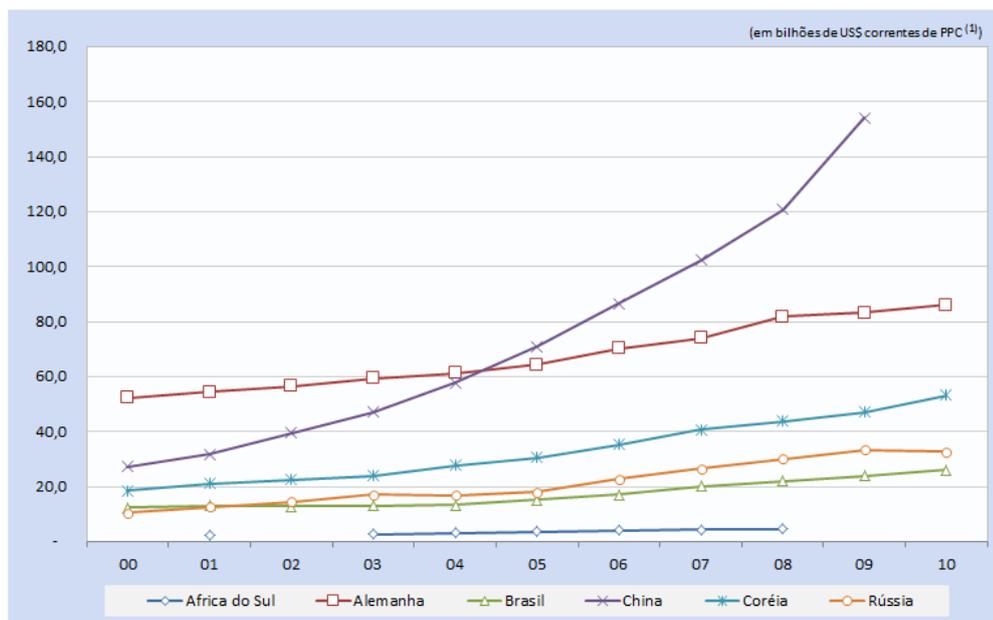
Sabemos que o investimento em atividades de inovação, como o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas, registro de patentes, criação de laboratórios e centros de pesquisa especializados, entre outras formas de promoção a inovação, são sempre incentivos de grande monta e de risco, já que nem toda tentativa de inovação se concretiza de fato em algo novo para a indústria ou para o setor no Brasil e no mundo.

Isso justifica em parte as dificuldades de crescimento vultoso dos gastos em pesquisa e desenvolvimento em um país como o Brasil, que como já vimos anteriormente, não se apoia nesse setor da economia para sustentar a sua balança comercial e tem dificuldades de se inserir mais fortemente na geografia da inovação mundial.

A comparação dos investimentos brasileiros em alguns indicadores de pesquisa e desenvolvimento revela essa situação a pouco comentada. Segundo dados do MCTI, no período de 2000 a 2010, o investimento total em pesquisa e desenvolvimento do Brasil foi da ordem de 26 bilhões de dólares em 2010, um crescimento de mais de 100% em relação ao início do século.

A participação dos demais países selecionados está representada no gráfico abaixo:

Gráfico 1 - Dispendios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, 2000-2010



Fonte: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/337115.html>. Acesso em 01.05.2012

A análise do gráfico nos permite algumas considerações importantes. Primeiro, apesar do crescimento de mais de 100% dos investimentos do Brasil em P&D, nota-se que essa participação perante outros países do mundo ainda é muito pequena, cerca de metade do investimento da Coréia do Sul e um pouco menor do investido pela Rússia.

Dentre o grupo de países considerados emergentes no mundo, o chamado grupo do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), o investimento brasileiro está acima apenas da África do Sul.

Muito distante é a situação da China. Com um investimento de mais de 50 bilhões de dólares em 2000, o que já se apresentava bem vultuoso, em 2010 passa a algo próximo de 160 bilhões de dólares. Número esse inferior apenas ao investimento norteamericano que foi de 268 bilhões nos anos 2000 e passou a mais de 400 bilhões de dólares em 2010.

Na terceira posição do ranking de maior investimento em pesquisa e desenvolvimento na primeira década dos anos 2000 está o Japão com um investimento no início do período de pouco menos de 100 bilhões de dólares e chegou a pouco mais de 130 bilhões de dólares em 2010.

Outro dado representativo quanto ao esforço direcionado a inovação e mais frequentemente utilizado pelas pesquisas internacionais é a relação entre o valor total investido e o PIB do país. Esse dado representa mais fielmente os esforços de inovação tomando como pressuposto a condição de investimento de cada país que se baseia no montante total de geração de riqueza do país.

Segundo dados divulgados pela MCIT, o Brasil investiu pouco mais de 1% do seu PIB em pesquisa e desenvolvimento durante a primeira década do século XXI. África do Sul, Índia, Rússia, Espanha e Portugal apresentam índices muito semelhantes ao brasileiro.

Em situação um pouco inferior à brasileira, com um investimento de menos de 1% ao ano, estão Argentina e México. E, em destaque em relação à porcentagem de investimento, aparecem a Coreia do Sul (3,74%), o Japão (3,36%), o EUA (2,9%), a Alemanha (2,82%), a França (2,26%) e Cingapura (2,66%).

Uma preocupação recente no Brasil, expressa nas novas portarias, regulamentações e programas relacionados a promoção da inovação pelas políticas públicas, é a qualificação da força de trabalho para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas visando a inovação. Com esse sentido, se insere recentemente o Programa Ciência Sem Fronteiras do Ministério da Educação e do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo Federal lançado em 2011. Esse programa tem como objetivo promover o intercâmbio de jovens pesquisadores a alguns programas selecionados de formação e qualificação profissional durante os estudos de graduação e pós-graduação.

Essa preocupação com a qualificação da força de trabalho é oportuna em um momento de direcionamento da política industrial do país aos esforços de inovação e se

justifica ainda mais se observarmos os dados de pesquisadores envolvidos em pesquisa e desenvolvimento, em tempo integral, em países selecionados e no Brasil a partir dos dados divulgados pelo MCTI para os anos 2000 que podem ser observados na tabela abaixo.

Tabela 1 - Pesquisadores em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em equivalência de tempo integral em relação a cada mil pessoas ocupadas, de países selecionados, 2009.

<b>País</b>	<b>2009</b>
Africa do Sul	1.3
Alemanha	7.9
Argentina	2.2
Brasil	1.4
China	1.5
Cingapura	10.2
Coréia do Sul	10.4
Espanha	7.0
Estados Unidos	9.3
França	9.1
Japão	10.4
Portugal	8.8
Reino Unido	8.3
Rússia	6.4

Fonte: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/338279.html>. Acesso em 02.05.12.

Pelos dados da tabela notamos uma vez mais a situação periférica da inovação no Brasil. Dentre o grupo de países representados na tabela o Brasil, ao lado da África do Sul, é o que apresenta a menor inserção de força de trabalho em período integral em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Em situação um pouco melhor do que a brasileira está a Argentina (2,2%) e a China (1,5%). Com uma grande participação da força de trabalho qualificada nas atividades de P&D aparece o Japão (10,4%), a Coréia do Sul (10,4%), a Cingapura (10,2%) e a França (9,1%).

Os três dados a pouco apresentados - dispêndios totais em P&D, dispêndios em relação ao PIB e inserção da força de trabalho em atividades de P&D por mil habitantes - nos mostraram a pouca participação das atividades de P&D na inovação brasileira. Fato este que os dados da pesquisa da PINTEC (IBGE, 2008) também revelam.

Segundo dados do PINTEC (2008) as atividades externas as empresas se destacam em relação às fontes de informação mais utilizadas nos esforços voltados à inovação. Dos itens apresentados pela pesquisa, as redes de informação informatizadas e os clientes foram os mais indicados pelas empresas brasileiras, com respectivamente, 68,8% e 68,2%. O departamento de P&D das empresas é indicado por apenas 9% das empresas que praticaram inovação. Isso, a nosso ver, reflete, apesar de todos os incentivos públicos, a informalidade da inovação brasileira e o tamanho do desafio para a inserção do país nas atividades inovadoras mundiais.

Nesse sentido, concordamos com a posição apresentada por Soares (2011, p.110) “O estímulo à capacidade científica e tecnológica parece ser, então, o fator chave para a determinação do crescimento econômico. Países mais ricos investem mais na formação de uma massa crítica que gera uma alta produtividade científica (pesquisa, artigos, etc) que acaba se revertendo em alta produtividade tecnológica (patentes, por exemplo)”.

Em relação a esse aspecto, o incentivo a produtividade que se revela no desenvolvimento de patentes, a situação do Brasil permanece em situação bem semelhante a apresentadas anteriormente. Segundo dados divulgados pelo MCTI, em 2010, o Brasil requereu junto a United State Patent and Trademark Office, empresa de registro de patentes norte-americana, 568 patentes, número este superior ao registrado por Chile, Argentina e México. Em situação intermediária estão países como Espanha, Itália, Austrália e Israel. No topo da tabela, aparece o EUA com 241 mil patentes, Japão com pouco mais de 84 mil e Alemanha com 27 mil. Na quarta colocação aparece o primeiro país do grupo emergente, a Coreia do Sul, com pouco mais de 26 mil patentes registradas.

Os números de registros de patentes do Brasil durante o final da década de 90 e o início dos anos 2000 elevou-se bastante, como mostra Soares (2011, p. 112), “em 1990-1994, as solicitações de patentes brasileiras significam 51% do total da América Latina e Caribe e, em 2000-2004, o percentual havia se elevado para 62%. O índice de dependência do Brasil, se ainda bastante elevado, é o mais baixo da região, tanto em 1990-1994 como em 2000-2004”.

Ainda assim cumpre destacar que a situação brasileira está muito longe da apresentada pelos países mais ricos do mundo e ainda falta muito, nesse setor econômico, para o Brasil se aproximar dos países líderes do grupo de emergentes, como Coreia do Sul, China e Cingapura.

“Nos vemos impotentes diante da reestruturação do capitalismo internacional, da 3ª Revolução Industrial, comandada pelo complexo eletrônico, e da globalização financeira. Por quê? Por uma razão muito simples, para a qual Maria da Conceição Tavares

já nos alertava em 1973. Copiamos tudo, menos o que é essencial: formas de organização capitalista capazes de assegurar um mínimo de capacidade autônoma de financiamento e inovação”. (Cardoso de Mello e Novais, 1998, p. 646).

Como vimos a pouco, os indicadores de investimento e a força de trabalho envolvidos em pesquisa & desenvolvimento e o registro de patentes são três variáveis que reforçam a tese de um sistema inovativo no Brasil deficitário.

Assim, retomando as ideias de Braudel (1989), no tocante a geografia da inovação mundial nos parece que há uma clara polarização das atividades pelos centros emissores de ordens que organizam as regiões periféricas em função de uma divisão internacional do trabalho e das produções.

E onde estão localizados esses centros emissores? Como se configura essa nova geografia da indústria e da inovação? Pelos dados que analisamos na pesquisa, concordamos com Benko & Pecqueur (2001) ao afirmar que vivemos hoje em uma economia em arquipélago, polarizada por uma triadisação da América do Norte, União Europeia e o Sudeste Asiático, com a “emergência na escala do planeta de um ‘arquipélago megapolitano mundial’ organizado em torno das metrópoles norteamericanas, europeia e do sudeste asiático” (2001, p.36).

Assim, para encerrarmos o nosso artigo, o que há de novo no mapa da indústria no mundo? O processo em curso é novo, se trata de uma nova economia-mundo, a economia do conhecimento e da inovação; estamos diante de uma nova função para a indústria que não produz apenas a materialidade, mas também produz conhecimento e ciência; a estrutura também se alterou já que os fluxos internacionais, as universidades, os centros de pesquisa estão espalhados, não de forma uniforme, por um território de maior abrangência. A forma do espaço também é outra, novos espaços se relacionam e se integram ao processo de produção da circulação.

Porém, de forma contraditória, nem tudo é novo. Apesar dessa nova geografia da inovação e da indústria, o desenvolvimento geográfico desigual que nos fala Harvey (2005) é (re)produzido a partir da concentração de poder e riqueza em determinados espaços que vão potencializar os mecanismos da acumulação de capital através da inovação industrial.

## **Referências Bibliográficas**

ALBUQUERQUE, E.M. Propriedade Intelectual e estratégias para o desenvolvimento. *In*: VILLARES, F. (org.). **Propriedade Intelectual: tensões entre o capital e a sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

ARAUJO JÚNIOR, Aloysio. **A Indústria de bens de capital no estado de São Paulo: da gênese aos problemas atuais**. São Paulo, 2003. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

ARBIX, Glauco. Inovar ou Inovar. A indústria brasileira entre o passado e o futuro. São Paulo, Ed. Papagaio, 2007.

BENKO, G.; PECQUEUR, B. Os recursos do território e os territórios de recursos. In Geosul, vol.16, n.32. Florianópolis, jul/dez 2001, p.31-50.

BENKO, Georges. Economia, Espaço e Globalização. São Paulo, Ed. AnnaBlume/Hucitec, 2002.

BRASIL. Brasil Inovador. O desafio empreendedor, 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação. Brasília, FINEP/CNI, 2006. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/dcom/brasilinovador.pdf>. Acesso em 20.02.12.

BRASIL. Comparação Internacional e Recursos Aplicados em Pesquisa e Desenvolvimento. Ministério de Ciência de Tecnologia. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336607.html>. Acesso em 01/05/2012.

BRASIL. Conhecendo o Brasil em números. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Junho de 2011. Disponível em: [http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1312203713.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1312203713.pdf). Acesso em 14/03/12.

BRASIL. Inovação: a construção do futuro. Brasília, CNI, 2009. Disponível em: [www.anpei.org.br/wp-content/uploads/2009/08/manifesto\\_mei.pdf](http://www.anpei.org.br/wp-content/uploads/2009/08/manifesto_mei.pdf). Acesso em 23.04.12.

BRASIL. Pesquisa de Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro, IBGE, 2000 e 2008. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/> Acesso em 13.09.11

BRASIL. Resultado das ações de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Ministério da Ciência e Tecnologia. Março de 2010. <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336727.html>. Acesso em 03.05.2012.

BRAUDEL, Fernand. A dinâmica do capitalismo. Lisboa, Ed. Teorema, 1989.

CARDOSO DE MELLO, J. M.; NOVAIS F. A. Capitalismo tardio e sociabilidade moderna. In: NOVAIS, F.A.; SCHWARCZ, L.M. (orgs). **História da vida privada no Brasil: contrastes da intimidade contemporânea**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

CASTELLS, Manuel. La Dimensión Cultural de Internet. Barcelona, Instituto de Cultura, julho de 2002. Disponível em <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>. Acesso em 24/10/12.

FISHER, André. Les effets géographiques des technologies nouvelles. Approche générale. Notes de recherche du CRIA, Paris, 1990, n.20, 38p. Tradução de Olga Lúcia C. de Freitas Firkowski.

HARVEY, David. A Produção Capitalista do Espaço. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, David. O enigma do capital e as crises do capitalismo. São Paulo, Boitempo Editorial, 2011.

LÉFEBVRE, Henri. Forme, fonction et structure dans le Capital. In L'idéologie Structuraliste. Paris, Éditions Anthropos, 1971.

LENCIONI, Sandra. Reestruturação: Uma Noção Fundamental para o Estudo das Transformações e Dinâmicas Metropolitanas. In: VI Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005. Anais. Buenos Aires, Universidade de Buenos Aires, 1998, p. 1- 10. Disponível em:

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal6/Teoriaymetodo/Teoricos/856.pdf>  
f. Acesso em 17.04.11

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. Manifesto do Partido Comunista. São Paulo, Boitempo, 1998.

NEGRI, J; SALERNO, M. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília, IPEA, 2005.

NEGRI, João; SALERNO, Mario; CASTRO, Antonio. Inovação, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In NEGRI, J; SALERNO, M. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília, IPEA, 2005.

NOORDEN, Richard Van. Global mobility: Science on the move. Journal Nature, issue 7420, volume 490. Disponível em <http://www.nature.com/news/global-mobility-science-on-the-move-1.11602>. Acesso em 25/10/12.

SANTOS, Milton. Metamorfoses do Espaço Habitado. São Paulo, Hucitec, 1988.

SOARES, Danielle. Inovação Tecnológica: Desafios e Perspectivas dos países subdesenvolvidos. Revista de Ciências Sociais, PUC-RJ, n.08, jan/jul de 2011. p.101-117.