

Evolução do empenho inovativo das ETS no Brasil ao longo dos anos 2000¹

Liliane Cordeiro Barroso²

Antonio Corrêa de Lacerda⁴

Lia Hasenclever³

Introdução

A maior exposição brasileira à concorrência internacional, a partir da década de 1990, gerou a expectativa de que as empresas estrangeiras incrementassem a competitividade do país através de esforços tecnológicos internos. Neste contexto, era esperado que o ingresso do investimento direto externo (IDE) promovesse tanto uma maior concorrência quanto trouxesse consigo modernização e tecnologias, cujo efeito transbordamento elevaria o nível de conhecimento e de desenvolvimento tecnológico da atividade produtiva local.

Porém, argumentam De Negri e Laplane (2009) que os investimentos das empresas transnacionais (ETs) em países em desenvolvimento, com poucas capacidades tecnológicas, estariam mais associados à adaptação de produtos. Os investimentos mais “nobres” do ponto de vista da geração de conhecimentos e externalidades seriam feitos nos países mais desenvolvidos e com tradição tecnológica. Assim, o nível tecnológico da atividade produtiva a ser realizada no exterior dependeria, além de fatores internos à empresa, das condições apresentadas pelo país de destino do investimento, em especial, pelo seu sistema nacional

1 Uma primeira versão deste artigo foi apresentada no XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia – ALTEC 2015, Porto Alegre, 2015.

2 Doutora pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

3 Professora Doutora da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

4 Professor do departamento de economia da PUC-SP.

Coordenador do Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política da PUC-SP. Coordenador do Grupo de Pesquisas em Desenvolvimento Econômico e Política Econômica da PUC-SP. Foi presidente do Conselho Federal de Economia (Cofecon).

de inovação (SNI)⁵, ressaltando-se: seu nível de estabilidade macroeconômica de preços e regras, e de toda a sua base institucional, planejada ou não, que visasse apoiar e estimular a realização de investimentos em tecnologia (ARAÚJO, 2005).

Este artigo parte do pressuposto de que as atividades inovativas são fundamentais e indispensáveis para promover o desenvolvimento de determinado país ou região. A base desta compreensão é atribuída, dentre outros, à abordagem teórica de Schumpeter (1911) que considerou a inovação como o motor central da promoção do desenvolvimento econômico. O desenvolvimento dar-se-á a partir de inovações tecnológicas, através do surgimento ou aprimoramento de novos produtos ou processos, novas fontes de matéria-prima e/ou novos setores de atividade econômica (SCHUMPETER, 1997).

Diante de tal importância, se questiona sobre a potencial contribuição tecnológica do IDE ao Brasil, de tal forma que o objetivo do presente artigo é desenvolver um estudo sobre os esforços e características inovativas realizados por ETs no país, ao longo dos anos 2000, visando identificar a evolução da contribuição do IDE para as atividades inovativas no país. Para alcançar este objetivo, foi desenvolvido um estudo empírico baseado nas pesquisas de inovação (PINTEC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), realizando uma análise comparativa dos esforços e características inovativas das ETs atuantes no Brasil.

A contribuição deste artigo ao tema consiste em identificar se estas empresas se tornaram mais propensas a intensificar suas atividades inovativas no país, ao longo dos anos. O ineditismo desta contribuição está na observação da evolução temporal dos resultados inovativos apresentados pelas ETs no país, complementando outras publicações sobre o assunto que abordam a comparação entre ETs e empresas domésticas, ou a localização das atividades inovativas das ETs a partir de seu grau de complexidade tecnológica, em nível global. Adicionalmente, estudos de referência sobre o tema, tais como Matesco e Hasenclever (2000), Cassiolato e Lastres (2005) e Arbix, De Negri e Salerno (2004), abordaram um período anterior ao proposto por este artigo: 1998 a 2008.

O artigo se divide em três seções, além desta introdução. Inicialmente, retomando as teorias do IDE, será identificada a importância dispensada à atividade inovativa nestas teorias. A terceira seção apresenta o estudo empírico, subdividindo-se em metodologia da pesquisa, análise quantitativa e análise qualitativa. Finalmente, seguem-se as conclusões.

5 O termo 'sistema nacional de inovação' foi criado pelos autores Freeman (1987) e Lundvall (1992) para explicar como a existência de determinadas instituições tais como leis, arranjos cooperativos, regulações, sistema financeiro e sistema educacional dos países podem facilitar ou dificultar a interação entre os agentes e, conseqüentemente, o processo de inovação.

8.1 A inovação nas teorias do IDE e considerações sobre o caso brasileiro

A teoria tradicional do IDE reconhece a importância da atividade inovativa em pelo menos dois momentos de análise: enquanto estratégia de conquista e sobrevivência em diferentes mercados; enquanto estratégia de busca “por eficiência” ou “por ativos estratégicos” que estimulam a realização do IDE em determinado local.

É possível identificar que, desde o início da construção da teoria do IDE, com os trabalhos pioneiros de Stephen Hymer de 1960 (HYMER, 1976), tem sido conferida importância à inovação, embora nem sempre a colocando em lugar de destaque. A abordagem originária dos trabalhos de Stephen Hymer, Charles Kindleberger e Richard Caves, tradição HKC, admite que a realização do IDE depende da propriedade de ativos específicos que garantam, à empresa investidora, vantagens que lhe compensem a desvantagem de atuar em um mercado estrangeiro. As ETs devem possuir ativos únicos (alinhando, dentre outras, as vantagens tecnológicas e gerenciais, identificáveis com as inovações schumpeterianas) que podem ser transferidos ao exterior para obter quase-renda.

Complementarmente, a hipótese desenvolvida por Vernon (1966), através da teoria do ciclo do produto, considera que o deslocamento da produção para o exterior, em especial aos países tecnologicamente menos avançados, se daria somente após a maturidade/padronização, buscando redução dos custos de produção a partir de recursos abundantes (mão de obra e recursos naturais) e, portanto, não transferindo, a priori, vantagens tecnológicas e gerenciais superiores.

As contribuições deste autor foram relevantes para o desenvolvimento das abordagens que ressaltam os aspectos locacionais como determinantes para a atração do IDE, tanto em quantidade, quanto em qualidade. A disponibilidade de fatores geradores de inovação, bem como a inter-relação entre estes, em determinado local, foram apontadas como condições necessárias ao desenvolvimento de novos produtos e processos. Adicionalmente, Vernon (1966) admite que estes, após certo nível de maturidade, seriam internacionalizados⁶ (via exportação e, posteriormente, via IDE) inicialmente para países com padrões tecnológicos semelhantes ao do inovador, visando obter ganhos incrementais a partir do relacionamento com estes novos ambientes. Assim, a inovação (schumpeteriana) aparece mais uma vez na teoria do IDE, neste caso sendo percebida como um fenômeno locacional (dependente do esforço particular da empresa e de suas relações locais),

⁶ Mantendo, portanto, a produção internalizada, conforme evidenciado pelas contribuições pioneiras de Buckley e Casson (1976) à vantagem da internalização da produção (DUNNING, 1980), baseada na teoria dos custos de transação de Ronald Coase (1937).

cujas características são determinantes tanto para gerar inovação, quanto para atrair investimentos produtivos de maior conteúdo tecnológico.

Dunning e Lundan (2008) reforçam a hipótese de que a busca por “eficiência” e “por ativos estratégicos” podem levar as ETs a exercerem atividades tecnológicas e de gestão em países estrangeiros, enquanto a busca por “recursos” e por “mercados” são compatíveis com objetivos mais tradicionais das ETs.

Assim, quando a análise se atém aos dois citados objetivos da realização do IDE, busca “por eficiência” e “por ativos estratégicos”, observa que a firma desloca sua atividade produtiva visando, dentre outras possibilidades, o fortalecimento da competitividade sistêmica da ET, direcionando-se, em especial, aos países com SNI desenvolvidos. Estas considerações demonstram a importância atribuída à inovação na determinação do IDE, conforme sua teoria tradicional. Destaca-se aqui uma mudança marcante na discussão do papel da atividade inovativa na motivação para o exercício deste tipo de investimento, que tradicionalmente estava ligado à redução necessária de custos na etapa de aumento de escala de produção, quando a tecnologia já havia atingido certo grau de maturidade.

Buscando estudar o caso brasileiro, pesquisas publicadas sobre as contribuições das ETs ao desenvolvimento tecnológico do país, mostram resultados, muitas vezes, contraditórios. Estas pesquisas buscam evidenciar a relevância da participação do IDE no processo de industrialização do país e sua ainda maior importância a partir dos anos 2000, quando o Brasil se destacou como um dos maiores receptores globais de IDE. A robustez do mercado interno, a melhoria dos índices de solvência externa da economia e a queda dos níveis de inflação pós anos 1990 são, frequentemente, apontadas como fatores significantes para explicar o maior interesse pelo país.

Pesquisa desenvolvida por Virene Matesco e publicada em Sociedade Brasileira de Estudos de Empresas Transnacionais e da Globalização Econômica – SOBEET (2000), concluiu que as atividades inovativas que envolvem concepção de novos produtos ou processos de produção são integralmente realizadas no centro de pesquisa da matriz ou nos centros de pesquisa contratados pelo primeiro. No Brasil, as atividades tecnológicas mais frequentes destinavam-se ao suporte tecnológico e de controle de qualidade. Quanto às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), dedicavam-se fundamentalmente à adaptação, tendo como principal objetivo o aumento da participação no mercado nacional. Para Matesco e Hasenclever (2000, p. 188), “a maioria das empresas realiza inovação com o objetivo de buscar maior participação no mercado, adaptando a mesma linha de produto de sua matriz”.

Cassiolato e Lastres (2005) concordam que, de um modo geral, não faz parte da estratégia das firmas multinacionais aumentar a produção de conhecimento em países como o Brasil (carentes de conteúdos científicos e tecnológicos), con-

centrando-se na exploração comercial e modernização das instalações das filiais. Os deslocamentos das atividades de P&D destinados à geração de conhecimentos direcionam-se, notadamente, aos países identificados pela qualidade de seus SNIs.

Arbix, De Negri e Salerno (2004) e SOBEET (2008) indicaram que ETs instaladas no Brasil investem parcela maior de seu faturamento em atividades inovativas do que a média da indústria brasileira e concluíram que o IDE implica não apenas em reduzir custos, ganhar escala e acessar matérias-primas, mas principalmente na criação de valor adicionado, na difusão de novas tecnologias, na exposição às melhores práticas gerenciais e na inovação em escala global. A pesquisa de Araújo (2005) concluiu que o nível de escolaridade médio da mão de obra das ETs, independentemente da categoria, é maior do que o das empresas domésticas (EDs); que, em geral, as ETs inovam com mais frequência que as EDs e que os dispêndios de P&D efetuados pelas ETs são mais voltados para atividades adaptativas do que necessariamente à criação de novas soluções tecnológicas. Entretanto, alguns esforços realizados por essas empresas foram destinados para atender não apenas ao mercado local, mas também a mercados regionais como o MERCOSUL.

Estudos da *United Nations Conference on Trade and Development* – UNCTAD (2005) sobre as perspectivas dos fluxos mundiais de IDE para 2005-2009 sugeriram tendência de crescimento dos fluxos aos países em desenvolvimento, estando o Brasil entre os cinco mais atraentes do globo. Por outro lado, quanto às intenções de investimento em P&D, o Brasil foi citado como possível destino por apenas 1,5% das 68 ETs consultadas. Este baixo percentual chamou atenção pelo fato de 13,2% destas empresas serem conhecidas como investidoras em P&D no Brasil.

Segundo a UNCTAD (2009), o Brasil passou para a quarta posição no *ranking* dos destinos do IDE no período 2009-2011. Quanto aos fatores de atratividade, destacaram-se o tamanho e o crescimento do mercado, enquanto a eficiência governamental e a qualidade da infraestrutura local encontraram-se abaixo da média mundial. Os dois primeiros fatores apontam para um fortalecimento da hipótese tradicional de deslocamento do IDE e os dois últimos para o fortalecimento da hipótese de busca por eficiência sistêmica das ETS.

Neste contexto, caracterizado por um assunto que apresenta visões controversas e carentes de maiores esclarecimentos é que o presente artigo propõe, como principal objetivo, identificar se houve ou não avanços quantitativos e qualitativos na realização de atividades inovativas das ETs no Brasil, entre 2000 e 2008.

A principal contribuição deste estudo consiste na análise comparada (quantitativa e qualitativa) dos esforços inovativos das próprias ETs ao longo dos anos 2000, buscando identificar se houve maior empenho destas empresas em desenvolver atividades inovativas no país, ou se houve redução neste empenho. É questão relevante a ser investigada, ainda que de forma exploratória e como hipótese,

se, de alguma forma, as características e potencialidades do SNI brasileiro⁷, no período investigado, foi capaz de motivar alterações na propensão a investir em atividade inovativas das ETs aqui localizadas.

A hipótese é que os deslocamentos das atividades de P&D mais relacionados com a geração de conhecimentos novos direcionam-se preferencialmente para países com SNIs bem desenvolvidos. De fato, como os argumentos teóricos e empíricos acima explanados apontam, quando os SNIs são bem desenvolvidos eles podem funcionar como atratores do IDE na trajetória das ETs de busca por maior competitividade sistêmica. Nestes casos, as atividades inovativas deixariam de ser meramente adaptativas para serem também geradoras de novos conhecimentos. A pesquisa empírica apresentada na próxima seção pretende trazer evidências para investigar esta hipótese ainda que apenas de forma exploratória.

8.2 Pesquisa empírica: metodologia, análise quantitativa e análise qualitativa

O estudo empírico faz uma análise comparativa das atividades inovativas e de outras a estas relacionadas, realizadas por ETs no Brasil, no período de 1998 e 2008, visando identificar se houve evolução positiva ou negativa no desenvolvimento destas atividades.

Com base nas publicações da PINTEC/IBGE que tem como objetivo fornecer informações para a construção de indicadores de inovação das empresas brasileiras, a presente pesquisa solicitou uma tabulação especial ao IBGE para viabilizar este estudo, contendo dados sobre os investimentos em P&D e estratégias de inovação das ETs no período. Neste sentido, ressalta-se que foram utilizados dados secundários, mas ainda inéditos por que as informações de atividades tecnológicas exclusivamente das ETs no Brasil não são divulgadas separadamente nas PINTECs.

Com referência conceitual e metodológica baseada no Manual de Oslo, a inovação tecnológica é definida, na PINTEC, como a implementação de produ-

7 Entre 2000 e 2008, período sobre o qual versa o artigo, foram editados dois Programas de Política Industrial e dois Planos de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação, visando o incentivo à inovação, e foram criados dois marcos importantes para tal, a saber a Lei da Inovação e a Lei do Bem (respectivamente Leis números 10.973/2004 e 11.196/2005) incentivando a interação entre universidades e empresas e concedendo incentivos fiscais às empresas que investem em P&D. Estas medidas, entre outras, é que suportam nossa hipótese de que o SNI brasileiro, no período, criou instituições facilitadoras do processo de inovação, tornando-o mais desenvolvido. Maiores detalhes sobre essa hipótese consultar Matesco e Hasenclever (1996), Resende e Torres (2008) e Silveira *et al.* (2010).

tos ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou o processo passa a ser operado pela empresa (OCDE, 2006). Baseada nestas características se desenvolve a parte empírica deste estudo, conforme apresentado a seguir.

8.2.1 Metodologia da pesquisa empírica

A metodologia utilizada no estudo empírico, para avaliar se houve avanço ou recuo no nível quantitativo e qualitativo das atividades inovativas desenvolvidas pelas ETs no Brasil, é a da comparação dos esforços e características inovativas das ETs, encontrados na PINTEC ao longo dos anos.

A PINTEC tem característica trienal, de tal forma que sua primeira edição (PINTEC 2000), levantou informações relativas ao triênio 1998-2000. Em seguida foram publicadas as PINTECs 2003, 2005, 2008 e, ao final de 2013, sua quinta edição, PINTEC 2011⁸. Contudo, de um modo geral, as informações relativas a valores monetários, aqui identificados à análise quantitativa, consideram apenas o último ano de referência de cada pesquisa, enquanto a análise qualitativa que contempla os dados não monetários, conta com informações relativas ao triênio correspondente de cada PINTEC.

Para a análise quantitativa, os dados industriais da PINTEC foram corrigidos a partir do índice de inflação IPA-OG (Índice de Preços por Atacado – Oferta Global) da FGV (Fundação Getúlio Vargas) e os relativos ao setor Serviços, pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor). O ano de 2007 foi utilizado como ano-base.

Buscando identificar evolução, foi utilizada uma metodologia específica⁹. Em resumo, as informações da PINTEC 2000 foram consideradas como o parâmetro inicial (I0), a partir do qual se poderia observar se houve avanço positivo ou negativo em relação ao desempenho inovativo das ETs. Para esta avaliação, buscou-se a média dos resultados (IM) das quatro PINTECs consideradas, de tal forma que, se esta média fosse maior que o valor do parâmetro, seria admitida evolução positiva no quesito específico avaliado. Caso contrário, considerar-se-ia redução no interesse inovativo das ETs. Assim,

8 Devido ao curto intervalo de tempo disponível entre a divulgação da PINTEC 2011 e a conclusão desta pesquisa, além de mudanças metodológicas entre esta PINTEC e as anteriores, o que requereria tratamento especial de dados, não foi possível incluí-la nas análises aqui desenvolvidas. Pretende-se, contudo, incorporá-la em trabalhos posteriores.

9 Maiores informações sobre esta metodologia podem ser encontradas em BARROSO (2014).

Se $I_M > I_0$ – houve evolução positiva no desempenho inovativo das ETs
 Se $I_M < I_0$ – houve evolução negativa no desempenho inovativo das ETs
 Tal que: I_M – Média dos resultados inovativos das ETs referentes as quatro PINTECs

I_0 – Resultado inovativo inicial, referente à PINTEC 2000

8.2.2 Análise quantitativa das atividades inovativas das ETs no Brasil

Esta subseção dedica-se a analisar a evolução dos recursos monetários alocados pelas ETs nas atividades inovativas, cujas informações referem-se ao último ano de referência de cada PINTEC. Serão avaliados os gastos inovativos totais das ETs inovadoras ao longo das pesquisas, bem como a relação entre estes e a receita líquida destas empresas, além da observação dos vários tipos de dispêndios inovativos.

Os dispêndios totais com inovação no ano 2000 (a valores de 2007) foram em torno de R\$ 19,00 bilhões e a média dos dispêndios realizados nos quatro anos da PINTEC (todos a valores de 2007) foi de R\$ 16,13 bilhões. Em relação à receita líquida, os gastos inovativos do ano 2000 representaram 5,18% desta, enquanto na média total dos gastos do período esta proporção foi de 3,69%. Ver Gráfico 1.

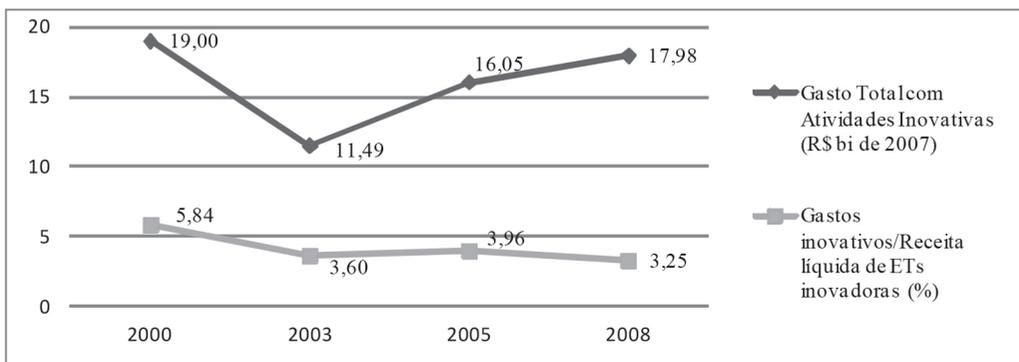


Gráfico 1 Gastos com atividades inovativas totais (R\$ bi de 2007) e em relação à receita líquida das ETs inovadoras – Brasil – 2000, 2003, 2005, 2008.

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008

Seguindo a metodologia proposta, pode-se admitir que estes dados apontam para um recuo no empenho inovativo das ETs, tanto quando avaliado a partir dos dispêndios reais totais ao longo do período considerado, quanto no que se refere ao percentual da receita destinado a este fim, caracterizando, em ambos, uma

evolução negativa. Isto se configura em um importante resultado desta análise quantitativa, a nortear toda a pesquisa aqui proposta.

Buscando uma avaliação melhor qualificada desses gastos, estes foram desagregados em categorias ou tipos de atividades inovativas. Até a PINTEC 2003 eram consideradas sete categorias. A partir da PINTEC 2005, acrescentou-se a oitava categoria: “Aquisição de software”¹⁰. O Gráfico 2 detalha a distribuição dos gastos totais das ETs entre as atividades inovativas, ao longo das pesquisas.

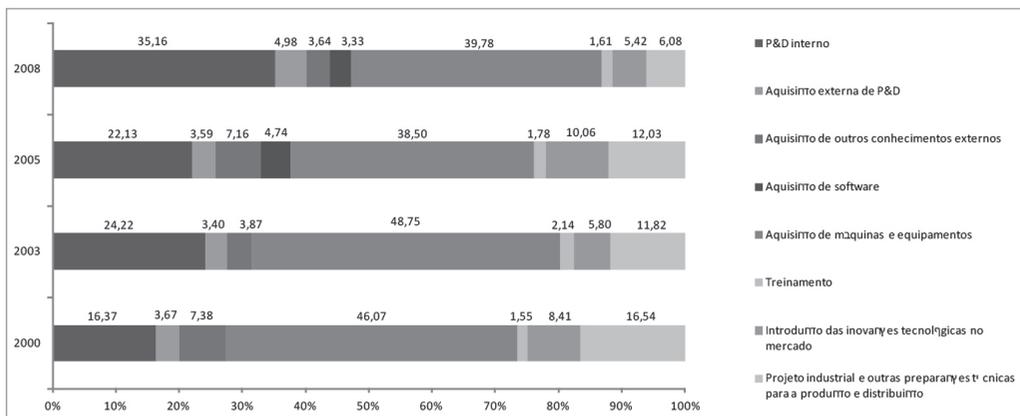


Gráfico 2 Distribuição dos dispêndios totais das ETs entre as atividades inovativas (%) – Brasil – 2000, 2003, 2005 e 2008.

Nota 1: Ressalva-se que a “aquisição de software” só é considerada a partir de 2005.

Nota 2: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008

O Gráfico 2 aponta para uma tendência positiva nos gastos com P&D interno, em detrimento do gasto direcionado à aquisição de máquinas e equipamentos. Em termos de participação média, a atividade interna de P&D respondeu por 24,47% dos gastos totais com inovação no período, ante uma colaboração de 16,37% no ano 2000, confirmando a evolução positiva do interesse das ETs nesta atividade. Para a aquisição de máquinas e equipamentos, estes percentuais foram de 43,27% e 46,07%, respectivamente, corroborando com o argumento de redução participativa. A trajetória de crescimento do primeiro, em paralelo a de redução do segundo, colocaram estas duas atividades em patamares semelhantes no ano de 2008, 35,16% e 39,78%, respectivamente.

Quando agrupados os gastos totais das ETs com P&D (interno e externo), encontra-se que, no ano 2000, estes respondiam por 20,04% do total de recursos

¹⁰ A partir da PINTEC 2005 o item “aquisição de outros conhecimentos externos” foi desmembrado em dois, de modo que surgiu a categoria “aquisição de software”.

destinados à inovação e passaram a representar, em 2008, 40,14% dos dispêndios. Em compensação, somando os gastos com a compra de bens de capital e de suas atividades complementares, como treinamento e projeto industrial, identifica-se redução contínua de participação, passando de 64,17% em 2000, para 47,47%, em 2008. Isto reforça a percepção de que, embora se mantenha a perspectiva de uma estratégia de inovação baseada, preferencialmente, na compra de tecnologia, ganha espaço a busca pelo desenvolvimento próprio de novos conhecimentos.

Corroboram com estes resultados a avaliação da parcela da receita líquida das ETs distribuída entre os vários tipos de gastos inovativos, conforme dados da Tabela 1.

Tabela 1 Evolução da parcela da receita líquida das ETs inovadoras distribuída entre os gastos com atividades inovativas (%) – Brasil – 2000, 2003, 2005 e 2008

Atividades Inovativas	2000	2003	2005	2008
P&D interno	0,85	0,75	0,80	1,02
Aquisição externa P&D	0,19	0,11	0,13	0,14
Aquisição de outros conhecimentos externos	0,38	0,12	0,26	0,11
Aquisição de software	0,00	0,00	0,17	0,10
Aquisição de máquinas e equipamentos	2,39	1,51	1,39	1,16
Treinamento	0,08	0,07	0,06	0,05
Introdução das inovações tecnológicas no mercado	0,44	0,18	0,36	0,16
Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição	0,86	0,37	0,43	0,18

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

Também, a partir desta perspectiva, destaca-se o maior interesse das ETs na atividade de P&D interno, pois conforme Tabela 1, sua participação na receita líquida mostrou-se crescente, desde 2003, de tal forma que, em 2008, superou com folga (1,02%) o correspondente ao do ano 2000 (0,85%). Contudo, não se pode admitir a existência de evolução positiva, nesta avaliação, na medida em que sua média para o período (0,85%) mostrou comportamento estável em relação ao do primeiro ano considerado (0,85%, no ano 2000). Dentre todas as atividades inovativas, apenas nesta categoria ocorreu

este comportamento indiscutivelmente positivo, qual seja a recuperação do percentual registrado no ano 2000.

A proporção dos gastos com a aquisição de máquinas e equipamentos foi continuamente declinante, representado 2,39% da receita líquida em 2000 e participação média de 1,61%. Porém, manteve a liderança em todos os anos avaliados. Registra-se, contudo, a proximidade entre os percentuais desta categoria e a de P&D interno, no ano de 2008, 1,16% e 1,02%, respectivamente (Tabela 1).

A proposta da subseção seguinte é desenvolver uma análise qualitativa dos esforços inovativos, numa tentativa de complementar os resultados já encontrados e buscar mais elementos para subsidiar as conclusões potenciais desta pesquisa.

8.2.3 Análise qualitativa das atividades inovativas das ETs no Brasil

Esta subseção estuda aspectos qualitativos das atividades inovativas das ETs no país, a partir de oito características observadas na PINTEC: inovação de produto; inovação de processo; ETs com departamento de P&D; pessoal ocupado (PO) nas atividades de P&D; apoio do governo; fontes de informação; parcerias para cooperação e impacto no desempenho das empresas.

Trata-se de uma análise qualitativa, na medida em que, para a maioria dos quesitos de avaliação, o IBGE disponibilizou dados referentes ao número de ETs que declarou ter participado da característica em questão e/ou a importância que a ET atribuiu ao quesito avaliado. Em geral, as informações disponibilizadas foram relativas aos três anos de referência de cada pesquisa.

8.2.3.1 Características evolutivas das inovações de produto

Foi identificada uma redução da participação das ETs inovadoras na introdução de inovação de produto. A média percentual do período 1998/2008 (77,57%) foi inferior à participação inicial, 79,70%. Estes dados estão representados na “Tabela 2”, onde estão marcadas as características que mostraram evolução negativa no período.

Tabela 2 Participação das ETs inovadoras em produto no total de ETs inovadoras, características selecionadas (%) – Brasil – PINTECs 2000 a 2008

	Resultados das ETs inovadoras em produto	PINTEC 2000	Média PINTEC 2000 a 2008
		ETs inovadoras em produto/Total de ETs inovadoras	79,70

(continua)

Tabela 2 Participação das ETs inovadoras em produto no total de ETs inovadoras, características selecionadas (%) – Brasil – PINTECs 2000 a 2008 (continuação)

Grau de novidade	Para a empresa	63,21	65,42
	Para o mercado nacional	56,88	42,12
Desenvolvedor da principal inovação	Própria empresa	42,63	55,78
	Outra empresa do grupo	39,38	29,10
	Empresa em cooperação com outras empresas ou instituições	10,01	10,89
	Outras empresas ou institutos	7,97	4,24

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

A Tabela 2 mostra que houve forte redução no interesse das ETs em introduzir produtos novos para o mercado nacional (média de 42,12%, significativamente inferior ao percentual inicial, 56,88%) e leve aumento no interesse em inovar apenas para a empresa (65,42% e 63,21%, respectivamente). Em média, a maioria das ETs considerou que “a própria empresa” respondeu pelo desenvolvimento das principais inovações de produto, evoluindo positivamente de 42,63%, na PINTEC 2000, para uma média de 55,78%. Em suma, houve evolução positiva apenas no que se refere ao desenvolvimento próprio e àquele realizado através de cooperação com outras instituições, o que representa uma intensificação nos esforços das próprias ETs, em contraposição ao desenvolvimento externo das inovações. Como visto na seção dois, este é um comportamento novo das ETs que se limitavam a adaptar os produtos já lançados na matriz com a colaboração da P&D da própria matriz e passam a fazer desenvolvimento das inovações no país em cooperação com outras instituições locais, em que pese o baixo grau de novidade dos novos produtos.

8.2.4 Características evolutivas das inovações de processo

Houve evolução positiva na participação das ETs, quanto à inovação de processo: média participativa de 78,89% das ETs inovadoras, ante 77,56% na PINTEC 2000. Contudo, este maior interesse foi principalmente direcionado à inovação “apenas para a empresa” (53,26%, na PINTEC 2000 e 72,05% na média), enquanto se observou perda participativa de ETs na inovação de processo direcionada ao “mercado nacional” (46,74% e 34,29%, respectivamente), conforme observado na Tabela 3.

Tabela 3 Participação das ETs inovadoras em processo no total de ETs inovadoras, características selecionadas (%) – Brasil – PINTECs 2000 a 2008

	Resultados das ETs inovadoras em processo	PINTEC 2000	Média PINTEC 2000 a 2008
		ETs inovadoras em produto/Total de ETs inovadoras	77,56
Grau de novidade	Para a empresa	53,26	72,05
	Para o mercado nacional	46,76	34,29
Desenvolvedor da principal inovação	Própria empresa	17,81	16,10
	Outra empresa do grupo	17,81	15,67
	Empresa em cooperação com outras empresas ou instituições	10,91	9,09
	Outras empresas ou institutos	53,48	59,14

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

Os principais desenvolvedores das principais inovações de processo, com evolução positiva, foram “outras empresas ou institutos” (média de 59,14%, ante 53,48% na PINTEC 2000). Para todas as demais categorias, houve comportamento com tendência de redução. Salienta-se que além da tendência de redução, a “cooperação” mostrou-se como a de menor importância. Estes resultados atestam para a maior dependência externa das ETs, em relação ao desenvolvimento de inovações de processo, ao contrário do desenvolvimento dos produtos, visto na seção anterior.

8.2.5 Departamento de P&D

Dentre as ETs atuantes no país, no período 1998/2008, um percentual médio de 32,13% declarou possuir departamentos de P&D. Tal participação foi significativamente inferior à inicialmente registrada na PINTEC 2000 (38,99%), indicando um interesse declinante das ETs em manter departamentos de P&D no país. Ver Tabela 4.

Tabela 4 Percentual de ETs com departamento de P&D, em relação ao total de ETs (%) – Brasil – PINTECs 2000 a 2008

	2000	2003	2005	2008	Média anual
ETs com departamento de P&D (% total ETs)	38,99	32,27	34,27	22,98	32,13

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

8.2.6 Pessoal ocupado em P&D

A partir da Tabela 5, pode-se constatar uma evolução positiva do PO em atividades de P&D quando comparado ao total de PO nas ETs inovadoras (a média para o período foi de 1,9%, superando a participação do ano 2000, 1,83%). Estes números indicam que as empresas que mantiveram os seus departamentos de P&D aumentaram o número de PO contratado.

De fato, observa-se certa estabilidade na participação do total de PO em P&D sobre o total de PO nas ETs inovadoras: 1,83% na PINTEC 2000 e 1,82%, tanto na PINTEC 2003, quanto na 2008 (Tabela 5). Este percentual demonstra também baixa representatividade destes profissionais no quadro funcional destas empresas, mesmo nas inovadoras. Em resumo, apesar do crescimento absoluto do número de PO em atividades de P&D, sua participação relativa é oscilante e se eleva somente no ano de 2005.

Tabela 5 Pessoal ocupado em P&D (em 31/12 do ano de referência de cada pesquisa) e perfil geral de participação do PO nas diversas categorias (%) – Brasil 2000, 2003, 2005 e 2008

Categorias pesquisadas de PO	2000	2003	2005	2008
PO total em P&D (dedicação exclusiva e parcial)	12.114	11.506	17.163	17.820
PO em P&D/PO no total de ETs inovadoras (%)	1,83	1,82	2,14	1,82

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

8.2.6.1 Apoio do governo

As ETs que tiveram suporte do governo para atividades inovativas representaram 12,77% das ETs inovadoras entre 1998 e 2000, observando-se uma evolução positiva, diante da média de 17,63%, para as PINTECs 2000 a 2008. A partir da PINTEC 2003 buscou-se um maior detalhamento sobre

o apoio governamental. A Tabela 6 mostra o percentual de ETs que utilizou cada programa específico, em relação ao total de ETs que recebeu apoio no período pesquisado.

Tabela 6 Participação das ETs que receberam apoio governamental dos diversos programas de governo para inovação (%) – Brasil – 2001 a 2008

	2001 a 2003	2003 a 2005	2006 a 2008
Incentivo fiscal			
À P&D	20,10	22,85	42,78
Lei da informática	30,34	25,32	15,58
Subvenção econômica	x	x	8,39
Financiamento à projeto de P&D e inovação tecnológica:			
Sem parceria com universidades ou institutos de pesquisa	x	x	8,43
Em parceria com universidades ou institutos de pesquisa	15,33	24,09	8,38
Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	42,59	42,64	12,53
Apoio oferecido pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAE (1)	8,28	4,84	3,17
Aporte de capital de risco	4,46	2,64	1,84
Outro programa de apoio	16,11	17,89	28,10

(1) RHAE (Recursos Humanos em Áreas Estratégicas)

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

O programa mais utilizado nas PINTEC 2003 e 2005 foi o financiamento à compra de máquinas e equipamentos (42,59% e 42,64%, respectivamente). Contudo, este percentual foi significativamente reduzido na PINTEC 2008 (12,53%), quando o incentivo fiscal à P&D tornou-se o principal programa utilizado pelas ETs (42,78%). Este aumento no interesse das ETs por esforços direcionados à P&D corrobora com resultados anteriormente encontrados, mas indica também a existência de programas de governo para apoiar as empresas locais, incluindo as ETs aqui localizadas. Observa-se trajetória de redução em praticamente todos os outros programas mencionados, com exceção de “outro programa de apoio”.

8.2.6.2 Impacto das inovações no desempenho das ETs: vendas internas e externas e importância dos impactos

Em relação aos impactos das inovações de produto sobre as vendas, são consideradas as inovações implementadas durante o período (triênio) da pesquisa, enquanto o valor das vendas refere-se ao último ano de referência de cada PINTEC. Para a importância dos impactos das inovações de produto e processo, são considerados os três anos das pesquisas.

Conforme Tabela 7, a participação das inovações de produto nas exportações das ETs, além de relativamente baixa, foi se reduzindo. No ano 2000, cerca de 71% das ETs inovadoras em produto declararam que estes não representavam mais do que 10% de suas vendas externas, a menor faixa considerada no questionário. O percentual de ETs inovadoras em produto nesta faixa de participação chegou a alcançar 98,14%, em 2008, mostrando que as exportações não são uma estratégia de comercialização das ETs que buscam a oportunidade do tamanho e o potencial de crescimento do mercado interno brasileiro.

Tabela 7 Participação das ETs em relação ao percentual de vendas internas e externas de seus produtos novos ou substancialmente aprimorados – Brasil – 2000, 2003, 2005 e 2008

Ano das vendas	ETs inovadoras em produto	Participação das ETs conforme percentual de vendas internas de suas inovações de produto (%)			Participação das ETs conforme percentual de exportações de suas inovações de produto (%)		
		Até 10%	De 10 a 40%	Mais de 40%	Até 10%	De 10 a 40%	Mais de 40%
2000	932	26,25	42,03	31,72	71,00	12,95	16,05
2003	654	43,78	32,15	24,07	78,24	9,83	11,94
2005	859	45,06	32,44	22,50	76,44	12,91	10,65
2008	987	41,83	29,35	28,81	98,14	0,41	1,46

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

Houve redução contínua da proporção de ETs, cujas inovações de produtos representavam mais de 40% de suas exportações, passando de 16,05% em 2000

para 1,46% em 2008. Ocorreu redução também no que se refere à participação das inovações entre 10% e 40% das exportações, cujo percentual de empresas passou 12,95%, no ano 2000, para 0,41%, em 2008.

O impacto das inovações sobre as vendas internas também mostrou relativa perda de importância. O percentual de empresas que considerou que estes produtos representavam mais que 40% de suas vendas foi de 31,72%, em 2000, atingindo, em 2008, o percentual de 28,81%. Ao mesmo tempo, aumentou a participação de ETs, cujas inovações representaram menos que 10% de suas vendas, de 26,25% das ETs no ano 2000, passaram a percentuais acima dos 40%, a partir de 2003.

Quanto ao impacto das inovações, de produto ou processo, sobre variáveis que podem influenciar o nível de competitividade das empresas, a pesquisa fez uma avaliação a partir da classificação de resultados em categorias (produto, mercado, processo, outros impactos) e em níveis de intensidade de importância (alta, média, baixa e não-relevante).

A maioria das ETs inovadoras considerou que o impacto de suas inovações foi alto para a “melhoria da qualidade do produto”, mostrando relativa estabilidade participativa ao longo das pesquisas (média de 53,38% das ETs). Foi também considerada como alta, com relativa estabilidade participativa (média de 54,54%), a importância das inovações sobre a “manutenção da participação da empresa no mercado”.

A maioria das ETs considerou que as inovações mostraram baixo impacto ou não foram relevantes para a “abertura de novos mercados”, “redução dos custos de produção”, “redução dos custos do trabalho”, “redução do consumo de matéria-prima”, “redução do consumo de energia”, “redução do consumo de água”, “redução do impacto ambiental” e em aspectos ligados à saúde e segurança, e enquadramento em regulações relativas ao mercado interno e externo.

É possível argumentar, diante desta perspectiva, que os principais resultados proporcionados pelas inovações implementadas referem-se à manutenção da empresa no mercado, em grande parte, propiciado pela melhoria da qualidade do produto.

8.2.6.3 Fontes de informações empregadas para inovação: grau de importância

Observa-se, na Tabela 8, o grau de importância das várias fontes de informação utilizadas pelas ETs para o desenvolvimento de suas inovações durante o período de cada pesquisa.

Tabela 8 Percentual de EIs inovadoras, conforme importância atribuída a cada fonte de informação para o desenvolvimento de produto e/ou processo inovador (%) – Brasil – 1998 a 2008

Categorias/ Importância	1998 – 2000			2001 – 2003			2003 – 2005			2006 – 2008		
	Alta	Mé- dia	Bai- xa e não rele- vante									
Fontes internas à empresa												
Departamento de P&D	23,72	6,41	69,87	48,68	11,25	40,07	62,64	11,7	25,66	69,56	20,63	9,81
Outras áreas	47,18	27,49	25,34	45,2	23,12	31,68	40,89	30,39	28,71	48,61	27,18	24,2
Fontes externas à empresa												
Outra empresa do grupo	66,14	15,35	18,51	55,84	18,89	25,26	55,11	15,7	29,19	58,43	13,85	27,72
Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou softwares	34,21	27,38	38,42	35,14	26,65	38,2	33,73	23,53	42,75	33,06	22,95	43,99
Clientes ou consumidores	42,47	20,09	37,44	45,75	21,9	32,35	48,42	20,72	30,86	54,94	17,53	27,53
Concorrentes	14,14	23,76	62,11	15,15	21,27	63,58	18,23	20,19	61,58	15,61	21,78	62,61

(continua)

Tabela 8 Percentual de ETs inovadoras, conforme importância atribuída a cada fonte de informação para o desenvolvimento de produto e/ou processo inovador (%) – Brasil – 1998 a 2008 (continuação)

Categorias/ Importância	1998 – 2000			2001 – 2003			2003 – 2005			2006 – 2008		
	Alta	Mé- dia	Bai- xa e não rele- vante									
Empresas de consultoria e consultores independentes	5,23	9,41	85,37	7,59	9,86	82,55	5,61	14,36	80,04	9,93	12,82	77,25
Centros educacionais e de pesquisa												
Universidades e institutos de pesquisa	6,4	11,86	81,73	9,35	8,84	81,81	8,52	11,22	80,26			
Universidades ou outros centros ensino superior (1)										8,96	14,52	76,52
Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos (1)										13,54	13,59	72,86
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	4,53	12,29	83,17	5,9	12,56	81,55	7,64	10,45	81,91	7,15	10,61	82,24
Instituições de testes, ensaios e certificações	13,85	15,77	70,39	11,27	16,66	72,08	12,36	17,68	69,96	16,65	19,67	63,68

(continua)

Tabela 8 Percentual de EIs inovadoras, conforme importância atribuída a cada fonte de informação para o desenvolvimento de produto e/ou processo inovador (%) – Brasil – 1998 a 2008 (continuação)

Categorias/ Importância	1998 – 2000			2001 – 2003			2003 – 2005			2006 – 2008		
	Alta	Mé- dia	Bai- xa e não rele- vante									
Outras fontes de informação												
Aquisição de licenças, patentes e know how (2)	12,14	6,35	81,51	10	4,39	85,61	30,58	25,85	43,57			
Conferências, encontros e publicações especializadas	13,54	23,27	63,19	14,71	19,28	66,01	13,6	22,05	64,35	15,76	24,05	60,19
Feiras e exposições	21,87	28,84	49,29	18,45	26,94	54,61	22,97	26,55	50,48	24,78	22,37	52,86
Redes de informações informatizadas	19,47	17,12	63,41	30,21	18,98	50,81	32,21	19,79	48	46,44	18,81	34,75

(1) A PINTEC 2008 reagrupou as categorias classificadas como “Centros educacionais e de pesquisa”.

(2) A fonte “aquisição de licenças, patentes e know how” não é considerada na PINTEC 2008.

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

Dentre as fontes de informação, três merecem maior destaque pela elevada importância a elas atribuída: “departamentos de P&D”; “outra empresa do grupo”; e “clientes ou consumidores”. A mudança mais significativa ocorre na importância relacionada às informações originadas dos “departamentos de P&D”. Enquanto, na PINTEC 2000, 23,72% das empresas consideraram sua importância como “alta”, este percentual subiu para 48,68% na PINTEC 2003, alcançando 69,56% na PINTEC 2008. Ou seja, uma fonte considerada, inicialmente, com importância baixa e não relevante pela maioria das ETs, tornou-se a principal fonte de informação utilizada para o desenvolvimento de inovações. Estes dados podem estar refletindo o aumento dos gastos com P&D interno, conforme se identificou na análise quantitativa desta pesquisa.

Todavia, de forma indiscutível, “outra empresa do grupo” foi considerada ainda com importância alta para a maioria das ETs participantes, em todas as pesquisas, numa média de 58,88% das respostas. Finalmente, mostrou importância crescente para as ETs inovadoras a fonte “clientes ou consumidores”, cuja participação na classificação “alta” foi crescente a partir da PINTEC 2000, superando a maioria na PINTEC 2008. Este fato pode estar indicando que o mercado interno tem exigido esforço das ETs no desenvolvimento de produtos, como visto anteriormente.

Deve-se destacar que, dentre as categorias consideradas como menos relevantes, participam importantes fontes potenciais de informação: “universidades e institutos de pesquisa”; “centros de capacitação profissional e assistência técnica”; “instituições de testes, ensaios e certificações”. Em relação a categoria “universidade e institutos de pesquisas”, ocorreu um reagrupamento desta categoria com outras duas em 2008 – “universidades ou outros centros de ensino superior” e “institutos de pesquisa ou centros tecnológicos” – o que dificulta a avaliação da evolução da importância desta fonte ao longo do período. Entretanto, o crescimento de sua importância entre 2000 e 2005 foi relativamente pequeno, passando de 6,40% para 8,52% a alta importância atribuída pelas ETs a esta categoria. Estes resultados podem estar sugerindo que o SNI até 2005 não havia ainda se fortalecido suficientemente para representar uma fonte de informação destacada para as empresas.

8.2.7 Cooperação para inovação: grau de importância

O percentual de ETs inovadoras que estiveram envolvidas em arranjos cooperativos oscilou entre as quatro pesquisas, de tal forma que não voltou a alcançar o patamar registrado na PINTEC 2000 (35,86%). As participações nas pesquisas seguintes foram de 24,28% (PINTEC 2003), 30,63% (PINTEC 2005) e nova redução para 28,86% na PINTEC 2008.

A Tabela 9 apresenta a evolução do grau de importância destas parcerias, ao longo dos períodos de investigação da PINTEC.

Tabela 9 Participação de EIs, conforme importância de parceiro com quem manteve cooperação para inovação (%) – Brasil – 1998 a 2008

Categorias/ Importância	1998 – 2000			2001 – 2003			2003 – 2005			2006 – 2008		
	Alta	Mé- dia	Bai- xa e não rele- vante									
Clientes ou consumidores	37,25	8,95	53,8	42,13	9,84	48,03	41,07	9,89	49,04	37,51	12,19	50,3
Fornecedores	31,18	16,97	51,85	32,82	26,28	40,9	39,27	17,35	43,38	38,83	11,37	49,8
Concorrentes	3,47	4,69	91,84	3,8	3,22	92,98	3,45	5,43	91,13	3,56	3,48	92,96
Outra empresa do grupo	72,87	9,1	18,03	57,14	14,66	28,2	61,63	9,7	28,67	70,53	7,98	21,49
Empresas de consultoria	3,29	7,7	89,01	5,33	9,52	85,15	6,7	16,54	76,75	7,91	10,97	81,12
Universidades e institutos pesquisa	8,78	13,86	77,36	17,64	18,98	63,38	16,48	15,38	68,14	22,01	12,73	65,26
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	4,44	6,83	88,73	4,96	10,17	84,87	5,43	14,92	79,65	2,86	6,83	90,31
Instituições de testes, ensaios e certificações (1)										11,93	14,8	73,28

(1) A categoria "Instituições de testes, ensaios e certificações" foi considerada apenas na PINTEC 2008.

Nota: Elaboração própria.

Fonte: PINTEC 2000, 2003, 2005 e 2008.

Dentre todas as categorias avaliadas, a de maior relevância, considerada com importância alta para as relações de cooperação das ETs foi “outra empresa do grupo”, embora com evolução negativa (média de 65,54%).

Para todas as demais categorias, houve predominância de ETs na importância baixa e não-relevante. Foi o caso dos concorrentes (média de 92,22%); empresas de consultoria (83,01%); universidades e institutos de pesquisa (68,53%); centros de capacitação profissional e assistência técnica (85,89%), instituições de testes, ensaios e certificações (73,28%, PINTEC 2008).

Também apenas para a categoria “Outra empresa do grupo”, a maioria das empresas citou o “Exterior” como a localização do principal parceiro de cooperação (média de 92,09%). Em suma, estes resultados parecem novamente indicar que as mudanças ocorridas ao longo dos anos 2000 no SNI local foram incapazes de mudar o padrão de cooperação das ETs em relação à atividade inovativa, conforme observado em estudos empíricos anteriores.

Conclusão

Inicialmente, este artigo buscou identificar o papel da inovação nas teorias do IDE, ressaltando a visão (neo)schumpeteriana da inovação, como fator dinâmico para o desenvolvimento econômico. Baseado neste referencial dedicou-se à análise empírica de dados sobre atividades e características inovativas das ETs no Brasil, a partir das pesquisas de inovação do IBGE, PINTEC 2000 a 2008.

As principais conclusões da análise quantitativa refletiram, no geral, menores esforços inovativos das ETs no país e podem ser resumidas como se segue, levando em conta o critério previamente estabelecido para evolução positiva e negativa das variáveis analisadas: evolução negativa nos gastos reais com inovação, em termos absolutos; evolução negativa na parcela da receita líquida destinada à inovação; a aquisição de máquinas e equipamentos se manteve como a principal atividade inovativa, embora tenha registrado perdas de participação; evolução positiva nos gastos com atividade interna de P&D enquanto parcela dos gastos totais com inovação, e relativa estabilidade percentual enquanto parcela da receita líquida das ETs.

Assim, restringindo-se aos aspectos relativos à alocação de recursos monetários, tem-se dificuldade em defender a existência de um resultado evolutivo positivo nas atividades inovativas das ETs no Brasil, para o período 1998/2008, apesar do ambiente institucional brasileiro caracterizado pela maior inserção no processo de globalização, bem como da conjuntura econômica interna favorável que proporcionou expansão do mercado interno, melhoria do marco institucional do SNI e atração de volumes crescentes de IDE ao país.

Foram também observadas importantes perdas qualitativas. Destaque para o grau de novidade; redução participativa de ETs que mantinham departamentos de P&D no país; evolução negativa para o percentual de ETs inovadoras que estiveram envolvidas em arranjos cooperativos. Entretanto, o PO nas atividades de P&D das ETs que mantiveram os seus departamentos de P&D, elevou-se.

Os produtos novos perderam participação nas vendas das ETs, de tal forma que as inovações implementadas destinaram-se, principalmente, à manutenção da empresa no mercado, em grande parte, propiciada pela adaptação e pela melhoria da qualidade do produto. Predominaram as parcerias de cooperação das ETs com “outra empresa do grupo” (neste caso, houve cooperação com instituições, principalmente, do exterior). Este resultado confirma o padrão dos investimentos das ETs no Brasil observado em estudos empíricos citados na seção 2.

Os resultados referentes às fontes de informação, às relações de cooperação das empresas com outras organizações, além dos dados relativos à localização dos parceiros envolvidos em cooperação, sugerem que as ETs estabelecidas no Brasil, no período 1998/2008, não foram capazes de intensificar suas relações com o ambiente institucional de inovação do país. As PINTECs mostraram que, dentre outras, instituições potencialmente geradoras de conhecimento mantiveram importância “baixa e não relevante” para a maioria das ETs, tais como universidades e institutos de pesquisa; centros de capacitação profissional e assistência técnica; instituições de testes, ensaios e certificações, enquanto outras mais “tradicionais”, como “outra empresa do grupo”, mereceram importância “alta” para a maioria das ETs durante todo o período. Estas características apontam, no geral, para a manutenção da dependência das ETs às suas matrizes e seu limitado relacionamento interinstitucional no país. Este resultado mostra que apesar das mudanças no marco institucional do SNI local, estas não foram capazes de mudar o padrão de cooperação observado em estudos anteriores sobre o comportamento tecnológico das ETs no país.

Por outro lado, importantes mudanças foram identificadas, com evolução positiva para relevantes características do processo inovativo, em especial as relacionadas à atividade interna de P&D. Além do já citado aumento quantitativo dos recursos destinados à P&D interna, o avanço no percentual de ETs que obtiveram apoio do governo para atividades inovativas; elevação da importância do programa de incentivo fiscal à P&D que se tornou o apoio governamental à inovação mais utilizado pelas ETs; os departamentos de P&D locais tornaram-se a principal fonte de informação, considerada com alto grau de importância pela maioria das ETs inovadoras. A interpretação deste resultado sugere que as ETs evoluíram de uma postura mais tradicional, caracterizada pela busca por recursos ou mercado, para outra que mostra interesse na busca por eficiência e/ou ativos estratégicos, motivada por um ambiente concorrencial mais aberto e pelo tamanho e crescimento apresentado no mercado brasileiro.

Estes aspectos positivos validam a ideia de que o desenvolvimento de atividades inovativas, por parte das ETs estabelecidas no Brasil, apresentou algumas melhorias qualitativas ao longo do período 1998 a 2008, em especial relacionadas à atividade interna de P&D, a partir de diversos âmbitos avaliados, indicando um avanço na qualidade da atividade inovativa realizada pelas ETs. Estes resultados podem estar refletindo características e potencialidades das transformações do SNI local, ocorridas ao longo dos dez anos pesquisados, tais como a criação de novo marco regulatório e de incentivos fiscais emuladores das atividades de inovação.

Conclui-se que embora a realização de atividades inovativas, por parte das ETs, tenha apresentado uma evolução quantitativa negativa, a importância atribuída ao P&D interno evoluiu positivamente indicando uma mudança qualitativa relevante para o período em questão.

Contudo, tendo em vista se tratar de mudanças relativamente recentes, identificadas a partir do caráter exploratório da pesquisa que embasou este artigo, estas conclusões carecem de maior tempo de observação, além de informações e investigações metodológicas complementares capazes de consolidar sua compreensão. Em relação à disponibilidade de informações, foi publicada, em 2013, a PINTEC 2011 que, após tabulação especial, poderia indicar se as tendências observadas permanecem ou foram novamente alteradas em direção ao comportamento tradicional das ETs de concentração das atividades de P&D na matriz. Em relação às investigações metodológicas, sugere-se: (i) investigar a influência das mudanças realizadas no marco institucional do SNI brasileiro para explicar a atração do IDE e a mudança qualitativa observada nas atividades inovativas; e (ii) calcular o peso relativo das ETs nas atividades de P&D brasileiras frente às empresas domésticas.

Referências

- ARAÚJO, R. D. Esforços tecnológicos das firmas transnacionais e domésticas. In: Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: Ipea, 2005.
- ARBIX, G.; DE NEGRI, J. A. e SALERNO, M. S. Inovação, via internacionalização, faz bem para as exportações brasileiras. In: Proc. XVI Fórum Nacional Economia do Conhecimento, Crescimento Sustentado e Inclusão Social – INAE – Instituto Nacional de Altos Estudos, Estudos e Pesquisas, n. 61. Brasil: Rio de Janeiro, 2004.
- BARROSO, L. C.; HASENCLEVER, L. Evolução do empenho inovativo das ETs no Brasil, ao longo dos anos 2000. In: XVI CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA – ALTEC 2015, 2015. Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre, 2015.

- BARROSO, L. C. *Esforços Tecnológicos das Firmas Transnacionais no Brasil: um estudo da primeira década dos anos 2000*. 2014. 298f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M., (2005), “Tecnoglobalismo e o papel dos esforços de P&D&I das multinacionais no Brasil”, CGEE. Disponível em: www.cgee.org.br. Acesso em: 20 de abr. 2013.
- COASE, R. The nature of the firm. *Economica*, New Series, v. 4, n. 16, p. 386-405, nov. 1937.
- DE NEGRI, F.; LAPLANE, M. Fatores Locacionais e o Investimento Estrangeiro em P&D: evidências para o Brasil, Argentina e México. *Texto para Discussão*, n. 1454. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.
- DUNNING, J.H. Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests. *Journal of International Business Studies*. Washington: Vol. 11, Iss. 1; p. 9-31, Spring/Summer, 1980.
- DUNNING, J.H.; LUNDAN, S. M. *Multinational enterprises and the global economy*. Basingstoke: Edward Elgar, 2008.
- FGV (Fundação Getúlio Vargas). IGP-M, Índice Geral de Preços – Mercado, Metodologia. Rio de Janeiro: IBRE/FGV (Instituto Brasileiro de Economia), 2010.
- FREEMAN, C. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London: Frances Pinter, 1987.
- HYMER, S. (1960). *The international operations of national firms: a study of FDI*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1976.
- IBRE (Instituto Brasileiro de Economia), (2013), Portal IBRE/FGV, Fundação Getúlio Vargas. Disponível em <<http://portalibre.fgv.br/>>. Vários acessos.
- LUNDVAL, B. A. (Ed.) *National Systems of Innovation: towards the theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter, 1992.
- MATESCO, V. R.; HASENCLEVER, L. (2000) As empresas transnacionais e o seu papel na competitividade industrial e dos países: o caso do Brasil. In:

- VEIGA, P. M. (Org.). *O Brasil e os desafios da globalização*. Rio de Janeiro: SOBEET, pp. 161- 192.
- _____. Indicadores de esforço tecnológico: comparações e explicações. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 26, n. 03, pp. 457-481, 1996.
- OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). *Manual de Oslo*: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Paris: OECD, 2005. Traduzido por Finep, 2006.
- PINTEC (Pesquisa de Inovação Tecnológica): 2008 / IBGE. Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- _____. 2005 / IBGE. Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.
- _____. (Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica): 2003 / IBGE. Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- _____. (Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica): 2000/ IBGE. Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- RESENDE, M. F. C.; TORRES, D. R. National Innovation System, Trade Elasticities and Economic Growth, *XXXVI Encontro Nacional de Economia (ANPEC)*, 2008, Salvador, 2008.
- SCHUMPETER, J. A. (1911). *Teoria do desenvolvimento econômico*: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultura, 1997.
- SILVEIRA, F.; ROMERO, J.P.; BRITTO, G. Mudança estrutural, Sistema Nacional de Inovações e restrição do balanço de pagamentos: análise teórica e empírica do caso brasileiro. In: *XXXVIII Encontro da ANPEC*, 2010, Salvador. *Anais...*, 2010.
- SOBEET (Sociedade Brasileira de Estudos de Empresas Transnacionais e da Globalização Econômica). O Comportamento Tecnológico das Empresas Transnacionais em Operação no Brasil, *Carta da SOBEET*, nº14, São Paulo, 2000.
- _____. Recorde de US\$ 34,6 bilhões de ingressos de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) coloca Brasil na Quinta posição entre países em desenvolvimento. *Boletim n. 52*, ano VII, 28 jan. 2008, São Paulo, 2008.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). *World Investment Prospects Survey 2009-2011*. United Nations, New York and Geneva, 2009. Disponível em: <http://www.unctad.org/en/docs/diaeia20098_en.pdf> Acesso em: 02 set. 2011.

_____. *World Investment Report*, United Nations, New York and Geneva, 2005.

VERNON, R. International investments and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*, v. 80, p. 190-207, 1966.