

AS EMPRESAS OLHAM ALÉM DE SEUS MUROS PARA INOVAR?

Carlos Torres-Freire

Doutorando em Sociologia na Universidade de São Paulo – USP
Pesquisador do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento – CEBRAP
catorresfreire@usp.br (Brasil)

Frederico Henriques

Mestre em Sociologia pela Universidade de São Paulo – USP
henriqs84@uol.com.br

RESUMO

Este artigo trata da influência de atores como universidades, centros de pesquisa, consultorias, fornecedores, clientes e concorrentes em processos de inovação de firmas industriais. Com as transformações na economia nas últimas três décadas, os fluxos de informação e a difusão de conhecimento passaram a ser mais cada vez mais importantes para a qualidade do sistema produtivo e para a competitividade das empresas. Tais atores externos às firmas conformam redes que criam conexões para processos de aprendizado e transferência de conhecimento. A hipótese é que o desempenho inovador de empresas industriais brasileiras tem relação direta com o grau de interação destas com agentes como universidades, centros de pesquisa, fornecedores, clientes e consultorias. A análise de entrevistas com 106 empresários – realizadas na Pesquisa de Atitudes Empresariais para Desenvolvimento e Inovação (PAEDI – CEBRAP/IPEA) – indica uma relação entre atitude inovadora mais forte e grau de interação: empresas com alto grau de interação com atores externos tendem a ser aquelas mais inovadoras.

Palavras-chave: Inovação; Indústria; Difusão de Conhecimento; Interações Sociais; Brasil.
Códigos do Journal of Economic Literature: L20; O30

This is an Open Access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

1 INTRODUÇÃO

Inovação é um tema que está em pauta. E há motivo para isso. Experiências internacionais e nacionais mostram que é inegável a sua relevância para o desenvolvimento econômico e social dos países ao melhorar a qualidade dos sistemas de produção e aumentar a competitividade das empresas. É fato também que ainda há muito a ser descoberto sobre inovação. A complexidade do tema caminha ao lado da assunção cada vez mais forte de que o processo de inovação é produto de interações de diversos tipos, as quais envolvem atores variados.

No sentido de entender parte desse fenômeno, o objetivo geral deste artigo é discutir qual o peso de fatores externos à empresa no desenvolvimento de seus processos de inovação. Em que medida a parceria com fornecedores e clientes, a cooperação com universidades e centros de pesquisa, a contratação de serviços e a prospecção de informações no exterior são relevantes para processos de inovação nas empresas industriais?

A voz que nos informa sobre essa questão neste artigo é a do empresário. O seu discurso e as atividades de sua empresa são as fontes para analisarmos um componente bastante relevante nos processos de inovação das empresas: a interação com os agentes externos à firma. Este empresário tem se preocupado com tal componente? Como sua empresa tem atuado? Tais atores externos são vistos como importantes? Por fim, eles são realmente relevantes para o desempenho da empresa, especialmente no que diz respeito à inovação?

A partir dessa análise baseada na exposição das ideias do empreendedor e do executivo, é possível compreender melhor as redes de apoio construídas para fora dos muros das empresas, assim como mudanças na estrutura organizacional da própria companhia a fim de intensificar o relacionamento e a troca de conhecimento com terceiros. Trata-se de elementos mais difíceis de serem apreendidos em análises estritamente fundadas em dados quantitativos, mas que são passíveis de escrutínio em análises de cunho mais qualitativo.

A ideia aqui é mostrar que a unidade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) interno à empresa ou o número de patentes, por exemplo, variáveis comumente vistas em estudos de inovação, deveriam ser acompanhadas de outros elementos para a melhor compreensão do fenômeno. Especialmente nos últimos anos, com a profusão de redes de informação, a difusão de conhecimento e a necessidade de se adaptar mais rapidamente a mudanças e antecipar oportunidades, os fatores externos à empresa têm se tornado mais importantes para a inovação.

O texto a seguir está assim organizado: além desta introdução, na segunda parte apresentamos as premissas teóricas e a hipótese da pesquisa; na terceira, descrevemos a metodologia (variáveis utilizadas); a quarta seção é composta pelo trabalho com o material empírico (análise das entrevistas e

criação de categorias); por fim, uma breve conclusão explícita que a interação das empresas com agentes externos à firma é positiva para processos de inovação.

2 PREMISSAS E HIPÓTESE

O ponto de partida desse artigo retoma brevemente algumas premissas. Primeiramente, a inovação aqui é vista como um fenômeno sistêmico – interações contínuas entre diferentes atores permitem o desenvolvimento de processos inovativos. Recusa-se a visão linear da inovação, na qual se expressa uma trajetória hierarquizada, com um caminho da pesquisa básica para a aplicada até se chegar aos produtos novos no mercado. Com as transformações no capitalismo desde os anos 70, elementos externos às empresas, como fornecedores, clientes, empresas de serviços e universidades, passam a ser cada vez mais importantes para os processos de inovação – especialmente porque tais processos se tornam crescentemente mais dependentes de comunicação e colaboração de distintos atores. O fato a ser considerado é que as firmas não inovam isoladamente e, além disso, elas estão cada vez mais sujeitas a influências externas (Edquist & Chaminade, 2006; Fagerberg, 2006).

Em segundo lugar, o estudo do tema inovação ganhou um caráter multidisciplinar nas últimas décadas, principalmente porque nenhuma disciplina poderia dar conta sozinha de todos os aspectos do fenômeno (Fagerberg, 2006). A sociologia pode conquistar espaço principalmente quando se abre a caixa-preta da inovação e o conceito de aprendizado ganha corpo no debate. Em outras palavras, há o entendimento de que a questão do aprendizado e conseqüentemente dos processos de inovação estão enraizadas nas relações sociais.

O conceito de *learning economy*, bem explicado e explorado por Bengt-Åke Lundvall (Lundvall, 1996; Lundvall & Johnson, 1994), permite pensar como o conhecimento e o aprendizado são essenciais para o desenvolvimento neste novo momento da economia contemporânea. Conhecimento é um ativo coletivo compartilhado em redes e organizações; e aprendizado é um processo interativo de construção de competências. O autor destaca que a capacidade de indivíduos, firmas, regiões e economias nacionais em aprender é determinante para o desenvolvimento. E tão importante quanto criar, é processar e recriar conhecimento. Os atos de compartilhar e combinar elementos de *know-how* são centrais (Lundvall, 1996). A relevância dos elementos externos às firmas em seus processos de inovação está justamente no fato de que estes permitem o desenvolvimento de conhecimento tácito ou fornecem conhecimento codificado mediante os processos de aprendizado.

Parte deste processo é a relação direta entre conhecimento tácito, competitividade e inovação. Este conhecimento ganha materialidade na interação entre os agentes como parte dos processos de

aprendizado. Por sua vez, tais processos estão diretamente relacionados ao desempenho inovativo de firmas. A terceira premissa a ser considerada neste artigo, portanto, é que a organização do fluxo de conhecimento e o compartilhamento de conhecimento tácito são definidores de um novo padrão de competitividade.

Diversos trabalhos trazem evidências a respeito da relação entre desempenho inovador e cooperação entre atores combinada à diversidade de mecanismos de comunicação (Albagli & Maciel, 2004; Consoli & Patrucco, 2003; Patrucco, 2002). Lundvall (1996), por exemplo, apresenta o caso de firmas que buscam pesquisas em universidades ou outros centros não apenas pelo fim daquela investigação em si mesma, mas também para acessar as redes informais de pesquisadores, para buscar atualização ou para abrir novas oportunidades de desenvolvimento de produtos e processos.

No que tange à relação entre inovação e serviços, particularmente aqueles conhecidos como intensivos em conhecimento, como tecnologia da informação (TI) e consultorias diversas, o debate também vem sendo alimentado com evidências empíricas. Há exemplos de como empresas de serviços, especialmente de TI, são capazes de influenciar positivamente processos de inovação nas firmas industriais que as contratam (Torres-Freire, 2006; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2006; Torres-Freire, 2010; Torres-Freire, Abdal e Bessa, 2012).

Outra referência é o trabalho de Jensen, Johnson, Lorenz e Lundvall (2007) no qual introduzem uma distinção entre dois modos de aprendizado e inovação inspirados na oposição entre conhecimento implícito e explícito. O modo *STI* (*Science, Technology, Innovation*) é aquele em que as estratégias de inovação se baseiam na criação de competências mediante elementos codificados, seja a promoção de P&D, o acesso a conhecimento codificado existente ou a busca do conhecimento científico. Já no modo *DUI* (*Learning by Doing, Using, Interacting*), as estratégias estão baseadas na criação de competências via elementos tácitos, ou seja, no conhecimento via interação entre agentes, na criação de relações para aprendizado. O principal achado desse trabalho é que o ato de combinar os dois modos tende a fazer com que as firmas se tornem mais inovadoras.

É justamente nesta tendência que o presente artigo pretende se encaixar. Não se trata de negar a centralidade do P&D e do conhecimento científico para os processos de inovação, mas sim de fortalecer o entendimento de que outros elementos, especialmente aqueles externos à firma, devem ser observados pela sua atuação transversal na rede produtiva e por sua influência positiva para inovação.

A escolha por trabalhar com entrevistas de empresários e executivos de empresas inovadoras se deu pela necessidade de compreender simultaneamente as características das empresas que fomentam este tipo de atuação, a ação destes empreendedores na construção de pontes com novos agentes e fontes de conhecimento e o modo como eles consolidam essas redes de competências e aprendizado em espaços externos à firma.

No sentido de contribuir para adensar esta discussão, a hipótese geral a ser trabalhada neste artigo é que fatores externos à empresa têm peso considerável no desenvolvimento de inovação na medida em que alimentam processos de aprendizado. Pretendemos mostrar que o grau de interação da empresa com atores externos guarda relação com o seu desempenho em termos de inovação. Sinteticamente, quanto mais complexas as práticas de interação com atores externos, mais inovadoras são as empresas.

Os dados disponíveis na Pesquisa de Atitudes Empresariais para Desenvolvimento e Inovação (PAEDI – realizada pelo Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP) em parceria com o IPEA)¹ não permitem estabelecer uma relação direta de causa e efeito, mas é possível, sim, mostrar indícios fortes da coincidência entre empresas que mais inovam e o grau de interação que estabelecem com agentes externos à firma. Ou seja: empresas com mais alto grau de interação com atores externos tendem a ser aquelas que apresentam atitude mais inovadora. O objetivo é mostrar que há fatores externos à firma que precisam ser considerados em análises que pretendam compreender o que as empresas fazem para inovar.

3 METODOLOGIA: VARIÁVEIS E CRUZAMENTOS DE INFORMAÇÃO

O tratamento dado à relação entre inovação e fatores externos à empresa pela literatura internacional, especialmente no que diz respeito às redes de conhecimento e aprendizado, foi mencionado na seção anterior com o intuito tão somente de situar a questão central do artigo. Não é objetivo aqui fazer uma revisão bibliográfica do assunto. Nossa preocupação maior é a exploração do material empírico produzido pela PAEDI por meio de uma análise qualitativa, a qual consiste na exploração de trechos das entrevistas, na criação de categorias e na tentativa de identificar grupos de empresas de acordo com sua interação com agentes externos.

A análise tem como base empírica entrevistas realizadas com presidentes e diretores de empresas industriais brasileiras. O foco são os comentários dos empresários acerca das interações com os atores externos, a saber: 1) parcerias com fornecedores e clientes; 2) cooperação com universidades

¹ A PAEDI tratou do pensamento de dirigentes empresariais cujas empresas adotam práticas produtivas inovadoras que influenciam positivamente no seu desempenho. A pesquisa teve como hipótese a existência de nova mentalidade empresarial, entendida como um conjunto de valores e atitudes dos empresários brasileiros, a qual orienta as práticas internas de gestão da empresa, assim como as relações com os mercados e com o Estado no sentido de buscar novos padrões de competitividade. Foi realizado longo trabalho de campo em 2006/2007 quando foram entrevistados 106 empresários no Brasil. O objetivo era apreender as percepções deles em relação a temas como: 1) dinâmica interna das firmas, 2) relação destas com mercados, sociedade e Estado; e 3) estratégias de crescimento. A pesquisa foi realizada mediante convênio entre Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Programa Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP). Ver Turchi et al., 2012.

e centros de pesquisa; 3) contratação de serviços (ou consultorias); e 4) prospecção de informação no exterior².

Tais fatores externos à empresa serão as variáveis que permitirão avaliar a percepção do empresário sobre o peso da interação com agentes externos no desenvolvimento de processos de inovação e a atitude da empresa em relação a eles.

No sentido de qualificar tais variáveis, criamos categorias a partir dos diferentes modos como as empresas interagem com cada um destes atores externos. O intuito é separar grupos de empresas tendo como referência o seu grau de interação (alto, médio e baixo) com os diferentes atores externos. A criação destas categorias será explicada com detalhe mais adiante.

Por fim, construímos um ranking de interação das empresas com o intuito de observar se há diferenças entre as que mais interagem e as que menos interagem em relação a características como inovação, porte, setor, exportação, recursos humanos, P&D interno e exposição a risco³. Podemos, assim, tentar contrapor grupos de empresas que mais interagem e têm atitude mais inovadora àquelas que pouco interagem e que têm atitude menos inovadora.

4 ANÁLISE: ENTREVISTAS, CRIAÇÃO DE CATEGORIAS E RESULTADOS

Para iniciar a análise das entrevistas, calculamos uma frequência simples de modo a separar as empresas que utilizam os chamados fatores externos (**parceria com clientes e fornecedores, cooperação com universidade, utilização de consultoria e busca de informação fora do Brasil**) daquelas que não utilizam. A primeira leitura dos dados mostrou, entretanto, que não seria possível identificar quantitativamente a diferença entre as empresas simplesmente pela utilização dos fatores. Isto aconteceu porque, já neste cruzamento mais simples (utiliza ou não o fator externo), identificamos que a maioria das empresas respondia afirmativamente à pergunta, ou seja, utilizava todos os fatores perguntados, como se vê na Tabela 1.

Tabela 1: Empresas segundo a utilização do fator externo

² Os quatro assuntos compunham perguntas diretas no roteiro de entrevista da PAEDI, composto por questões abertas. Foram realizadas, em 2006 e 2007, entrevistas em 106 empresas industriais brasileiras dos estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Ceará e Amazonas.

³ Vale ressaltar que, devido à construção da amostra da PAEDI, estamos tratando aqui das empresas industriais brasileiras mais competitivas, ou seja, aquelas que inovam, diferenciam produtos e exportam com preço-prêmio ou que estão bem próximas dessas características (Salerno & De Negri, 2005). Isto quer dizer que as diferenças em termos de atitude inovadora da empresa, por mais que sejam passíveis de identificação, não permitem uma oposição tão evidente. Um grupo de controle com empresas que não preenchem tais caracteres de inovação, diferenciação e exportação, por exemplo, provavelmente nos permitiria evidências mais fortes em termos da relação entre inovação e grau de interação com atores externos.

	Parceria com fornecedor e cliente		Cooperação com universidade e centro de pesquisa		Contratação de consultoria		Busca de informação fora do Brasil	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Sim	89	84,0	84	79,2	77	72,6	92	86,8
Não	8	7,5	19	17,9	19	17,9	4	3,8
Sem resposta	9	8,5	3	2,8	10	9,4	10	9,4
Total	106	100,0	106	100,0	106	100,0	106	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores.

A fim de verificar o porquê da quase nula distinção, partimos para a leitura das respostas a estas perguntas no material empírico. A imersão nas entrevistas para identificar diferenças qualitativas na utilização de fatores externos por parte das empresas propiciou um resultado bastante satisfatório. Encontramos que o diferencial não é a utilização do fator externo em si mesma, mas a qualidade da utilização. Os resultados mostraram que há diferenças significativas entre as empresas no que concerne ao grau de formalização e de sistematização destas interações, sejam parcerias, contratos ou cooperações.

4.1 Qualidade da interação com o agente externo

Em relação a **parcerias das empresas com fornecedores e clientes**, as diferenças se expressam no nível de formalização dessas interações e na atitude do empresário frente ao mercado, seja na busca de novas ideias e soluções com clientes, na necessidade de identificar tendências com fornecedores, ou na busca por novas tecnologias e por desenvolvimento conjunto de processos e produtos. Esta diferenciação entre os tipos de empresa pode ser exemplificada nos três trechos de três diferentes entrevistas a seguir:

** A empresa tem fornecedores que são considerados parceiros. Para algumas inovações que nós vislumbramos ou que nós até desenvolvemos o conceito para serem traduzidas em produtos, nós dependemos desses fornecedores porque aquilo está dentro do hardware e do software. Então, em muitos casos, existe até um desenvolvimento em conjunto.*

*** Se eu tenho um problema de processo, eu consigo fazer isso no laboratório. Mas aí eu quero colocar em escala de produção e não consigo. Então, os fornecedores às vezes nos ajudam; às vezes não, mas eles podem contribuir.*

**** E junto com o desenvolvimento dessas sementes, nós fazemos uma distribuição das sementes para nossos parceiros. Temos um programa para produtores rurais. Então nós fornecemos e ajudamos muitas vezes também no financiamento. Damos orientação da época de plantio e recebemos toda a produção deles. Não deixamos ninguém sem ter para onde escoar no mercado.*

É possível notar nesses trechos a distinção no modo como as empresas realizam as parcerias com os fornecedores. Enquanto a primeira explicita a centralidade da interação com o fornecedor, a segunda cita o caráter eventual do trabalho em conjunto e a terceira descreve mais um contato administrativo e financeiro do que uma parceria de fato.

Já no caso das **cooperações com universidades e centros de pesquisa**, a diferenciação também aparece na formalização da parceria, como, por exemplo, a existência de divisão de custos. Além disso, observamos distinções na intensidade da interação, refletida na utilização de expressões como **desenvolvimento conjunto** entre universidade e empresa – para maior formalização – ou mero **contato** – para cooperações informais ou pessoais. Há também aquelas empresas que não realizam cooperação com universidades. A seguir, trechos típicos de três diferentes empresas que ilustram tais assertivas:

** [A cooperação] nós fazemos junto com o ITA. Um financiamento conjunto: nós financiamos 50% e o governo federal, através desses fundos setoriais, investe outros 50%. O objetivo é desenvolver uma tecnologia. Aí é pesquisa e desenvolvimento mesmo. A gente tem um conjunto de professores lá no ITA e um conjunto de engenheiros aqui.*

*** Nós recorremos a algumas entidades, mas para teste. Então, por exemplo: desenvolvemos o produto, quero saber se ele tem a resistência que eu pretendia, se ele tem as características físico-químicas que eu pretendia, aí contratamos laboratórios para fazer testes.*

**** Quase não existe, né? É fraca. Os momentos que a gente... não dá nem pra dizer que é um desenvolvimento, mas são trocas de ideias, são opiniões na verdade. Esses momentos são muito interessantes, são muito bons, mas não tem nada formal.*

Diferente destes exemplos claros em relação à cooperação com universidades, as primeiras leituras das respostas sobre **contratação de consultorias** evidenciam que o assunto é explorado de modo diverso, muitas vezes misturado às menções à cooperação com universidades e à parceria com fornecedores e clientes. Com isso, é mais difícil observar uma gradação na formalização do contato ou na utilização da atividade, como nos casos descritos acima. É possível, sim, identificar tipos gerais de consultoria.

Um deles diz respeito a consultorias para resoluções de problemas específicos mais ligados à produção, para os quais não há competência interna para chegar a uma solução. Nota-se que, neste caso, a consultoria se confunde com outro dos aqui chamados fatores externos, como cooperação com universidade e centros de pesquisa: “Na área de P&D, eu também contrato; nas áreas que eu não tenho pessoal altamente qualificado, naquele pedaço do desenvolvimento, eu uso consultorias externas”.

O outro tipo se refere a melhorias na gestão da empresa, que comporta diversas assessorias para tecnologia da informação. Há trechos que expõem tal fato: *“Falando em tecnologia de informação, nós fizemos a implementação do ERP [software de gestão], da SAP [empresa do ramo de Tecnologia da Informação]. Foi implantado em 2004 e começou a rodar em janeiro de 2005. Essa implementação demanda assessoria de software. Então foi contratada uma empresa especializada em implantação de ERP, que ficou seis meses aqui fazendo toda a consultoria, analisando e mapeando para poder fazer o sistema funcionar”*.

Por fim, com relação à **busca de informação no exterior**, nota-se que existe uma diferença quanto ao tipo de atitude da empresa. A maioria busca informação por meio de congressos e feiras. Enquanto isso, outro grupo mais seletivo não apenas busca tais informações no exterior como constrói parcerias tecnológicas. Além disso, observa-se que a diferença na importância conferida a esta atividade se refere aos locais onde as consultorias foram buscadas – no mercado internacional ou no mercado nacional –, e não à formalização da interação, como nos casos anteriores. A seguir, exemplos de duas empresas:

** Sim, buscamos [informação fora]. Principalmente nas parcerias e nos contratos de tecnologia. Nós temos, por exemplo, nesta área de açúcar e álcool, duas tecnologias que, no exterior, se desenvolveram mais que no Brasil...*

*** Como eu falei, nós procuramos informação, evidentemente dentro do nosso segmento. Então nós participamos de feiras nos Estados Unidos, na Europa, que é na Alemanha, e no Japão. Aí nós aferimos, realmente, como é que nós estamos, em termos de tecnologia, quais são as tendências.*

Nessa primeira análise do material empírico, encontramos evidências de que, apesar de a maioria das empresas utilizarem os fatores externos, o que nos permite diferenciá-las é a qualidade da utilização, ou melhor, da interação com o agente externo. Há entrevistados que expõem uma atividade mais complexa da empresa com o agente externo, que deixam clara a centralidade do contato para a firma e que mostram maior interesse no assunto, explicando melhor a parceria e os objetivos. Enquanto isso, há outros que, mesmo fazendo parcerias ou contratando os serviços, deixam transparecer que se trata apenas de uma contratação esporádica ou de menor importância.

4.2 Categorias de grau de interação

No sentido de dar um passo adiante na tentativa de tornar mais clara a relação entre inovação e atores externos à empresa – que já se esboça nos trechos analisados acima –, consideramos que a ideia central a ser observada deveria ser o grau de interação da empresa com o agente externo. Para isso,

criamos, então, três categorias para cada um dos fatores escolhidos conferindo-as uma hierarquia: grau de interação alto, médio ou baixo.

O objetivo é diferenciar a maneira como a interação com o agente externo acontece e, então, tentar identificar as coincidências entre as categorias do fator externo mais e menos complexas e o grupo de empresas mais ou menos inovadoras.

As dimensões gerais que qualificam a interação são: o envolvimento da empresa com o agente externo, a complexidade da interação, a formalização do contato e a relevância desta interação para o desenvolvimento dos processos de inovação. Para cada um dos fatores externos, estabelecemos parâmetros para classificar a empresa nas categorias de alto, médio e baixo grau de interação. Tais parâmetros são características recorrentes que verificamos na primeira leitura apresentada anteriormente. Isto ficará mais claro na discussão que segue.

4.2.1 Fornecedores e clientes

No que diz respeito à interação com **fornecedores e clientes**, procuramos diferenciar o tipo de parceria realizada entre a empresa e os clientes/fornecedores em relação à complexidade da relação entre eles, ao envolvimento e à frequência, além de considerar a centralidade atribuída para processos de inovação. É possível identificar os três graus (alto, médio e baixo) a partir dos seguintes parâmetros.

a) Alto: a empresa expressa como central a relação com fornecedores e clientes para inovação e crescimento. Trata-se de um processo em que o cliente ou fornecedor informa, demanda, influencia e trabalha junto com a empresa. Há desenvolvimento conjunto de processos ou produtos novos e transferência de tecnologia nas duas direções (da empresa para o fornecedor/cliente e vice-versa). Geralmente há contato entre os departamentos de P&D de ambas as empresas e há colaboração dos funcionários de mais alto nível técnico (engenheiros, técnicos e especialistas trabalham juntos no mesmo local, em contato remoto ou ainda passando períodos na empresa parceira). Há formalização contratual e casos em que é realizada divisão de *royalties* e lucros. Os trechos abaixo, de diferentes empresas, ilustram algumas dessas características:

** Nós buscamos essa tecnologia através de parceiros no exterior e de parceiros aqui no Brasil, com universidades e com fornecedores, e desenvolvemos esse equipamento que, para nós, foi um salto em termos de competitividade da empresa... Então, nós buscamos parceiros que pudessem desenvolver conosco esse projeto.*

*** Nós já estamos fazendo e assinamos com eles um contrato de desenvolvimento conjunto, ou seja, você cuida da matéria-prima, eu cuido dos testes que são necessários para levar sua matéria-prima a produto, vamos dividir lucros etc.*

b) Médio: neste caso, o cliente ou o fornecedor informa, demanda e influencia a atividade da outra empresa, mas não ocorre uma parceria para desenvolvimento em conjunto de processo ou produto. A transferência de conhecimento aqui não parece ter o caráter bidirecional, como no caso do alto grau de interação em que os dois lados alimentam o processo. Em geral, a empresa busca identificar as demandas e ou problemas e apresenta soluções para os clientes, fazendo inúmeras vezes adaptações pontuais segundo a necessidade deles. Em muitos casos, os fornecedores oferecem algo como uma consultoria e/ou adaptam seus produtos conforme a necessidade de quem compra, como se observa abaixo:

** Nós temos que estar em contato com o cliente pra saber qual é a necessidade dele. E, pra isso, você tem que fazer pesquisas constantes, você tem que fazer desenvolvimentos constantes, você tem que estar em contato com as engenharias e com o P&D dos clientes.*

*** O bom fornecedor é aquele que é o consultor. Vou te dar um exemplo no caso de plásticos. Nós temos equipamentos e uma parceria de fornecimento de consultoria com a GE. A GE nos dá toda a consultoria necessária na área de plásticos. Tudo que se pensar em plásticos aqui dentro é analisado e estudado através dessa parceria com a GE. Quer dizer, é um consultor.*

c) Baixo: classificamos aqui os casos em que não há parceria e também aqueles em que ela é simples (um contrato de compra e venda, fornecimento, ou alguma troca de informação de modo informal). Não há transferência de conhecimento nem desenvolvimento de produto ou processo em conjunto. Não aparece na entrevista nenhuma relação entre interação e inovação. Ou seja, a empresa não encara a necessidade de promover tais interações a fim de alimentar processos de inovação, de incorporar conhecimento ou de aprender novos procedimentos.

** Então nós fornecemos e ajudamos muitas vezes, mas na parte financeira.*

*** Não existe [parceria]. Não existe, porque hoje você tem uma dinâmica, que eu diria pra você, que é mais ou menos assim: cada um por si.*

4.2.2 Universidades e centros de pesquisa

No que tange à interação com **universidades e centros de pesquisa**, procuramos criar categorias para diferenciar especialmente empresas que assumem as relações com instituições de

pesquisa como centrais para incremento de produtos e processos daquelas que estabelecem uma relação menos intensa. Consideramos o grau de interação entre universidade e empresa a partir de ações como financiamentos conjuntos, formalização de parcerias e tipos de contrato. Desta forma, identificamos três grupos de empresas a partir dos seguintes parâmetros:

a) Alto: a empresa explicita como sendo central a relação com universidades e centros de pesquisa para os seus processos de melhoria de produtos e processos. Isso se materializa em projetos de desenvolvimento de produto ou processo novo em conjunto, ou seja, procura universidades e centros de pesquisa para algo novo. Há financiamentos conjuntos, divisão de *royalties* ou negociação de patentes. Em alguns casos há parcerias para construção de laboratórios. A utilização da lei de informática, em que há isenção de IPI mediante contrapartida obrigatória de investimento em centros e pesquisa e universidades, é recorrente nas entrevistas⁴. Por fim, é possível identificar uma cooperação formalizada e de maior intensidade.

** Eu tenho um compromisso com a Universidade de São Carlos – Instituto de Física. Foi um contrato por dois anos que foi elaborado, e obviamente isso vai continuar. Mas que se deixe claro que o foco era esse produto. A universidade deslocou mão-de-obra, deslocou uma área, o laboratório específico pra desenvolver essa tecnologia em parceria com a empresa.*

*** Nós queremos cooperação de parceiros, tipo universidades, que nós temos. Inclusive a última patente foi parte desenvolvida em uma universidade nos Estados Unidos, e parte foi desenvolvida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.*

b) Médio: a empresa compreende a importância da universidade para melhorias na produção, mas a interação é menos intensa que a descrita acima. Trata-se aqui de uma contratação de consultoria para trabalhar sobre produto ou processo já existentes. Há contratos para utilização de laboratórios para testes ou prestação de serviços. Em alguns casos, há uma relação de longo prazo (sempre que precisa entra em contato com a mesma universidade), mas sem contratos permanentes e contínuos.

** Foi assinado um contrato de assistência tecnológica, de uso das instalações para pesquisa e consultas à engenharia e para solução de algumas dúvidas que nós, aqui na empresa, não poderíamos resolver.*

⁴ Apesar dos poucos casos citados, há indícios de que se trata de um mecanismo bem-sucedido de fomento a cooperação de empresas com centros de pesquisa. Entretanto, a lei parece não ajudar muito no fomento direto a agregação de valor na produção nacional, já que muitas vezes são desenvolvidas atividades marginais que não têm relação direta com o produto principal da empresa.

*** Tentamos algumas parcerias. Agora nós temos uma parceria com a Unicamp para fazer testes, ensaios mecânicos, tração, conversão, enfim, mas o conhecimento tecnológico de fundição aqui no Brasil ainda está muito cru.*

c) Baixo: a empresa não realiza cooperação com universidades e quando o faz realiza de modo não formalizado, por meio de contatos com professores e/ou pesquisadores que atuam em determinada instituição com o objetivo de buscar informações. Além disso, é realizada de forma eventual, ou seja, não há nenhum tipo de contrato entre as partes. Consideramos aqui aqueles casos em que há convênios envolvendo recursos humanos (e não uso de laboratório e nem desenvolvimento de produto ou processo), como abertura da empresa para estágios ou acordos de bolsas de estudos para funcionários da empresa.

** A gente tem contato... a gente tinha contatos, principalmente quando a gente estava aqui, a gente tinha com a Mauá, mas nada formalizado.*

*** Não temos feito nenhum convênio específico ou algum acordo tecnológico com universidade. No passado até teve uma iniciativa do pessoal pra desenvolver, mas não chegou a avançar.*

4.2.3 Consultorias

Em relação à interação com as **consultorias**, procuramos fazer a distinção de acordo com o objetivo da contratação, a complexidade do pedido e o tipo de serviço contratado. Isto é, para a classificação deste fator, a questão do conteúdo do serviço é mais decisiva que a formalização (já que esta é comum a qualquer contratação).

Consultorias são contratadas para suprir uma necessidade que a empresa não conseguiria resolver sozinha. A contratação pode ter como objetivo a tentativa de um avanço tecnológico – uma atividade complexa, como o auxílio no desenvolvimento de um produto novo – ou a mera transferência de um serviço realizado internamente – algo mais simples, como a manutenção de computadores.

Nas entrevistas analisadas, é possível distinguir ao menos dois grandes grupos de consultorias, que remetem a dois tipos distintos de interação: um mais relacionado a desenvolvimento de produtos e/ou de processos e/ou fornecimento de soluções para problemas específicos da produção, em que a interação cliente/prestador de serviço é intensa; e o segundo grupo se refere à prestação de serviços relacionados mais diretamente a processos de gestão (em geral grandes pacotes de software), como profissionalização, coordenação de setores administrativo e financeiro, caso em que a interação é

menos intensa. O grau de interação da empresa com consultorias pode ser classificado, portanto, da seguinte forma:

a) Alto: A empresa busca consultorias para desenvolver incrementos tecnológicos de seus produtos ou processos (exemplo na eletroeletrônica: um processo novo de automação industrial) ou também consultorias específicas para resolução de um problema complexo (exemplo na indústria química: uma nova composição). Nota-se que apesar de serem chamadas para soluções pontuais, consultorias são constantemente utilizadas pela empresa.

** Sim, [tivemos experiência] com uma consultoria espanhola. Nós contratamos a consultoria e desenvolvemos o produto; hoje no Brasil só nós temos este produto, nosso concorrente ainda não atingiu esse nível.*

*** Contratamos para um processo como esse agora: eu tenho que fazer a minha automação da linha, ela é totalmente dinâmica e automatizada. Aí eu estou chamando a Siemens para conversar, empresas de automação e empresas de software também vêm negociando com a gente, toda essa interface.*

b) Médio: neste caso, consideramos aquelas contratações de consultorias para áreas além da produção, especialmente concernentes à gestão da empresa. Aqui a firma busca a profissionalização da gestão por meio da integração de processos, controle financeiro e fiscal, implementação de softwares de gestão, controle de qualidade, entre outras atividades. E para tanto busca consultorias capazes de auxiliar no processo de desenvolvimento e implantação. A utilização de TI, especialmente consultoria que fornecem pacotes padronizados de software de gestão, é bastante comum. Aqui consideramos também os casos em que ocorre a contratação de laboratórios privados (fora da universidade) para testes de produtos.

** [Consultoria] às vezes a gente precisa na área administrativa. Tem consultores implantando para nós o ISO 9000. Na área de auditoria, às vezes, para questões fiscais, a gente contrata especialistas. Mas eu diria que são consultorias mais na área financeira, administrativa e fiscal.*

*** Recorre sim. A gente teve muita consultoria recentemente. Agora nós estamos com consultoria interna sobre a área industrial, sobre custo. Na parte de TI, a gente acabou de implementar a nova plataforma, que é da Oracle. É uma mudança brutal, são interferências importantíssimas na empresa.*

c) Baixo: A empresa não utiliza nenhum tipo de consultoria com o intuito de resolver problemas internos. Nota-se que algumas já tiveram experiências com contratação de serviços.

** E se em termos de inovação a empresa contrata serviços externos de consultoria? Também não. Porque não tem ninguém que entenda do assunto.*

*** Nós já tivemos experiências no passado de contratar consultorias. Porém, nós não sentimos que isso agregou valor ao nosso processo. Nós chegamos à conclusão de que quem tem que resolver os problemas somos nós mesmos, nós que estamos dentro do processo.*

4.2.4 Informação fora do Brasil

Por fim, no que concerne à prospecção de **informação fora do Brasil**, consideramos a atitude em relação à construção de parcerias tecnológicas com universidades e empresas do exterior, à busca de tendências e atualização e à qualidade da informação procurada. A partir dessas ideias gerais, identificamos alguns parâmetros para diferenciar o grau de interação das empresas com atores do exterior:

a) Alto: a empresa busca parcerias com outras companhias e universidades com o objetivo de desenvolver projetos e obter aperfeiçoamento em termos de tecnologia. Esta parceria pode ser realizada até mesmo com concorrentes para trocar experiências. Há casos em que as empresas mantêm escritório no exterior para prospecção (não apenas para distribuição ou vendas) ou ainda outros em que contratam consultorias internacionais.

** Na Universidade da Califórnia, por exemplo, eu estou em contato com a maior dermatologista do mundo. Na Universidade de Paris, com um cara que mais entende de nanotecnologia no mundo aplicada à área médica, à área cosmética e médica. São duas universidades que a gente tem feito alguns trabalhos.*

*** Na verdade, nós temos, primeiro, um intercâmbio muito bom com os concorrentes. Hoje, estes estão no México, no Leste Europeu (Hungria) e na Ásia (China e Índia). O primeiro ponto é que a gente tem bom relacionamento e, com isso, a gente troca experiências. A gente não dá conta de tanta informação, então, pelo menos na parte técnica, sobre grandes equipamentos, traz grandes melhorias nos processos de uma forma geral.*

b) Médio: a empresa expõe a necessidade de buscar informação no exterior a fim de se atualizar e observar tendências internacionais e o faz de maneira sistemática. Os casos mais comuns são as feiras e congressos. Muitas vezes elas também se interessam por comprar equipamentos com o intuito de se modernizar e aumentar a competitividade.

** E desse momento, de lá pra cá, eu só aumentei, trouxe tecnologia, eu fui à feira em Nova York, Chicago, Alemanha, fui ver equipamentos na Espanha, então é claro, fui alargando a base de conhecimento.*

*** Agora está acontecendo feira em Bolonha, na Itália, então sempre vai a equipe inteira. Vão algumas pessoas na Itália, e quando há feiras nos Estados Unidos, vão pessoas lá para ver a tendência mundial; investe-se em pesquisas, em termos de estar sempre inovando em cima disso.*

c) Baixo: a empresa não busca informação no exterior; mas eventualmente busca no Brasil.

** Não. A agronomia, no Brasil, é bem desenvolvida. O Brasil tem bastante conhecimento nessa área. É evidente que se tem muita coisa feita pelo mundo afora, mas o Brasil tem muita universidade.*

*** A maior feira é da Alemanha, mas eu nunca fui. E nunca ninguém daqui foi também. A segunda maior feira é a AES de Las Vegas. Nunca fui (risos). Terceira maior feira é a de Miami. Nunca fui e ninguém daqui foi. A quarta é no Japão. Nunca fomos.*

Tais categorias demonstram as diferenças nos comportamentos das empresas e já dão indícios de como aquelas mais preocupadas com a interação com atores externos estão mais preocupadas também com inovação. Isso aparece nas atitudes referentes à busca de conhecimento novo – com outras empresas, universidades ou consultoria, ou na prospecção no exterior –, e no entendimento de que a competitividade da empresa está relacionada à atitude inovativa.

De acordo com a classificação, aproximadamente um terço das empresas da pesquisa aparece com alto grau de interação com atores externos (exceção ao fator **busca de informação fora do Brasil**), como mostra a Tabela 2⁵.

A categoria médio grau de interação contém a maior parte das empresas. E, por fim, o baixo grau de interação engloba a menor proporção de empresas para todos os fatores externos, com exceção de cooperação com universidades centros de pesquisa.

⁵ As tabelas referentes ao grau de interação contêm totais de empresas distintos do total de empresas da base (106). Isso acontece porque há casos em que as entrevistas não trazem informação suficiente sobre interação com o agente externo (para a classificação do grau de interação).

Tabela 2: Empresas segundo o grau de interação com o ator externo

Grau de interação	Parceria com fornecedor e cliente		Cooperação com universidade e centro de pesquisa		Contratação de consultoria		Busca de informação fora do Brasil	
	<i>Abs</i>	%	<i>Abs</i>	%	<i>Abs</i>	%	<i>Abs</i>	%
Alto	30	30,9	28	27,2	32	33,3	16	16,7
Médio	46	47,4	41	39,8	39	40,6	74	77,1
Baixo	21	21,6	34	33,0	25	26,0	6	6,3
Total	97	100,0	103	100,0	96	100,0	96	100,0

Nota: 9 casos sem resposta para fornecedor e cliente, 3 para cooperação com universidade, 10 para consultoria e 10 para informação fora do Brasil.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.3 Empresas, interação e inovação

Por fim, realizamos um exercício com o material empírico criando um ranking das empresas baseado no grau de interação destas com os agentes externos. O objetivo é identificar as características das que mais interagem e das que menos interagem. Ou seja: Qual o comportamento dessas empresas em relação a inovação? Elas são de quais setores de atividade econômica? Qual o porte dessas empresas? Qual o seu comportamento em relação a temas como investimento em P&D, recursos humanos e governo?

Para o chamado ranking, fizemos um exercício bastante simples conferindo pontos às empresas de acordo com a interação com cada fator externo. Para cada classificação como **alto**, a empresa ganha dois pontos, e para cada **médio**, um ponto. **Baixo**, consequentemente, não ganha ponto. Escolhemos, então, as seis primeiras e as seis últimas do ranking, cujas entrevistas foram relidas em sua totalidade⁶.

O exercício produziu resultados bastante interessantes, já que encontramos diferenças robustas entre as empresas com mais alto grau de interação e aquelas de mais baixo grau.

4.3.1 Comportamento inovador

Em relação à inovação nas empresas, observamos os dados buscando identificar a atitude da empresa frente ao mercado e também o grau de mudança introduzida pelas empresas em seus produtos e processos – a inspiração foi o trabalho de Miranda e Lopez-Ruiz (2012).

⁶ Escolhemos as seis primeiras empresas do ranking porque havia três com oito pontos e outras três com sete. Atingiram seis pontos as 19 empresas seguintes no ranking. Com efeito, a inclusão destas últimas não faria sentido, já que o objetivo é contrapor as **melhores** com as **piores**. Na parte inferior do ranking, havia três empresas com nenhum ponto e dez com um ponto. Dentre todas elas, escolhemos, então, as seis firmas que possuíam respostas para os quatro fatores externos. A justificativa é que a empresa pode ter obtido poucos pontos por ter algum fator sem resposta, e não necessariamente porque ela não tenha algum tipo de interação com determinado fator externo.

Para os quatro tipos de interação com atores externos, ao tomarmos o grupo de empresas com grau de interação **alto**, praticamente todas elas apresentam atitude mais inovadora frente ao mercado (realizam **esforços de modo sistemático para acompanhar o mercado** e procuram se antecipar às tendências para inovar) em detrimento de uma atitude menos ativa (daquelas que não se preocupam em acompanhar as tendências de forma sistemática com fins de trazer ideias para a empresa inovar)⁷.

É possível também fazer o raciocínio de modo inverso, pois verificamos que as empresas de baixo grau de interação com os atores externos selecionados não mencionam posições mais ativas como daquelas empresas de atitude mais inovadora frente ao mercado.

Ou seja, as empresas classificadas como de maior atitude inovadora frente ao mercado também são aquelas que possuem maior interação com os atores externos (fornecedores, clientes, universidades, centros de pesquisa e consultorias).

O resultado é similar no que diz respeito ao grau da mudança introduzida pela empresa⁸. Ao considerarmos as empresas com mais alto grau de interação com atores externos, percebemos que para as quatro variáveis, todas as empresas apresentam indícios de que se preocupam com mudanças de caráter **substantiva** e **incremental**. Por outro lado, as empresas de baixo grau de interação são justamente aquelas que demonstram, nas falas dos entrevistados, estar mais próximas de mudanças pequenas ou que estariam mais próximas de fazer **cópias**.

Observamos, portanto, que as empresas que mantêm interações de maior qualidade com agentes externos apresentam preocupação maior com o que seria uma mudança mais robusta para incrementar seus produtos e processos de produção.

4.3.2 Outras características: setor, porte, mercado externo, risco, recursos humanos e Estado

Em relação a características gerais das empresas com mais alto grau de interação com atores externos, o primeiro fator observado foi atividade econômica. As firmas são de setores diversos, como eletrônica, farmacêutica, alimentos, brinquedos, cosméticos e máquinas, ou seja, não há viés setorial.

⁷ A ideia de **atitude frente ao mercado** seria: “Há empresas que fazem esforços sistemáticos por acompanhar o que está acontecendo no mercado (as tendências que emergem, as necessidades que os clientes colocam) e há empresas cujo acompanhamento do mercado não é contínuo e sistemático. Se a inovação acontece nestas últimas, é um pouco pelo acaso e não por conta de uma estratégia deliberada de inovação por parte da empresa – que em geral se conforma em continuar fazendo o que vinha fazendo e da forma como vinha fazendo. Porém, entre as primeiras, ou seja, entre as empresas que tomam a inovação como um processo constante – e, portanto, acompanham o mercado de forma regular –, há uma parcela mais propensa a se antecipar às necessidades do mercado, apostando em maiores possibilidades de ganhos e, ao mesmo tempo, fazendo investimentos que implicam um maior grau de risco e incerteza” (Miranda e Lopez-Ruiz, 2012, p. 193).

⁸ Outra ideia emprestada de Miranda e Lopez-Ruiz (2007, p. 202) seria a de inovação segundo o “grau da mudança introduzida pela empresa em seus principais produtos, processo e/ou serviços: ‘mudança substantiva (a inovação como a busca de ‘o novo’), ‘mudança incremental (a inovação como a introdução de ‘pequenas’ modificações no que já existe)’ e ‘pouca ou nenhuma mudança (‘a cópia’)”.

Em relação ao tamanho, cinco das seis empresas com mais alto grau de interação têm mais de 500 funcionários, enquanto entre as de menor interação há pequenas (até 50), médias (de 100 a 499) e grandes (acima de 500). Os cruzamentos das categorias de interação com porte da empresa, realizados anteriormente, não haviam mostrado relação entre porte e interação, mas esta comparação com 12 empresas parece apontar que as empresas de maior porte são aquelas que demonstram mais atenção aos agentes externos à firma.

No que tange ao mercado externo, apenas uma das 12 empresas selecionadas não exporta – ela está entre as de menor interação. Quanto a departamento de P&D, as duas que não possuem também são aquelas entre as de menor interação. Com muito cuidado e com muitas ressalvas, tais informações nos permitem pensar que empresas mais bem estruturadas estão mais afeitas à interação com agentes externos. Outras pesquisas poderiam demonstrar essa hipótese e também estabelecer alguma relação de causa e efeito entre, de um lado, exportar ou possuir departamento de P&D e, de outro, interagir com atores externos à firma.

Mais interessantes, porém, são as distinções em relação à atuação das empresas. A primeira delas, que salta aos olhos na leitura, é a atitude em relação ao risco. A aversão ao risco entre as de baixo grau de interação se opõe claramente à maior disposição entre as de alto grau. Não se trata aqui de fazer uma discussão sobre o conceito de risco, mas simplesmente ilustrar certo tipo de comportamento de alguns empresários. Entendemos como maior disposição ao risco uma atitude mais ativa em relação a alguns temas: o modo como o empresário menciona agentes externos à firma, a visão interessada em relação a novos mercados, a importância conferida ao P&D interno e as opiniões acerca de endividamento, busca de crédito e política ativa de recursos humanos. Evidentemente, outros temas poderiam ser abordados. Citamos os que apareceram nas entrevistas.

No caso da interação com agentes externos à firma, as empresas de mais alto grau são criativas na formalização das relações com os parceiros. Há exemplos de criação de conselhos, feiras, workshops, grupos de pesquisa, ou seja, instâncias que envolvem fornecedores, clientes, pesquisadores em uma rede multidirecional para discussão de temas afins, transferência de conhecimento e busca de novos negócios. Em contraposição, identificamos nas empresas de menor interação discursos de aversão a contatos com parceiros externos como universidades e centros de pesquisa pelo receio de acabar fornecendo conhecimento e tecnologia para virtuais concorrentes.

Outro caso interessante que diz respeito à questão do risco – e também ao maior ou menor conservadorismo dos empresários – é a visão em relação a países como China e, em menor escala, Índia. Em geral, são vistos como concorrentes diretos e alvo de comentários aparentemente negativos (mão-de-obra barata, concorrência desleal, proteção do governo local etc.). No entanto, nas entrevistas daquelas empresas de maior grau de interação, estes países aparecem como concorrentes com quem se

pode estabelecer frutífero diálogo ou até mesmo parceiros comerciais e tecnológicos – possíveis fornecedores, clientes ou contato para compartilhamento de tecnologia.

A centralidade do P&D interno aparece muito forte nos discursos dos dirigentes das firmas de mais alto grau de interação. Nestes casos, destaca-se a fala de que tanto a concepção do departamento como as decisões estão próximas do presidente, seja porque o departamento responsável se reporta diretamente a ele, seja porque ele mesmo busca se envolver mais fortemente nas estratégias.

Outro tipo de investimento mais comum às empresas de alto grau de interação se refere a recursos humanos. Nestas, a preocupação com a formação dos funcionários – especialmente aqueles voltados ao P&D – aparece em políticas de qualificação que incluem quase sempre interação com escolas de dentro e de fora do país. Enquanto isso, nas outras, há menor preocupação com formação do funcionário e, quando há, está permeada pelo discurso da proteção do conhecimento da empresa – algo como *“tal funcionário sabe muito sobre a empresa e precisamos incentivá-lo a ficar aqui”*.

Por fim, em relação ao papel do Estado, o discurso dos empresários passa invariavelmente pela lentidão da máquina estatal e pelas questões macroeconômicas (câmbio, juros etc.). No entanto, entre as empresas de maior interação, encontramos também um interesse em cobrar demandas pontuais, de ordem micro, e que muitas vezes compõem um discurso menos preso a um tom de reclamação geral a respeito do Estado, e mais um discurso construtivo em termos de políticas públicas.

5 CONCLUSÃO: INTERAGIR COM AGENTES EXTERNOS À FIRMA É POSITIVO PARA QUEM BUSCA INOVAÇÃO

Os primeiros cruzamentos nos mostraram que quase todas as empresas entrevistadas, independentemente da classificação, realizam algum tipo de atividade em contato com atores externos. Ou seja, não seria possível entender razoavelmente a relação entre interação e inovação apenas em termos quantitativos nessa pesquisa. O que nos permite diferenciar as empresas é a qualidade da interação com o agente externo, sejam eles fornecedores, clientes, universidades ou consultorias.

A criação das categorias de grau de interação com atores externos tornou evidente a distinção na forma de atuação das empresas brasileiras mais inovadoras.⁹ A análise qualitativa relacionando o grau de interação com agentes externos e a **atitude inovativa da empresa** reforçou a distinção no que se refere ao modo de atuação das empresas. Em outras palavras, o grupo de empresas com os mais

⁹ Lembremos que esta amostra é composta por empresas **AA**, **AB** e **BA** da classificação do IPEA (Salerno & De Negri, 2005). Isto é, estamos comparando empresas que estão muito próximas em termos de capacidade competitiva. Caso pudéssemos comparar as empresas mais competitivas, exportadoras e que diferenciam produtos com empresas menos competitivas, muito provavelmente teríamos evidências mais claras de quão diferentemente elas atuam e possivelmente do quão distintas elas são em termos de interação com atores externos à firma.

altos graus de interação com atores externos contém empresas preocupadas em **antecipar** tendências do mercado e fazer inovação de cunho mais **substantiva**; da mesma forma, o grupo de empresas de mais baixo grau de interação com atores externos contempla empresas que pouco se preocupam em acompanhar de forma sistemática as tendências do mercado e que, quando inovam, fazem **cópia**.

Estes resultados alimentam a ideia de que outros indicadores de inovação – isto é, além daqueles utilizados mais frequentemente, como número de patentes e investimento em P&D interno – poderiam ser pensados para sofisticar a explicação de processos inovativos. A análise qualitativa com base nas entrevistas com empresários traz elementos como descrição de parcerias e cooperações com diversos atores, exemplos de inovação nas empresas, informações sobre o uso dos mecanismos de fomento à pesquisa, entre outros, os quais permitem explorar de forma mais completa os processos de inovação. Esta tendência de considerar uma diversificação de fatores que influenciam processos inovativos, bem como de incluir os agentes externos à firma, já pode ser observada (ainda que de forma difusa) no debate sobre inovação em países desenvolvidos.

Por fim, cabe ratificar que a atuação transversal destes agentes externos à firma na rede produtiva se configura como uma questão essencial no entendimento de processos inovativos. Estes atores permitem fluxos de informação e difusão de conhecimento, estimulando processos de aprendizado e também reconstruindo conhecimento. Forma-se, assim, um círculo virtuoso do conhecimento. Como vimos, a difusão intangível na interação tem resultados bastante tangíveis em termos de inovação.

REFERÊNCIAS

- Albagli, S., & Maciel, M. L. (2004). Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, 33(3), 9-16.
- Consoli, D., & Patrucco, P. P. (2003). *The knowledge trade-off: circulation, growth and the role of knowledge-intensive business services in urban innovation systems*. Turin: Department of Economics of Innovation.
- Edquist, C., & Chaminade, C. (2006). Industrial policy from a systems-of-innovation perspective. *EIB Papers*, 11(1), 108-132.
- Fagerberg, J. (2006). Innovation: guide to the literature. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds), *The Oxford handbook of innovation* (pp. 1-27). Oxford: Oxford University Press.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B. A. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36(5), 680–693.
- Lundvall, B. A. (1996). *The social dimension of the learning economy* (DRUID Working Paper n. 96-1). Copenhagen: Danish Research Unit for Industrial Dynamics.

- Lundvall, B. A., & Johnson, B. (1994). The learning economy. *Journal of Industry Studies*, 1(2), 23-42.
- Miranda, Z., & Lopez-Ruiz, O. J. (2012). Empresas brasileiras e suas atitudes frente à inovação. In L. M. Turchi, J. A. De Negri, A. Comin (orgs.), *PAEDI: Pesquisa sobre Atitudes Empresariais para Desenvolvimento e Inovação* (pp. 173-215). Brasília: Ipea.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2006). *Innovation and knowledge-intensive service activities*. Paris: Autor.
- Patrucco, P. P. (2002). *Institutional variety, networking and knowledge exchange: communication and innovation in the case of the Brianza technological district* (Working Paper 05/2002). Turin: Department of Economics.
- Salerno, M., & De Negri, J. (Coords). (2005). *Inovação, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília, DF: IPEA.
- Torres-Freire, C. (2006). *KIBS no Brasil: um estudo sobre os serviços empresariais intensivos em conhecimento na região metropolitana de São Paulo*. (Dissertação de Mestrado). Departamento de Sociologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Torres-Freire, C. (2010). Por que analisar a estrutura produtiva brasileira sob a ótica da tecnologia e do conhecimento?. In M. SALERNO et al (Orgs.). *Inovação: estudos de jovens pesquisadores brasileiros*. São Paulo: Editora Papagaio.
- Torres-Freire, C., Abdal A. & BESSA, V. (2012). Conhecimento e tecnologia: atividades industriais e de serviços para uma São Paulo competitiva. In A. Comin, C. Torres-Freire e T. Wissenbach (Orgs.). *Metamorfoses paulistanas: atlas geoeconômico da cidade*. São Paulo: SMDU/Cebrap/Imprensa Oficial/Editora Unesp.
- Turchi, L., De Negri, J., Comin, A. (Orgs.) (2012), *PAEDI: Pesquisa sobre Atitudes Empresariais para Desenvolvimento e Inovação*. Brasília: Ipea