ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Zucoloto, Graziela Ferrero; Nogueira, Mauro Oddo

Working Paper

A dinâmica inovativa das empresas de pequeno porte no Brasil

Texto para Discussão, No. 2255

Provided in Cooperation with:
Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Zucoloto, Graziela Ferrero; Nogueira, Mauro Oddo (2016) : A dinâmica inovativa das empresas de pequeno porte no Brasil, Texto para Discussão, No. 2255, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/177471

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

2255
TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea

A DINÂMICA INOVATIVA DAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL

Graziela Ferrero Zucoloto
Mauro Oddo Nogueira

ipea

2255
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Rio de Janeiro, novembro de 2016

A DINÂMICA INOVATIVA DAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL[1]

Graziela Ferrero Zucoloto[2]
Mauro Oddo Nogueira[3]

1. Este trabalho é resultado do aprofundamento do estudo *Davi x Golias: uma análise do perfil inovador das empresas de pequeno porte* (Zucoloto e Nogueira, 2013). Os autores agradecem primeiramente a Larissa de Souza Pereira, pelas suas inúmeras contribuições em diversas fases deste trabalho. Agradecem também a Luís Fernando Tironi, Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea, e a Marisa Botelho, Professora da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), pelo trabalho de revisão deste texto e pelas valiosas contribuições que dele resultaram. Evidentemente, eximem a todos de quaisquer responsabilidades sobre eventuais incorreções ou omissões que por ventura existam neste estudo.

2. Técnica de Planejamento e Pesquisa da Diset/Ipea.
3. Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diset/Ipea.

Governo Federal

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
Ministro interino Dyogo Henrique de Oliveira

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Ernesto Lozardo

Diretor de Desenvolvimento Institucional, Substituto
Carlos Roberto Paiva da Silva

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
João Alberto De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
Claudio Hamilton Matos dos Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura
Fernanda De Negri

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Sérgio Augusto de Abreu e Lima Florêncio Sobrinho

Chefe de Gabinete
Márcio Simão

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação
Regina Alvarez

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2016

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1.Brasil. 2.Aspectos Econômicos. 3.Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: L53; O31; O38.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 AS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E A INOVAÇÃO: UM ANTIGO DEBATE 8

3 AS MPMEs NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO 13

4 A QUESTÃO DA CLASSIFICAÇÃO 16

5 INOVAÇÃO POR PORTE NO CENÁRIO BRASILEIRO.....20

6 INOVAÇÃO SETORIAL POR PORTE DE FIRMAS 35

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....39

REFERÊNCIAS 44

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....46

SINOPSE

Este trabalho analisa o perfil inovativo das empresas industriais brasileiras segundo seu porte. Os dados utilizados foram obtidos a partir da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) de 2011, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As empresas foram agregadas, de acordo com seu porte, em três grupos: micro e pequenas (entre 10 e 99 funcionários), médias (de 100 a 499 empregados) e grandes (500 ou mais empregados). Foram analisadas não somente as taxas de inovação desses grupos mas também o grau de inovatividade, as diferenças nas atividades inovativas empregadas, o grau de cooperação e o uso de incentivos públicos, entre outros. Adicionalmente, o trabalho realiza uma análise setorial das empresas, segundo os portes estabelecidos. Entre os principais resultados, concluiu-se que, apesar de apresentarem taxas de inovação superiores às das pequenas, os esforços inovativos das grandes firmas são, proporcionalmente, mais elevados, com ênfase na aquisição de máquinas e equipamentos (M&E), atividade associada à modernização do processo produtivo. Ainda, as empresas de pequeno porte são as principais responsáveis pela introdução de novos produtos no mercado nacional e mundial, representando cerca de três quartos do total. Em relação ao esforço em pesquisa e desenvolvimento (P&D), nos setores de baixa tecnologia, a distância das micro e pequenas empresas (MPEs) para as grandes é expressiva, enquanto nas indústrias de maior intensidade tecnológica, como a de farmoquímica e farmacêutica e a de informática e eletrônicos, as empresas de menor porte apresentam esforço tecnológico superior ao das grandes empresas.

Palavras-chave: porte das firmas; micro e pequenas empresas; atividades inovativas; indústria brasileira; políticas públicas.

ABSTRACT

This paper analyzes the innovative performance of Brazilian industrial companies according to their size. We obtained the data from the Innovation Survey 2011, published by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). We grouped the companies according to their size: micro and small (between 10 and 99 employees), medium (100-499 employees) and large (500 or more employees). The paper not only analyzed the innovation rates of such groups, but the degree of innovativeness,

differences in innovative activities, the degree of cooperation, use of public incentives, among others. In addition, the work carries out a sectoral analysis of the companies, according to the established sizes. Among the main results, it concluded that despite the large firms present innovative rates higher than small ones, innovative efforts of these are proportionally higher, with emphasis on the acquisition of machine, which is associated with the modernization of the production process. Still, small businesses are the main responsible for the introduction of new products in the domestic and world market, accounting for about ¾ full. Regarding the R&D efforts in low-tech sectors, the distance of SMEs to large firms is significant, while in the more technology-intensive industries, such as pharmaceutical, information technology and electronics, the smaller companies have technological effort higher than that of large companies.

Keywords: firms size; micro and small business; innovative activities; brazilian industry; innovation; public policy.

1 INTRODUÇÃO

A literatura brasileira sobre o desempenho produtivo e inovativo de empresas de médio e, especialmente, pequeno porte é escassa, comparado a outros países. Essa literatura tem privilegiado a análise de empresas de grande porte, considerando que estas são responsáveis por grande parte dos investimentos em atividades inovativas, especialmente pesquisa e desenvolvimento (P&D). Paralelamente, há maior disponibilidade de dados e informações sobre este grupo de empresas, e o estabelecimento de políticas voltadas a estes agentes tende a ser privilegiado, por possuírem, entre outras características, maior capacidade de apresentação de garantias para receber incentivos públicos. Adicionalmente, as micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) são vistas como um corpo uniforme que apresenta baixa capacidade técnica, baixa produtividade e incapacidade não só de promover o progresso técnico mas até mesmo de absorver seus transbordamentos.

Como discutiremos neste trabalho, entretanto, as pequenas empresas são uma categoria relevante na economia brasileira não somente na produção e no emprego, mas também para a difusão e, em alguns segmentos, geração de novas tecnologias. Ainda, conforme apontam diversos estudos, a economia brasileira é caracterizada por uma elevada heterogeneidade (Infante, Mussi e Nogueira, 2015), que se reproduz, de forma ainda mais intensa, no segmento das MPMEs (Nogueira, 2016a; 2016b). Por conta desse potencial e dessa heterogeneidade, pensar em atividades inovativas no contexto das MPMEs é algo que demanda cuidadosa reflexão.

Buscando entender melhor o papel do porte das empresas na geração e na difusão de inovações dentro da realidade brasileira, analisamos neste trabalho o perfil inovativo das empresas industriais brasileiras segundo seu porte. Além de apresentar as principais características e diferenças observadas entre as empresas de diferentes portes no seu desempenho e esforço inovativos, este estudo mostra como as características setoriais influenciam estes grupos de empresas de forma diferente. Este *Texto para Discussão* levanta a hipótese de que, em setores de alta tecnologia, micro e pequenas empresas (MPEs) destinam-se a participar do mercado por meio de diferenciação, nichos tecnológicos e oportunidades, enquanto, nos segmentos de tecnologia mais baixa das MPEs, os processos inovativos estão limitados à melhoria técnica de suas plantas industriais.

Além desta introdução, este trabalho apresenta, na seção dois, o debate em torno da questão do porte na geração e na difusão de novas tecnologias e, na seção três, como este debate se desenvolve nos países em desenvolvimento. A seção quatro apresenta os diversos critérios de classificação por porte adotados na literatura e nas políticas públicas do Brasil e de outros países, seguida pela análise do desempenho inovativo da indústria brasileira discriminado por porte da empresa, na seção cinco, e da relação entre porte e setor, na seção seção seis. A seção sete apresenta as conclusões.

2 AS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E A INOVAÇÃO: UM ANTIGO DEBATE

As empresas de pequeno porte são responsáveis por uma parte significativa da geração de emprego, produção e vendas não só no Brasil mas também em vários outros países. Na União Europeia (UE), por exemplo, as MPMEs representam 99% da indústria e mais de 70% do emprego (Nieto e Santamaría, 2010). Nos países recém-industrializados, as MPMEs empregam a maior porcentagem da força de trabalho, são responsáveis por oportunidades de geração de renda e, no caso da Ásia Oriental e da Índia, contribuem com uma parte substancial das exportações de produtos manufaturados. Na China e na Índia, são responsáveis pela maior parte do valor da produção industrial bruta, da receita de vendas e de pessoas ocupadas (Singh, Garg e Deshmukh, 2009).

Em que pese sua relevância econômica e social, o papel das MPMEs na geração e na difusão de novas tecnologias ainda é controverso. O papel das pequenas e das grandes empresas na promoção das inovações é fruto de debates e divergências desde que o economista Joseph Schumpeter reviu seu conceito sobre a importância da pequena empresa como agente central na promoção do desenvolvimento tecnoeconômico. Em sua fase inicial – conhecida como Schumpeter Marco I –, o autor argumentou que inovações radicais seriam promovidas por empresas de pequeno porte, por meio da atuação de empresários visionários que romperiam com os paradigmas tecnológicos vigentes (a destruição criativa). Mais que o efeito da geração dessas inovações em si, o desenvolvimento seria resultado de sua difusão, ou transbordamento, pelo ambiente econômico (Schumpeter, 1982). Posteriormente, na etapa denominada Schumpeter Marco II, o autor passou a destacar o papel central das grandes firmas como motor da geração de novas tecnologias e, consequentemente, do crescimento econômico, em processos conhecidos como acumulação criativa (Schumpeter, 1961).

As hipóteses contrastantes de Schumpeter têm sido amplamente examinadas pela literatura, mas de forma inconclusiva. A interpretação de resultados é especialmente complexa por conta dos diferentes indicadores utilizados para mensurar o desempenho inovativo, tais como despesas em P&D, quantidade de empregados em P&D, patentes e outros.

Essas diferenças de medidas e resultados dos esforços inovativos podem estar associadas às vantagens atribuídas ora a grandes, ora a pequenas empresas. Os principais pontos fortes relativos das MPMEs relacionam-se às vantagens comportamentais, enquanto os das grandes empresas residem em suas vantagens em termos de recursos. As grandes empresas teriam maior capacidade para lidar com os riscos financeiros inerentes aos investimentos em projetos inovativos (Fagerberg, 2006; Vaona e Pianta, 2008; Botelho, Maia e Pires, 2012). Por um lado, entretanto, se grandes firmas apresentam vantagens financeiras para investir em atividades de alto risco, por outro, as pequenas seriam menos burocráticas, com estruturas de gestão menos complexas, que propiciariam a tomada de decisões rápidas, facilitando a realização de processos inovativos. Para Scherer (1991), a organização burocrática das grandes empresas não seria condizente com investimentos arriscados em inovação. Nas pequenas empresas, a decisão de inovar seria tomada por poucas pessoas, constituindo um padrão organizacional mais favorável ao desenvolvimento de atividades inovativas. Menos burocracia e estruturas mais enxutas – que são comuns em empresas de pequeno porte – poderiam também melhorar a comunicação e a cooperação, o que contribui para a inovação (Hausman, 2005). Especialmente nos países desenvolvidos, as condições locais de que as firmas menores desfrutam – incluindo incentivos ao empreendedorismo, flexibilidade e maior capacidade de resposta às mudanças de mercado – estimulam a inovação.

Assim, as pequenas empresas tenderiam a ter melhor desempenho em inovações em setores em que os efeitos de escala não são importantes e onde podem fazer uso de sua flexibilidade e proximidade com a demanda do mercado, tais como nos casos de produtos novos ou aprimorados focados em determinados nichos de mercado. Esta ideia é corroborada pelo fato de que, em média, as pequenas empresas gastam uma proporção muito maior de seu orçamento de P&D em novos produtos do que em novos processos (Nieto e Santamaría, 2010).

As grandes empresas, por sua vez, teriam maior capacidade que as pequenas para lidar com os riscos financeiros inerentes aos investimentos em projetos inovativos (Fagerberg, 2006; Vaona e Pianta, 2008; Botelho, Maia e Pires, 2012). Como mencionado por Hausmann (2005), as pequenas empresas não são simplesmente versões menores de grandes empresas: não só lhes falta o capital financeiro e humano comum às grandes, como também sua governança é muitas vezes completamente diferente. Os pontos fracos relativos às pequenas empresas em comparação às grandes estão nas restrições que enfrentam no acesso aos recursos críticos e capacidades para a inovação. As vantagens de escala e escopo tornam as grandes empresas mais bem equipadas para a geração de novas tecnologias, que exigem equipes grandes e especializadas, assim como equipamentos sofisticados. As MPMEs também apresentam desvantagens em relação aos recursos intangíveis, uma vez que têm acesso a uma gama mais reduzida de conhecimento e de capital humano (Nieto e Santamaria, 2010). Em geral, as pequenas empresas não dispõem dos recursos financeiros para investir em atividades inovativas, que podem ser altamente custosas e arriscadas. Além disso, os dirigentes de pequenas empresas muitas vezes não têm a formação apropriada para a condução de processos inovativos. Comumente, os proprietários de MPMEs são relutantes a delegar autoridade ou à tomada de decisão (Hausman, 2005).

A despeito de vários estudos evidenciarem que as pequenas empresas introduziram mais inovações do que suas contrapartes maiores, Tether (1998) ressalta que a maior parte dos estudos não leva em consideração o valor das inovações geradas. Ao analisar as inovações implementadas no Reino Unido nos anos 1980, esse autor constatou que as grandes empresas, em vez das pequenas, parecem ter sido as mais inovadoras, se o valor médio das inovações é levado em conta.

Mais que comparar o potencial inovativo de acordo com o porte das empresas, outros estudos sugerem que as pequenas e grandes empresas inovam de maneiras diferentes e têm determinantes distintos para o processo inovativo. A maioria das MPMEs se envolve, principalmente, em atividades inovativas não formais, incorporando o estado da técnica[1] sob a forma de capital físico, em lugar de investir em pesquisa e desenvolvimento (Vaona e Pianta, 2008). Em outras palavras, a parcela mais

1. O estado da técnica se refere ao conjunto de conhecimentos já acessível ao público. Contrapõe-se ao estado da arte, que se caracteriza como a fronteira do conhecimento humano em determinado campo técnico ou científico.

importante dos esforços inovativos de MPMEs seria direcionada para a modernização dos seus processos, através da aquisição de máquinas e equipamentos (M&E).

Além da questão do porte, características como etapa tecnológica e perfil setorial seriam determinantes essenciais do perfil inovativo. Rizzoni (1994) sintetiza algumas abordagens que comparam o desempenho inovativo de firmas de diferentes portes.

1) Ciclo de vida da indústria: empresas de pequeno porte apresentariam vantagens nas fases iniciais do ciclo de vida da indústria, enquanto grandes firmas dominariam as posteriores.
2) Abordagem setorial: as diferentes oportunidades tecnológicas existentes intersetorialmente implicariam papéis diferenciados para cada porte de firma, de acordo com o segmento de atuação.
3) Abordagem neoschumpeteriana: destaca a grande empresa como principal agente inovador e motor do progresso tecnológico.
4) Abordagem territorial: inovações seriam desenvolvidas em áreas geográficas específicas, por exemplo, os distritos industriais.
5) Divisão do trabalho inovativo: grandes e pequenas empresas teriam papel complementar na geração de inovações.
6) Redes: a produção do conhecimento não estaria internalizada nas empresas, mas seria determinada pelas redes às quais estas pertencem. O potencial inovativo das firmas não dependeria de seu tamanho, mas de sua capacidade de estabelecer relações interorganizacionais, partilhar conhecimentos e participar de circuitos globais de informação.

Em relação às redes, a literatura dedica vários estudos sobre o seu papel no desenvolvimento de novas tecnologias, mostrando como elas podem superar a falta de recursos internos e promover a troca de informações, a aquisição de recursos, a transferência de tecnologia e a gestão de riscos. Redes, bem como acordos de cooperação, são consideradas alternativas para preencher a lacuna de recursos humanos, financeiros e de gestão das MPMEs, proporcionando a capacidade inovativa que não alcançariam de outra maneira. Além disso, as pequenas empresas parecem ter mais potencial para realizar parcerias que as empresas maiores, devido à sua capacidade de usar redes externas de forma mais eficiente. As colaborações, porém, não são homogêneas, uma vez que o seu impacto varia entre os setores e de acordo com o tipo de inovação envolvida. Em geral, as MPMEs utilizam os seus fornecedores e clientes como uma valiosa fonte

de informação tecnológica, enquanto as grandes empresas seriam mais propensas a colaborar com universidades e centros de pesquisa. As MPMEs também recebem *spillovers* significativas a partir de ambos (Nieto e Santamaría, 2010).

Esses mesmos autores, com base em uma amostra de 6.500 observações, analisaram como a colaboração tecnológica contribui para o processo de inovação e permite que as pequenas e médias empresas superem a defasagem em inovações em relação a seus homólogos maiores. Os autores mostram que as pequenas empresas não apenas são menos propensas a inovar que as grandes, qualquer que seja o indicador considerado, como tendem a colaborar em menor proporção. A colaboração tecnológica, no entanto, aumenta a probabilidade de que as MPMEs implementem inovações, uma vez que, apesar da colaboração tecnológica ser um mecanismo útil para empresas de todos os tamanhos, para as menores se apresenta como um fator crítico. Quanto ao tipo de parceiro, a colaboração vertical – com fornecedores e clientes – tem maior impacto sobre a capacidade inovativa da empresa, embora este efeito seja mais evidente para as médias que para as pequenas empresas.

Além da cooperação voltada para atividades de P&D, as MPMEs geralmente se engajam em ações coletivas para compartilhar os custos da aquisição de máquinas e para acessar recursos financeiros. No âmbito da cooperação entre empresas de diferentes portes, na maioria dos casos, as MPMEs agem apenas como subcontratadas de grandes empresas, em uma situação na qual a transferência de conhecimento se apresenta muito limitada (Chaminade e Vang, 2007).

Ainda, há mercados em que as pequenas empresas, para competir, atuam em nichos que são ocupados a partir de uma estratégia de diferenciação, ou, como sugere Porter (1989), da construção de uma "vantagem competitiva". Nesse caso, a pequena empresa opera em um submercado no qual o preço não é o diferenciador, o que torna secundária a questão de ganhos de escala. Também nesse caso, as ações de *marketing* são direcionadas e não de massa, representando custos suportáveis para as empresas menores. Nesse ambiente, o desenvolvimento de inovações, principalmente no que tange à criação de produtos novos para o mercado, se apresenta como uma das principais trajetórias para a estratégia de diferenciação.

Há um acalorado debate em vários países a respeito das políticas de apoio às MPMEs. Por um lado, tem-se argumentado que as MPMEs empregam uma grande proporção da população e, portanto, ao serem subsidiadas, empregos são criados e preservados. Por outro, os detratores apontam que essas políticas geram distorções que afetam a alocação de recursos e a distribuição de tamanho de empresas, e, portanto, podem ter um efeito negativo sobre a produtividade global. Além disso, aqueles que são contrários ao uso generalizado das políticas para as MPMEs apontam a falta de resultados documentados sobre a eficácia dessas intervenções (Ibarrarán, Maffioli e Stucchi, 2009).

A despeito das controvérsias, governos de vários países têm desenvolvido políticas para apoiar essas empresas. Nos Estados Unidos, por exemplo, o programa de governo Small Business Innovation Research (SBIR) foi lançado em 1982 com o objetivo de apoiar a capacidade de inovação das MPMEs por meio de recursos não reembolsáveis, que podem ser acessados por empresas com menos de quinhentos empregados. Programas semelhantes podem ser encontrados em Taiwan, Coreia do Sul, China, Rússia e Índia (Leite, 2011).

3 AS MPMEs NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Nos países em desenvolvimento, embora MPMEs sejam responsáveis pela maior parte do emprego e por uma parte significativa do valor adicionado, as políticas de incentivo à inovação que tenham em conta as especificidades locais têm sido amplamente ignoradas (Chaminade e Vang, 2007). A tendência geral tem sido a de reproduzir as políticas para a inovação adotadas no mundo desenvolvido, que podem não ser as mais adequadas para suas realidades. Ao contrário das economias avançadas, nas quais há uma importante presença de indústrias de alta tecnologia no segmento das MPMEs, nos países em desenvolvimento estas representam uma exceção. As políticas de inovação devem, portanto, ser repensadas para considerar o tipo de apoio necessário às particularidades e às fragilidades das MPMEs. Segundo os autores, o desenvolvimento das MPMEs nesses países só é possível se quatro formas de capital estiverem presentes e forem apoiadas: o capital social; o capital humano e organizacional; o capital financeiro e o capital físico (infraestrutura).

Os autores argumentam que, em vários países asiáticos, dificuldades de acesso a recursos financeiros, falta de recursos humanos qualificados, deficiência em habilidades gerenciais por parte dos gestores empresariais, dificuldades de acesso a tecnologias e informações estratégicas e falta de estabilidade no ambiente regulatório seriam os principais obstáculos à inovação para as MPMEs, limitando a capacidade de absorção tecnológica dessas empresas. Como consequência, as MPMEs são mais dependentes do aprendizado cotidiano (*learning by doing*) em detrimento do treinamento formal. Ainda, as MPMEs asiáticas também padecem de dificuldades no acesso ao capital financeiro. Nesse caso, mesmo que os governos possam desempenhar um papel importante na prestação de apoio financeiro para essas empresas, na ausência de uma estrutura financeira institucionalizada, o chamado capital social se apresenta como facilitador do acesso a recursos financeiros.

Em suma, os autores concluem que há necessidade do desenvolvimento de políticas de inovação orientadas para as especificidades das MPMEs. A menos que isso venha a ocorrer, as MPMEs não serão capazes de realizar atividades inovativas e, no melhor dos casos, manterão seu papel de subcontratadas de baixo custo para as grandes empresas, sem explorar o seu efetivo potencial. Na pior das hipóteses, elas podem até mesmo perder a sua posição como subcontratadas, sendo substituídas na competição com empresas globais.

Também na América Latina e no Caribe as MPMEs são as mais importantes fontes de emprego e renda. De acordo com OCDE e Cepal (2012), elas representam 99% do número total de empresas e são responsáveis por 67% de todas as ocupações da região. A pequena contribuição das MPMEs para o produto interno bruto (PIB) destes países sinaliza, no entanto, uma lacuna considerável na produtividade e na competitividade das MPMEs. A baixa produtividade também está relacionada com a dificuldade de acesso a financiamentos, recursos humanos e tecnologias, aos elevados custos da inovação, a dificuldades para exportação e à sua posição em um ambiente de negócios relativamente ineficiente. Como a maioria dessas empresas opera em setores de baixa produtividade (comércio, serviços informais e manufaturas básicas), que, pelas características regionais, incorporam baixos níveis de conhecimento, sua propensão para inovar é reduzida. Assim, as principais atividades de inovação das MPMEs latino-americanas, quando presentes, se concentram na aquisição de máquinas e na imitação de produtos já existentes.

Entre as barreiras enfrentadas pelas MPMEs para a expansão da produção e o alcance de novos mercados, o acesso ao crédito é uma das mais significativas. As origens desse fato incluem a falta de garantias oferecidas pelas empresas menores, as altas taxas de juros e o excesso de burocracia (Angelelli, Moudry e Llisterri, 2006). Assim, de modo geral, as empresas latino-americanas, especialmente as MPMEs, autofinanciam suas atividades inovativas.

Embora a maioria dos países latino-americanos tenha dado mais atenção às MPMEs nos últimos anos, quer por meio da criação de instituições e programas específicos de apoio, quer por meio da criação de agências públicas especialmente voltadas para o segmento, as barreiras para que empresas adquiram maior dinâmica ainda são muitas. A despeito da existência de diversos programas de financiamento para apoiar a inovação nas MPMEs, os resultados em termos de taxas de inovação têm permanecido aquém do desejável. Ainda de acordo com OCDE e Cepal (2012), tendo-se como base dados das pesquisas nacionais sobre a inovação nas empresas realizadas em alguns países da região (Argentina, Brasil, Colômbia, Chile e Uruguai), estes são os principais obstáculos apontados à inovação:

- deficiências nas políticas públicas de promoção da ciência e tecnologia;
- facilidade de imitação por terceiros;
- dificuldades de cooperação;
- falta de pessoal qualificado;
- riscos na inovação;
- tempo de retorno do investimento;
- tamanho do mercado interno;
- acesso ao financiamento; e
- incertezas na economia.

Este conjunto de obstáculos se interpõe aos processos inovativos em geral, não sendo uma peculiaridade das pequenas firmas. Algumas limitações deste grupo de firmas, porém, tais como suas capacidades financeiras, tornam esses obstáculos mais perniciosos para elas. Em suma, nas regiões emergentes mencionadas, tanto na Ásia quanto na América Latina, é evidente que as MPMEs têm características específicas que precisam ser consideradas na formulação de políticas.

4 A QUESTÃO DA CLASSIFICAÇÃO

Estudar o ambiente das firmas de pequeno porte esbarra invariavelmente em uma questão crucial: o que são, afinal, micro, pequenas, médias e grandes empresas? A classificação das firmas por porte é uma questão controversa tanto na literatura quanto na legislação. Os critérios de classificação por porte são distintos entre os países e, no caso brasileiro, diferem mesmo entre as diversas instituições. No Brasil, os diversos agentes envolvidos com esta questão utilizam-se de critérios diferenciados de classificação, que consideram o número de empregados, o faturamento ou ambos. Essa diversidade dificulta a construção de quadros descritivos do segmento que sejam coerentes entre si, a elaboração de estudos comparativos e a harmonia das diversas políticas e ações públicas.

O primeiro desses critérios, que é o mais frequente na literatura, é baseado na quantidade de pessoas ocupadas na firma. É também adotado por algumas instituições brasileiras, como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). As empresas são classificadas como micro, pequena, média ou grande em função desse número, e as faixas de classificação variam em função do setor em que atuam: para a indústria e para a construção civil, os limites de cada faixa são superiores àqueles adotados para os serviços e o comércio, conforme se pode observar na tabela 1.

TABELA 1
Classificação de porte segundo pessoal ocupado

Porte da empresa	Setor	
	Comércio/serviços	Indústria/construção civil
Micro	< 10	< 20
Pequena	10 a 49	20 a 99
Média	50 a 99	100 a 499
Grande	> 99	> 499

Fonte: Sebrae (2012).

Outro critério utilizado para a definição do porte das empresas tem como base o seu faturamento. Os valores de referência mais comumente empregados são os que estão definidos no *Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte* ou

Lei Geral das MPMEs – Lei Complementar nº 123/2006,[2] que instituiu um regime tributário diferenciado denominado Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte (Simples). Este critério de classificação, com seus valores de referência, por ser a base para a política de benefícios fiscais que, ao fim e ao cabo, se caracteriza como o principal instrumento de fomento às MPMEs no país, acaba sendo utilizado também em outros programas e é adotado por diversos agentes governamentais nos três níveis da Federação, entre eles o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e, mais recentemente, a Secretaria da Micro e Pequena Empresa da Presidência da República (SMPE),[3] que tem *status* de ministério. É também adotado por diversos outros agentes privados que atuam no apoio e no oferecimento de serviços específicos para o segmento. Segundo essa lei, as microempresas são aquelas com receita bruta anual de até R$ 360 mil, e empresas de pequeno porte as com receita bruta a partir desse patamar até R$ 3,6 milhões.

Este critério impõe algumas limitações. A primeira diz respeito à inclusão apenas das micro e pequenas empresas, excluindo-se as empresas de porte médio do sistema classificatório. Havia, até recentemente, uma segunda limitação associada ao enquadramento das diversas atividades econômicas. O texto legal estabelecia a exclusão de inúmeras atividades, particularmente alguns tipos de serviços. Assim, um grande contingente de empresas ficava fora da classificação e, consequentemente, sem acesso aos benefícios do tratamento fiscal diferenciado. Além disso, por não se encontrarem formalmente enquadradas como MPEs e, portanto, não sendo contabilizadas em muitas das estatísticas produzidas a respeito do segmento, produziam-se distorções nas análises e interpretações estatísticas. Essa situação foi alterada com a Lei Complementar nº 147/2014, que passou a permitir o enquadramento dessas atividades como MPEs.

Do ponto de vista do instrumental analítico, o efeito mais comprometedor da utilização do enquadramento legal como MPE advém do fato de os valores de faturamento delimitadores das classes de empresas não serem periodicamente reajustados. Assim, à medida que a inflação vai se acumulando, há uma aparente tendência (meramente

2. Os valores-limite estabelecidos quando da promulgação da lei eram de R$ 240 mil e R$ 2,4 milhões, respectivamente. Em 2011, foram majorados pela Lei Complementar nº 139/2011 em 50%.
3. Órgão criado em março de 2013, ao qual foram atribuídas todas as competências relativas a políticas e programas do governo federal, incorporando aquelas que existiam como atribuição do MDIC.

estatística) de crescimento no porte médio das firmas do país. No momento em que os valores são reajustados, registra-se uma abrupta queda no valor desse porte médio. Isso ocorreu quando os valores de enquadramento das MPEs estabelecidos pelo Estatuto das Micro e Pequenas Empresas, em 2006, foram corrigidos pela Lei Complementar nº 139/2011 em 50% ao final de 2011. Podemos pensar no exemplo de uma empresa que tivesse faturamento anual de R$ 2,5 milhões em 2011: pelos valores de então, ela não estaria enquadrada como MPE. Supondo que esta empresa viesse a faturar R$ 3,5 milhões em 2012 (registrando, portanto, um crescimento fabuloso no faturamento, da ordem de 40% em um ano), a despeito desse crescimento, ela teria reduzido seu porte, uma vez que, a partir desse ano, passaria a ser considerada como uma MPE.

Complementarmente, as instituições financeiras, em seus programas de crédito, geralmente também adotam critérios de classificação com base no faturamento. Muitas vezes, contudo, os valores utilizados para enquadramento diferem bastante daqueles especificados na lei – mesmo porque, no caso das instituições financeiras, há o imperativo de que os valores sejam reajustados ao menos ano a ano. Essa divergência de critérios de enquadramento ocorre mesmo quando se trata de instituições financeiras controladas pelo governo, tais como o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal (Caixa), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ou a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Para o BNDES, por exemplo, as empresas são atualmente classificadas como microempresas quando têm receita operacional bruta anual de até R$ 2,4 milhões; pequenas, com receita superior a R$ 2,4 milhões e menor ou igual a R$ 16 milhões; e médias quando superior a R$ 16 milhões e menor ou igual a R$ 90 milhões (BNDES, 2014). Já a Finep, em seu mais recente edital de subvenção econômica, não diferencia as microempresas das pequenas, tratando todas aquelas com faturamento de até R$ 16 milhões no ano de 2014 como empresas de pequeno porte. As demais faixas e limites reproduzem aquelas adotadas pelo BNDES (Finep, 2015).

Por fim, há ainda um critério misto, que é utilizado pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do MDIC, que combina o número de empregados com o valor anual das exportações da firma, prevalecendo para enquadramento aquele que resultar no maior porte. Trata-se de uma tentativa de amenizar as limitações tanto dos critérios de pessoal ocupado, quanto de dados financeiros, por meio de sua composição. Este

é o critério que vem sendo utilizado pelo Mercado Comum do Sul (Mercosul) para implementar políticas regionais de apoio ao segmento[4] (tabela 2).

TABELA 2
Classificação de porte segundo a Secex

Porte da empresa	Indústria		Comércio e serviços	
	Número de empregados	Valor	Número de empregados	Valor
Micro	Até 10	Até US$ 400 mil	Até 5	Até US$ 200 mil
Pequena	De 11 a 40	Até US$ 3,5 milhões	De 6 a 30	Até US$ 1,5 milhão
Média	De 41 a 200	Até US$ 20 milhões	De 31 a 80	Até US$ 7 milhões
Grande	Acima de 200	Acima de US$ 20 milhões	Acima de 80	Acima de US$ 7 milhões

Fonte: Brasil (2015).

Note-se que o próprio MDIC termina por adotar dois critérios distintos, pois, além desse critério da Secex, vários de seus órgãos adotam aquele estabelecido na Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas.

Ao redor do mundo também há uma miríade de critérios, o que dificulta enormemente a realização de estudos comparativos. O número de pessoas ocupadas e o número de faturamento mensal ou anual são os mais comumente utilizados, mas o de trabalhadores, por exemplo, pode variar de 50 funcionários na Holanda para 1,5 mil nos Estados Unidos (Leite, 2011; Ibarrarán, Maffioli e Stucchi, 2009).

Nos Estados Unidos há um critério oficial complexo, definido pelo Small Business Act,[5] para que uma empresa seja classificada como um pequeno negócio. Este critério é dinâmico – isto é, é constantemente atualizado –, baseia-se no código Naics[6] (a seis dígitos) e pode ter como referência a receita bruta, o valor dos ativos ou o número de empregados, dependendo da atividade. Para as atividades classificadas por receita bruta, os valores variam entre US$ 0,75 e US$ 38,5 milhões por ano; para os critérios com base no valor patrimonial, o limite é de US$ 550 milhões; e para os baseados no número de empregados, os limites variam de 50 mil a 1,5 mil pessoas.[7]

4. Resoluções Mercosul-Grupo Mercado Comum (GMC) nºs 90/1993 e 59/1998.
5. Lei das Pequenas Empresas.
6. Sistema Norte-americano de Classificação da Indústria (North American Industry Classification System – Naics).
7. Disponível no portal United States Small Business Administration: <https://goo.gl.vuvqVR>.

A UE faz uso de um critério unificado de classificação que se baseia no número de empregados, nas vendas anuais (volume de negócios) e no lucro líquido anual (balanços).[8] Todavia, as principais classes utilizadas para estratificação por porte nas apresentações dos resultados de suas pesquisas estatísticas são:

- microempresas: com menos de 10 pessoas ocupadas;
- pequenas empresas: entre 10 e 49 pessoas ocupadas;
- médias empresas: entre 50 e 249 pessoas ocupadas; e
- grandes empresas: com 250 ou mais pessoas ocupadas.

Neste estudo, faremos uso da classificação do Sebrae (2012), que estratifica as empresas industriais em:

- micro: até 19 empregados;
- pequena: de 20 a 99 empregados;
- média: de 100 a 499 empregados; e
- grande: 500 ou mais empregados.

Os grupos já referidos foram agregados em MPEs, entre 10 e 99 funcionários, médias (de 100 a 499 empregados) e grandes empresas (500 ou mais empregados). O tamanho mínimo utilizado (10 empregados) decorre do desenho da base de dados disponível: a Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

5 INOVAÇÃO POR PORTE NO CENÁRIO BRASILEIRO

Este trabalho levanta a hipótese de que a distribuição das empresas por porte não é homogênea entre os setores industriais. Portanto, o esforço tecnológico agregado da indústria brasileira reflete, na verdade, diferenças relacionadas a esta composição setorial. Assim, empresas de pequeno porte seriam menos inovadoras não por uma característica intrínseca ao tamanho, mas por se concentrarem em setores menos

8. Disponível no Portal Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/structural-business-statistics/structural-business-statistics/sme>.

intensivos em tecnologia. Considera-se ainda que, em setores de maior intensidade tecnológica, o desempenho inovativo das empresas de diferentes portes assemelha-se, de maneira diversa do que ocorreria em segmentos de baixa tecnologia. Esta suposição se origina do fato de que nos setores de alta tecnologia as MPEs objetivam, por meio de diferenciação, nichos e oportunidades tecnológicas para obterem acesso ao mercado, ao passo que nos segmentos de menor intensidade tecnológica há menor possibilidade de diversificação de produtos, e os processos inovativos das MPEs tendem a se limitar à melhoria técnica de seu parque fabril.

Nossa análise é realizada a partir de estatísticas descritivas preparadas com base na Pintec, que fornece indicadores sobre atividades de inovação de empresas brasileiras. Os dados utilizados centram-se no segmento industrial, excluindo-se os setores de serviços. Para as empresas com até 499 funcionários, a Pintec é construída por amostragem; para as empresas com 500 ou mais empregados, a pesquisa é censitária. Os dados por porte e por setor estão disponíveis, separadamente, no portal do IBGE relativo à Pintec. Para agregar essas informações, foi solicitada uma tabulação especial ao IBGE.

A referência conceitual e metodológica da Pintec de 2011 tem como referência a terceira edição do *Manual de Oslo* (OCDE, 2004) e, mais especificamente, o modelo proposto pelo Serviço de Estatística da Comunidade Europeia (Eurostat), consubstanciado nas versões 2008 e 2010 da Community Innovation Survey (CIS). As variáveis quantitativas apresentadas referem-se ao ano de 2011, o último abarcado pela pesquisa, e a maioria das variáveis qualitativas se refere aos anos de 2009 a 2011 (IBGE, 2013). Cabe aqui lembrar mais uma vez que, no Brasil, as grandes empresas se destacam no debate acerca da inovação, sendo o segmento mais estudado e o principal alvo das políticas públicas. Seu peso no processo é, de fato, significativo. Segundo os dados da Pintec de 2011, as empresas de grande porte revelaram taxa de inovação[9] de 55,9% e foram responsáveis por 57,8% dos dispêndios totais em atividades inovativas[10]

9. Porcentagem de empresas industriais que implementaram inovações de produto e/ou processo no universo da pesquisa.
10. Atividades inovativas incluem atividades internas e aquisição externa de P&D e outros conhecimentos, aquisições de *software* e de M&E, treinamento, introdução de inovações tecnológicas no mercado e projeto industrial e outras preparações técnicas. Os dados referentes às atividades inovativas são respondidos apenas por empresas que introduziram alguma inovação de processo ou produto ou tiveram ao menos algum projeto incompleto ou abandonado.

e 82,2% dos gastos privados em P&D no país, apresentando-se como o principal motor do processo inovativo brasileiro (tabela 3).

TABELA 3
Atividades inovativas das empresas brasileiras por porte
(Em %)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Taxa de inovação: produtos e/ou processos	Distribuição	
		Dispêndio em atividades inovativas	Dispêndio em atividades internas de P&D
De 10 a 99	34,4	18,3	6,9
De 100 a 499	45,5	23,9	10,9
500 ou mais	55,9	57,8	82,2
Total	**-**	**100,0**	**100,0**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

Em uma primeira impressão, este fato justificaria a especial atenção que as grandes empresas vêm recebendo no debate e nas propostas de políticas voltadas à promoção das inovações no Brasil. Diante disso, cabe formular uma indagação. Com o objetivo de promover o desenvolvimento tecnoeconômico do país, por que valeria estudar e oferecer suporte às empresas de menor porte? A análise dos dados da Pintec de 2011 (IBGE, 2013), a partir do recorte por porte das firmas, indica algumas evidências que justificariam esta opção.

Empresas de micro e pequeno porte (entre 10 e 99 empregados) representam 91,2% das firmas industriais brasileiras, 88,3% das empresas inovadoras e 70,7% das firmas que realizam atividades internas de P&D (tabela 4). Ou seja, ainda que não sejam responsáveis pelo principal montante agregado de dispêndios em inovação, representam o maior contingente de firmas que se envolvem nestes processos. Admitindo-se a hipótese de que a difusão tecnológica pressupõe a existência de um ecossistema capaz de absorver essas novas tecnologias, o estímulo à integração das empresas de menor porte tornar-se-ia imprescindível.

TABELA 4
Distribuição de empresas industriais brasileiras por porte
(Em %)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	**Total**	Empresas inovadoras (produto ou processo)	Empresas que realizam atividades de P&D
De 10 a 99	**91,2**	88,3	70,7
De 100 a 499	**7,1**	9,1	18,0
500 ou mais	**1,7**	2,6	11,3

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

Dada a importância das pequenas empresas na estrutura produtiva brasileira, é necessário conhecer seus padrões de geração de inovações, que tendem a ser diferentes do observado nas grandes firmas, para que se possa implementar políticas efetivas – e não padronizadas – de suporte. Disponibilizar para empresas com portes, características e perfis empreendedores distintos instrumentos de incentivo ao desenvolvimento similares pode não ser eficaz, dado que as atividades realizadas, assim como as necessidades dos diferentes tipos de firmas, podem ser diversas. Isto se torna mais relevante quando se tem em conta que os custos relativos de transação para acesso aos instrumentos de incentivo são, de modo geral, significativamente maiores para as MPEs. Assim, seria necessário que se desenvolvessem instrumentos específicos, simplificados, de modo a facilitar seu acesso.

Se, em montante absoluto, as grandes empresas são responsáveis pela maior parte dos dispêndios em inovação, proporcionalmente, o esforço inovativo total[11] realizado pelas empresas de pequeno porte é, segundo diversos critérios, mais significativo. Ou seja, apesar de responderem por uma parcela menor dos recursos destinados às atividades inovativas, os recursos aplicados pelas MPEs nessas atividades têm um peso maior para essas empresas que para as grandes. Os dados da Pintec permitem registrar que o esforço inovativo realizado pelas MPEs industriais alcançou, em 2011, o índice de 3,4%. Já para as médias empresas, este índice foi de 3,1%, e de apenas 2,0% para as grandes (tabela 5). Ou seja, as MPEs destinam uma parcela significativamente maior de suas receitas para as atividades inovativas. Essa porcentagem é especialmente representativa entre as empresas de menor porte (que têm entre 10 e 29 funcionários), atingindo 4,6%. Observa-se, assim, correlação *negativa* entre porte da firma e esforço inovativo total na indústria brasileira.

TABELA 5
Dispêndios em atividades inovativas das empresas industriais brasileiras, por porte (2011)
(Em %)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Gastos totais em inovação/RLV	Gastos em P&D/RLV	Gastos em aquisição de M&E/RLV	Outros gastos em inovações/RLV	Participação		
					Dispêndios internos em P&D/dispêndios totais em inovação	Dispêndios em M&E/dispêndios totais em inovação	Outros dispêndios/dispêndios totais em inovação
De 10 a 99	3,40	0,38	2,40	0,62	11,10	69,80	19,10
De 100 a 499	3,10	0,42	2,10	0,58	13,60	68,70	17,60
500 ou mais	2,00	0,84	0,60	0,56	42,40	30,60	27,00
Total	**2,40**	**0,71**	**1,10**	**0,59**	**29,80**	**46,90**	**23,30**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

11. Gastos totais em inovação/receita líquida de vendas (RLV).

Uma constatação similar, e com valores ainda mais significativos, pode ser percebida em relação aos gastos com aquisição de M&E, que é um tipo de inovação associado a mudanças no processo produtivo. Portanto, o esforço realizado por empresas industriais de micro e pequeno porte na modernização de seus processos (2,4%) supera o observado entre as empresas médias (2,1%) e mais ainda – em cerca de quatro vezes – o das grandes (0,6%). Observa-se, contudo, uma correlação positiva entre o porte e o esforço em P&D.[12] As grandes empresas se destacam em relação aos outros grupos, tendo dispendido 0,84%, ante 0,38% (MPEs) e 0,42% (médias). Entre as MPEs, as menores (10 a 29 funcionários) também apresentam um elevado esforço em P&D, da ordem de 0,59%, apenas inferior ao apresentado por grandes firmas (0,84%).[13]

Proporcionalmente, a aquisição de M&E é mais significativa para as MPEs, representando 69,8% de seus gastos em inovação. Entretanto, a parcela de P&D no total dos gastos com inovação é mais relevante para médias e grandes empresas.

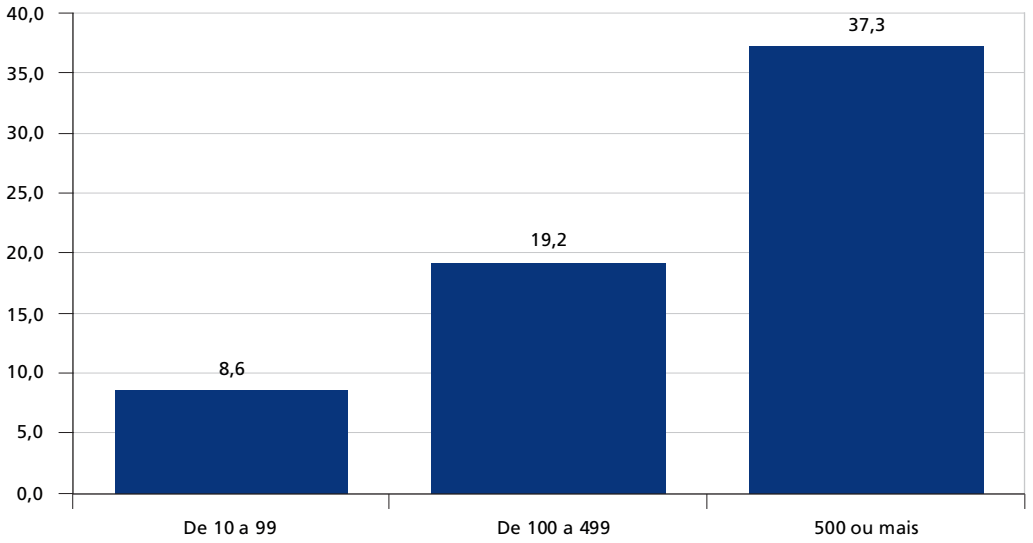
Essas porcentagens sugerem diferenças no perfil inovativo das empresas segundo seu porte. A aquisição de M&E guarda relação com o objetivo de elevar a produtividade da empresa. Já esforços em P&D estão relacionados ao aprimoramento ou à geração de novos produtos, ou seja, à evolução do estado da arte.

Desse modo, firmas de menor porte investiriam em atividades inovativas menos propícias à geração de novos produtos, com possibilidade de geração de ganhos monopolistas pelas empresas. Outra interpretação possível é que as MPEs não investem mais em M&E que as grandes, somente sua aquisição é proporcionalmente mais custosa para elas, absorvendo uma porcentagem mais elevada em relação a sua RLV.

A proporção de empresas inovadoras que lançam aprimoramentos ou produtos e/ou processos novos para o mercado (nacional e internacional), ou seja, que não representam novidade apenas para a própria empresa, é outro fato que corrobora a primeira análise. Entre as firmas de micro e pequeno porte, a porcentagem alcança apenas 8,6%, ao passo que entre as firmas de médio porte atinge 19,2% e 37,3% para as grandes (gráfico 1).

12. Gastos em P&D/RLV.
13. Para as demais subfaixas de porte das MPEs, o esforço em P&D é: 30 a 49 = 0,21%; e 50 a 99 = 0,31%.

GRÁFICO 1
Proporção de empresas inovadoras que lançaram produtos e/ou processos novos para o mercado, por porte das firmas
(Em %)



Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

Os dados sugerem que, quando se observa o desenvolvimento de produtos ou os processos novos para o mercado, a correlação com o porte é crescente. Assim, podemos concluir que os esforços inovativos dos pequenos negócios brasileiros em geral estão concentrados principalmente na aquisição de máquinas e no lançamento de inovações que já existem no mercado nacional e/ou internacional. Suas inovações seriam, portanto, menos dinâmicas que as observadas em empresas de médio e grande porte.

Constata-se, também, que os esforços inovativos das pequenas empresas não podem ser considerados, comparativamente, baixos, ainda que estejam concentrados na aquisição de máquinas e no lançamento de inovações já existentes nos mercados nacional ou internacional. São, portanto, menos dinâmicos que o observado em empresas de médio e grande porte, do ponto de vista da expansão do conhecimento e da diversificação dos produtos.

Há, aqui, todavia, uma questão de perspectiva de análise que se apresenta como extremamente relevante para a interpretação desses dados. Para tanto, se faz necessário detalhar um pouco mais o comportamento das firmas de diferentes portes em relação ao grau de novidade das inovações em produtos por elas introduzidas. A partir da

perspectiva até aqui considerada, e que é a que tradicionalmente prevalece no debate, a Pintec de 2011 permite que se delineie o quadro apresentado na tabela 6.

Em relação ao lançamento de um produto novo para a empresa, mas que não se constitui em novidade para o mercado nacional ou mundial, não se observam comportamentos significativamente distintos entre as empresas de diferentes portes. Ou seja, as empresas de modo geral atualizam sua carteira de produtos com dinâmicas similares.

Cabe aqui discorrer um pouco acerca do caráter das inovações. Quando se trata de um produto ou processo novo apenas para a própria empresa ou para o mercado nacional, o que se está observando é um processo de aproximação da empresa do estado da técnica. Já quando o produto ou o processo é novo para o mercado mundial, estamos nos referindo ao estado da arte, de um processo de evolução do estado da técnica. O que está em tela não é se as inovações implementadas são incrementais ou radicais.[14] Conforme está explicitado no *Manual de Oslo*, "inovações radicais provocam grandes mudanças no mundo, enquanto inovações incrementais preenchem continuamente o processo de mudança" (Schumpeter, 1934 *apud* OCDE, 2004). Assim, toda inovação radical será, necessariamente, nova para o mercado mundial. A recíproca, porém, não é verdadeira, isto é, um produto ou processo novo para o mercado mundial pode se tratar de uma inovação incremental em produtos ou processos já existentes.

Quando o que está em questão é a oferta de um produto inédito no mercado nacional, porém, a correlação positiva com o porte é visível: 27,0% das grandes firmas que inovaram no período lançaram produtos novos para o mercado brasileiro, enquanto apenas 6,4% das pequenas o fizeram: um valor mais de quatro vezes inferior. Há dois fatores que podem explicar esse comportamento. O primeiro deles é a limitada capacidade financeira das pequenas empresas, o que dificulta tanto a prospecção de produtos originais no mercado mundial quanto a aquisição de seus direitos de propriedade industrial. O segundo pode dizer respeito a uma correlação entre porte e origem de capital. Evidentemente, empresas que atuam em outros países têm uma maior facilidade – vale dizer, propensão – para introduzir no país produtos existentes em outros mercados. Quanto a produtos inéditos inclusive para o mercado mundial, a diferença é ainda mais significativa: 0,7%, 3,4%, e 9,4%, para as micro e pequenas, médias, e grandes firmas, respectivamente.

14. Para uma discussão sobre essa questão no contexto brasileiro, ver Tironi e Cruz (2008).

TABELA 6

Empresas industriais que implementaram inovações em seu produto principal, segundo as faixas de pessoal ocupado e por grau de novidade (2009-2011)

(% em relação às empresas que inovaram)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional			Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial			Novo para o mercado mundial		
	Total	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa	**Total**	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa	**Total**	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa
De 10 a 99	**40,1**	20,4	19,7	**6,4**	4,1	2,2	**0,7**	0,3	0,4
De 100 a 499	**38,0**	19,6	18,4	**12,8**	5,8	7,0	**3,4**	1,4	2,0
500 ou mais	**40,6**	21,5	19,0	**27,0**	12,0	14,9	**9,4**	4,3	5,2
Total	**39,9**	**20,3**	**19,6**	**7,5**	**4,5**	**3,0**	**1,2**	**0,5**	**0,7**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.
Obs.: Foram consideradas as empresas que implementaram produto absolutamente novo ou substancialmente aprimorado.

É importante, todavia, ter em conta que esses valores se apresentam em termos relativos. Isto é, esses números indicam que as empresas de maior porte têm uma propensão maior que as pequenas a introduzir novos produtos no mercado. Quando são observados os valores absolutos, isto é, o número de empresas que inovaram em produtos, há, porém, um resultado que chama atenção: as pequenas superam as grandes nas três situações consideradas, com destaque para os produtos que sejam novidade apenas no mercado brasileiro (tabela 7).

Para esses produtos, os valores são de 819 empresas de pequeno porte, 265 médias e 163 grandes empresas. Isso significa que 75% das empresas que lançaram produtos novos no mercado brasileiro eram de pequeno porte. Chama ainda mais atenção o que se observa no caso de produtos que são novidade inclusive para o mercado mundial, e mais ainda quando se trata de produtos completamente inéditos (não sendo aprimoramentos). As firmas que o fizeram foram: 149 pequenas, 75 médias e 57 grandes. Ou seja, das 281 empresas que lançaram produtos inteiramente novos, mais da metade (53,0%) era de pequenas empresas; 26,7% eram de médio porte; e apenas 20,2% empresas de grande porte. Ou seja, apesar de a média das pequenas empresas inovar menos em produtos, elas são as responsáveis pela maior parcela dessa modalidade de inovações na economia brasileira.

Ressalte-se, também, que a diferença entre as taxas de inovação por porte de empresas apresentada na tabela 3 não se verifica quando observadas as taxas relativas às empresas que concentraram suas inovações exclusivamente nas áreas organizacionais e/ou de *marketing* (tabela 8). As porcentagens apresentam-se similares no que concerne às empresas pequenas e médias, sendo menores apenas para as de maior porte.

TABELA 7

Quantidade total de empresas industriais que implementaram inovações em seu produto principal, segundo as faixas de pessoal ocupado e por grau de novidade (2009-2011)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional			Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial			Novo para o mercado mundial		
	Total	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa	**Total**	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa	**Total**	Aprimoramento de um já existente	Completamente novo para a empresa
De 10 a 99	**14.663**	7.452	7.211	**2.334**	1.514	819	**251**	103	149
De 100 a 499	**1.434**	740	694	**482**	217	265	**129**	54	75
500 ou mais	**444**	236	208	**295**	132	163	**103**	47	57
Total	**16.541**	**8.428**	**8.113**	**3.111**	**1.863**	**1.247**	**483**	**204**	**281**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.
Obs.: Foram consideradas as empresas que implementaram produto novo ou substancialmente aprimorado.

TABELA 8
Inovações organizacionais e/ou de *marketing* por porte
(Em %)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Taxa de inovações organizacionais e/ou em *marketing*
De 10 a 99	35,7
De 100 a 499	33,5
500 ou mais	28,6
Total	**35,4**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

Esse fator é um indicador de que as MPEs, além de priorizarem a modernização de processos e o lançamento de produtos que são novos apenas para a própria firma, investem proporcionalmente mais em inovações em gestão. Há duas possíveis hipóteses explicativas para este fenômeno. Em primeiro lugar, esta pesquisa contempla apenas as empresas que declararam haver implementado algum tipo de inovação – inclusive as organizacionais – no período considerado. Ou seja, não se refere ao universo total de empresas do país. Se considerarmos as empresas de pequeno porte, certamente têm um peso significativo no universo da pesquisa aquelas que vêm vivenciando um processo de expansão, caso em que as mudanças organizacionais e, muitas vezes, também em seu *marketing* são, via de regra, imprescindíveis para sua sobrevivência. Uma segunda hipótese diz respeito à dinâmica de disseminação dos princípios, técnicas e ferramentas de gestão contemporâneos. A década de 1990 marcou o ambiente de negócios do mundo ocidental por uma revolução nos princípios de gestão, notadamente pela difusão da gestão pela qualidade e da reengenharia. A absorção desses novos princípios deu-se, naquele momento, basicamente pelas empresas que operavam no mercado global e enfrentavam diretamente a competição oriental, empresas quase que exclusivamente de grande porte. Somente após esse processo, esses princípios foram sendo disseminados pelas empresas em geral. Assim sendo, é lícito supor que, passadas mais de duas décadas daquele momento inicial, a totalidade das grandes empresas já os tenha incorporado. Já para boa parte das pequenas empresas, por suas sabidas deficiências de conhecimento em gestão e limitação de recursos para a aquisição dessas ferramentas, possivelmente esse processo de modernização organizacional somente agora esteja sendo atravessado.

Assim como observado no esforço em P&D, nota-se também uma correlação positiva entre porte e apropriabilidade tecnológica, indicador do método que as empresas utilizam para assegurar, ao menos em parte, os resultados dos esforços

inovativos. Trata-se de entender quais as formas empregadas pelas firmas tanto para se apropriarem dos resultados desses esforços quanto para impedir que estes resultados venham a ser utilizados pela concorrência. A tabela 9 apresenta a distribuição por porte da porcentagem de firmas inovadoras que utilizam os métodos de apropriabilidade tecnológica.

TABELA 9
Empresas que utilizam métodos de apropriabilidade tecnológica
(Em %)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Formais		Estratégicos		
	Patentes e desenhos industriais	Marcas	Complexidade no desenho	Segredo industrial	Tempo de liderança sobre os competidores
De 10 a 99	7,1	22,5	9,0	7,1	0,8
De 100 a 499	18,6	35,0	5,0	16,1	9,3
500 ou mais	38,8	47,1	12,0	31,3	19,3
Total	**9,1**	**24,3**	**1,6**	**8,7**	**2,1**

Fonte: IBGE (2010).
Elaboração dos autores.

Há diversos fatos que podem pesar como explicativos desse quadro. Primeiramente, inovações que são protegidas via mecanismos de apropriabilidade, sejam formais ou estratégicos, envolvem a criação de um produto (ou processo) novo, inédito para o mercado que, em geral, exige esforço tecnológico em atividades de P&D. Atividades como aquisição de M&E e treinamento, ainda que gerem aprimoramentos tecnológicos, não são capazes de gerar produtos inéditos para o mercado mundial, passíveis de serem protegidos pelos métodos citados. E, como mostrado anteriormente, tanto os investimentos em P&D quanto o lançamento de novos produtos são realizados majoritariamente por empresas de grande porte, o que estaria correlacionado à maior propensão a utilizar métodos de apropriabilidade. O segundo ponto relaciona-se às diferentes facilidades de acesso que se disponibilizam para as empresas. Para os métodos formais (depósitos de patentes e registros de desenhos industriais e marcas), além dos custos diretos de registro da propriedade intelectual, há todo um conjunto de custos de transação e que usualmente são muito superiores aos custos diretos de registro. Nesse caso, o peso proporcional destes custos para as pequenas empresas tende a ser consideravelmente maior do que para as grandes. Adicionalmente, há custos do *enforcement*, que são os custos associados à garantia do respeito aos direitos de propriedade intelectual, ou seja, os custos para assegurar o direito de exclusividade e que, via de regra, envolvem demandas judiciais. São também valores usualmente elevados que muitas vezes ou independem do porte da firma ou são menos que proporcionais

ao seu porte. Por conseguinte, também são proporcionalmente mais elevados para as pequenas firmas, quando não completamente proibitivos. Essa situação acaba por comprometer os resultados da comparação custo-benefício dos métodos formais para as MPEs, tornando-os muitas vezes impraticáveis. Assim, as questões de ordem burocrática, e especialmente as de ordem legal, tendem a se revelar mais relevantes para as empresas que os aspectos tecnológicos e mercadológicos.

Da mesma forma, os métodos chamados estratégicos também implicam custos que, proporcionalmente, são mais significativos para as pequenas firmas. Por exemplo, a complexificação do projeto a fim de dificultar engenharia reversa pode demandar conhecimentos técnicos ou outros custos correlatos que estão fora do alcance das firmas de menor porte. Igualmente, a obtenção de tempo de liderança sobre os competidores normalmente decorre do emprego de técnicas que têm por objetivo acelerar o processo de desenvolvimento do produto (*speed-to-market*), tais como a engenharia simultânea e os sistemas CAD-CAM,[15] que são também técnicas e ferramentas de custos elevados.

Mais ainda que estes custos, as próprias limitações das MPEs em relação ao controle sobre esses métodos se colocam como importante barreira para sua utilização. No caso da liderança de tempo, as pequenas empresas dispõem de pouco poder de mercado para constituir barreiras estratégicas para a entrada de concorrentes. Há também questões que envolvem o conhecimento tácito: uma pequena empresa tende a ter maiores dificuldades, por exemplo, em se contrapor ao assédio de uma grande firma sobre os seus funcionários que detenham a *expertise* estratégica envolvida.

Quanto à questão da colaboração, as observações vão, em boa medida, ao encontro do que seria esperado a partir do que descreve a literatura (Nieto e Santamaría, 2010). Conforme se pode observar na tabela 10, verifica-se que as firmas inovadoras de menor porte são menos propensas a estabelecer parcerias que as grandes, sendo a correlação positiva entre porte e cooperação notável para todos os tipos de parceiros considerados. Algumas observações, entretanto, reforçam as hipóteses formuladas neste trabalho. Esta correlação tem maior magnitude exatamente em relação aos parceiros que, por sua

15. CAD-CAM são ferramentas computacionais de apoio ao projeto e desenvolvimento de produtos: projeto assistido por computador (computer aided design – CAD); manufatura auxiliada por computador (computer aided manufacturing – CAM).

natureza, tendem a se envolver mais nas atividades de P&D: universidades e institutos de pesquisa e instituições de testes, ensaios e certificações. O mesmo se observa com relação a empresas de consultoria. Nesse caso, é de se supor que isso se deva à menor capacidade financeira das empresas de pequeno porte, o que dificulta seu acesso a esse tipo de serviços. A ideia de que as MPEs concentram suas atividades inovativas na modernização de seus processos é corroborada pelo fato de sua propensão à cooperação ser mais próxima daquela das grandes empresas, exatamente nos parceiros que têm relação com sua cadeia produtiva, isto é, clientes ou consumidores, fornecedores, centros de capacitação profissional e assistência técnica e até mesmo concorrentes. Evidentemente, a magnitude da diferença entre grandes e pequenas no caso de outra empresa do grupo (da ordem de 26 vezes) decorre do fato de ser incomum que empresas de pequeno porte façam parte de grupos empresariais.

TABELA 10
Brasil: empresas industriais que implementaram inovações com relações de cooperação com outras organizações, por tipo de parceiro e segundo as faixas de pessoal ocupado (2009-2011)
(% em relação às empresas que inovaram)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	**Total**	Clientes ou consumidores	Fornecedores	Concorrentes	Outra empresa do grupo	Empresas de consultoria	Universidades e institutos de pesquisa	Centros de capacitação profissional e assistência técnica	Instituições de testes, ensaios e certificações
De 10 a 99	**14,1**	8,0	10,8	3,4	0,7	3,8	3,9	5,0	4,5
De 100 a 499	**24,4**	16,3	18,7	7,7	3,9	8,6	8,4	8,8	10,9
500 ou mais	**48,6**	32,8	36,8	14,6	17,9	20,0	25,2	16,5	24,6
Total	**15,9**	**9,5**	**12,2**	**4,1**	**1,4**	**4,6**	**4,8**	**5,6**	**5,6**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.
Obs.: Foram consideradas as empresas que declararam que o parceiro teve alta ou média importância em projetos conjuntos para inovação.

Por fim, no que tange à utilização de créditos para o financiamento das atividades inovativas, mais uma vez os resultados corroboram as análises até aqui apresentadas. Pela tabela 11, podemos verificar, em primeiro lugar, que as grandes empresas utilizam de forma muito mais intensiva os recursos destinados ao apoio de atividades inovativas mais voltadas para a área de P&D, relacionados ao incentivo fiscal . Nesse caso, a magnitude da diferença, da ordem de 53 vezes, pode ser explicada pela própria arquitetura da chamada Lei do Bem – Lei nº 11.196/2005 –, que é direcionada principalmente para as grandes empresas. A mesma tendência, mas com menor magnitude, se observa em relação à Lei de Informática – Leis nºs 10.664/2003 e 11.077/2004 –, subvenção econômica e financiamento a projetos de P&D, com ou sem parceria com universidades. Já em

relação à propensão para utilização de apoio para compra de M&E, a correlação relativa ao porte se inverte, indicando mais uma vez que, nas firmas de menor porte, prevalecem as inovações relacionadas à modernização de processos. No caso dos incentivos fiscais originários da Lei de Informática, a menor magnitude da correlação aponta para o que foi observado na análise setorial deste trabalho, e que se encontra descrito na seção subsequente, que é uma proximidade na propensão a inovar entre empresas de diferentes portes nos setores de alta tecnologia, entre eles o de informática e eletrônicos, para o qual se direciona esse instrumento legal.

TABELA 11
Brasil: empresas industriais que implementaram inovações e receberam apoio governamental para suas atividades inovativas, por tipo de programa de apoio e segundo as faixas de pessoal ocupado (2009-2011)
(% em relação às empresas que inovaram)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	**Total**	Incentivo fiscal		Subvenção econômica	Financiamento		
		P&D[1]	Lei de Informática[2]		Projetos de P&D e inovação tecnológica		Compra de M&E utilizados para inovar
					Sem parceria com universidades	Em parceria com universidades	
De 10 a 99	**33,4**	0,7	1,2	0,4	0,9	0,7	27,8
De 100 a 499	**40,4**	9,1	3,0	2,7	3,0	2,1	26,2
500 ou mais	**54,8**	39,4	4,3	5,2	6,9	5,8	15,4
Total	**34,6**	**2,5**	**1,5**	**0,8**	**1,2**	**0,9**	**27,4**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.
Nota: [1] Incentivo fiscal à P&D: Leis nºs 8.661/1993 e 11.196/2005, capítulo III.
[2] Incentivo fiscal à Lei de Informática: Leis nºs 10.664/2003 e 11.077/2002.

Entretanto, se observarmos mais uma vez a distribuição por porte em valores absolutos, isto é, o número total de firmas que fazem uso dos instrumentos (tabela 12), alguns fatos se destacam.

Note-se que, à exceção de incentivo fiscal à P&D, o maior contingente de firmas que acessaram os instrumentos de incentivo foi composto pelas de menor porte. Como dito anteriormente, o incentivo fiscal em questão deriva de um instrumento legal cuja arquitetura é desenhada para as grandes empresas. Já boa parte dos demais instrumentos são genéricos, ou seja, sua concepção não leva em conta o porte de seu público-alvo. Resulta disso o fato de que, mais uma vez, as menores firmas representam a maior parcela das empresas vinculadas ao contexto das atividades inovativas. Os instrumentos oferecidos não são capazes, porém, de alcançar uma cobertura significativa em seu segmento. Em outras palavras, os instrumentos que desconsideram o porte se apresentam como mais

atraentes para as maiores empresas, via de regra, mais bem estruturadas e para as quais os custos de transação para o acesso a eles são, proporcionalmente, menores. Quando o instrumento tem seu público-alvo bem definido, como no caso do incentivo fiscal, sua eficácia, no entanto, se mostra bem maior. Ou seja, o que parece evidente é que, para uma ampliação da cobertura – isto é, da eficácia – dos instrumentos de fomento à inovação, há a premente necessidade de que, assim como foi feito com o incentivo fiscal, novos instrumentos direcionados especificamente para as empresas de pequeno e médio porte sejam desenvolvidos.

TABELA 12
Brasil: total de empresas industriais que implementaram inovações e receberam apoio governamental para suas atividades inovativas, por tipo de programa de apoio e segundo as faixas de pessoal ocupado (2009-2011)

Empresas industriais por porte (extrativa e transformação)	Incentivo fiscal		Subvenção econômica	Financiamento		
	P&D[1]	Lei de Informática[2]		Projetos de P&D e inovação tecnológica		Compra de M&E utilizados para inovar
				Sem parceria com universidades	Em parceria com universidades	
De 10 a 99	269	456	157	315	248	10.190
De 100 a 499	344	115	100	111	78	986
500 ou mais	431	47	57	76	64	169
Total	**1.044**	**618**	**314**	**502**	**390**	**11.345**

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.
Nota: [1] Incentivo fiscal à P&D: Leis nºs 8.661/1993 e 11.196/2005, capítulo III.
[2] Incentivo fiscal à Lei de Informática: Leis nºs 10.664/2003 e 11.077/2002.

As constatações observadas a respeito da relação entre porte e atividades inovativas também são influenciadas pelas diferenças setoriais que se apresentam entre o segmento das MPEs e o das médias e grandes empresas.

6 INOVAÇÃO SETORIAL POR PORTE DE FIRMAS

Na seção 5 deste texto, foi comparado o desempenho inovativo por porte de empresas, sem, contudo, levarmos em conta outras variáveis que podem influenciar esse resultado, por exemplo, o setor de atuação das firmas avaliadas.[16]

16. Além do setor, outras variáveis também impactam as diferenças entre o desempenho inovativo das firmas de pequeno, médio e grande porte, tais como origem de capital, perfil exportador e interação com institutos de pesquisa. Essas considerações, no entanto, ultrapassam o escopo deste estudo.

Embora as evidências indiquem uma relação positiva entre taxa de inovação e porte das empresas industriais brasileiras, esta não se apresenta de forma linear para todos os setores. Cohen, Levin e Mowery (1987) sugeriram que uma possível relação positiva entre inovação e porte seria, na realidade, estatisticamente insignificante quando os gastos em P&D fossem controlados pelo setor de atividade da firma; o setor explicaria quase metade da variação da intensidade inovativa. Setores apresentam oportunidades tecnológicas diferenciadas, o que impacta a propensão a dispender recursos com atividades inovativas das firmas que os compõem (Dosi, Pavitt e Soete, 1990). A estratificação por porte, por sua vez, também varia de setor para setor, influenciada sobretudo pela intensidade de capital intrinsecamente característica de cada atividade econômica. Com efeito, dado que a distribuição setorial das empresas por porte não é homogênea, parte das diferenças observadas entre os esforços inovativos de pequenas, médias e grandes empresas pode estar associada na verdade mais à composição setorial da economia brasileira que às características relacionadas ao porte das firmas por si mesmo.

A tabela 13 compara a distribuição setorial[17] das empresas inovadoras em função do porte. Seguindo a classificação de intensidade tecnológica ajustada a partir da proposta pela OCDE,[18] observa-se maior concentração de empresas de pequeno porte em indústrias de baixa e média-baixa tecnologias. Considerando-se apenas os setores para os quais há dados disponíveis para todos os portes,[19] 75,4% das MPEs estão concentradas nos grupos de baixa e média-baixa tecnologias. No caso das empresas de médio porte, esta porcentagem é reduzida para 63,6%, e para 56,0% no caso das grandes. Essa diferença pode, em parte, explicar os menores gastos em P&D associados às pequenas empresas, uma vez que estas se concentram majoritariamente em setores de menor intensidade tecnológica.

Como se pode observar, os produtos alimentícios apresentam uma parcela significativa em todos os grupos. No caso das MPEs, artigos de vestuário e produtos de metal também concentram grande parte das empresas. Em relação a empresas de médio

17. Não foram fornecidas informações sobre gastos inovativos para todos os portes nos setores de bebidas, fumo, editoração, derivados de petróleo e biocombustíveis, outros equipamentos de transporte e farmoquímicos e farmacêuticos.
18. Em função do agrupamento setorial disponibilizado pela Pintec, o setor outros equipamentos de transporte (que incorpora aeronáutica, ferrovias e naval) foi integralmente classificado como alta tecnologia, enquanto na classificação original da OCDE apenas aeronáutica se encaixa nesse segmento.
19. Não foram, portanto, consideradas as atividades de fabricação de bebidas, produtos de fumo, editoração e derivados de petróleo e biocombustíveis.

porte, além de alimentos e produtos metálicos, fabricação de máquinas e equipamentos também são setores importantes. Por fim, depois de produtos alimentícios, a indústria automobilística é o setor que concentra a maior parcela de grandes empresas inovadoras.

TABELA 13
Empresas industriais inovadoras por indústria e porte
(Em %)

Segmentos tecnológicos	Pequenas	Médias	Grandes
Indústria (total)	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Baixa tecnologia			
Produtos alimentícios	14,0	12,5	19,0
Bebidas	-	1,3	3,1
Fumo	-	-	-
Produtos têxteis	2,4	3,8	4,2
Artigos do vestuário	15,7	6,5	2,3
Artefatos de couro	4,1	4,0	4,2
Produtos de madeira	3,3	2,6	0,9
Celulose e papel	2,2	2,8	4,0
Editoração	3,3	1,1	-
Móveis	6,5	5,3	2,2
Produtos diversos	2,6	2,6	1,6
Média-baixa tecnologia			
Derivados de petróleo e biocombustíveis	-	0,9	1,5
Artigos de borracha e plástico	6,0	7,9	5,1
Produtos de minerais não metálicos	7,5	4,1	3,9
Metalurgia	1,7	2,8	4,4
Produtos de metal	9,4	8,7	4,2
Média-alta tecnologia			
Produtos químicos	4,8	7,6	5,3
Produtos elétricos	2,1	3,7	5,5
M&E	6,0	8,7	5,8
Veículos automotores	1,5	4,4	11,0
Alta tecnologia			
Outros equipamentos de transporte	-	1,1	1,9
Farmoquímicos e farmacêuticos	-	1,7	3,9
Informática e eletrônicos	2,2	3,5	4,3

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

Por fim, na tabela 14, comparamos o esforço em P&D por porte e setor industrial. Apesar da indisponibilidade de alguns dados, os disponíveis sugerem que, no Brasil, em setores de alta tecnologia (farmoquímicos e farmacêuticos, informática e eletrônicos), os esforços em P&D apresentam correlação inversa com o porte das empresas. Nessas

indústrias, as oportunidades de ingresso para as MPEs se concentram em sua capacidade de ofertar produtos inovadores, induzindo-as a um maior esforço inovativo. Já o menor esforço realizado por grandes empresas pode ser justificado por estas serem dominadas, nesses setores, por corporações transnacionais, que tendem a privilegiar a realização de atividades de P&D em seus países de origem. Nos demais setores, ainda que no cômputo geral encontremos uma relação linear positiva entre porte e esforço em P&D, há exceções. Nas indústrias de menor intensidade tecnológica, a correlação positiva entre tamanho e esforço em P&D mais uma vez se evidencia, a despeito de algumas exceções setoriais, como no caso dos têxteis e de produtos de madeira.

TABELA 14
Esforço em P&D por indústria e porte
(Em %)

Segmentos tecnológicos	Pequenas	Médias	Grandes
Indústria (total)	**0,30**	**0,44**	**0,83**
Baixa tecnologia			
Produtos alimentícios	0,06	0,13	0,13
Bebidas	-	0,03	0,24
Fumo	-	-	-
Produtos têxteis	0,41	0,13	0,21
Artigos do vestuário	0,01	0,04	0,52
Artefatos de couro	0,01	0,40	0,80
Produtos de madeira	0,40	0,05	0,33
Celulose e papel	0,20	0,18	0,48
Editoração	0,09	0,05	-
Móveis	0,00	0,29	0,20
Produtos diversos	0,27	0,69	0,27
Média-baixa tecnologia			
Derivados de petróleo e biocombustíveis	-	0,05	1,20
Artigos de borracha e plástico	0,10	0,37	0,79
Produtos de minerais não metálicos	0,05	0,31	0,23
Metalurgia	0,09	0,16	0,45
Produtos de metal	0,33	0,16	0,88
Média-alta tecnologia			
Produtos químicos	0,54	0,34	1,48
Produtos elétricos	0,80	1,50	1,08
M&E	0,81	0,41	0,77
Veículos automotores	0,23	0,50	1,26
Alta tecnologia			
Outros equipamentos de transporte	-	1,93	1,99
Farmoquímicos e farmacêuticos	-	3,85	2,02
Informática e eletrônicos	2,42	2,28	1,08

Fonte: IBGE (2013).
Elaboração dos autores.

Nesse caso, a pesquisa setorial evidencia duas dinâmicas distintas na realidade brasileira. Em indústrias de alta tecnologia, como discorrido anteriormente, as oportunidades de ingresso para as MPEs se concentram em sua capacidade de ofertar produtos inovadores, induzindo-as a um maior esforço inovativo. Além disso, esses setores são dominados pelas corporações transnacionais, que tendem a privilegiar a realização de atividades de P&D em seus países de origem.

Já nas indústrias tradicionais, são as empresas de maior porte que efetuam esforços em P&D mais elevados, sendo as menores seguidoras tecnológicas, limitando-se a acompanhar o desenvolvimento tecnológico por meio da modernização de seus processos.

Ressalte-se que outros fatores, além de porte e setor, podem influenciar esse fenômeno, como a origem de capital, a qualidade da mão de obra e a maturidade das empresas. Todavia, quaisquer que sejam os determinantes, constatou-se que, nos segmentos de alta tecnologia, os esforços em P&D realizados por pequenas e médias empresas superou o das grandes. Essas evidências colocam em xeque, mais uma vez, a validade das políticas horizontais. Não apenas as especificidades relacionadas ao porte devem ser consideradas, mas também as distinções setoriais precisam se refletir em modelos distintos de políticas públicas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de tabulações originárias da Pintec de 2011, este estudo possibilitou identificar consideráveis distinções entre os comportamentos inovativos das empresas de pequeno porte e aqueles adotados pelas grandes empresas.

Neste trabalho, observou-se que, apesar de as grandes firmas apresentarem taxas de inovação superiores às das pequenas, os esforços inovativos destas são proporcionalmente mais elevados. Seus dispêndios em inovação destacam-se especialmente na aquisição de M&E, atividade associada à modernização do processo produtivo, com o objetivo primordial de aumentar a produtividade da empresa. Em outras palavras, o peso de manter-se no estado da técnica é mais representativo para as MPEs. Já esforços

em P&D, realizados de forma mais intensiva pelas empresas de maior porte, estão relacionados especialmente ao aprimoramento ou à geração de novos produtos, ou seja, à evolução do estado da arte. Ressalte-se ainda que a taxa de produtos ou processos que são novos para o mercado nacional e internacional, e que, portanto, não representam novidade apenas para a própria empresa, é inferior para as MPEs (8,6%) comparadas às grandes (37,3%).

Há, ainda, um fato da maior relevância que ficou evidente: são as empresas de pequeno porte as principais responsáveis pela introdução de novos produtos no mercado nacional e mundial. Cerca de três quartos das empresas responsáveis pela introdução de novos produtos no mercado são de pequeno porte.

Outra constatação foi que a questão setorial se torna relevante quando se observam as atividades de P&D. Corroborando-se a hipótese levantada no início do texto, nos setores de baixa tecnologia a distância das MPEs para as grandes é significativamente mais expressiva que nas indústrias de maior intensidade tecnológica, como a farmoquímica e farmacêutica e a de informática e eletrônicos. Como destacado, nos segmentos de alta tecnologia, as oportunidades de ingresso para as MPEs tendem a se concentrar em suas capacidades de ofertar produtos inovadores, induzindo-as a um maior esforço em P&D. Já nas indústrias tradicionais, de modo geral, são as empresas de maior porte que efetuam maiores esforços em P&D, limitando-se as menores a acompanhar o desenvolvimento tecnológico por meio da modernização de seus processos.

Neste ponto, é importante ressaltar que, ainda que o texto apresente a comparação das empresas por porte, o objetivo desta análise não é enfatizar quem inova mais, se grandes, médias ou pequenas empresas. Para além dessa ótica redutora, nosso intuito principal é o de dar um destaque especial para o grupo de pequenas empresas que, em geral, são negligenciadas tanto pela literatura quanto pelas políticas públicas, contrastando com a atenção que as grandes têm recebido no Brasil. Como vimos, as empresas de maior porte apresentam grande representatividade no esforço inovativo nacional, mas, ainda assim, em número de empresas, as pequenas se destacam em diversos indicadores e, portanto, não podem ser deixadas de lado na promoção do desenvolvimento tecnológico brasileiro. Estivesse Schumpeter vivo, talvez, diante da realidade atual, unisse as versões apresentadas em seus marcos I e II, possibilitando a completa interpretação tanto das diferenças quanto das complementaridades existentes

entre o perfil inovativo de grandes e pequenas firmas. Em suma, empresas de diversos portes têm seu papel no desenvolvimento tecnológico – e, portanto, socioeconômico – do país. Papéis esses que, até por suas diferenças, são eminentemente complementares. Diante disso, reiteramos a necessidade de pequenas empresas não serem negligenciadas nem na análise, nem no suporte recebido por parte do Estado.

Assim, restringir o debate – e as políticas públicas – sobre inovação às empresas de grande porte pode representar uma visão parcial da realidade. Ainda que representem uma parcela pequena do esforço inovativo total, as pequenas empresas demonstram ser as principais responsáveis pela introdução de produtos inovadores, além de realizarem maiores investimentos proporcionalmente às suas receitas, particularmente na modernização de seus processos. Se o que se toma como prioritário para o desenvolvimento do país é a constituição de um ambiente capaz de absorver sistemicamente o progresso técnico, isso nos parece ser um fato da maior relevância, uma vez que indica que há uma demanda por parte das empresas para essa trajetória de desenvolvimento, cabendo ao Estado o papel de estimulá-la ainda mais e de oferecer as condições para que seja materializada a sua satisfação.

Ademais, nos setores de alta tecnologia, os esforços efetuados pelas pequenas empresas no desenvolvimento do estado da arte superam os das maiores firmas. Em outras palavras, a despeito de serem pequenas pela perspectiva de seu porte – os pequenos Davis –, essas firmas podem ser grandes como indutoras do progresso técnico, muitas vezes vencendo os enormes Golias. Essas observações indicam a necessidade de desenhos não só de políticas de incentivo mas também de regras e regulamentos que diferenciem as empresas tanto por porte quanto em função de seu setor de atuação, além de levar em conta o perfil empreendedor que as caracteriza.

Note-se aqui que, para as empresas de pequeno porte, o setor de atividade mostra-se como elemento determinante. Mais uma vez chamando a atenção para o que afirma Nogueira (2016b), não existe uma categoria monolítica chamada empresa de pequeno porte ou MPE. O universo formado por elas é de uma enorme diversidade e como tal deve ser tratado, especialmente pelas políticas públicas. Assim, ao se observar a dinâmica inovativa dos setores de mais baixa tecnologia, nos quais se concentra a grande maioria dessas firmas, verifica-se que a maior parte do esforço inovativo se direciona para a modernização de processos, isto é, para o estabelecimento de uma trajetória de

aproximação destas do estado da técnica. Já nos setores de alta tecnologia, as pequenas empresas têm papel relevante, no Brasil, no avanço do estado da arte.

Por fim, cabe uma especial reflexão. Normalmente, quando se pretende definir o público-alvo para as políticas de incentivo à inovação, pergunta-se: qual a importância do porte das empresas para a geração e disseminação de inovação no país? Ocorre que esta pergunta, na verdade, tem sentido dúbio, podendo ser interpretada de duas maneiras distintas. A primeira delas é: de que porte são as empresas que têm maior propensão a inovar? A segunda é: de que porte são as empresas que mais geram inovações no país? Estas duas perguntas não somente não têm o mesmo significado como também, ao menos no caso brasileiro, possuem respostas muito diversas.

Conforme vimos neste trabalho, a resposta à primeira pergunta é: as empresas que têm maior propensão a inovar são as de maior porte. Entre as grandes, a porcentagem das que inovam – indicador da propensão para inovar – é representativamente maior do que no caso das pequenas. Por sua vez, como também constatamos neste trabalho, a resposta da segunda pergunta é exatamente a oposta: as menores, pois, como vimos, a maior parte das empresas que introduzem inovações na indústria brasileira são de pequeno porte. Cabe ressaltar que a Pintec não investiga o número de inovações realizado por cada empresa, nem sua importância. Desse modo, ainda que seja possível constatar que cerca de três quartos das empresas que inovam são de pequeno porte, não é possível avaliar quantas inovações são realizadas por firma. E, ainda que não saibamos a importância das inovações geradas por empresas de pequeno porte, sua expressiva participação na estrutura industrial brasileira faz com que sejam, de antemão, essenciais na incorporação e difusão das novas tecnologias pelo país. Sem esses transbordamentos, criam-se ilhas inovadoras, nas quais algumas empresas e segmentos agem na fronteira tecnológica e da produtividade, enquanto a grande maioria fica restrita ao atraso produtivo e tecnológico. Como já nos alertava Schumpeter, esses transbordamentos – e não a criação de ilhas – é que são os responsáveis pelo desenvolvimento de uma nação.

Assim, no debate acerca de inovação *versus* porte, é necessário que fique bem evidente qual a pergunta que, de fato, pretende-se ver respondida. Isso é essencial para que a formulação de políticas públicas tenha eficácia. O problema é que, muitas vezes, quem pergunta qual a importância do porte das empresas para a geração e disseminação

de inovação no país está pensando, na verdade, na segunda interpretação. Mas quem responde o faz imaginando a primeira.

A lógica por trás da primeira interpretação, que visa estimar a probabilidade de determinado tipo de empresa inovar, remete diretamente à lógica financeira, privada. Ela é subjacente ao raciocínio do investidor privado que, em sua análise, pensa que se investir a mesma quantia em duas empresas similares, mas de portes diferentes, as empresas grandes terão maior probabilidade de gerar uma inovação, o que fará, consequentemente, com que a taxa de risco para o seu investimento seja menor para essas empresas. Esta lógica é, portanto, adequada para o ponto de vista de um emprestador que busca retorno pessoal e considera o risco do recurso investido. Entretanto, quando o objetivo é promover o desenvolvimento econômico de uma nação por meio da geração e difusão de inovações, a lógica – pública – deve ser outra. Os instrumentos devem ser pensados de forma a promover a disseminação das inovações e do conhecimento pela economia como um todo e, para isso, o retorno a ser obtido pelas empresas individualmente não deve ser levado em conta, mas sim a capacidade das políticas de alcançar com eficiência o maior número possível de agentes, especialmente aqueles que seriam, sem essa intervenção, menos propensos a inovar. São esses os que, em geral, mais precisam de saltos competitivos. Caso contrário, acaba-se por financiar com recursos públicos as empresas que, por já terem maior potencial inovativo, são as que menos precisam de incentivos públicos para inovar e desenvolver. Afinal, considerando-se a questão do porte, não seria justamente porque as grandes empresas têm maior propensão (ou probabilidade) de inovar que seriam as pequenas que deveriam receber a maior parcela dos incentivos?

Retomando Schumpeter, o que se defende é que o desenvolvimento técnico-econômico não se dá de forma autônoma pela simples geração de uma dada inovação. Ele é resultado da disseminação dessa inovação pelo conjunto do tecido econômico. Portanto, a existência de um ambiente capaz de absorvê-la é tão essencial para o processo quanto a própria inovação em si. Em uma economia heterogênea como a brasileira, a possibilidade de que inovações originárias das grandes empresas fiquem confinadas em seus *clusters* é inquestionavelmente significativa. Nesses casos, os recursos públicos direcionados para o incentivo à inovação, quando por elas apropriados, não resultam em benefícios para a sociedade como um todo, mas tão somente para elas próprias. Assim, a disseminação do progresso técnico, no Brasil, passa,

necessariamente, por capacitar as empresas de pequeno porte para a essa disseminação do progresso técnico, pois são elas que compõem a maior parte do conjunto da economia e são elas que apresentam a capilaridade necessária para a difusão dos transbordamentos.

REFERÊNCIAS

ANGELELLI, P. J.; MOUDRY, R.; LLISTERRI, J. J. **Institutional capacities for small business policy development in Latin America and the Caribbean**. Washington: IDB, 2006.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES automático**. Rio de Janeiro: BNDES, 2014. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/bndesautomatico>. Acesso em: 8 ago. 2014.

BOTELHO, M. R. A.; MAIA, A. F. S.; PIRES, L. A. V. Inovação e porte das empresas: evidências sobre a experiência internacional e brasileira. **Revista de Economia**, Curitiba, ano 36, v. 38, n. 1, 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento. **Estatísticas de comércio exterior**: exportação por porte de empresa (2014-2013) – Metodologia. Brasília: MDIC, 2015. Disponível em: <http://goo.gl/6h1ud0>. Acesso em: 9 mar. 2015.

CHAMINADE, C.; VANG, J. Innovation policies for Asian SMEs: an innovation system perspective. *In*: ELGAR, E. (Ed.). **Handbook of Research on Asian Business**. Cheltenham: EEE, 2007.

COHEN, W. M.; LEVIN, R. C.; MOWERY, D. C. Firm size and R&D intensity: a reexamination. **The Journal of Industrial Economics**, v. 35, n. 4, 1987.

DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. **The economics of technical change and international trade**. London: Harvester Wheastsheaf, 1990.

FAGERBERG, J. Systems of innovation: perspectives and challenges. *In*: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. (Org.). **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **Edital de seleção pública MCTI/AEB/Finep/FNDCT**: subvenção econômica à inovação – 01/2015. Transferência de Tecnologia do SGDC. Rio de Janeiro: Finep, 2015. Disponível em: <http://goo.gl/4KnHP4>. Acesso em: 22 set. 2015.

HAUSMAN, A. Innovativeness among small businesses: theory and propositions for future research. **Industrial Marketing Management**, v. 34, n. 8, p. 773-782, 2005.

IBARRARÁN, P.; MAFFIOLI, A.; STUCCHI, R. **SME policy and firms' productivity in Latin America**. Bonn: IZA, Oct. 2009. (IZA Discussion Paper, n. 4486).

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação** – Pintec 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

_____. **Pesquisa de inovação** – Pintec 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <www.pintec.ibge.gov.br>.

INFANTE, R.; MUSSI, C.; NOGUEIRA, M. O. (Ed.). **Por um desenvolvimento inclusivo**: o caso do Brasil. Santiago: Cepal; OIT; Brasília: Ipea, 2015.

LEITE, M. A. S. **Fatores que influenciam a probabilidade de ocorrência de inovação tecnológica em micro e pequenas empresas brasileiras**: uma análise quantitativa dos dados da Pintec 2008. 2011. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.

NIETO, M. J.; SANTAMARÍA, L. Technological collaboration: bridging the innovation gap between small and large firms. **Journal of Small Business Management**, v. 48, n. 1, p. 44-69, 2010.

NOGUEIRA, M. O. **Uma reflexão sobre a problemática da baixa produtividade na economia brasileira**: o papel das empresas de pequeno porte. Brasília: Ipea, 2016a. (Texto para Discussão, n. 2208).

_____. **Uma análise contextual das políticas públicas voltadas para as empresas de pequeno porte no Brasil**. Brasília: Ipea, 2016b. (Texto para Discussão, n. 2233).

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Rio de Janeiro: Finep, 2004.

OCDE – ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS; CEPAL – COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Perspectivas económicas de américa latina 2013**: políticas de pymes para el cambio estructural. Santiago: Naciones Unidas, 2012.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

RIZZONI, A. Technology and organization in small firms: an interpretative framework. **Revue D'Économie Industriell**, Persée, v. 67, n. 1, 1994.

SCHERER, F. M. Changing perspectives on the firm size problem. *In*: ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. (Ed.). **Innovation and technological change**: an international comparison. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1991.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1982. (Coleção Os Economistas).

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (Org.). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**: 2010-2011. 5. ed. Brasília: Sebrae, 2012.

SINGH, R. K.; GARG, S. K.; DESHMUKH, S. G. The competitiveness of SMEs in a globalized economy: observations from China and India. **Management Research Review**, v. 33, n. 1, p. 54-65, 2009.

TETHER, B. S. Small and large firms: sources of unequal innovations? **Research Policy**, v. 27, n. 7, p. 725-745, 1998.

TIRONI, L. F.; CRUZ, B. O. **Inovação incremental ou radical**: há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da Pintec. Brasília: Ipea, 2008. (Texto para Discussão, n. 1360).

VAONA, A.; PIANTA, M. Firm size and innovation in European manufacturing. **Small Business Economics**, Berlin, v. 30, n. 3, p. 283-299, 2008.

ZUCOLOTO, G. F.; NOGUEIRA, M. O. Davi X Golias: uma análise do perfil inovador das empresas de pequeno porte. **Boletim Radar**, Brasília, n. 25, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei nº 10.664, de 22 de abril de 2003. Altera as Leis nºs 8.248, de 23 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 abr. 2003.

_____. Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004. Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e a Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 5, 31 dez. 2004. Seção 1.

_____. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – Repes, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras – Recap e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 nov. 2005.

_____. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da

Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nºs 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nºs 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 1, 15 dez. 2006. Seção 1.

_____. Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 nov. 2011.

_____. Lei Complementar nº 147, de 7 de agosto de 2014. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, e as Leis nºs 5.889, de 8 de junho de 1973, 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 9.099, de 26 de setembro de 1995, 11.598, de 3 de dezembro de 2007, 8.934, de 18 de novembro de 1994, 10.406, de 10 de janeiro de 2002, e 8.666, de 21 de junho de 1993; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 ago. 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação** – Pintec 2011: instruções para o preenchimento do questionário. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

MAIA, A. F. S. **Inovação em micro e pequenas empresas**: uma análise do caso brasileiro. 2012. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão
Andrea Bossle de Abreu

Revisão
Carlos Eduardo Gonçalves de Melo
Elaine Oliveira Couto
Laura Vianna Vasconcellos
Luciana Nogueira Duarte
Mariana Silva de Lima
Vivian Barros Volotão Santos
Bianca Ramos Fonseca de Sousa (estagiária)
Thais da Conceição Santos Alves (estagiária)

Editoração
Aeromilson Mesquita
Aline Cristine Torres da Silva Martins
Carlos Henrique Santos Vianna
Glaucia Soares Nascimento (estagiária)
Vânia Guimarães Maciel (estagiária)

Capa
Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Rio de Janeiro-RJ

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ISSN 1415-4765

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO

BRASIL GOVERNO FEDERAL