Davi x Golias: uma análise do perfil inovador das empresas de pequeno porte

Graziela Ferrero Zucoloto *
Mauro Oddo Nogueira**

1 INTRODUÇÃO

Desde que Schumpeter reviu seu conceito sobre a importância da pequena empresa como agente central na promoção do desenvolvimento tecno-econômico, os estudos sobre a geração e a difusão de inovações têm enfatizado o papel das grandes firmas. 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 em si destas inovações, o desenvolvimento seria resultado de sua difusão pelo ambiente econômico. Posteriormente – em etapa denominda como 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". Grandes empresas teriam maior capacidade em lidar com os riscos financeiros inerentes a projetos inovadores, apresentando vantagens em relação às pequenas firmas na realização de tais investimentos (Fagerberg, 2006; Vaona e Pianta, 2008; Botelho, Maia e Pires, 2012).

O debate teórico sobre o papel do porte das empresas na geração de inovações estendeu-se ao longo do século XX. Rizzoni (1994) *apud* Maia (2012) destaca as seguintes abordagens que vigoraram neste processo.

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 neo-schumpeteriana: destaca a grande empresa como principal agente inovador e motor do progresso tecnológico.
4) Abordagem territorial: inovações são desenvolvidas em áreas geográficas – por exemplo, distritos industriais.
5) Divisão do trabalho inovador: grandes e pequenas empresas teriam papel complementar na geração de inovações.
6) Redes: a produção do conhecimento não está internalizada nas empresas, sendo determinada pelas redes as quais estas pertencem. O potencial inovador das firmas não dependeria de seu tamanho, mas de sua capacidade de estabelecer relações interorganizacionais, partilhar conhecimentos e participar de circuitos globais de informação.

Trabalhos recentes ainda destacam que grande parte das pequenas e médias empresas (PMEs) se dedica prioritariamente a atividades inovativas não formais, incorporando o estado da técnica na forma de capital físico, em vez de dispender esforços em pesquisa e desenvolvimento – P&D (Vaona e Pianta, 2008 *apud* Botelho, Maia e Pires, 2012). Em outras palavras, a parcela mais significativa do esforço inovativo das PMEs direciona-se para a modernização de seus processos por intermédio da aquisição de máquinas e equipamentos (M&E). Se, por um lado, 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 facilitariam a tomada de decisões rápidas, facilitando a realização de processos inovadores. Para Scherer (1991) *apud* Maia (2012), a organização burocrática das grandes empresas não seria condizente com investimentos arriscados

* Técnica de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.
** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

em inovação. Nas pequenas empresas, a decisão de inovar seria tomada por poucas pessoas, caracterizando-se padrão organizacional favorável ao desenvolvimento de atividades inovativas.

Este artigo discorre sobre o perfil inovador das empresas industriais brasileiras segundo seu porte, de acordo com a classificação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), que estratifica as empresas industriais em:

- micro: até dezenove funcionários;
- pequena: de vinte a 99 funcionários;
- média: de cem a 499 funcionários; e
- grande: quinhentos ou mais funcionários.

Nessa análise, os grupos já referidos foram agregados em micro e pequenas empresas (MPEs), entre dez e 99 empregados, e médias e grandes empresas (MGEs), com cem ou mais funcionários. O tamanho mínimo utilizado (dez funcionários) decorre do desenho da base de dados disponível: a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010).

Este texto levanta a hipótese de que a distribuição setorial de pequenas e grandes empresas não é homogênea; portanto, seu esforço tecnológico agregado reflete, na verdade, diferenças relacionadas a esta composição setorial. Considera-se ainda que – em setores de maior intensidade tecnológica – o desempenho inovador 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 limitarem-se à melhoria técnica de seu parque fabril.

2 INOVAÇÃO POR PORTE NO CENÁRIO BRASILEIRO

No Brasil, os dados da PINTEC 2008 evidenciam que as empresas de maior porte, acima de quinhentos empregados, apresentaram taxa de inovação[1] de 71,7% e foram responsáveis por 66,3% dos dispêndios totais em atividades inovativas[2] e 85% dos gastos privados em P&D no país, apresentando-se como o principal motor do esforço inovativo brasileiro (tabela 1). Em grande medida, este fato justifica a especial atenção que as grandes empresas vêm recebendo no debate e nas propostas de políticas voltadas à promoção das inovações no Brasil.

TABELA 1
Atividades inovativas das empresas brasileiras, por porte
(Em %)

Empresas industriais por porte	Taxa de inovação: produtos e/ou processos	Dispêndio em atividades inovativas	Dispêndio em atividades internas de P&D
Total	**38,1**	**R$ 43.727.462 mil**	**R$ 10.708.601 mil**
De 10 a 99	**37,0**	**17,2**	**5,4**
Com 100 ou mais	**49,4**	**82,8**	**94,6**
10 a 29	36,9	7,8	2,6
30 a 49	35,2	3,7	0,8
50 a 99	40,1	5,7	2,0
100 a 249	43,0	7,1	3,1
250 a 499	48,8	9,3	3,2
500 e mais	71,9	66,4	88,3

Fonte: IBGE (2010).
Elaboração dos autores.

1. Percentual de empresas industriais que implementaram inovações de produto e/ou processo no universo da pesquisa.

2. Atividades inovativas incluem atividades internas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), aquisição externa de P&D e outros conhecimentos, aquisições de *software* e de máquinas e equipamentos (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.

Cabe, portanto, que se formule a seguinte questão: "com o objetivo de promover o desenvolvimento tecno-econômico do país, por que valeria estudar e oferecer suporte às empresas de menor porte?"

A análise dos dados da PINTEC 2008, a partir do recorte por porte das firmas, indica algumas evidências que justificariam esta opção:

1) Empresas de micro e pequeno porte (entre dez e 99 empregados) representam 90,8% das firmas industriais brasileiras,[3] 88,0% das empresas inovadoras e 71,8% das firmas que realizam atividades internas de P&D (tabela 2). Ou seja, ainda que estas 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 "ecossistema" capaz de absorver estas novas tecnologias, o estímulo à integração das empresas de menor porte às cadeias de inovação torna-se imprescindível.

TABELA 2

Distribuição de empresas industriais brasileiras, por porte

(Em %)

Empresas industriais por porte	Empresas – total	Empresas inovadoras	Empresas que realizam atividades de P&D
Total (números absolutos)	**100.496**	**38.299**	**4.268**
De 10 a 99	**90,8**	**88,0**	**71,8**
Com 100 ou mais	**9,2**	**12,0**	**28,2**
10 a 29	64,2	62,1	52,8
30 a 49	15,6	14,1	8,7
50 a 99	11,0	11,4	10,3
100 a 249	5,7	6,4	9,1
250 a 499	1,9	2,4	4,9
500 e mais	1,7	3,1	14,1

Fonte: IBGE (2010).

Elaboração dos autores.

2) 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 e características diferentes incentivos ao desenvolvimento similares pode não ser eficaz, dado que as atividades realizadas, assim como as necessidades dos diferentes tipos de firmas, são 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 – e simplificados – para estas, de modo a facilitar seu acesso.

3) Se, em montante absoluto, as grandes empresas são responsáveis pela maior parte dos dispêndios em inovação, proporcionalmente, o esforço tecnológico realizado pelas empresas de pequeno porte é, segundo diversos critérios, mais significativo.

O esforço inovativo total,[4] em 2008, realizado pelas MPEs industriais alcançou 3,6%, comparado a 2,4% para as MGEs (tabela 3). Este percentual é especialmente significativo entre as empresas de menor porte – que têm entre dez e 29 funcionários –, em que atingiu 4,9%. Observa-se, assim, correlação *negativa* entre porte da firma e esforço inovativo total na indústria brasileira.

Constatação similar – e com valores ainda mais significativos – pode ser percebida em relação aos gastos com M&E: o esforço realizado por empresas industriais de micro e pequeno porte (2,48%) supera o observado entre empresas com cem ou mais empregados (1,08%).

3. Acima de dez empregados, de acordo com a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2010).

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

Em relação ao esforço em P&D,[5] as empresas acima de quinhentos empregados destacam-se sobre os demais grupos (0,80%). Todavia, ao observar-se a distribuição por porte em uma maior granularidade, não se evidencia correlação positiva com o porte.

Cabe ainda ressaltar que, entre os gastos em inovação, a aquisição de M&E é proporcionalmente mais significativa para empresas de pequeno porte (68,6%, comparado a 45,2% das MGEs). Já a participação das atividades internas de P&D nos dispêndios inovativos é mais relevante para empresas de médio e grande porte (tabela 3).

TABELA 3
Atividades inovativas das empresas industriais brasileiras, por porte (2008)
(Em %)

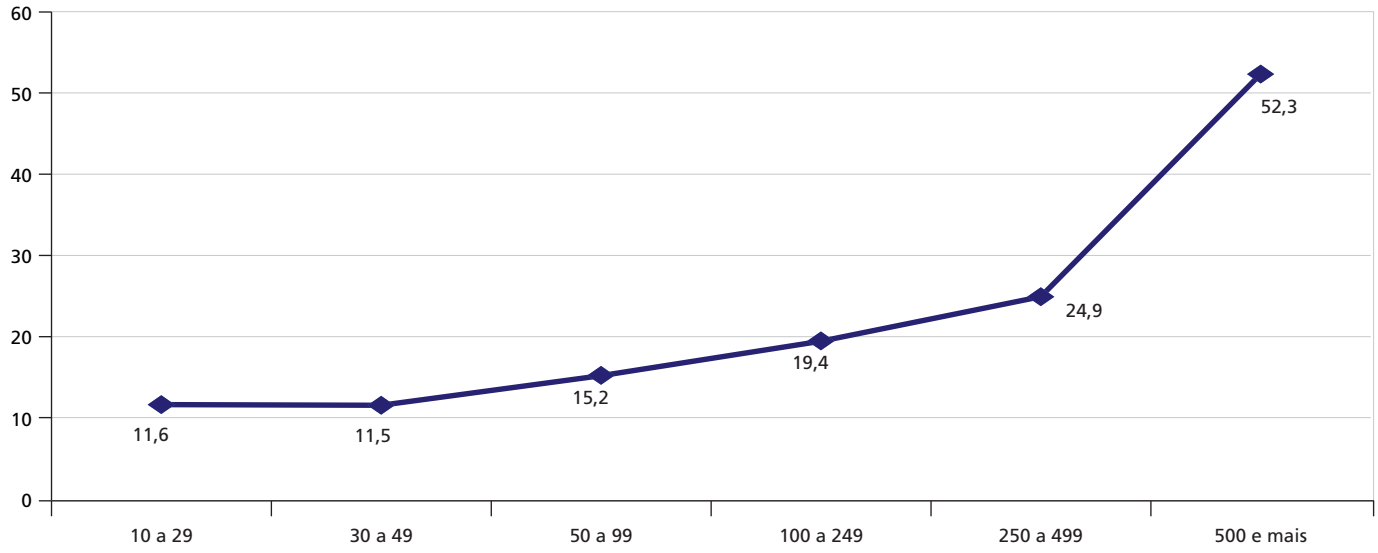
Empresas industriais por porte	Gastos totais em inovação/RLV	Gastos em P&D/RLV	Participação das atividades internas de P&D nos gastos inovativos	Gastos em aquisição de M&E/RLV	Participação das aquisições de M&E nos gastos inovativos
Total	**2,5**	**0,62**	**24,5**	**1,25**	**49,2**
De 10 a 99	**3,6**	**0,28**	**7,7**	**2,48**	**68,6**
Com 100 ou mais	**2,4**	**0,67**	**28,0**	**1,08**	**45,2**
10 a 29	4,9	0,40	8,2	3,17	64,8
30 a 49	3,3	0,17	5,3	2,56	77,8
50 a 99	2,8	0,25	8,7	1,91	67,9
100 a 249	1,9	0,20	10,5	1,13	58,8
250 a 499	2,3	0,20	8,5	1,73	74,4
500 e mais	2,5	0,80	32,6	0,98	39,6

Fonte: IBGE (2010).
Elaboração dos autores.

Esses percentuais sugerem diferenças no perfil inovador das empresas segundo seu porte. A aquisição de M&E está associada a mudanças no processo produtivo, com o objetivo primordial de elevar a produtividade da empresa, aproximando-a do estado da técnica. 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. Associadamente, outro fato que corrobora esta análise é a taxa de produtos ou processos que são novos para o mercado – nacional e internacional –, que não representam novidade apenas para a própria empresa. Entre as firmas de micro e pequeno porte, este percentual alcança 12,1%, comparado a 29,1% entre as firmas de médio e grande porte (gráfico 1).

5. Gastos totais em P&D/RLV.

GRÁFICO 1
Taxa de produtos e/ou processos novos para o mercado: por porte das firmas
(Em %)



Fonte: PINTEC 2008 (IBGE, 2010).
Elaboração dos autores.

Os dados sugerem que, quando se observa o desenvolvimento de produtos ou processos novos para o mercado, a relação com o porte é crescente.

Constata-se assim que os esforços inovadores das pequenas empresas não podem ser considerados, comparativamente, baixos; porém, estão 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.

Ressalte-se, ainda, que a diferença entre as taxas de inovação por porte de empresas apresentada na tabela 1 não se verifica quando observadas as taxas relativas às empresas que concentraram suas inovações exclusivamente nas áreas organizacionais e/ou de *marketing* (tabela 4). Os percentuais apresentam-se similares no que concerne às empresas dos diversos portes, sendo menores apenas para as de maior porte.

TABELA 4
Inovações organizacionais, e/ou de *marketing*, por porte
(Em %)

Empresas industriais por porte	Taxa de inovações organizacionais (exclusivo)
Total	**35,0**
De 10 a 99	**35,0**
Com 100 ou mais	**34,4**
10 a 29	33,6
30 a 49	38,1
50 a 99	39,0
100 a 249	38,0
250 a 499	36,8
500 e mais	19,3

Fonte: IBGE (2010).
Elaboração dos autores.

Esse fator é mais um indicador que as MPEs – além de investirem em atividades inovativas menos sofisticadas e priorizarem o lançamento de produtos que são novos apenas para a própria firma –, proporcionalmente, consideram as inovações em gestão mais relevantes.

3 PATENTES E OUTRAS FORMAS DE APROPRIABILIDADE TECNOLÓGICA: PERFIL DAS MPES

Tendo sido realizada a análise do esforço inovativo das organizações, a questão final a ser empregada diz respeito à forma utilizada pelas empresas para assegurar os resultados destes esforços. A tabela 5 apresenta a distribuição por porte do percentual de firmas que utilizam os métodos de proteção selecionados.

TABELA 5
Apropriabilidade tecnológica
(Em %)

Atividades industriais por porte de empresa	Métodos de proteção utilizados pelas empresas inovadoras				
	Formais		Estratégicos		
	Patentes e desenhos industriais	Marcas	Complexidade no desenho	Segredo industrial	Tempo de liderança sobre os competidores
Total	**9,1**	**24,3**	**1,6**	**8,7**	**2,1**
10 a 99	**7,1**	**22,5**	**0,9**	**7,1**	**0,8**
100 ou mais	**23,9**	**38,2**	**6,8**	**20,1**	**11,9**
De 10 a 29	6,7	17,3	0,4	5,6	0,3
De 30 a 49	6,3	35,6	1,1	8,8	0,4
De 50 a 99	9,6	33,6	3,1	13,3	4,1
De 100 a 249	16,6	34,9	4,7	14,8	8,6
De 250 a 499	24,0	35,3	6,0	19,6	10,9
Com 500 e mais	38,8	47,1	12,0	31,3	19,3

Fonte: IBGE (2010).
Elaboração dos autores.

Como se pode observar, há correlação positiva entre o porte das empresas e os resultados observados para todas as formas de apropriabilidade tratadas neste estudo.

Há dois fatos que podem pesar como explicativos desse quadro. O primeiro relaciona-se às diferentes facilidades de acesso que se disponibilizam para as empresas. Para os métodos formais, além dos custos diretos de registro da propriedade intelectual (as taxas de registro), há todo um conjunto de custos de transação – que são muito superiores aos custos diretos – que, de modo geral, são semelhantes para todas as empresas, independentemente de seu porte. Neste caso, o peso proporcional destes custos para as pequenas empresas é consideravelmente maior que para as grandes. Adicionalmente, os custos do *enforcement* – associados à garantia do respeito aos direitos de propriedade intelectual – são proporcionalmente mais elevados para as pequenas firmas, comprometendo para estas os resultados da comparação custo-benefício dos métodos formais. Assim, as questões legais podem revelar-se mais relevantes que as tecnológicas.

Os métodos estratégicos também implicam custos que, proporcionalmente, são mais significativos para as pequenas firmas. Mais que estes custos, o próprio limite sobre o controle das MPEs sobre tais métodos dificulta utilização. Por exemplo, nas questões que envolvem conhecimento tácito, uma pequena empresa teria dificuldade maior em contrapor-se ao assédio de uma grande firma sobre um de seus funcionários que detenha *expertise* estratégica.

O segundo fato que pode influenciar essa correlação reside nas diferenças de estruturas setoriais que se apresentam entre o segmento das MPEs e o das MGEs. Este tema é tratado na seção 4, a seguir.

4 INOVAÇÃO SETORIAL POR PORTE DE FIRMAS

Na seção 2 deste estudo, foi comparado o desempenho inovador por porte de empresas, sem, contudo, considerar outras variáveis que podem interferir neste resultado – por exemplo, o setor das firmas avaliadas.[6]

6. Além do setor, outras variáveis também impactam as diferenças entre o desempenho inovador das firmas de pequeno, médio e grande porte, tais como origem de capital, perfil exportador e interação com institutos de pesquisa. Entretanto, tais considerações ultrapassam o escopo deste estudo.

Embora evidências indiquem relação positiva entre taxa de inovação e porte das empresas industriais brasileiras, esta não se apresenta de forma linear para todos os setores. Cohen *et al.* (1987) *apud* Botelho, Maia e Pires (2012) sugeriram que uma possível relação positiva entre inovação e porte seria, na realidade, estatisticamente insignificante quando os gastos em P&D forem controlados pelo produto total e pelo setor de atividade da firma: efeitos relativos ao setor explicariam quase metade da variação da intensidade inovadora. Setores apresentam oportunidades tecnológicas diferenciadas, impactando a propensão a dispender recursos com atividades inovativas de suas firmas. Desse modo, 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 à composição setorial da economia brasileira.

A tabela 6 compara a distribuição setorial das empresas inovadoras entre as MPEs e as MGEs. Seguindo classificação de intensidade tecnológica ajustada a partir da proposta pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE),[7] observa-se maior concentração de empresas de pequeno porte em indústrias de baixa e média-baixa tecnologias: enquanto estas agrupam 84,6% das MPEs, no caso das MGEs este percentual é reduzido para 74,8%. Esta 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.

TABELA 6
Proporção das empresas por indústria e porte
(Em %)

Segmentos tecnológicos	Micro e pequenas empresas	Médias e grandes empresas
Baixa tecnologia	56,9	49,5
Produtos alimentícios	12,0	13,7
Bebidas	0,8	1,9
Fumo	0,0	0,3
Produtos têxteis	3,6	4,8
Artigos do vestuário	16,1	8,3
Artefatos de couro	5,2	6,3
Produtos de madeira	5,7	3,3
Celulose e papel	2,1	3,9
Editoração	3,2	0,9
Móveis	5,5	3,9
Produtos diversos	2,8	2,2
Média-baixa tecnologia	27,7	25,3
Der. petróleo e biocombustíveis	0,2	1,5
Artigos de borracha e plástico	6,6	7,7
Produtos de minerais não metálicos	8,5	4,8
Metalurgia	1,5	3,6
Produtos de metal	10,8	7,6
Média-alta tecnologia	13,1	19,6
Produtos químicos	3,0	5,2
Produtos elétricos	1,9	3,3
Máquinas e equipamentos	5,7	6,2
Veículos automotores	2,5	4,8
Alta tecnologia	2,2	5,6
Outros equipamentos de transporte	0,5	1,0
Farmoquímicos e farmacêuticos	0,4	1,8
Informática e eletrônicos	1,4	2,9

Fonte: IBGE (2010) e Maia (2012).
Elaboração dos autores.

7. 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*.

A seguir, a tabela 7 compara o esforço em pesquisa e desenvolvimento por porte e setor industrial.[8] Estes indicadores confirmam a hipótese anteriormente levantada: o esforço em P&D das pequenas empresas é, no agregado, inferior ao das grandes empresas devido às diferenças observadas nos setores de menor intensidade tecnológica. Nos setores de baixa tecnologia, o esforço em P&D realizado por MPEs representou apenas 0,25 do que é efetuado por empresas de médio e grande portes; no caso das indústrias de média-baixa tecnologia, esta relação foi de 0,40.

Por sua vez, nas indústrias farmacêutica, de informática e eletrônicos – setores de alto conteúdo tecnológico –, o esforço realizado pelas MPEs superou o efetuado por firmas com cem ou mais empregados.

TABELA 7
Esforço em P&D por indústria e porte
(Em %)

Segmentos tecnológicos	Micro e pequena empresa	Médias e grandes empresas
Baixa tecnologia	0,06	0,26
Produtos alimentícios	0,03	0,28
Bebidas	0,19	0,08
Fumo	-	-
Produtos têxteis	0,04	0,20
Artigos do vestuário	0,06	0,20
Artefatos de couro	-	-
Produtos de madeira	0,02	0,15
Celulose e papel	0,03	0,32
Editoração	-	-
Móveis	0,00	0,25
Produtos diversos	0,60	0,60
Média-baixa tecnologia	0,12	0,30
Derivados petróleo e biocombustíveis	-	-
Artigos de borracha e plástico	0,08	0,67
Produtos de minerais não metálicos	0,02	0,19
Metalurgia	0,01	0,22
Produtos de metal	0,23	0,29
Média-alta tecnologia	0,47	1,03
Produtos químicos	0,59	0,59
Produtos elétricos	0,60	1,06
Máquinas e equipamentos	0,33	0,50
Veículos automotores	0,46	1,54
Alta tecnologia	1,89	1,28
Outros equipamentos de transporte	-	-
Farmoquímicos e farmacêuticos	2,10	1,40
Informática e eletrônicos	1,84	1,22

Fonte: IBGE (2010) e Maia (2012).
Elaboração dos autores.

Nesse caso, a pesquisa setorial evidencia duas dinâmicas distintas na realidade brasileira. Nos setores de alta tecnologia, as oportunidades de ingresso para as MPEs se concentram em sua capacidade de ofertar produtos inovadores, induzindo-as a um maior esforço inovativo. Já nas indústrias tradicionais, são as grandes empresas que efetuam maiores esforços em P&D, limitando-se as menores 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 origem de capital, qualidade da mão de obra e maturidade das empresas. Todavia, quaisquer que sejam tais determinantes, constatou-se que – nos segmentos de alta tecnologia – os esforços em P&D realizados por PMEs superou o das MGEs. Tais evidências questionam, mais uma vez, a validade das políticas horizontais. Não apenas as especificidades relacionadas ao porte devem ser consideradas, mas também as distinções setoriais precisam refletir modelos de políticas distintos.

8. Não foi possível obter informações sobre gastos inovativos, por porte, para os setores de fumo, editoração, petróleo e outros equipamentos de transporte, por não estarem divulgados em Maia (2012).

5 CONCLUSÕES

A partir de tabulações feitas pela PINTEC 2008, o estudo possibilitou identificar – quando observadas em conjunto –, consideráveis distinções entre os comportamentos inovativos das MPEs e daqueles adotados pelas MGEs.

Observa-se que, apesar das MGEs apresentarem taxas de inovação superiores às das MPEs, os esforços inovativos destas são, proporcionalmente, mais elevados. Os dispêndios em inovação das MPEs destacam-se especialmente na aquisição de M&E, atividade associada a mudanças no 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 MGEs, estão relacionados 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 não representam novidade apenas para a própria empresa, é inferior para as MPEs (12,1%), comparadas às MGEs (29,1%).

A segunda constatação é a de 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 a MGEs é significativamente mais expressiva que nos setores de maior intensidade tecnológica, como o farmacêutico, o de instrumentação e o de eletrônicos. Como destacado, nos setores de alta tecnologia, as oportunidades de ingresso para as MPEs tendem a concentrarem-se em sua capacidade de ofertar produtos inovadores, induzindo-as a um maior esforço inovativo. Já nas indústrias tradicionais, são as grandes empresas que efetuam maiores esforços em P&D, limitando-se as menores a acompanhar o desenvolvimento tecnológico por meio da modernização de seus processos.

Ademais, essa segunda constatação – e este é um fato que merece destaque – vai de encontro ao que vem sendo tratado como "senso comum". Cada vez mais vem sendo difundida a ideia de que a aceleração do processo inovativo pressupõe a estruturação de grandes *players*, capazes de competir em igualdade com as maiores empresas de classe mundial. Esta ideia começa, inclusive, a materializar-se na forma de políticas públicas. Recentemente, tornaram-se públicas ações de apoio do governo brasileiro à criação de dois grandes laboratórios farmacêuticos na área de biotecnologia, que resultariam de processos de *joint venture.* Entretanto, os dados analisados neste texto sugerem que, no Brasil, nos segmentos de alta tecnologia – como é o caso desta indústria –, empresas de micro e pequeno porte direcionam maiores recursos a atividades de P&D em relação a suas receitas líquidas de vendas (RLVs). Portanto, o estímulo a fusões e aquisições com o intuito de aumentar o porte das empresas poderá não elevar, necessariamente, o investimento tecnológico da indústria brasileira, e sim acabar por reduzir o leque das oportunidades de identificação de nichos tecnológicos que permitam o ingresso de novos participantes.

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 realizar maiores investimentos proporcionalmente às suas receitas, particularmente na modernização de seus processos. Ademais, nos setores de alta tecnologia – assim como Davi diante de Golias –, os esforços por estas efetuados no desenvolvimento do "estado da arte" superam os das maiores firmas. Tais 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 por função de seu setor de atuação.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, M.; MAIA, A.; PIRES, L. Inovação e porte das empresas: evidências sobre a experiência internacional e brasileira. **Revista de economia**, ano 36, v. 38, n. 1, p. 189-210, jan./abr. 2012.

FAGERBERG, J. Systems of innovation: perspectives and challenges. FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. (Orgs.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASSIOLATO, J.; BRITTO, J.; VARGAS, M. Arranjos cooperativos e inovação na indústria brasileira. *In*: DE NEGRI, J.; SALERNO, M. (Orgs.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: Ipea, 2005.