

SERVIÇOS TECNOLÓGICOS NAS ESTATÍSTICAS NACIONAIS E NA INOVAÇÃO

Luís F. Tironi¹

1 INTRODUÇÃO

Este artigo explora três pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com a finalidade de oferecer alguns elementos da dimensão econômica das atividades de prestação de serviços tecnológicos. O papel dos serviços tecnológicos para a inovação é abordado, permitindo derivar indicações de que, dada sua importância, inclusive para a inovação, deveriam receber atenção prioritária dos formuladores de políticas públicas.

As três pesquisas do IBGE, que geram dados estatísticos de alcance nacional e que permitem algum dimensionamento da expressão econômica dos serviços tecnológicos no Brasil, são: Pesquisa Anual de Serviços (PAS), estudo intitulado *As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010* (em colaboração com o Ipea)² e Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec).

O escopo das atividades consideradas neste trabalho, como serviços tecnológicos, é um tanto impreciso, porque não há item classificatório específico de serviços tecnológicos nas pesquisas, o que reflete a ausência de uma delimitação mais precisa de quais atividades devem ser consideradas como serviços tecnológicos. Procura-se compensar essa imprecisão nos contornos do campo dos serviços tecnológicos, com aproximações e opções. Por exemplo, excluir do escopo considerado as atividades da área da tecnologia da informação e comunicação (TIC).

A PAS/IBGE, cuja série foi iniciada em 1998, abrange um conjunto de atividades “com características econômicas diversificadas e genericamente referidas como setor produtor de serviços, correspondendo a várias seções da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0” (IBGE, 2011). Destaca-se o grupo *serviços profissionais, administrativos e complementares*, e pertencente a este grupo os *serviços técnico-profissionais*, ao qual correspondem os códigos CNAE 2.0, quais sejam: 69.11-7, 69.20-6, 70.20-4, 71.11-1, 71.12-0, 71.19-7, 71.20-1, 73.11-4, 73.12-2, 73.19-0, 73.20-3, 74.10-2, 74.20-0, 74.90-0.^{3,4}

A atividade de maior afinidade com serviços tecnológicos é *testes e análises técnicas* (código CNAE 71.20-1). Além desta, outras atividades apresentam alguma afinidade com serviços tecnológicos, como *atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente* (74.90-1), *serviços de arquitetura ou de engenharia* (71.11-1 + 71.12-0), e *atividades técnicas relacionadas à arquitetura e à engenharia* (71.19-7) (IBGE, 2011).

O estudo *As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010* traz dados sobre as organizações da sociedade civil organizada no Brasil, com base nos dados do Cadastro Central de Empresas (Cempre), do IBGE. O estudo adota uma classificação baseada na Classificação dos Objetivos das Instituições sem Fins Lucrativos a Serviço das Famílias (em inglês *classification of the purposes of non-profit institutions serving households* – Copni), reconhecida pela Divisão de Estatísticas da Organização das Nações Unidas (ONU), adequando-a aos objetivos do estudo. A classificação final adotada é mais ampla do que a Copni original (uma “Copni ampliada”) por incluir não somente as instituições privadas sem fins lucrativos a serviço das famílias, mas também o conjunto das entidades sem fins lucrativos – como definido na tabela de natureza jurídica 2009.1, do documento *As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010* (IBGE, 2012).

1. Técnico de Pesquisa e Planejamento na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

2. Em parceria com a Associação Brasileira de Organizações Não Governamentais (Abong) e o Grupo de Institutos, Fundações e Empresas (Gife).

3. As atividades correspondentes aos códigos CNAE mencionados estão no quadro 2 do documento *Série de relatórios metodológicos*, volume 33, da PAS/IBGE.

4. Quadro 6 da PAS/IBGE, disponível em: <<http://goo.gl/v0Q5Lq>> (IBGE, 2011).

Entre as entidades sem fins lucrativos releva destacar o grupo *educação e pesquisas*, e dentro dele o subgrupo *estudos e pesquisas* pela sua afinidade com serviços tecnológicos. Além da chamada pesquisa básica, esse grupo também compreende as atividades de “pesquisa experimental, envolvendo pesquisas ou experiências com objetivo de criar ou aperfeiçoar materiais, produtos, dispositivos, processos, sistemas e serviços” (IBGE, 2012). Reforça a afinidade deste subgrupo de atividades com os serviços tecnológicos o fato de que a pesquisa básica no Brasil é fundamentalmente praticada por instituições públicas, universidades e institutos de pesquisas, enquanto as organizações privadas, ao capacitarem-se para o ensino e a formação profissional, adquirem condições de atuar na prestação de serviços tecnológicos.

A Pintec, com cinco edições já realizadas e dados que remontam a 1998, apresenta dados que ilustram, de várias maneiras, a importância dos serviços tecnológicos para a inovação. Uma de suas questões que capta informações para isto é “indique a importância atribuída a cada categoria de fonte de informação empregada entre 2012 e 2014, para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados” (IBGE, 2014). A importância de cada fonte é definida em termos de *importância alta, média, baixa e não relevante*. Diversas fontes de informação apresentam afinidade com serviços tecnológicos, quais sejam: 115 – universidades ou outros centros de ensino superior; 116 – institutos de pesquisa ou centros tecnológicos; 117 – centros de capacitação profissional e assistência técnica (a mais representativa); 118 – instituições de testes, ensaios e certificações; e 114 – empresas de consultoria e consultores independentes (IBGE, 2014).

2 PESQUISA ANUAL DE SERVIÇOS (PAS)

A PAS compreende atividades que apresentam afinidade com serviços tecnológicos, integrantes do segmento *serviços técnico-profissionais*, como: *testes e análises técnicas e atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente*. As demais atividades não cabem no conceito de serviços tecnológicos adotado neste trabalho, mas podem ser tomadas como referência para comparações. São elas: atividades jurídicas, exceto cartórios; atividades de contabilidade, consultoria e auditoria contábil e tributária; atividades de consultoria em gestão empresarial; serviços de arquitetura, engenharia e atividades relacionadas; agências de publicidade, agenciamento de espaços para publicidade, exceto em veículos de comunicação e atividades de publicidade especificadas anteriormente; pesquisas de mercado e de opinião pública, *design* e decoração de interiores; atividades fotográficas e similares.

A tabela 1 apresenta dados da PAS para o ano de 2011. A receita bruta com a prestação de serviços para empresas de todos os tamanhos (coluna A) é de R\$ 285,7 bilhões. Desse montante, R\$ 117,9 bilhões, ou seja, 41% são *serviços técnico-profissionais*. Para as empresas de vinte ou mais pessoas ocupadas, a receita bruta com a prestação de serviços chega a R\$ 196,0 bilhões. *Serviços técnico-profissionais* respondem por R\$ 63,5 bilhões deste montante (32%).

As colunas A, B e C da tabela 1 são um recorte dos *serviços técnico-profissionais* para as comparações. Assim, por exemplo, a coluna C corresponde à soma das empresas com vinte ou mais pessoas ocupadas de *testes e análises técnicas e atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente* (o recorte da PAS que mais se identifica com os serviços tecnológicos), totalizando uma receita bruta com a prestação de serviços de R\$ 6 bilhões, isto é, 9,0% do total de *serviços técnico-profissionais* (coluna G/D). Corresponde, ainda, a 4,8% do montante da receita bruta com a prestação de serviços da totalidade das empresas que prestam *serviços técnico-profissionais* (coluna B), e a 2,0% do montante total das empresas (coluna A) abrangidas pela pesquisa.

As empresas prestadoras de *serviços técnico-profissionais* de todos os tamanhos respondem por uma fração significativamente maior, em termos de receita bruta, em relação ao total das empresas prestadoras de serviços abrangido pela pesquisa do que as empresas de vinte ou mais pessoas ocupadas. As receitas daquelas empresas representam 41% (coluna B/A) da receita total das empresas, superior à mesma relação com as empresas de vinte ou mais pessoas ocupadas, que é 32% (coluna D/C). Uma possível explicação é as empresas de menos de vinte pessoas ocupadas provedoras de *serviços técnico-profissionais* (detalhamento não disponível na PAS) estarem proporcionalmente em maior número que as empresas de vinte ou mais pessoas ocupadas em relação ao universo da pesquisa.

TABELA 1

Brasil: empresas de serviços profissionais, administrativos e complementares, segundo as atividades selecionadas (2011)
(Valores em R\$ milhões)

Dados da pesquisa	Total de empresas		Empresas com vinte ou mais pessoas ocupadas									
	Total	Serviços técnico-profissionais	Total	Serviços técnico-profissionais								
				Total	A	B	C	B/A	D/C	E/D	F/D	G/D
	A	B	C	D	E	F	G					
Receita bruta com prestação de serviços	285.675	117.941	196.071	63.499	13.373	24.791	5.999	0,41	0,32	0,21	0,39	0,09
Gastos com pessoal	-	-	-	23.780	5.885	9.364	3.206	-	-	0,25	0,39	0,13
Salários e outras remunerações	-	-	-	14.127	2.403	5.843	2.002	-	-	0,17	0,41	0,14
Número de empresas em 31/12/2011	-	-	-	6	2	1	1	-	-	0,33	0,17	0,17
Total do pessoal ocupado em 31/12/2011	-	-	-	466	117	166	59	-	-	0,25	0,36	0,13
Pessoal ocupado assalariado em 31/12/2011	-	-	-	444	110	162	56	-	-	0,25	0,36	0,13

Fonte: PAS/IBGE (2011) – tabelas 27, 32 e 33.

Obs.: 1. Coluna A: atividades de contabilidade e auditoria + atividades de consultoria em gestão empresarial.

2. Coluna B: serviços de arquitetura e de engenharia + atividades técnicas relacionadas à arquitetura e à engenharia.

3. Coluna C: testes e análises técnicas + atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente.

Considerando apenas as empresas prestadoras de *serviços técnico-profissionais*, observa-se que:

- os serviços da coluna C da tabela 1 (os que mais se identificam com os serviços tecnológicos), apresentam, comparativamente aos outros dois grupos (colunas A e B), uma menor participação nos *serviços técnico-profissionais* em todas as variáveis (tabela 1, colunas E/D, F/D e G/D);
- a participação da receita bruta com os serviços do grupo B (*serviços de arquitetura e de engenharia + atividades técnicas relacionadas à arquitetura e à engenharia*) na receita total das prestadoras (39%) é significativamente superior à sua participação no número de empresas (17%), indicando uma receita por empresa comparativamente maior do que a dos outros grupos;
- a produtividade comparada das atividades das colunas B e C em relação ao pessoal ocupado, total e assalariado se equivalem, ficando em desvantagem a coluna C, com participação na receita de apenas 9%, para a participação no número de pessoas ocupadas de 13%.

3 FUNDAÇÕES PRIVADAS E ASSOCIAÇÕES SEM FINS LUCRATIVOS NO BRASIL 2010

O estudo *As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010* do IBGE “foi realizado, pela primeira vez, para o ano de 2002 e teve continuidade para o ano de 2005 com o objetivo de mapear o universo associativo e fundacional, no que tange à sua finalidade de atuação e sua distribuição espacial” (IBGE, 2012). O estudo apresenta, em sua tabela 7, a classificação das entidades sem fins lucrativos, destacando-se pela afinidade com serviços tecnológicos o subgrupo *estudos e pesquisas*, pertencente ao grupo *educação e pesquisas*. No seu anexo 4, o estudo apresenta a estrutura completa e as notas explicativas da “Copni ampliada”, em que se vê que o subgrupo *estudos e pesquisas* compreende:

- atividades de pesquisas básicas, trabalhos experimentais ou teóricos, desenvolvidas com o objetivo de obtenção de novos conhecimentos sobre causas de fenômenos ou efeitos observáveis, sem a previsão de sua aplicação ou uso determinado;
- atividades de pesquisa aplicada, de natureza original, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos para uma determinada finalidade;

- atividades de pesquisa experimental, envolvendo pesquisas ou experiências com objetivo de criar ou aperfeiçoar materiais, produtos, dispositivos, processos, sistemas e serviços (IBGE, 2012).

É relevante mencionar, na classificação das atividades, embora excluído do escopo de estudo, o chamado Sistema S.⁵ Pertencente ao grupo *outras instituições privadas sem fins lucrativos*, o Sistema S integra a classificação “Copni ampliada”, mas não é incluído no estudo em função do caráter público de que se reveste. “Os serviços sociais autônomos, embora sejam pessoas jurídicas de direito privado sem fins lucrativos, são criados ou autorizados por lei. São também mantidos por dotações orçamentárias ou por contribuições parafiscais” (IBGE, 2012).

A tabela 2 coloca em destaque o número de fundações privadas e associações sem fins lucrativos (Fasfil), considerando o total e para segmentos selecionados por afinidade com serviços tecnológicos, nos anos de 2006 e 2010, com as variações em percentual no período. Inclui-se o subgrupo Sistema S pela afinidade que apresenta com serviços tecnológicos, embora não faça parte do escopo das Fasfil. Releva comparar o segmento *Estudos e pesquisas* com o segmento *Educação superior*, com vantagem para o primeiro, tanto em número quanto em crescimento, no período de 2006 a 2010.

TABELA 2

Brasil: número de fundações privadas e associações sem fins lucrativos – total e segmentos selecionados (2006 e 2010)

Número de fundações	2006	2010
Total	267.288	290.692
(%)	100,0	100,0
Variação (%)	-	8,8
<i>Educação e pesquisa (grupo 4)</i>	16.183	17.664
(%)	6,1	6,1
Variação (%)	-	9,2
<i>Educação superior (subgrupo 4.4)</i>	1.497	1.395
(%)	0,6	0,5
Variação (%)	-	-6,8
<i>Estudos e pesquisas (subgrupo 4.6)</i>	1.831	2.059
(%)	0,7	0,7
Variação (%)	-	12,5
<i>Sistema S (subgrupo 10.3)</i>	1.372	1.215
(%)	0,5	0,4
Variação (%)	-	-11,4

Fonte: IBGE (2012) – tabelas 5, 6 e 34.

Estas 290,7 mil Fasfil representam mais da metade (52,2%) do total de 556,8 mil entidades sem fins lucrativos e uma parcela significativa (5,2%) do total de 5,6 milhões de entidades públicas e privadas, lucrativas e não lucrativas, que compunham o Cadastro Central de Empresas (Cempre), do IBGE neste mesmo ano (IBGE, 2012).

O pessoal ocupado assalariado em *estudos e pesquisas* é cerca de 30% de *educação superior*, 8% do grupo de *educação e pesquisa* e 2% do total das Fasfil. O percentual de pessoal ocupado de nível superior sobre o total ocupado em *estudos e pesquisas* é 59% do percentual de *educação superior* e 70% do percentual de *educação e pesquisa*. O salário médio mensal em salários mínimos mostra uma situação um pouco menos desfavorável para *estudos e pesquisas*, pois alcança 67% do relativo a *ensino superior* e não há diferença em relação ao grupo *educação e pesquisa* (tabela 3).

5. O Sistema S compreende os serviços sociais autônomos, a saber: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), Serviço Social da Indústria (Sesi), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), Serviço Social do Comércio (Sesc), Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (Senat), Serviço Social do Transporte (Sest), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop) etc.

TABELA 3

Brasil: pessoal ocupado assalariado e salário médio nas fundações privadas e associações sem fins lucrativos

Atividade	Pessoal ocupado assalariado			Salário médio mensal	
	Total	Com nível superior		Em R\$ 1,00	Em salários mínimos ¹
		Total	Percentual sobre o total		
Total	2.128.007	701.904	33,0	1.667,05	3,3
Educação e pesquisa (grupo 4)	562.684	316.704	56,3	2.026,61	4,0
Educação superior (subgrupo 4.4)	165.618	111.659	67,4	2.689,59	5,3
Estudos e pesquisas (subgrupo 4.6)	48.184	19.171	39,8	2.074,40	4,1

Fonte: IBGE (2012) – tabelas 21 e 27.

Nota: ¹ O valor do salário mínimo utilizado para 2010 foi de R\$ 510,00.

O crescimento comparativamente maior de *estudos e pesquisas*, de 12,5% entre 2006 e 2010 (tabela 2), e o salário médio menos desfavorável comparativamente à proporção de pessoal ocupado de nível superior (tabela 3), pode indicar que essa atividade vem ganhando espaço no conjunto das atividades realizadas pelas Fasfil. Porém, não se sabe quanto disto pode ser atribuído aos serviços tecnológicos, uma vez que a classificação de atividades em que se baseia o estudo das Fasfil de 2010 não alcança o detalhamento necessário para assegurar tal presunção.

A tabela 4 apresenta o salário médio mensal do pessoal ocupado assalariado em termos de salários mínimos para as grandes regiões brasileiras. As regiões Sudeste e Sul, com a média de 5,5 salários mínimos, estão em melhor posição. Mas o salário médio em quantidade de salários mínimos nas regiões Centro-Oeste e Norte supera a média brasileira em *estudos e pesquisas*, o que não acontece para o total nem para o grupo *educação e pesquisa* e o subgrupo *educação superior*. Isto pode ser um indicativo da escassez de pessoal para *estudos e pesquisas* nessas duas regiões de fronteira de expansão econômica.

TABELA 4

Grandes regiões do Brasil: salário médio mensal em salários mínimos nas fundações privadas e associações sem fins lucrativos

Atividades	Brasil	Salário médio mensal em salários mínimos ¹				
		Grandes regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Total	3,3	2,8	2,6	3,5	3,2	3,2
Educação e pesquisa (grupo 4)	4,0	3,3	3,1	4,3	3,9	3,5
Educação superior (subgrupo 4.4)	5,3	3,0	4,1	5,5	5,5	5,0
Estudos e pesquisas (subgrupo 4.6)	4,1	4,7	3,2	4,2	3,8	4,8

Fonte: IBGE (2012) – tabela 28.

Nota: ¹ O valor do salário mínimo utilizado para 2010 foi de R\$ 510,00.

4 PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (PINTEC)

A Pintec é uma fonte de dados e informações essencial para se avaliar a importância dos serviços tecnológicos para a inovação. A exploração dos dados da Pintec neste trabalho cinge-se aos itens que tratam de fontes de informação para a inovação e a cooperação. Conforme registra a Pintec, a presença do campo sobre fontes de informação é porque “saber onde as empresas buscam ideias para inovar pode ser um importante sinalizador para a compreensão de aspectos de sua dinâmica inovativa, como, por exemplo, modalidades de aprendizado tecnológico levadas a cabo” (IBGE, 2011).

A questão sobre fontes de informação no questionário da Pintec tem a seguinte formulação: “indique a importância atribuída a cada categoria de fonte de informação empregada entre 2009 e 2011, para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados”. Confrontada essa questão com o descritor da finalidade do item, no parágrafo anterior, fica uma dúvida a respeito do alcance desse quesito em

relação ao processo de inovação, pois a questão refere-se à motivação inicial para a inovação, às informações que serão necessárias ao longo do processo que levará à inovação, ou ambas?

Pode haver distintas respostas, dependendo do que se considera como *informação para inovação*. Compare-se a opção *feiras e exposições* com a opção *instituto de pesquisa ou centros tecnológicos*. É de se supor que em uma visita a uma feira ou exposição se conheça produtos ou processos que estimulem o surgimento da ideia de um novo produto ou processo que leve o interessado a buscar, na parceria com um instituto de pesquisa ou centro tecnológico, o acesso a fontes de informação para o seu desenvolvimento.

Mas a finalidade do item *fonte de inovação* na pesquisa diz que isso pode contribuir para *a compreensão de aspectos da dinâmica inovativa da empresa*, citando como exemplo as modalidades de aprendizado tecnológico. Nessa perspectiva, a fonte de informação tem um papel duradouro para a inovação. O aprofundamento da análise nessa questão extrapola o escopo da abordagem deste trabalho, que busca levantar sinalizações da relevância dos serviços tecnológicos para a economia, em geral, e para a inovação, em particular.

À questão “indique a importância atribuída a cada categoria de fonte de informação empregada entre 2009 e 2011, para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados” (IBGE, 2011), o questionário da Pintec 2011 oferece as seguintes opções de resposta: *i) fontes internas à empresa: departamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros; e ii) fontes externas à empresa: outra empresa do grupo; fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou softwares; clientes ou consumidores; concorrentes, empresas de consultoria e consultores independentes; redes de informações informatizadas; feiras e exposições, conferências, encontros e publicações especializadas; instituições de testes, centros de capacitação profissional, instituto de pesquisa ou centros tecnológicos, universidades ou outros centros de ensino superior.*

Das opções de respostas oferecidas pela questão, algumas podem significar o provimento de serviços tecnológicos, como empresas de consultoria e consultores independentes, instituições de testes, centros de capacitação profissional, instituto de pesquisa ou centros tecnológicos, universidades ou outros centros de ensino superior. A opção metodológica adotada neste trabalho foi *destacar instituições de testes, ensaios e certificações*, por serem organizações eminentemente de provimento de serviços tecnológicos, e comparar a importância que as empresas lhe atribuem no processo de inovação *vis-à-vis* a atribuída às demais fontes de informação.

Como as empresas posicionam-se em relação à importância relativa que atribuem a essas diversas fontes de informação? Particularmente interessante é comparar a opção *instituições de testes, ensaios e certificação* com a opção *universidades ou outros centros de ensino superior*, devido ao grande interesse que goza a temática da articulação entre a empresa e a universidade no contexto das políticas de inovação.

Uma segunda opção metodológica foi cingir a abordagem à indústria de transformação e à indústria extrativa mineral, tratando-as separadamente. Não apenas as diferenças na natureza das atividades recomendam tratamento em separado, como seus contextos econômicos apresentam-se muito distintos no período coberto pelas cinco edições da Pintec.

A avaliação do impacto dos serviços tecnológicos sobre a inovação está apresentada na tabela 5, construída com informações obtidas das cinco edições da Pintec, relativas às respostas oferecidas pelas empresas que inovaram com relação à importância de diversas fontes de informação para o desenvolvimento de novos produtos e processos. A empresa atribui um grau de importância a cada fonte de informação, podendo ele ser alto, médio, baixo e nenhum ou irrelevante.

A terceira opção metodológica adotada foi considerar a média aritmética das opções alta e média importância atribuídas pelas empresas às fontes de informação. Esse é o procedimento adotado no relatório da Pintec 2011 para a construção do seu gráfico 8.

Conforme a tabela 5, a fonte de informação *instituições de testes, ensaios e certificações* foi escolhida como referencial por ser considerada a mais representativa de serviços tecnológicos. É comparada com cada uma das demais e o resultado é expresso em percentual. São apresentadas as curvas de tendência de comportamento dessa comparação no período coberto pela Pintec.

Na tabela 5, a coluna média das médias é construída com a média dos cinco valores obtidos com a média das opções de importância alta e média atribuídas pelas empresas a cada uma das fontes de informação. A cor cinza claro aplicada à célula denota situação em que a relação entre a fonte “referência” e “outra fonte” é maior que 1 (100%). A cor cinza escuro da célula denota que esta relação é menor que 1 (100%), ou seja, desfavorável para a fonte referência, que é o numerador da fração.

Com base nos números (em %) e na coloração da célula são feitas observações sobre a importância da fonte referencial para a inovação. Observa-se, em primeiro lugar, que a importância atribuída pelas empresas às fontes de informação do “mercado” é superior à fonte referencial. São as fontes: fornecedores, clientes ou consumidores e concorrentes.

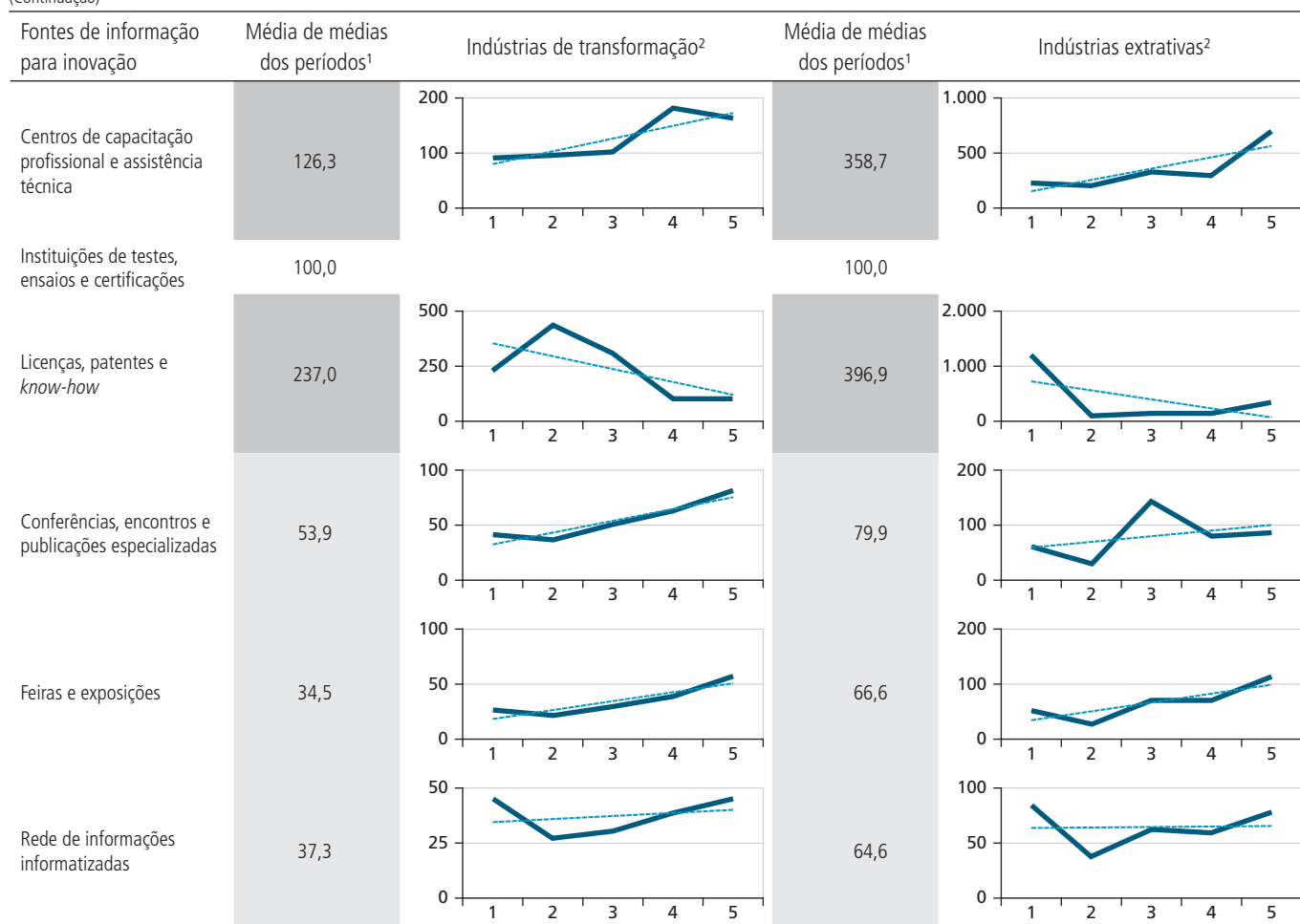
TABELA 5

Importância das instituições de testes, ensaios e certificações como fonte de informação para a inovação em relação às demais fontes, segundo as cinco edições da Pintec

Fontes de informação para inovação	Média de médias dos períodos ¹	Indústrias de transformação ²	Média de médias dos períodos ¹	Indústrias extrativas ²
Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento	316,1		1857,3	
Outras áreas	33,2		65,3	
Outra empresa do grupo	420,1		656,2	
Fornecedores	29,6		44,7	
Clientes ou consumidores	33,8		75,7	
Concorrentes	42,1		111,0	
Empresas de consultoria e consultores independentes	116,8		173,0	
Universidades e institutos de pesquisa	146,8		226,9	

(Continua)

(Continuação)



Fonte: Pintec/IBGE.

Notas: ¹ Relação (%) entre a média das cinco Pintecs da importância alta e média para a inovação da fonte de informação instituições de testes, ensaios e certificação, e as demais fontes de informação, segundo as empresas que inovaram.² Gráficos anuais e curvas da tendência relação da relação (%) entre a média para cada uma das cinco Pintecs da importância alta e média para a inovação da fonte de informação instituições de testes, ensaios e certificação, e as demais fontes de informação, segundo as empresas que inovaram.

Das fontes internas à empresa, *outras áreas* também apresenta resultado acima da fonte referencial, enquanto *departamento de P&D*, quando individualizado, fica abaixo, especialmente na indústria extrativa. Também ficam acima do referencial fontes de informação que, embora não reflitam relações de mercado, não deixam de ter tal conotação, como *conferências, encontros e publicações especializadas, feiras e exposições e rede de informações informatizadas*.

A vantagem da fonte referencial apresenta-se quando esta é comparada com as seguintes fontes: departamento de P&D (interno à empresa), outra empresa do grupo, empresas de consultoria e consultores independentes, universidades e institutos de pesquisa, centros de capacitação profissional e assistência técnica, licenças, patentes e *know-how*.

A comparação entre a indústria de transformação e as indústrias extrativas mostra que ambas apresentam comportamentos semelhantes, embora os quantitativos sejam significativamente maiores nas extrativas. A comparação da média dos valores atribuídos a todas as fontes mostra as extrativas com 180 pontos percentuais (p.p.) acima da indústria de transformação. Esse resultado mostra que as indústrias extrativas têm sido especialmente demandantes de serviços tecnológicos, como fonte de informação para a inovação, o que é convergente com um período em que essas indústrias tiveram significativo crescimento.

A tabela 5 também apresenta as linhas de tendência da relação entre a fonte referencial e as demais. Predomina a tendência de crescimento da importância dos serviços tecnológico *vis-à-vis* as demais opções de fontes de informações. Na indústria de transformação apenas *licenças, patentes e know-how* e *empresas de consultoria e consultores independentes* apresentam tendência crescente em relação à fonte referencial (numerador da fração).

Nas indústrias extrativas minerais isso ocorre apenas com *outra empresa do grupo, licenças patentes e know-how e rede de informações informatizadas*.

Os pontos em destaque dessas observações sobre fontes de informação são listados a seguir.

- 1) As fontes de informação do mercado são as mais importantes para a inovação.
- 2) Atividades técnico-científicas, aí incluídas pesquisa, capacitação profissional e assistência técnica, licenças, patentes e *know-how* são, no período das cinco edições da Pintec, de 1998 a 2011, menos importantes como fonte de informação para o desenvolvimento de novos produtos e processos do que testes, ensaios e certificações, considerados neste trabalho como representativos dos serviços tecnológicos.
- 3) A inovação nas indústrias extrativas, em termos gerais, é relativa e significativamente mais sensível aos serviços das *instituições de testes, ensaios e certificações* como fontes de informação para a inovação.
- 4) Com poucas exceções, predomina como tendência o ganho de importância da fonte referencial, que neste artigo assume-se representar os serviços tecnológicos.

A partir da edição de 2008, a Pintec individualiza *instituições de testes, ensaios e certificações* no item cooperação. Essa providência do gestor da pesquisa por si só indica a relevância dessa atividade para a inovação. A tabela 6 traz algumas comparações para esse item nos resultados das Pintecs de 2008 e 2011. Entretanto, nas considerações sobre esses resultados, deve-se levar em conta que possivelmente o grande crescimento, de 75,8%, do número de empresas que inovaram e apresentaram relação de cooperação deve ser devido, em alguma medida, ao ineditismo da questão, introduzida apenas a partir da edição de 2008.

O relatório da Pintec agrupa as alternativas de respostas para *objeto de cooperação em P&D e ensaios para testes de produtos e outras atividades de cooperação*, o que traz alguma imprecisão para o tipo de enfoque que vem se desenvolvendo neste trabalho, que procura colocar em destaque atividades com mais afinidade aos serviços tecnológicos. Feita a ressalva, observa-se que a tabela 6 mostra que esse objeto de cooperação (*P&D e ensaios para testes de produtos*) é o mais elevado em *instituições de testes, ensaios e certificações*, com percentual de, respectivamente, 63,4% e 67,5% nas pesquisas de 2008 e 2011, sendo também crescente entre 2008 e 2011 (4,1 p.p.). Apenas duas outras opções também são crescentes.

TABELA 6

Empresas da indústria de transformação que implementaram inovações, total e com relações de cooperação com outras organizações, por objeto de cooperação e grau de importância da parceria

Tipo de organização parceira	Objeto de cooperação/total de cooperação por tipo de organização parceira				Importância alta e média/total de cooperação por tipo de parceria	
	P&D e ensaios para testes de produtos				2008 ¹ (%)	2011 ² (%)
	2008 ¹ (%)	2011 ² (%)	Variação (pontos de %)	Variação (%)		
Clientes ou consumidores	39,7	37,9	-1,8	-4,5	44,7	59,4
Fornecedores	37,1	31,1	-6,0	-16,2	64,9	76,6
Concorrentes	38,2	26,2	-12,1	-31,6	15,5	25,9
Outra empresa do grupo	48,9	54,3	5,4	10,9	59,3	50,4
Empresas de consultoria	35,5	34,1	-1,5	-4,2	29,4	29,1
Universidades ou institutos de pesquisa	59,3	53,5	-5,8	-9,8	29,4	30,3
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	24,6	26,3	1,7	6,9	26,7	35,3
Instituições de testes, ensaios e certificações	63,4	67,5	4,1	6,5	23,3	35,3
Total de empresas que implementaram inovações	37.807	41.012	8,5	-	-	-
Total de empresas com relações de cooperação com outras organizações	3.736	6.569	75,8	-	-	-

Fonte: Pintec/IBGE.

Notas: ¹ Pintec/IBGE (2008), tabelas 1.1.17 e 1.1.19.

² Pintec/IBGE (2011) – tabelas 1.1.15 e 1.1.17.

Com relação à importância atribuída à cooperação com parceiros pelas empresas que inovaram, considerada a proporção da soma das opções alta e média sobre o total, que inclui ainda a opção baixa e não relevante, a tabela 6 mostra crescimento em cinco opções de respostas, entre elas *instituições de testes, ensaios e certificações*, com o acentuado crescimento de 23,3% para 35,3% da Pintec de 2008 para a de 2011. Permaneceram praticamente inalteradas as opções de resposta *universidades ou institutos de pesquisa e empresas de consultoria*, caindo a importância em *outra empresa do grupo*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade deste trabalho é explorar pesquisas nacionais em relação à importância dos serviços tecnológicos para a economia e a inovação. As três pesquisas abordadas não apresentam uma categorização que circunscreva serviços tecnológicos, o que provavelmente deve-se à complexidade do próprio conceito, que pode abarcar mais ou menos atividades, dependendo da disponibilidade de informações e dos objetivos da análise. Uma vez que as pesquisas acessadas não contêm serviços tecnológicos nas suas classificações, procedeu-se a aproximações de acordo com as possibilidades de cada pesquisa.

Embora a finalidade central do trabalho não seja fazer análises ou diagnósticos de desempenho, a exploração das pesquisas com as opções adotadas neste artigo, com as ressalvas que se procurou explicitar, permitiu que algumas observações sobre os serviços tecnológicos fossem oferecidas. Estas observações podem ser referentes à sua expressão econômica, no contexto de agrupamentos de atividades nos quais se inserem, a exemplo dos *serviços técnico-profissionais* da PAS, ou alusivas ao papel que protagonizam em relação à inovação, conforme abordada na Pintec.

Em termos de uma conclusão geral, as indicações são no sentido de que os serviços tecnológicos representam atividades de dimensão econômica significativa comparativamente a blocos de atividades com as quais apresentam afinidade, como a educação. Observam-se, ainda, indicações de tendências de expansão relativa dos serviços tecnológicos *vis-à-vis* outras atividades intensivas em conhecimento.

Sua importância para a inovação é bastante clara, segundo a importância que as empresas pesquisadas na Pintec atribuem às diversas fontes de informação para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. Em primeiro lugar, situam-se as fontes do mercado, como as relações entre empresas e fornecedores e, em seguida, as *instituições de testes, ensaios e certificações*, o segmento que mais aproxima-se de serviços tecnológicos na Pintec. Essas fontes encontram-se à frente de outras fontes de informação, como os *departamentos de pesquisa* dentro (e individualizados) da empresa, ou *universidades e institutos de pesquisas*. Isso se verifica também em termos da tendência de evolução.

Quando são observadas as respostas das empresas às questões que enfocam a cooperação com outras organizações, a individualização das *instituições de testes, ensaios e certificações*, a partir da Pintec de 2008, já indica a importância desse segmento para a dinâmica inovativa das empresas. Tanto em relação ao objeto da cooperação (P&D e ensaios para testes de produtos) quanto à importância que as empresas que inovaram atribuíram à cooperação, os serviços tecnológicos estão entre os mais importantes e em crescente destaque em termos do papel que desempenham para a inovação.

Finalmente, a título de recomendação para políticas, sugere-se fortalecer, científica, tecnológica e industrialmente, o setor de serviços tecnológicos, tendo em vista sua importância para a inovação, competitividade industrial e demais estratégias de desenvolvimento socioambientais. Também desenvolver e aprofundar estudos e pesquisas sobre o papel dos serviços tecnológicos na dinâmica da inovação, para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental e sobre os adequados arranjos de políticas públicas que promovam o desenvolvimento do setor, em conjugação com a política de inovação e as demais políticas e estratégias de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em: <<http://goo.gl/Ts1SGk>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <<http://goo.gl/Ts1SGk>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <<http://goo.gl/Ts1SGk>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/Ts1SGk>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/Ts1SGk>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010**. (Estudos & Pesquisas, n. 20). Rio de Janeiro: IBGE; Ipea, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/HSrNFu>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **Pesquisa Anual de Serviços (PAS) 2011**: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/ViNuwV>>. Acesso em: 8 jun. 2015.
- _____. **Pesquisa Industrial de Inovações Tecnológicas (Pintec) 2014**: questionário. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/p58FTF>>. Acesso em: 8 jun. 2015.

