

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

DIFERENCIANDO ALGUMAS ÁRVORES DA FLORESTA DE PMEs INOVADORAS BRASILEIRAS

Edmundo Inácio Júnior¹
Diego Maradona Leite Nunes²
Fernando Antônio Prado Gimenez³
Cristiano Morini⁴

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar um modelo de tipologia que busca identificar padrões inovativos dentro das pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras. Para tal foi utilizada como metodologia uma mensuração por meio da formulação de indicadores destinados a avaliar as dimensões dos esforços e resultados inovativos e do desempenho organizacional das empresas. Estes indicadores foram criados com base na Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). Os resultados apontaram a existência de padrões diferenciados entre as empresas analisadas, sendo que as empresas chamadas de macroinovadoras tendem a apresentar desempenho organizacional superior.

Palavras-chave: Inovação. Tipologia. Pequenas e Médias Empresas. Desempenho.

1. Introdução

O conceito de inovação tecnológica de produto e processo (ITPP) – introdução no mercado de produto/processo novo ou significativamente melhorado (OECD, 1997) – segue desde 1990 no Brasil tendo atenção dos mais diversos autores – público, privados e academia – e reconhecimento como um importante elemento da competitividade das nações, desde os tempos de Schumpeter (1982[1912]) e por conseguinte, das empresas (de Negri & Salerno, 2005). De acordo com Hollenstein (2003), o ambiente empresarial está se tornando cada vez mais heterogêneo e competitivo e, levando-se em consideração o atual grau de globalização e concorrência a que se chegou nos ecossistemas organizacionais, é imperativa a busca por uma estratégia de inovação para se diferenciar dos concorrentes (ANDERSÉN, 2012). Sua principal característica está na exploração e gerenciamento bem sucedida de ideias, sendo que seu diferencial está justamente na mudança (Neely & Hii, 1998, 1999).

Pesquisas acadêmicas sobre o tema de inovação tecnológica se concentram em geral no estudo de grandes organizações (INÁCIO, 2012). Segundo Wolfe (1994), os estudos relacionados à inovação deveriam se concentrar em três linhas de investigação: difusão da inovação, processos de inovação e determinantes da inovação. Este artigo se insere justamente na última linha, uma vez que, por meio de uma abordagem quantitativa, criou-se uma série de indicadores que identificam padrões de inovação e abordam de forma geral seus impactos no desempenho inovativo e organizacional das pequenas e médias empresas (PMEs) industriais brasileiras. Conforme afirmam Peng, Schroeder e Shah (2008, pp. 735, tradução nossa) “a

¹ Professor doutor na Faculdade de Ciências Aplicadas (UNICAMP). E-mail: edmundo.inacio@fca.unicamp.br.

² Graduando em Administração na Faculdade de Ciências Aplicadas (UNICAMP). E-mail: diego.nunes@fca.unicamp.br.

³ Professor doutor na Universidade Federal do Paraná. E-mail: gimenez@ufpr.br.

⁴ Professor doutor na Faculdade de Ciências Aplicadas (UNICAMP). E-mail: cristiano.morini@fca.unicamp.br.

Organizadores:



ANEGEPE
Associação Nacional de Estudos
em Empreendedorismo e Gestão
de Pequenas Empresas

Realizadores:



Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

capacidade de inovação é força ou proficiência de um conjunto de práticas organizacionais para o desenvolvimento de novos produtos/processos”.

Este estudo tem como objetivo preencher uma lacuna sobre pesquisas relacionadas ao tema da inovação em PMEs – empresas que ocupam de 10 a 249 pessoas – brasileiras. Empregando-se como base de dados a pesquisa de inovação (PINTEC) conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao triênio 2003-2005 (IBGE, 2007), esta pesquisa traz resultados inéditos referentes à associação entre duas dimensões da inovação – nomeadas de Esforço Inovativos (EIs) e Desempenho Inovativo (DI) – com a dimensão do Desempenho Organizacional (DO) das PMEs industriais inovadoras brasileiras.

A operacionalização da pesquisa se deu pela criação de uma tipologia que a partir de dois eixos – dos esforços e resultados da inovação – tem-se quatro quadrantes (ou quatro grupos distintos e excludentes) de PMEs inovadoras. Pelo emprego do recurso metodológico chamado de extremos polares, analisamos somente dois desses grupos, que são os mais distintos entre si, as PMEs inovadoras nomeadas de Macroinovadoras (NI), que compreendem as PMEs com alto grau de Novidade e alto grau de Impacto de suas inovações e as PMEs microinovadoras (ni), que compreendem as PMEs com baixo grau de novidade e baixo grau de impacto de suas inovações.

Por fim, o artigo está estruturado em mais quatro seções além dessa introdução. A seção 2 traz uma breve síntese da literatura sobre inovação em PMEs. A seção 3 traz em detalhes os procedimentos da criação da tipologia além dos indicadores utilizados. Em seguida, a seção 4 apresenta os resultados relacionando quais são as principais características das PMEs inovadoras. Finalizando, a seção 5 traz à tona as reflexões, limitações e os possíveis desdobramentos para pesquisas futuras.

2. Importância das PMEs e sua relação com a inovação

Conforme destacam Lundström e Stevenson (2002) o estímulo à criação de PMEs é visto como umas das respostas para as altas taxas de desemprego e estagnação econômica. Uma das pesquisas precursoras em enfatizar esse ponto foi a de David Birch, em 1981 (apud OECD, 2002b), que mostrou que mais de 80% dos novos empregos gerados vinham de pequenas ao invés de grandes empresas, nos EUA.

Dados estatísticos de 2011 mostram o potencial das micros e PMEs dentro da economia brasileira. Elas correspondem representam 27% do PIB. Se tratando de valores absolutos, a produção gerada por estas PMEs quadruplicou em dez anos, saltando de R\$ 144 bilhões em 2001 para R\$ 599 bilhões em 2011. Além disso, estes negócios contam com 52% dos empregados com carteira assinada, representam 40% dos salários pagos e em números totais são 8,9 milhões de pequenas empresas (SEBRAE, 2014).

Ao se efetuar uma comparação desses números brasileiros com alguns dos países membros da União Europeia, para o ano de 2005, percebe-se que, numericamente, a proporção de micro e PMEs é praticamente a mesma, sendo 99,4% contra 99,3%, respectivamente. Contudo, o mesmo não acontece com os outros dois indicadores (empregos e participação no PIB). As micro e PMEs da União Europeia responderam por aproximadamente 72% dos empregos formais e 61% do PIB, respectivamente (OECD, 2006). Para esses dois indicadores, é evidente a distância que ainda há a se percorrer.

Outro ponto que a literatura destaca está relacionada ao papel das PMEs no processo de geração e difusão das ITPP (Ács & Audretsch, 1990; Rothwell & Zegveld, 1982). O padrão

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

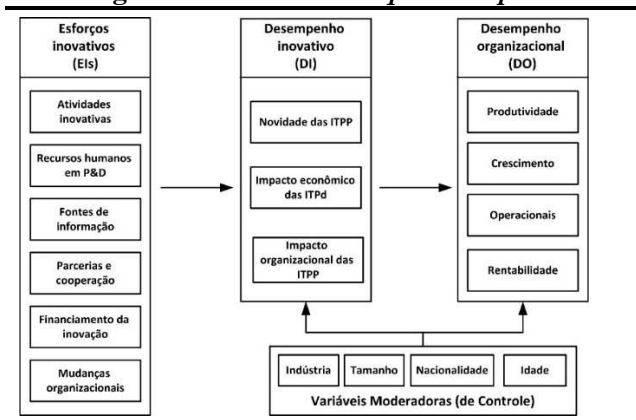
que se manifesta na esfera tecnológica é o mesmo que na esfera econômica, ou seja, uma baixa propensão a inovar tendo como resultados baixos índices de desempenho inovativo e de realização de esforços tecnológicos (de Negri & Salerno, 2005; Kannabley Jr., Porto, & Pazzelo, 2005; Quadros, Furtado, Bernardes, & Franco, 2001; Souitaris, 1999, 2002; Terziovski, 2010; Tidd, Bessant, & Pavitt, 2001). Contudo, há que se considerar, que um número menor de PMEs chamadas de base tecnológica se destacam com relação aos seus esforços e resultados inovativos (Fernandes & Côrtes, 1999; Fernandes, Côrtes, & Oishi, 2000).

Assim, mensurar qual o nível dos impactos inovativos que estas PMEs estão desenvolvendo e conseqüentemente entender se tais inovações afetam o desempenho organizacional destas empresas torna-se tarefa essencial para o avanço e gerenciamento do processo inovativo como um todo. Tal tarefa é exatamente o que este trabalho buscou desenvolver, além de ir mais além com a implementação de uma tipologia que identificou padrões inovativos presentes na amostra de empresas estudadas.

3. Metodologia

Sendo o processo de inovação inerentemente multidisciplinar, iterativo e incerto (Freeman, 1995; Kline & Rosenberg, 1986; Lundvall, 1992; Nelson, 1993), o modelo de pesquisa utilizou-se de quatro dimensões de investigação. A Figura 1 fornece uma visão detalhada do modelo proposto e suas quatro dimensões de investigação.

Figura 1. Modelo de Pesquisa Proposto



Legenda: ITPd = inovações tecnológicas de produto.

Fonte : Elaboração dos autores.

Duas delas retratam importantes aspectos do processo de inovação: a dimensão dos esforços realizados com vistas a inovar (nomeada de Esforços inovativos - EIs) e dos resultados inovativos efetivamente alcançados e seus impactos (nomeada de Desempenho inovativo - DI). A terceira compreende a dimensão econômico-financeira da empresa nomeada de Desempenho organizacional (DO). Sendo a inovação uma forma importante de assegurar vantagem competitiva, a análise da relação entre as dimensões do desempenho inovativo e organizacional assume um papel relevante

nesta pesquisa.

A quarta dimensão compreende um conjunto de variáveis nomeadas de moderadoras (ou de controle), pela mediação e influência na relação principal a ser estudada, entre as variáveis do EIs e do DI.

O modelo de pesquisa está alicerçado na premissa compartilhada por diversos pesquisadores, principalmente os alinhados à teoria evolucionária da firma (Dosi, 1982, 2006[1984]; Nelson & Winter, 2005[1982]; Pavitt, 1984) de que as empresas diferem com relação a suas oportunidades tecnológicas e de mercado. Isso significa que diferentes empresas possuem diferentes formas de se organizar (de fazer as coisas) com vistas a inovar

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

que, por sua vez, se utilizam de distintas EIs que levam à obtenção de diferentes resultados (Davila, Epstein, & Shelton, 2006).

3.1. Fontes de Dados

A Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC (2005) e a Pesquisa Industrial Anual – PIA Empresa (2003 e 2005), ambas realizadas pelo IBGE, foram utilizadas como fonte de dados para o desenvolvimento dos indicadores.

A partir da PINTEC foi possível criar todos os indicadores das dimensões dos Esforços inovativo (EIs) e do Desempenho Inovativo (DI) sendo que os indicadores do desempenho organizacional vieram da da Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa).

A PINTEC tem como principal objetivo a construção de indicadores setoriais, nacionais e regionais, das atividades de inovação tecnológica nas empresas industriais brasileiras. Sua concepção está alinhada com as recomendações conceituais e metodológicas descritas no Manual de Oslo (OECD, 2005) permitindo, assim, análises e comparações internacionais. Além disso, PINTEC é a única pesquisa sobre inovação tecnológica com abrangência nacional que se estende às empresas que empregam 10 ou mais pessoas (IBGE, 2005).

Já a PIA-Empresa, também realizada pelo IBGE, é desde 1996 anual, e forma o núcleo central das estatísticas das indústrias extrativas e de transformação brasileiras, gerando informações anuais sobre empresas industriais que empregam cinco ou mais pessoas, classificadas segundo a CNAE relacionada a dados de produção, consumo intermediário, gastos com a folha de pagamento, entre outras.

Uma última base de dados que compreende a de patentes de invenção e os modelos de utilidade, disponibilizada pelo INPI, foi também incorporada à análise. Ela é necessária porque a PINTEC não traz informações quantitativas sobre patentes. Tanto o pedido de patente depositado (mesmo período coberto pela PINTEC, 2003 a 2005, esses inclusive) como o pedido de patente já deferido foram considerados (10 anos, 1996 a 2005, inclusive). Os questionários da PIA-Empresa e PINTEC podem ser acessados a partir do website do IBGE⁵.

3.2. Construção da Tipologia

Para a construção da tipologia foram utilizadas as variáveis apresentadas na Tabela 1 e a tipologia de PMEs inovadoras representada na Figura 2. Todas essas as variáveis são provenientes do questionário PINTEC (2005) e a coluna “Fonte” indica quais as questões que fornecem tais dados.

Tabela 1. Indicadores criados do Desempenho Inovativo (DI)

Indicadores	Cód.	Escala	Intervalo	Fonte
Grau de novidade das ITPP ¹ (Grau de novidade da principal inovação tecnológica de produto e ou processo)	GNIO	Ordinal	Alto; Baixo	Q13 e Q19
Grau de impacto das ITPP (Indicador agregado composto pelas variáveis IEIT, IOIT, PNIT e NPCD)	GIIO	Ordinal	Alto; Baixo	N.A.
Impacto econômico das ITPP (Participação das ITP na receita líquida de vendas, mercado interno e externo)	IEIT	Métrica	[0, 100]	Q88 e Q92
Impacto organizacional das ITPP ¹ (Importância dos impactos das ITPP no produto, mercado, processo e outros)	IOIT	Métrica	[0, 45]	Q93 a Q105

⁵ <http://www.pintec.ibge.gov.br/>; <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/defaultempresa2005.shtm>.

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

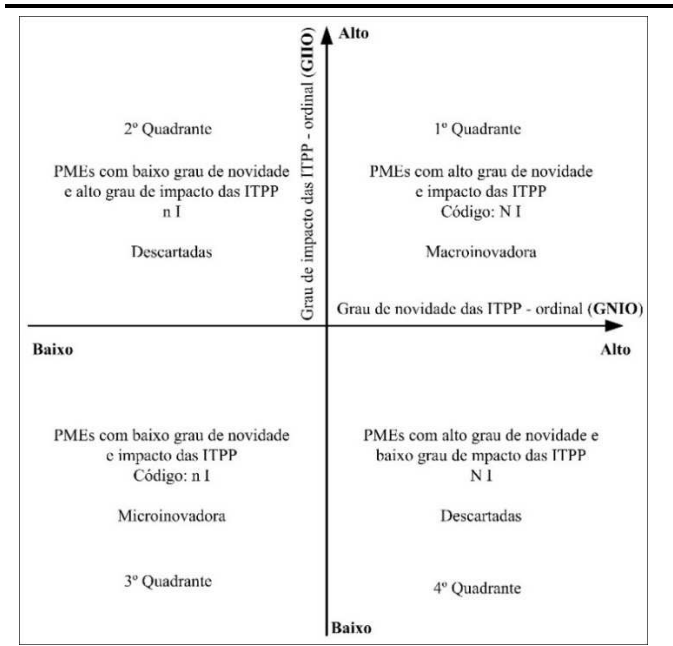
Número de patentes concedidas e depositadas (Número de patentes deferidas e ainda em análise)	NPCD	Métrica	[0, ∞[Base INPI
--	------	---------	--------	-----------

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2005, PIA-Empresa 2003 e 2005.

Notas: ¹ Valor médio das 15 questões originais em escala Likert, sendo Alta=4; Média=3; Baixa=2; Não relevante=1. Elaboração dos autores.

Em relação a tipologia, o eixo X representado pela sigla GNIO (o “O” se refere à escala ordinal de medida), classifica as PMEs em dois grupos distintos e mutuamente excludentes de alto e baixo grau de novidade das ITPP.

Figura 2: Critério de classificação de PMEs Macro e Microinovadoras



Fonte: Elaboração dos autores.

Da mesma forma, o eixo Y representado pela sigla GIIO (o “O” refere-se à escala ordinal de medida), classifica as PMEs em dois grupos distintos e mutuamente excludentes de alto e baixo grau de impacto das ITPP.

Como utilizamos a abordagem dos extremos polares, descartamos as PMEs pertencentes ao 2º e 4º quadrantes, e retemos as PMEs dos 1º e 3º quadrantes, pois essas são as que mais se diferenciam ao longo das três dimensões avaliadas (EIs, DI e DO), de um ponto de vista teórico.

Assim, os dois indicadores que formaram os dois eixos de classificação das PMEs seguem os seguintes critérios:

- ✓ Quanto à seleção através do indicador GNIO, o grau de novidade será selecionado de acordo com as respostas das respectivas questões retiradas da PINTEC, temos então seguinte indicador de mensuração:

Grau de novidade das ITPP (GNIO)

$$GNIO = \begin{cases} \text{Alto} & , \text{ se } \{ (Q_{11} \text{ ou } Q_{17} = 1) \text{ ou } (Q_{13} \text{ ou } Q_{19} = 3 \text{ ou } 4) \} \\ \text{Baixo} & , \text{ Caso contrário} \end{cases}$$

Fonte: PINTEC 2005.

Nota : Será alto se introduziu ITPP novas para o mercado do nacional ou mundial.

- ✓ Se tratando da classificação das empresas no eixo Y, utilizamos três indicadores diferentes e que se complementam. Em seguida, padronizamos esse indicador auxiliar para depois utilizá-lo para classificarmos as PMEs em alto ou baixo grau de impacto das inovações. Tal formulação pode ser vista abaixo:

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

Grau de Impacto das ITPP (*GIIM*)

$$GIIM = IEIT + IOIT + NPCD$$

Nota: Todos os indicadores devem ser padronizados ($\mu = 0$ e $\sigma = 1$) antes de serem somados.

Grau de Impacto das ITPP (*GIIO*)

$$GIIO = \begin{cases} \text{Baixo,} & \text{se } \{GIIM_{\text{empresa}} \leq 0\} \\ \text{Alto,} & \text{Caso contrário} \end{cases}$$

A aplicação dessa metodologia culminou em uma tipologia que abrangeu cerca de 52,4% das 27.960 PMEs industriais brasileiras, conforme mostra a Tabela 2. Na categoria “Macroinovadoras” *NI* (alto grau de novidade e impacto das ITPP) obtivemos 1.666 PMEs e na categoria “Microinovadoras” *ni* (baixo grau de novidade e impacto das ITPP) obtivemos 12.972 PMEs. As demais 47,6% das PMEs foram descartadas.

Tabela 2. Tipologia criada de PMEs

PMEs	Total	Analisadas		Descartadas		
		NI	ni	Ni	nI	
da tipologia	un	27.960	1.666	12.972	1.120	12.202
	%	100	6,0	46,4	4,0	43,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2005, PIA-Empresa 2003 e 2005. Elaboração dos autores.

Todas as análises dos indicadores, sendo eles tanto de Desempenho Inovativo (DI), como Esforços Inovativos (EIs) quanto de Desempenho Organizacional (DO), foram respaldados pela aplicação de teste de significância estatística, para o qual são empregados dois testes. Para variáveis métricas, utilizou-se o *valor-F* vindo da análise de variância (Anova). Já para as variáveis categóricas, foram elaboradas tabelas de contingência e utilizado teste de qui-quadrado (χ^2).

4. Resultados

Nessa seção são comparados os resultados dos dois grupos de PMEs segundo seu desempenho inovativo, efeitos dos esforços inovativos e desempenho organizacional. Sempre existirá uma coluna chamada “Média nacional” que se refere a medida do indicador para o total de empresas inovadoras, ou seja, das 27.960 PMEs.

4.1. Desempenho Inovativo (DI)

Utilizamos quatro indicadores que mediram o grau de novidade, impacto econômico e organizacional das ITPP e o número de empresas com patentes (depositadas ou concedidas), conforme dispostos da Tabela 3. Todos os quatros indicadores apresentaram valores em linha com a tipologia criada, pois as PMEs macroinovadoras obtiveram valores superiores enquanto que as microinovadoras valores inferiores, todos eles estatisticamente significativos. Esses resultados já eram esperados, pois a tipologia foi desenvolvida com o propósito de separar em dois grupos, mutuamente excludentes, PMEs chamadas de macro e microinovadoras.

O indicador GN mediu o grau de novidade das ITPP em uma escala likert de 1 a 3 (1=Novo para empresa, 2=Novo para o mercado nacional, 3= Novo para o mercado mundial).

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

Os dados dispostos na Tabela 3 mostram que todas as PMEs microinovadoras são de fato PMES difusoras, pois implementam ITPP que já foram desenvolvidas por outras empresas. Já as macroinovadoras, em sua maioria, são PMEs que implementaram ITPP para o mercado nacional. Muito poucas PMES implementam ITPP para o mundo. Apesar de não reportada, nossas tabulações adicionais mostraram que se tratavam de 14% para inovações de produto e 6% para as inovações de processo.

Tabela 3. Desempenho Inovativo (DI)

Indicadores Utilizados	Escala	Tipologia		Média Nacional	Significância Valor-F
		NI	ni		
Grau de novidade das ITPP	GN (Média, escala Likert 1-3)	2,2	1,0	1,1	93718,40***
Impacto econômico das ITPP	IE (%/RLV)	36,9	4,1	27,1	5482,37***
Impacto organizacional das ITPP	IO (Média, escala Likert 1-4)	2,6	1,9	2,0	910,69***
Empresas com patentes	EP (%/empresas da tipologia.)	38,0	11,0	15,0	46,18***

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2005, PIA-Empresa 2003 e 2005.

Nota: Significância: $p < 0,05 = *$, $p < 0,01 = **$, $p < 0,001 = ***$, não significativa = $+$.

O segundo indicador (IE) mediu o impacto econômico das inovações, ou seja, qual a porcentagem das receitas líquida de vendas (RLV) é devido a venda de produtos inovadores (lançados e vendidos entre 2003 e 2005, esses anos inclusive), sendo a venda tanto no mercado interno quanto no externo. As macroinovadoras contam com 37% de sua RLV enquanto que nas microinovadoras esta porcentagem cai para apenas 4% comparando com a média nacional que alcançou um percentual de cerca de 27%.

O terceiro indicador (IO) mediu o impacto organizacional causado pelas ITPP por meio de 12 questões dispostas em escala Likert de 4 pontos (alta, média, baixa importância e não relevante) que versam, por exemplo sobre temas como produto (Q93: melhorou qualidade dos bens e serviços), mercado (Q96: ampliou participação nos mercados) e processo (Q100: reduziu custos de produção). A média do grupo das macroinovadoras foi de 2,6 (média entre médio e alto impacto) enquanto a das microinovadoras foi de 1,9 (média entre não relevante e baixo impacto).

O último indicador (EP) mediu, em termos de percentuais sobre o número de PMEs por categoria da tipologia, a quantidade de empresas que assinalaram ter patentes (concedidas e depositadas, estas últimas entre 2003 e 2005, esses anos inclusive). Para as PMEs macroinovadoras, 38% delas assinalaram ter patentes, enquanto esse valor cai para 11% para as microinovadoras, o que está abaixo da média nacional.

4.2. Esforços Inovativos (EIs).

Nesta seção o objetivo é encontrar evidências empíricas da associação entre os *outputs* (DI) e um conjunto de indicadores (17 deles) de diferentes dimensões (seis delas) dos *inputs* (EIs) do processo inovativo, conforme dispostos na Tabela 4. A racionalidade em utilizar múltiplos indicadores é o da complementariedade. Apesar da revisão de literatura mostrar que grande parte dos trabalhos sobre os *inputs* para a inovação estão focados nas atividades de P&D (OECD, 2002a), decidimos por aumentar o leque de indicadores investigados pois esse indicador não tem a mesma importância em todos os setores e nem para todas as PMEs (Evangelista, Iammarino, Mastrostefano, & Silvani, 2001).

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

Dentro da dimensão de atividades inovativas, foram selecionados dois indicadores. Ambos mostram, em termos percentuais do total de empresas de cada categoria da tipologia, a proporção de PMEs que assinalaram como de alta importância a realização de alguma atividade inovativa. No caso do primeiro indicador essa atividade é a de P&D interna, aquelas realizadas pela própria empresa e não contratadas externamente. Os resultados apontam para uma diferença estatisticamente significativa e em linha com a hipótese esperada de que as macroinovadoras (53%) apresentariam um valor superior ao das microinovadoras (7,4%). Decidimos por apresentar esse indicador na forma do número de empresas que assinalaram como importância alta (em uma escala que vai de alta, média, baixa e não relevante) ao invés do tradicional indicador de intensidade de P&D (razão entre o valor dos dispêndios em P&D e o valor da RLV, expressa em porcentagem) porque como apontam Santamaría, Nieto e Bargegil (2009), a inovação muitas vezes envolve as atividades de P&D informais, como a experimentação, aprendizagem, avaliação e adaptação de tecnologias para então dar início a atividades mais concretas e formais.

Tabela 4. Esforços Inovativos (EIs)

Indicadores	Tipologia		Média Nacional	Significância Valor-F / χ^2
	NI	ni		
Atividades inovativas (Empresas que assinalaram 'alta importância', %/total empresas)				
Atividades de P&D internas	53,0	7,4	14,6	3027,74***
Aquisição de máquinas e equipamentos	64,4	62,8	65,0	842,52***
Recursos humanos em P&D (%/PO)				
Intensidade pessoal ocupado em P&D interna	7,3	0,7	1,9	326,92***
Intensidade de mestres+doutores ocupados em P&D interna	0,8	0,04	0,2	187,74***
Fontes de Informação (Empresas que assinalaram 'alta importância', %/total empresas)				
Fontes internas à empresa	50,4	36,7	40,6	190,28***
Fornecedores	41,8	38,7	39,9	75,42***
Cliente/consumidores	64,5	33,7	42,3	921,36***
Centros educacionais e de pesquisa	26,5	8,6	13,4	640,41***
Parcerias e Cooperação (Empresas que assinalaram 'alta importância', %/total empresas)				
Fornecedores	8,6	0,8	2,6	615,16***
Cliente/consumidores	11,0	0,8	3,0	665,25***
Universidade, instituto de pesquisa/centro de capacitação	7,1	0,2	1,6	513,07***
Empresas com relações de cooperação (%/total empresas)	20,8	2,6	5,6	1125,88***
Financiamento à inovação (%/total empresas)				
Empresas com apoio do governo	22,4	20,0	17,8	143,57***
Taxa de financiamento público (%/RLV)	3,7	0,4	1,6	49,22***
Empresas com Mudanças organizacionais (%/total empresas)				
Estratégica e/ou na estrutura	54,1	38,4	42,5	216,10***
De técnicas avançadas de gestão	65,7	34,9	41,7	743,71***

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2005, PIA-Empresa 2003 e 2005.

Nota: Significância: $p < 0,05 = *$, $p < 0,01 = **$, $p < 0,001 = ***$, não significativa = $+$.

O segundo indicador captou outros aspectos das atividades inovativas, vinculados à tecnologia incorporada (Franco & Quadros, 2003) na forma da aquisição de máquinas e equipamentos. Embora estatisticamente significativa, a diferença entre macroinovadoras (64,4%) e microinovadoras (62,8%) em termos práticos não é relevante. Entretanto, é relevante ressaltar que os valores em si o são, ou seja, no caso brasileiro, uma das formas que

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

as PMEs mais utilizam para inovar é por meio de aquisição de tecnologia incorporada e não seu desenvolvimento, mesmo em se tratando das macroinovadoras.

A segunda dimensão dos *inputs* diz respeito aos recursos humanos empregados nas atividades inovativas. De acordo com o Manual Frascati (OECD, 2002a) esses são o conjunto de indivíduos que têm a finalidade de gerar novos conhecimentos e pesquisar e desenvolver novos produtos e processos. O emprego de recursos humanos com alta qualificação constitui um fator fundamental para o desenvolvimento das inovações (FAPESP, 2001). Novamente os resultados convergem com a tipologia criada, ou seja, as PMEs macroinovadoras apresentaram 7,3% de seu pessoal ocupado em atividades de P&D, enquanto que as microinovadoras apenas 0,7%. No segundo indicador da categoria, mediu-se um subconjunto desse pessoal, os mestres e doutores, e estes correspondem a uma participação pequena – menor de 1% – nestas empresas.

A terceira dimensão trata das fontes de informação utilizadas para se inovar e os indicadores reportam, em termos percentuais do total de empresas de cada categoria da tipologia, a proporção de PMEs que assinalaram como de alta importância os diferentes tipos de fontes de informação. No geral, para as macroinovadoras, três das quatro fontes – Fontes internas à empresa (50,4%); Clientes (64,5%) e Centros de pesquisa (26,5) – têm papel importante. Essas fontes diferem com relação a variável moderadora setor conforme pode ser visto na Tabela 5, no qual as macroinovadoras se situam em setores de maior intensidade tecnológica e dinamismo do que as microinovadoras. Resultados semelhantes são reportados na pesquisa de Chamanski e Waagø (2001) no qual uma forte associação foi encontrada entre universidades e setores como de biotecnologia, tecnologia médica, engenharia química, entre outros.

Tabela 5. Informações demográficas das PMEs

Variáveis moderadoras	MACRO (NI)	MICRO (ni)
Tamanho das empresas (pessoal ocupado)	(100 – 249)	(10 a 29)
Ciclo de vida da empresa	Madura	Em desenvolvimento
Faixas de intensidade tecn. (OECD, 2011)	Média-alta; Média-baixa	Baixa
Setores de Concentração	Química, Máq.& Equip.; Eletrônica	Têxteis, Minerais
Origem do Capital Controlador	Nacional*	Nacional

Notas: * Há uma presença de 9% de capital controlador estrangeiro no seguimento de empresas macroinovadoras.
Elaboração dos autores.

A quarta dimensão dos *inputs* refere-se aos tipos de organizações com quem as PMEs realizam suas parcerias com vistas a inovar. Eles também são medidos em termos percentuais do total de empresas de cada categoria da tipologia que assinalaram como de alta importância os diferentes tipos de organizações. Os resultados mostram que, enquanto 20,8% das PMEs macroinovadoras realizam parcerias, somente 2,6% das microinovadoras o fazem. Apesar de não reportado na Tabela 4, nossos dados adicionais revelam que, em geral, para as macroinovadoras a natureza a cooperação é para a realização da atividade de P&D. Para as macroinovadoras, as principais parcerias são realizadas com clientes/consumidores (11%) fornecedores (8,6%) e centros de pesquisa (7,1%).

A quinta dimensão tratou do financiamento à inovação. O primeiro indicador mostra que em termos percentuais o número de empresas que reportaram terem algum tipo de apoio do governo nos dois grupos investigados é similar (22,4% para as macroinovadoras e 20,0%

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

para as microinovadoras) e apesar de estatisticamente significativo, em termos práticos não é representativa essa diferença. Como comentando, como a principal forma desse inovar das PMEs é por meio da aquisição de máquinas e equipamentos, grande parte delas obtêm financiamento do governo – BNDES Finame – para tal. Contudo, como revela o segundo indicador, a taxa de financiamento público é baixa (média nacional de 1,6% sobre a RLV).

Por fim, a sexta dimensão dos *inputs* tratou das inovações organizacionais. Os dois indicadores mediram em termos percentuais do total de empresas de cada categoria da tipologia, a proporção de PMEs que assinalaram que realizaram alguma mudança organizacional. O primeiro indicador reporta se a empresa realizou alguma mudança na estratégia e/ou na estrutura da empresa, enquanto eu o segundo versa sobre a implementação de técnicas avançadas de gestão, como, por exemplo, sistema de informações gerenciais como ERPs.

O grupo das PMEs macroinovadoras, em ambos os indicadores, apresentam valores superiores (54,1% e 65,7%) a suas contrapartes (38,4% e 34,9%) e que por sua vez, se situam abaixo da média nacional de 42,5% e 41,7%, para mudanças de estratégia e/ou estrutura e de técnicas avançadas de gestão, respectivamente.

Conforme salientam Lam (2005) e Miles e Snow (2003[1978]) o processo de criação de um produto ou processo novo, normalmente, envolve mais inovações do que o produto em si, e via de regra, as escolhas das empresas com relação às opções tecnológicas e de mercado que levarão a cabo constitui um balanço entre competências, recursos e estrutura organizacional. Esses resultados estão em linha com o esperado, pois as macroinovadoras que têm grau de novidade e impacto de suas ITPP superiores realizam importantes mudanças na estrutura organizacional da empresa, uma vez que essas buscam o melhoramento do desempenho, a redução dos custos e a eficiência organizacional. Além disso, mudanças nas técnicas de gestão, no uso da tecnologia da informação, em métodos de controle e gerenciamento de produto e processo constituem um importante fluxo de aprendizagem da empresa, no qual as competências por ela acumuladas ao longo do tempo serão traduzidas na melhoria de qualidade e eficiência do trabalho.

4.3. Desempenho Organizacional (DO)

O objetivo desta seção é apresentar evidências sobre a relação entre o DI e o DO. Isso será alcançado pela comparação entre a média aritmética simples de nove indicadores do DO distribuídos por quatro dimensões ao longo das duas categorias de PMEs inovadoras (macro e micro). Como nas análises do DI e dos EIs, aqui também foi utilizado o método estatístico da análise de variância (ANOVA) para acessar a significância estatística. A Tabela 6 apresenta os resultados.

Os indicadores empregados foram aqueles possíveis de serem calculados com a base de dados que foi empregada. Eles se baseiam na pesquisa de Carton e Hofer (2006) e estão representados pelas dimensões da rentabilidade, do crescimento e da produtividade. Adicionalmente, acrescentamos uma quarta dimensão nomeada de indicadores operacionais.

Iniciando-se pelos dois indicadores da dimensão de Produtividade (PDT e GAT), estes são usualmente empregados para se avaliar o quão bem as empresas utilizam seus recursos. O indicador de produtividade do trabalho (PDT) expressa a razão entre o valor da transformação industrial (VTI) e o número total de pessoas ocupadas na empresa. O VTI é considerado uma

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

medida de valor adicionado da empresa e *grossa modo*, é o resultado da diferença entre a receita líquida de vendas e os custos diretos de produção.

Como esperado, a categoria de PMES macroinovadoras (NI), que é o grupo de maior desempenho inovativo, também é o grupo de maior produtividade do trabalho (R\$ 64 mil reais), estando aproximadamente 56% acima da produtividade do grupo das microinovadoras (R\$ 41 mil reais). O segundo indicador que é o giro do ativo (GAT) mede a contribuição do capital na geração dos resultados e é expresso pela razão entre a receita líquida de vendas (RLV) e o ativo total da empresa. Quanto mais vendas forem geradas, mais eficientemente os ativos foram utilizados. Não houve diferença significativa estatisticamente entre indicador e os grupos de PMEs macro e microinovadoras.

Tabela 6. Desempenho Organizacional (DO)

Indicadores	Código	Escala	Tipologia		Média Nacional	Significância Valor-F / χ^2
			NI	ni		
Produtividade						
Produtividade do trabalho	PDT	(R\$/PO)	64.219	41.049	44.833	81,21***
Giro do ativo	GAT	(xVezez)	2,3	2,6	2,6	9,55 ⁺
Rentabilidade						
Margem operacional	MOP	(%)	8,7	6,5	6,8	22,37***
Retorno sobre o ativo	ROA	(%)	10,1	8,4	9,0	4,64 ⁺
Crescimento						
Taxa de crescimento da RLV	TCV	(%)	32,1	38,8	36,8	15,23 ⁺
Taxa de crescimento do PO	TCP	(%)	9,5	8,9	10,1	6,72 ⁺
Operacionais						
Empresas com exportações	EMPEX	(%/empresas)	31,2	14,6	14,4	688,20***
Salário per capita	SALEMP	(R\$/PO)	10.951	8.937	8.870	113,20***
Investimento per capita	INVPO	(R\$/PO)	7.612	5.807	6.320	8,54***

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2005, PIA-Empresa 2003 e 2005.

Nota: Significância: $p < 0,05 = *$, $p < 0,01 = **$, $p < 0,001 = ***$, não significativa = ⁺.

Dois foram os indicadores de rentabilidade utilizados (MOP e ROA). O primeiro dos indicadores, chamado de margem operacional (MOP) mede a proporção das vendas da empresa que se transforma em lucro operacional (aquele gerado única e exclusivamente pela atividade principal da empresa, descontadas as despesas administrativas, comerciais e operacionais). O segundo, chamado retorno sobre o ativo (ROA), avalia a capacidade da empresa para gerar lucros para cada real investido em seu ativo. Como mostra os dados, para o grupo das PMEs macroinovadoras 8,7% das vendas foram transformados em lucro operacional enquanto que para o grupo das microinovadoras (6,5%) se situa abaixo da média nacional (de 6,8%). Esse resultado, ratifica o pressuposto que empresas mais inovadoras obtêm um preço *premium* para suas inovações e, com isso, auferem margem relativamente superior que suas contrapartes menos inovadoras.

Os resultados para o indicador de retorno sobre o ativo, apesar de caminharem na mesma direção do indicador MOP, não atingiu significância estatística e por isso, não deve ser levado em consideração. Uma possível causa para a não significância recai sobre a quantidade de PMEs que foi possível calcular esse indicador. O ROA é calculado com o auxílio de dados provenientes da PIA-Empresa 2005, representando primordialmente as empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas. Conforme nossas tabulações adicionais revelam,

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

ambos os grupos (macro e microinovadoras) têm, respectivamente, 57% e 56% de suas empresas pertencentes a faixa de pessoal ocupado de 10 a 29 pessoas. Entretanto, como as macroinovadoras são no total apenas 1.666 PMEs o indicador foi calculado apenas para 589 delas. Já para as microinovadoras, como seu total é de 12.972, foi possível o cálculo do ROA para 4.105 delas. Infelizmente isso (desequilíbrio do número de observações por grupo) afetam o cálculo de significância estatística (Hair Jr., Anderson, Tatham, & William, 2005; Steverson, 1986).

Com relação a taxas de crescimento de pessoas ocupadas (TCP) e da receita líquida de vendas (TCV) para o triênio 2003-2005, as diferenças não foram significativas estatisticamente e, em grande medida, pelo argumento acima descrito. Entretanto, ambos os grupos seguem um comportamento bem semelhante em relação ao crescimento das vendas e do pessoal ocupado, conforme pode ser visto na Tabela 6. Quando um cresce o outro também cresce e vice-versa, guardadas as devidas proporções de crescimento, que são muito mais acentuadas nas vendas do que no número de pessoas ocupadas.

Por fim, a última dimensão denominada de indicadores operacionais foi utilizada para designar alguns indicadores não relacionadas ao desempenho financeiro da empresa. Três deles foram propostos e representam diferentes aspectos do desempenho organizacional da empresa. O primeiro avalia a existência, ou não, de vendas para o mercado externo (EMPEX) e é medido em uma escala categórica dicotômica (sim/não) e expressa o resultado em porcentagem sobre o total de empresas de cada agrupamento. Salta aos olhos que o grupo das macroinovadoras tem uma clara tendência a ter PMEs exportadoras (31% delas), enquanto que no grupo das microinovadoras apenas cerca de 15% dizem ter exportado no triênio, sendo esse resultado estatisticamente significativo. Contudo, vale ressaltar que as tabulações adicionais realizadas, mas não apresentadas aqui, revelam que em termos de intensidade das exportações (porcentagem sobre a RLV) ambos os grupos exportam muito pouco, sendo esse valor de 4,6% e 3,3%, respectivamente para as macro e microinovadoras.

O segundo indicador é uma medida para avaliar a qualidade da mão-de-obra, de forma mais ampla e não somente aquela destinada as atividades internas de P&D. Essa qualificação é indiretamente acessada pelo valor *per capita* dos gastos da empresa com salários (SALEMP). Em média, as PMEs macroinovadoras (R\$ 10.951 *per capita*) pagam 22% a mais que as microinovadoras (R\$ 8.937 *per capita*). Obviamente esses valores pagos estão associados a fatores como a escolaridade e tempo médio de permanência do trabalhador na empresa, que não puderam ser tabulados nesta pesquisa. Contudo, o número de pessoas alocadas em atividades internas de P&D e seu nível de qualificação pode ser um indicativo desses, sendo que conforme os indicadores de esforços inovativos (EIs) apresentados na Tabela 4, o agrupamento das macroinovadoras ocupa uma porcentagem significativamente maior de pessoas alocadas em atividades de P&D e essa tem 20x mais a taxa de emprego de mestre + doutores (0,08% sobre total de pessoas empregadas contra 0,04% das microinovadoras).

O terceiro e último indicador (INVPO) corresponde ao investimento *per capita* realizado pela empresa em 2005. Ele revela o montante dos recursos aplicados em 2005 na aquisição de bens de permanência duradoura, destinados ao funcionamento normal da empresa, bem como os gastos necessários para colocar esses itens em local e condições de uso no processo operacional. Aqui é interessante destacar que, mesmo que ambos os grupos

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

tenham atribuído importância semelhante a aquisição de máquinas e equipamentos (cf. dados da Tabela 4, 64,4% para macro e 62,8% para as microinovadoras), o valor que as macroinovadoras alocam foi cerca de 31% superior ao das microinovadoras. Isso leva a crer que, além de máquinas e equipamentos, as demais aquisições como, por exemplo, de terrenos e edificações, meios de transporte, móveis e microcomputadores, as melhorias realizadas com vistas ao aumento da vida útil dos bens das empresas, entre outras, são gastos relevantes para as empresas macroinovadoras.

5. Conclusões

Não há dúvidas de que, desde muito tempo, a inovação é vista como o motor do desenvolvimento econômico. Entretanto, poucos são os estudos que trazem evidências empíricas das PMEs brasileiras, utilizando-se amostras com abrangência nacional. Essa pesquisa teve como objetivo preencher essa lacuna, investigando a relação entre duas das importantes dimensões do processo inovativo (Eis e DI) com a do desempenho organizacional (DO).

Nossos resultados evidenciaram que dentro da floresta de inovação das PMEs, algumas árvores importam mais que outras. Os resultados apontaram que os esforços inovativos (EIs) realizados, sejam eles de macro ou microinovadoras, apresentam uma associação forte e estatisticamente significativa, com os resultados inovativos (DI) e que estes agrupamentos se configuram como a teoria da criação da tipologia previa, em *continuum* opostos, evidenciando uma grande descontinuidade entre o que um agrupamento faz e obtém como resultado em relação ao outro.

Por meio da criação de 29 indicadores que capturaram diferentes aspectos dos EIs, do DI e do DO e, empregando-se procedimentos estatísticos como ANOVA, foi possível criar uma tipologia de PMEs inovadoras que classificou as 27.960 empresas em quatro classes distintas e mutuamente excludentes, sendo que duas delas foram retidas para análise e apresentadas nessa pesquisa. Os resultados apontaram para dois padrões distintos, sendo as PMEs macroinovadoras superiores as microinovadoras em sua grande maioria dos indicadores criados nas três dimensões (EIs, DI e DO).

Alguns fatos estilizados sobre as macroinovadoras é que elas são apenas 11% do número de empresas da tipologia, porém representam 19% dos salários totais, 20% das RLV, 26% dos valores exportados, 34% do total de patentes e 57% e 66% dos pessoal ocupado e dispêndios em atividades de P&D interna. Além disso, são empresas com ITPP novas para o Brasil e/ou mundo, tais inovações geram um alto impacto organizacional e nas vendas, tem forte relacionamento com clientes e centros de pesquisa, tanto como fontes de informação quanto para cooperações para a inovação e realizam uma grande proporção de inovações organizacionais como forma de viabilizarem suas ITPP.

Com relação as suas características demográficas, as macroinovadoras são relativamente maiores (100 a 249 pessoas ocupadas) e mais maduras que suas contrapartes, se concentram em setores de maior dinamismo tecnológico e encontra-se uma certa concentração de empresas que fazem parte de grupos com origem do capital controlador estrangeiro (9%).

Dos nove indicadores do desempenho organizacional criados, sete deles refletiram uma estrita, significativa e positiva associação entre o DI x DO, em linha com a esperado pela revisão da literatura. Destaques aos indicadores de produtividade do trabalho (PDT), margem

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

operacional (MOP) e os operacionais de exportações (EMPEX), investimento em imobilizado (INVPO) e gastos em pessoal (SALEMP).

Esses resultados nos levam a dizer que políticas públicas que incentivem a inovação em PMEs deveriam centrar esforços no fomento a criação de empresas macroinovadoras e não somente inovadoras, em geral. De forma análoga, os gestores de PMEs deveriam se preocupar em aumentarem sua capacitação em inovação e direcionarem seus esforços perseguir estratégias de inovação que levem a resultados semelhantes ao aqui apresentados.

Algumas contribuições e diferenças dessa pesquisa também merecem destaque. Em grande medida essas contribuições referem-se a dificuldade e limitações identificadas pela revisão da literatura sobre trabalhos passados e podem ser elencadas como: a análise está pautada em uma amostra nacional e não local ou de poucos casos da indústria nacional; todas as análises são baseadas nas informações das empresas individuais (microdados) e não em dados agregados; um grande número de indicadores (29 deles), compreendidos em diversas dimensões teóricas de análise e de diferentes natureza (métrica, intervalar, ordinal e categórica) foram integradas ao modelo de pesquisa.

Há que fazer menção também as limitações que fizeram parte deste estudo, entre elas: a PINTEC não abrange as empresas entre 1 a 9 pessoas ocupadas estão fora desta pesquisa; as empresas de serviços também estão excluídas da presente análise; limitações existiram no cálculo dos indicadores de desempenho, pois estavam disponíveis apenas as empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas.

Por fim, pesquisas futuras podem se voltar a aplicação sistemática dessa tipologia de PMEs inovadoras de forma a acompanhar, em um estudo longitudinal, a pertinência das PMES aos agrupamentos propostos.

Bibliografia

- Ács, Z. J., & Audretsch, D. B. (1990). *Innovation and small firms*. Massachusetts: The MIT Press.
- ANDERSÉN, J. (2012). A resource-based taxonomy of manufacturing MSMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 18(1), 98-122. doi: doi:10.1108/13552551211201394
- Carton, R. B., & Hofer, C. W. (2006). *Measuring organizational performance*. Massachusetts: Edward Elgar.
- Chamanski, A., & Waagø, S. J. (2001). *The organizational success of new, technology-based firms*. Stavanger University College and Norwegian University of Technology and Science, Dep. of Industrial Economics and Technology Management, Stavanger, Norway.
- Davila, T., Epstein, M. J., & Shelton, R. (2006). *Making innovation work: how to manage it, measure it, and profit from it*. New Jersey: Wharton School Publishing.
- de Negri, J. A., & Salerno, M. S. (Eds.). (2005). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília, DF: IPEA.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11(2), 147-162.
- Dosi, G. (2006[1984]). *Mudança técnica e transformação industrial* (C. D. Szlak, Trans.). Campinas, SP: Ed. Unicamp.

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

- Evangelista, R., Iammarino, S., Mastrostefano, V., & Silvani, A. (2001). Measuring the regional dimension of innovation. Lessons from the Italian Innovation Survey. *Technovation*, 21, 733-745.
- FAPESP. (2001). Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo. São Paulo: Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo FAPESP.
- Fernandes, A. C., & Côrtes, M. R. (1999). Caracterização do perfil da empresa de base tecnológica no estado de São Paulo: uma análise preliminar. In D. d. P. C. e. T.-. DPCT (Ed.), *Seminário de Doutorado* (pp. 33). Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- Fernandes, A. C., Côrtes, M. R., & Oishi, J. (2000, August 28-31). *Innovation characteristics of small and medium sized technology-based firms in São Paulo, Brazil: a preliminary analysis*. Paper presented at the 4th International Conference on technology Policy and innovation, Curitiba-Brasil.
- Franco, E. C., & Quadros, R. (2003). Patterns of technological activities of transnational corporations affiliates in Brazil. *Research Evaluation*, 12(2), 117-129.
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 5-24.
- Hair Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & William, C. B. (2005). *Análise multivariada de dados* (A. S. Sant'Anna & A. C. Neto, Trans. 5 ed. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Hollenstein, H. (2003). Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data. *Research Policy*, 32(5), 845-863.
- IBGE. (2005). Pesquisa industrial de inovação tecnológica - PINTEC 2003. In D. d. Indústria (Ed.), (pp. 97). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE. (2007). Pesquisa de inovação tecnológica - PINTEC 2005. In D. d. Indústria (Ed.), (pp. 156). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- INÁCIO, E. J. (2012). *PMEs x Inovação <--> Desempenho*. São Paulo: Blucher Acadêmico.
- Kannabley Jr., S., Porto, G. S., & Pazzelo, E. T. (2005). Characteristics of Brazilian innovative firms: an empirical analysis based on PINTEC - industrial research on technological innovation. *Research Policy*, 34(6), 872-893.
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In R. L. e. N. Rosenberg (Ed.), *The positive sum strategy : harnessing technology for economic growth*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- LAM, A. (2005). Organizational Innovation. In J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 115-147). New York: Oxford University Press.
- Lundström, A., & Stevenson, L. (2002). *The Road to Entrepreneurship Policy* (Vol. Vol. 1). Stockholm: Swedish: Swedish Foundation for Small Business Research.
- Lundvall, B.-A. (Ed.). (1992). *National systems of innovation : towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter.
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (2003[1978]). *Organizational strategy, structure, and process*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Neely, A., & Hii, J. (1998). Innovation and business performance: a literature review (pp. 34). Cambridge: Centre for Business Performance and Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge.
- Neely, A., & Hii, J. (1999). The innovative capacity of firms (pp. 34). Cambridge: Centre for Business Performance and Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge.

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

- Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems : a comparative analysis*. New York; Oxford: Oxford University Press.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2005[1982]). *Uma teoria evolucionária da mudança econômica* (C. Heller, Trans.). Campinas: Ed. Unicamp.
- OECD. (1997). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação* (P. Garchet, Trans. 2 ed. ed.). France, Paris: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development e FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos.
- OECD. (2002a). *Frascati Manual: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*. France, Paris: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2002b). *High-growth SMEs and employment*. France, Paris: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2005). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação* (F. Gouveia, Trans. 3 ed.). France, Paris: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development e FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos.
- OECD. (2006). OECD Science, technology and industry outlook 2006 (pp. 252). France, Paris: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2011). Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities (pp. 6). France, Paris: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343-373.
- PENG, D. X., SCHROEDER, R. G., & SHAH, R. (2008). Linking routines to operations capabilities: A new perspective. *Journal of Operations Management*, 26(6), 730-748. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2007.11.001>
- Quadros, R., Furtado, A. T., Bernardes, R., & Franco, E. (2001). Technological innovation in Brazilian industry: an assessment based on the São Paulo innovation survey. *Technological Forecasting and Social Change*, 67(2-3), 203-219.
- Rothwell, R., & Zegveld, W. (1982). *Innovation and the small and medium sized firm: their role in employment and in economic change*. London: Frances Pinter.
- Santamaría, L., Nieto, M. J., & Barge-Gil, A. (2009). Beyond formal R&D: Taking advantage of other sources of innovation in low- and medium-technology industries. *Research Policy*, 38(3), 507-517. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.004>
- Schumpeter, J. A. (1982[1912]). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico* (M. S. Possas, Trans.). São Paulo: Abril Cultural.
- SEBRAE, S. B. d. A. à. M. e. P. E. (2014). Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira (pp. 106). Brasília, DF.
- Souitaris, V. (1999). Research on the determinants of technological innovation: a contingency approach. *International Journal of Innovation Management*, 3(3), 287-305.
- Souitaris, V. (2002). Technological trajectories as moderators of firm-level determinants of innovation. *Research Policy*, 31(6), 877-898.
- Steverson, W. J. (1986). *Estatística aplicada à administração*. São Paulo: Harbra.
- Terziovski, M. (2010). Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 31(8), 892-902. doi: 10.1002/smj.841

Tema 1: Empreendedorismo, pequenas empresas e inovação

- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2001). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change* (2ed ed.). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- WOLFE, R. A. (1994). Organizational innovation: review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31(3), 405-431. doi: 10.1111/j.1467-6486.1994.tb00624.x.

Organizadores:



ANEGEPE
Associação Nacional de Estudos
em Empreendedorismo e Gestão
de Pequenas Empresas

Realizadores:

