



P

ERCEPTION OF THE BRAZILIAN MANUFACTURING INDUSTRY ABOUT THE MAIN BARRIERS TO INNOVATION

¹Jose Carlos Lazaro Silva Filho
²Clara Suzana Cardoso Braga
³Silvia Maria Dias Pedro Rebouças

ABSTRACT

This article aims to identify the perception of the Brazilian manufacturing industry about the main obstacles to innovation. We used in the research "microdata" from the three years National Innovation Research – PINTEC 2011 (IBGE, 2013). Confirmed the results that innovative firms are more likely to report barriers to innovation than non-innovative companies. It is evident also that four factors had higher perceived importance as harmful to innovative activities in that sector: 1) high innovation costs; 2) excessive economic risk; 3) lack of qualified personnel and 4) lack of funding.

Keywords: Innovation; Innovative Firms; PINTEC; Brazilian Manufacturing Industry; Barriers to Innovation.

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (Brazil). [lazaro.ufc@gmail.com]

² Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (Brazil). [clarabraga930@hotmail.com]

³ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (Brazil). [smdpdro@gmail.com]

P

ERCEPÇÃO DE OBSTÁCULOS À INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE TRANSFORMAÇÃO

RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar a percepção da indústria brasileira de transformação acerca dos principais obstáculos à inovação. Foram usados na pesquisa os “microdados” do triênio 2009-10-11, da Pesquisa de Inovação – PINTEC 2011 (IBGE, 2013). Confirma-se nos resultados que as empresas inovadoras são mais propensas a relatar obstáculos à inovação que as empresas não inovadoras. Evidencia-se ainda que quatro fatores apresentaram maior percepção de importância como prejudiciais às atividades inovativas no referido setor: 1) elevados custos de inovação; 2) risco econômico excessivo; 3) falta de pessoal qualificado e 4) escassez de fontes de financiamento.

Palavras-chave: Inovação; Empresas Inovadoras; PINTEC; Obstáculos à Inovação.

INTRODUÇÃO

Apesar de uma tendência para consenso entre estudiosos em estratégia e competitividade nas organizações, de que a inovação é um fator-chave para o aumento da competitividade das empresas (Silva, Leitão & Raposo, 2007), na prática nas organizações percebe-se que estas tendem a encontrar obstáculos para o seu desenvolvimento. Pode haver razões para que não sejam iniciadas atividades de inovação e fatores que refreiam tais atividades ou as afetam negativamente. Incluem-se fatores econômicos, como custos elevados e deficiências de demanda, fatores específicos a uma empresa, como a carência de pessoal especializado ou de conhecimentos, e fatores legais, como regulações ou regras tributárias (OECD, 2005).

Segundo Galia, Mancini e Morandi (2012), o desenvolvimento da inovação é um desafio caro e incerto, que exige habilidades qualificadas, uma grande quantidade de recursos financeiros e informações, bem como uma atitude de risco. As dificuldades que as empresas enfrentam, ou prevem enfrentar, durante o desenvolvimento da inovação, podem impedi-las de dar continuidade em atividades de inovação, mesmo estando conscientes da importância do progresso tecnológico (Galia Mancini & Morandi, 2012).

Segundo Iammarino, Sanna-Randaccio e Savona (2009), podem ser identificadas na literatura duas vertentes considerando os obstáculos percebidos à inovação. Uma linha de pesquisa concentra-se em como a percepção dos diferentes tipos de obstáculos é afetada por várias características da empresa e do setor, e uma segunda corrente de contribuições concentra-se em como a propensão ou a intensidade de inovação é afetada por barreiras percebidas. Nesses estudos, é dedicada grande atenção à questão de saber se a inovação da empresa e a percepção de obstáculos se influenciam uma à outra.

Este artigo está alinhado à segunda corrente de contribuição e tem como objetivo identificar a percepção da indústria brasileira de transformação acerca da relevância/impacto dos principais obstáculos à inovação.

O setor industrial foi selecionado como objeto de pesquisa, considerando uma afirmativa de Siqueira (2015) que destaca o papel da indústria no âmbito brasileiro, como um setor predominante do sistema econômico nacional e fundamental para o avanço econômico.

A revisão da literatura sobre os obstáculos à inovação aponta, por um lado, que as percepções sobre obstáculos à inovação podem diferir de acordo com o perfil de inovação da empresa, e por outro lado, que poucos artigos investigam ao mesmo tempo comportamentos de inovadoras e não inovadoras. Este artigo busca ainda identificar se as empresas que não inovam possuem percepção divergente daquelas empresas que efetivamente inovam acerca dos obstáculos à inovação, conforme constatado por D'Este et al. (2012).

Assim, percebidos esses pontos, fica uma questão de pesquisa: **Quais os obstáculos ou barreiras que as empresas enfrentam e que fazem com que essas não inovem (mais)?**

Este estudo contribui para a literatura com uma análise detalhada dos obstáculos à inovação, fornecendo uma comparação da percepção de obstáculos entre empresas inovadoras e não inovadoras do setor industrial de transformação, no contexto brasileiro, preenchendo uma lacuna de pesquisas quantitativas, usando microdados, com este enfoque.

Este trabalho pode ser enquadrado na dimensão epistemológica positivista, cujo objetivo é identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão, descrevendo-o através de dados estatísticos. Para tal fim, utilizaram-se microdados secundários da Pesquisa de Inovação - PINTEC 2011 (IBGE, 2013), que enquadra dados do triênio 2009-10-11. Esses microdados foram disponibilizados frente a uma proposta de projeto, com acesso restrito em loco a uma sala de sigilo, na sede do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Rio de Janeiro. Os dados foram disponibilizados em um computador da instituição, onde está instalado o *software* STATA, que gera saídas de resultados conforme programado.

A análise da percepção de importância de cada obstáculo à inovação pelas empresas do setor industrial brasileiro foi feita com recurso à estatística descritiva. A comparação entre as empresas inovadoras e as que não inovaram, no que diz respeito à importância de cada obstáculo à inovação foi feita através de testes t para amostras independentes.

Este trabalho está estruturado em cinco seções. Após esta introdução, é apresentada na segunda seção uma análise da literatura sobre obstáculos à inovação. Na terceira seção são comentados os métodos e procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados e na quarta seção é apresentada a descrição e análise dos resultados obtidos. Finalmente, são apresentadas as considerações finais.

Inovação e Obstáculos à Inovação

O conceito de inovação de Joseph Alois Schumpeter do início do século passado (Schumpeter, 1988) recebeu uma definição institucional da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que a conceitua como a implementação de um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2006).

Schumpeter (1961) afirma que o impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento o sistema capitalista deve-se a novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transportes, novos mercados e novas formas de

organização industrial criada pela empresa capitalista.

Considerando os desafios da atualidade, os autores Fernandes, Ferreira e Marques (2011) destacam que a inovação é, em todos os setores da economia, fundamental para sobreviver e para vencer num mundo cada vez mais globalizado, sendo também no Brasil a inovação uma importante vantagem competitiva para as empresas industriais e de serviços (Rodrigo, Silveira, Kono & Lenzi, 2013; Pinto, Nossa & Teixeira, 2015; Santos et al. 2016), e, conseqüentemente, confirmando-se como um importante motor para um desempenho econômico nacional (Galia, Mancini, & Morandi, 2012).

Em um trabalho seminal sobre inovação no setor de serviços, em diversos países europeus (Dinamarca, França, Alemanha, Holanda, Noruega, Suécia e Grã-Bretanha), Sundbo e Gallouj (1998) concluíram que a falta de mão de obra qualificada, de recursos financeiros e de habilidade organizacional são os principais gargalos para o processo inovativo.

Assim, o estudo dos obstáculos à inovação incide sobre os problemas que podem ocorrer ao longo do complexo e delicado processo de inovação (Cordeiro, 2011). Esses fatores, que colocam alguma obstrução ou inércia na inovação, denominados de obstáculos ou barreiras à inovação podem surgir por variados motivos. A sua identificação e categorização são fundamentais uma vez que permitirão criar mecanismos que diminuam a sua existência, minimizando-os, eliminando-os ou ainda convertendo-os em facilitadores da inovação. Cordeiro (2011), em seu *review*, identificou diferentes tipos de obstáculos citados na literatura (Quadro 1).

Quadro 1. Tipos de Obstáculos à Inovação

Tipos de Obstáculos/ Barreiras	Escopo	Autoria
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente externo • Recursos humanos • Risco • Posição financeira 	PMEs espanholas	Madrid et al. (2009)
<ul style="list-style-type: none"> • Barreiras de custo • Barreiras de conhecimento • Barreiras de mercado 	Catalunha	Segarra -Blasco, Garcia-Quevedo e Teruel-Carrizosa (2008)

<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de desenvolvimento da inovação • Aversão ao risco • Fraco conhecimento do mercado 	Reino Unido	Tovstiga & Birschall (2007)
<ul style="list-style-type: none"> • Fraca dotação financeira • Dificuldade na contratação de recursos humanos adequados • Burocracia • Fraca cooperação entre empresas 	Alemanha	Tiwari & Buse (2007)
<ul style="list-style-type: none"> • Desconhecimento do mercado alvo • Constrangimentos burocráticos • Incapacidade para encontrar ou decidir pelo melhor parceiro para cooperação estratégica 	Alemanha	Buse, Tiwari e Herstatt (2010)
Barreiras internas: <ul style="list-style-type: none"> • Falta de tempo • Inadequação das atividades de P&D, design e teste no seio da empresa • Meios financeiros inadequados Barreiras externas: <ul style="list-style-type: none"> • Facilidade em copiar a inovação • Burocracia governamental • Falta de apoio governamental • Escassez de recursos humanos qualificados • Políticas bancárias de concessão de crédito 	PMEs no Chipre	Hadjimanolis (1999).
<ul style="list-style-type: none"> • Especialização excessiva dos recursos humanos • Supervalorização dos processos de produção ou prestação de serviços por parte dos seus praticantes • Limitação na dotação de recursos financeiros e humanos • Limitação no acesso ao mercado 	Brasil	Mussi e Spuldaro (2008)

Fonte: Adaptado de Cordeiro (2011).

Assim partindo-se de do survey de Cordeiro (2011) e da proposta de Mussi e Spuldaro (2008), cabe uma busca por estudos mais recentes, usando survey nacional para uma análise através do survey proposto pelo PINTEC.

Estudos Nacionais Recentes sobre Obstáculos à Inovação

Adicionalmente aos trabalhos apresentados por Cordeiro (2011), foram encontrados outros estudos com *surveys* nacionais e regionais que podem ser destacados quanto ao estudo da inovação e seus obstáculos.

No contexto europeu, especificamente em Portugal, Silva, Leitão e Raposo (2007), a partir dos dados do *Community Innovation Survey II (CIS II*, questionário similar ao PINTEC) conduzido pela *Statistical Office of the European Communitie*

(*EUROSTAT*), constataram que as empresas que inovam são aquelas que têm mais percepção dos obstáculos à inovação. No entanto, observa-se que algumas das relações que se estabelecem entre os obstáculos à inovação e a capacidade de inovação empresarial não são estatisticamente significativas. Segundo os autores, no que diz respeito à importância de cada fator de restrição da inovação, quatro variáveis significativas foram detectadas:

a) elevados custos de inovação, que têm um efeito negativo e significativo sobre a propensão à inovação;

b) falta de fontes de financiamento;

c) falta de pessoal qualificado, que restringe a propensão da empresa para inovar e também para o desenvolvimento do processo de inovação; e,

d) falta de capacidade de resposta dos clientes para novos produtos, que tem também um impacto negativo e significativo sobre a propensão para inovar (Silva Leitão & Raposo, 2007).

Iammarino, Sanna-Randaccio e Savona (2009), em seu estudo no contexto italiano, identificaram que a percepção de inovação pode ser distinta considerando região, tipo de organização – nacional ou multinacional, tamanho da organização, entre outros.

Já em uma pesquisa sobre os obstáculos à inovação no contexto polonês, Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011), considerando onze obstáculos à inovação, avaliados pelos pesquisados a partir de sua percepção de importância como barreira à inovação, identificaram que foi dada maior percepção aos obstáculos ligados a aspectos financeiros de custos ou ausência de fundos para investimento em inovação, quer internos quer externos: a) altos custos de inovação (66%); b) ausência de fundos da organização voltados para a inovação (58%) e c) ausência de fundos de investimentos externos à organização para incentivo à inovação (52%).

Os aspectos financeiros foram seguidos por questões de mercado: d) demanda incerta para produtos e serviços inovadores; e e) mercado dominado por firmas já estabelecidas. Esta pesquisa também revelou que aspectos ligados à falta de conhecimento para inovação foram os menos citados pelos dois grupos de empresas pesquisadas – as que realizaram inovações permanentes e as que realizaram inovações ocasionais. Outro achado dos pesquisadores Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) foram os obstáculos específicos das empresas que não inovaram: demanda incerta para produtos e serviços inovadores; e ausência de necessidade de inovação por haver inovação prévia.

Os autores identificaram ainda que cinco obstáculos são significativos para os inovadores persistentes: a) custo excessivo da inovação, b) demanda incerta de produtos inovadores, c) dificuldades em encontrar um parceiro de cooperação, d) falta de informação tecnológica e e) ausência de necessidade de inovar por causa de nenhuma demanda pelo produto inovação. Identificaram ainda que, independentemente da queda ou aumento de impacto de obstáculos, os inovadores persistentes continuaram suas atividades de inovação, assim, os obstáculos à inovação não os impediram de continuar as atividades de inovação.

Ainda segundo essa pesquisa, identificam-se seis obstáculos à inovação significativos para os inovadores ocasionais que inovaram no primeiro período, mas não inovaram no segundo período: os custos excessivos de inovação, a falta de financiamento de fontes externas à empresa, a falta de informações sobre o mercado, a ausência de necessidade de inovar devido à inovação anterior, a ausência de necessidade por falta de demanda por inovações e a demanda incerta de produtos inovadores (Wziątek-Kubiak & Pęczkowski, 2011).

D’Este et al. (2012) apresentam a perspectiva dos obstáculos à inovação, no contexto do Reino Unido, olhando com mais detalhes para o grupo de empresas não inovadoras com o objetivo de apresentar uma imagem mais rica que ajuda a descobrir a natureza heterogênea das empresas não inovadoras, e os fatores distintos que afetam a sua avaliação de quão importantes são os obstáculos à inovação. Os autores identificaram que existem diferenças entre empresas inovadoras e não inovadoras em relação à sua percepção de obstáculos à inovação. Quando compararam as empresas inovadoras a todo o conjunto de não inovadores, identificaram que as inovadoras são muito mais propensas a terem experiências com barreiras à inovação e a avaliá-las como importantes.

McCann (2010) destaca que há evidências de que o Reino Unido sofre de deficiências específicas no seu sistema nacional de inovação que reforçam a intensidade dos obstáculos vividos por certos grupos de empresas.

Segundo o autor, considerando que 42% das empresas não estão envolvidas em qualquer aspecto da inovação, é justo sugerir que mais pode ser feito para apoiar um processo que é crucial para o crescimento econômico e da produtividade. Esta pesquisa buscou analisar os obstáculos à inovação, considerando as empresas em quatro perspectivas: tamanho da empresa, características, localização e setor da empresa. Em termos de tamanho da empresa, o estudo confirmou que as pequenas empresas são mais propensas a terem os seguintes obstáculos: a) dificuldades financeiras; b) regulação e c) obstáculos à concorrência. As grandes empresas são menos propensas a encontrar impedimentos relacionados a conhecimento: a) déficits de

informação e b) falta de pessoal qualificado. Quanto ao aspecto de localização, o autor evidenciou que certos elementos do sistema regional de inovação amplificam barreiras para as empresas, em especial quanto a aspectos tecnológicos de demanda. Quanto ao setor, perceberam-se maiores barreiras tecnológicas e desconhecimento nas empresas do setor industrial e empresas de serviços de intensivo conhecimento (KIBS).

Os estudos de D'Este et al.(2012) e de D'Este, Rentocchini e Jurado (2014) explicitam ainda a situação da inovação na perspectiva das empresas espanholas. Em primeiro lugar, na Espanha, existem diferentes grupos de empresas que percebem altos "níveis" de barreiras à inovação; e, em segundo, os entraves vivenciados por cada grupo são de um tipo diferente. Enquanto que as empresas que não estão envolvidas em atividades inovadoras são susceptíveis de enfrentar os obstáculos que as impedem de se envolver em atividades de inovação, as empresas fortemente envolvidas em atividades inovadoras estão propensas a enfrentar obstáculos que revelam seu envolvimento em atividades relacionadas com a inovação.

Segundo a pesquisa, as empresas parecem estar mais fortemente dissuadidas de inovação por fatores como condições de mercado e falta de pessoal qualificado, do que por obstáculos financeiros relacionados. Os autores destacam ainda que as empresas com uma força de trabalho altamente qualificado estão melhor equipadas para enfrentar os obstáculos que impedem na inovação, no que diz respeito a ambos os obstáculos do conhecimento e do mercado (D'este; Rentocchini & Jurado, 2014).

Na perspectiva asiática, Lim e Shyamala (2007) analisaram os obstáculos à inovação na Malásia, e tiveram como principais conclusões que, entre todos os obstáculos, os financeiros e os relacionados ao risco foram os obstáculos mais importantes, seguidos por fatores relacionados com a informação, de trabalho ou recursos humanos e administrativos. Os obstáculos externos à empresa foram claramente identificados como mais importantes do que os internos, talvez porque a maioria dos problemas internos pode ser resolvida por uma empresa que está comprometida com a sua atividade de inovação. Os resultados desta pesquisa mostraram diferenças

claras entre empresas inovadoras e não inovadoras. Em primeiro lugar, apesar de se esperar que as não inovadoras enfrentassem mais deficiências, os resultados mostraram o inverso. As inovadoras são mais propensas a relatar obstáculos à inovação em relação às não inovadoras. Por outro lado, o *ranking* de obstáculos identificados como de alta importância foi apenas ligeiramente diferente entre inovadoras e não inovadoras (Lim & Shyamala, 2007).

Na perspectiva do oriente médio, os resultados da pesquisa de Kamalian Rashki e Arbabi (2011) assumem que a defasagem de inovação é razão da natureza não competitiva das pequenas e médias empresas iranianas. Os autores examinaram os obstáculos à inovação das empresas junto de uma amostra de 86 gestores de pequenas e médias empresas no Irã. A apreciação do estudo mostra que os obstáculos mais significativos estão associados a custos, ao passo que os menos significativos estão associadas com defasagem de informações e 50 % das empresas participantes da pesquisa relataram falta de mão de obra qualificada como um obstáculo à inovação.

Por fim, no contexto brasileiro, Maia e Silva Filho (2016), embora sem acesso aos microdados, realizaram uma análise de *clusters*, considerando as variáveis relacionadas aos obstáculos à inovação, obtidas através dos dados agregados do PINTEC 2011. O artigo destaca que os custos à inovação foram o obstáculo considerado de mais alta relevância (média 2,33), seguido pela falta de pessoal qualificado (média 2,15), riscos econômicos (média 2,11) e escassez de fontes de financiamento (média 2,10).

Os fatores considerados de menor importância foram a falta de informação sobre os mercados (média 1,51), a rigidez organizacional (média 1,52) e a escassez da possibilidade de cooperação (média 1,59). Os resultados evidenciaram que os obstáculos relacionados aos "riscos econômicos excessivos", "elevados custos da inovação" e "rigidez organizacional" discriminaram muito pouco os *clusters*. Os autores afirmam que referido achado pode ter ocorrido porque essas variáveis talvez sejam consideradas críticas em todos os setores (Maia & Silva Filho, 2016).

Metodologia

Este trabalho pode ser enquadrado na dimensão epistemológica positivista, pois preocupa-se em testar teorias, buscar evidências e fazer inferências a partir de uma amostra da população (Barbosa et al., 2013). Foi realizada uma pesquisa descritiva, cujo objetivo é identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão (Collis & Hussey, 2005).

Destaca-se ainda que, segundo Gil (2007), as pesquisas descritivas têm como objetivo principal a descrição das características de uma determinada população ou fenômeno, ou ainda estabelecer relações entre as variáveis.

Tem-se como problema de pesquisa: Na percepção da indústria de transformação brasileira, quais os principais obstáculos para o processo de inovação?

Neste estudo empírico, utilizaram-se microdados secundários obtidos pelo IBGE em seu *survey* trienal sobre inovação no Brasil: a Pesquisa de Inovação (PINTEC), de 2011. A PINTEC é realizada com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A PINTEC tem por objetivo a construção de indicadores setoriais nacionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras.

A referência conceitual e metodológica da PINTEC é baseada na terceira edição do Manual de Oslo e, mais especificamente, no modelo proposto pela *Statistical Office of the European Communities - Eurostat*, consubstanciados nas versões 2008 e 2010 do *Community Innovation Survey - CIS*, do qual participaram os 15 países-membros da Comunidade Europeia (IBGE, 2013). Usualmente, o IBGE publica dados agregados de setores, garantindo o sigilo dos dados das empresas. Para conclusões mais refinadas é necessário o acesso aos microdados (onde cada empresa é um questionário respondido), que não são públicos. Para acesso aos microdados, o projeto de

pesquisa foi submetido ao Comitê de Sigilo do IBGE para aprovação de disponibilização dos dados para a pesquisa. Após aprovação pelo IBGE, teve-se acesso aos dados, na Sala de Sigilo do referido instituto, durante os dias 15 a 17 de setembro de 2014, na sede do IBGE no Rio de Janeiro.

Utilizou-se o *software* STATA 11, disponibilizado em computador específico do IBGE, tendo em vista que na Sala de Sigilo, durante os três dias, a base de dados foi analisada, dentro dos requisitos definidos pelo IBGE, buscando manter o sigilo quanto aos participantes e suas informações. Os resultados obtidos ficam no instituto e são enviados como texto (.txt), após 15 dias, depois de análise da instituição.

O período de referência da PINTEC é de 2009 a 2011 e os resultados são apresentados segundo a versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – (CNAE), tendo como universo de investigação as atividades das indústrias extrativas e de transformação, de alguns serviços selecionados e do setor de eletricidade e gás. Fizeram parte da pesquisa um total de 17.479 empresas, sendo 15.703 do setor industrial.

Para este trabalho, optou-se por focar no setor industrial de transformação, considerando a importância econômica do setor no cenário brasileiro e representatividade no número de empresas participantes da pesquisa.

A estrutura lógica do *survey* possibilita a comparação entre empresas que inovaram e não inovaram, considerando as variáveis estudadas (Quadro 2), tendo em vista que todas as empresas pesquisadas são direcionadas a preencher informações acerca de sua percepção sobre os obstáculos à inovação.

Neste estudo, considera-se inovadora a empresa que inovou em produto e/ou processo, segundo aplicação do questionário do IBGE, considerando os resultados da pesquisa quanto às questões relacionadas a obstáculos à inovação.

Quadro 2. Variáveis utilizadas na pesquisa

CONSTRUTO	DESCRIÇÃO	VARIÁVEIS
Obstáculos à Inovação	Grau de importância (escala de Likert de 4 pontos) Não relevante-1 Baixa-2 Média-3 Alta-4	Q.176 - Riscos econômicos excessivos
		Q.177 - Elevados custos de inovação
		Q.178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento
		Q.179 - Rigidez organizacional
		Q.180 - Falta de pessoal qualificado
		Q.181 - Falta de informação sobre tecnologia
		Q.182 - Falta de informação sobre mercados
		Q.183 - Escassez de possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições
		Q.184 - Dificuldade para adaptar-se a normas e regulamentações
		Q.185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos
		Q.186 - Escassez de serviços técnicos externos adequados
		Q.187 - Centralização de atividade inovativa em outra empresa do grupo

Fonte: elaborado pelos autores com base no questionário da PINTEC.

Cada variável está relacionada a uma questão do questionário da PINTEC 2011, conforme identificação "Q." e número da questão no referido questionário.

Para atingir o objetivo de identificar a percepção da indústria brasileira de transformação acerca da relevância/impacto dos principais obstáculos à inovação, recorreu-se à estatística descritiva, com o cálculo de médias, desvios padrão e medianas.

Com o objetivo de identificar se as empresas que não inovam possuem percepção divergente daquelas empresas que efetivamente inovam acerca dos obstáculos à inovação, aplicaram-se testes

t para amostras independentes. Para os obstáculos que apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre as percepções médias dos dois grupos de empresas, analisaram-se os sentidos das diferenças.

Análise dos Resultados

Na percepção das indústrias de transformação que participaram da PINTEC 2011, os fatores que prejudicaram as atividades inovativas são elencados na **Tabela 1**, em ordem decrescente de média.

Tabela 1. Obstáculos à Inovação- Percepção do Setor Industrial

Obstáculo	Média	Desvio Padrão	Mediana
Elevados custos de inovação	3.2330	0.9990	4
Risco econômico excessivo	2.9624	1.1037	3
Falta de pessoal qualificado	2.7769	1.1482	3
Escassez de fontes de financiamento	2.6790	1.2097	3
Falta de Informação sobre tecnologia	2.2206	1.0671	2
Escassez de serviços técnicos externos adequados	2.2101	1.1263	2
Dificuldade para se adaptar a normas e regulamentações	2.2042	1.1119	2
Escassez de possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	2.1598	1.1261	2
Rigidez organizacional	2.1559	1.1030	2
Falta de informação sobre o mercado	2.1235	1.0345	2
Fraca resposta dos consumidores a novos produtos	2.0585	1.0571	2
Centralização de atividades inovativas em outras empresas do grupo	1.7132	1.0624	1

Fonte: dados da pesquisa com base na PINTEC 2011.

A partir dos resultados, percebe-se que quatro fatores apresentaram maior percepção de importância como prejudiciais às atividades inovativas no referido setor: 1) elevados custos de inovação; 2) risco econômico excessivo; 3) falta de pessoal qualificado e 4) escassez de fontes de financiamento.

Os resultados corroboram com os resultados de Lim e Shyamala (2007), Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) e Maia e Silva Filho (2016), que evidenciaram que os obstáculos financeiros e fatores relacionados ao risco são os mais importantes.

O obstáculo “falta de pessoal qualificado”, foi o terceiro hierarquicamente mais importante para as empresas pesquisadas. O resultado corrobora com a pesquisa de Kamalian, Rashki e Arbabi (2011) entre as empresas iranianas, mas contraria os achados de Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) entre as empresas polonesas e de McCann (2010) entre as empresas britânicas, que identificaram que as empresas inovadoras são menos propensas a encontrar problemas quanto à mão de obra qualificada. Este resultado pode revelar uma deficiência no sistema educacional brasileiro, similar

aos demais países em desenvolvimento que tiveram as pesquisas relatadas.

Pode-se inferir também que o obstáculo “centralização de atividades inovativas em outras empresas do grupo” não é percebido como forte fator prejudicial às atividades inovativas das empresas pesquisadas. Os resultados corroboram com os resultados de Lim e Shyamala (2007), que identificaram que obstáculos externos à empresa são considerados mais importantes que os problemas internos, porque, considerando que a empresa está comprometida em inovar, os problemas internos podem ser foco de prioridade e resolvidos.

Com o objetivo de comparar a percepção das “empresas inovadoras” com a das “não inovadoras” do setor industrial de transformação, no que diz respeito aos obstáculos à inovação, as empresas foram classificadas nesses dois grupos e compararam-se as médias das percepções através de testes t para amostras independentes. Na Tabela 2 são apresentadas as percepções das empresas inovadoras e não inovadoras, quanto ao obstáculo à inovação “riscos econômicos excessivos”.

Tabela 2. Obstáculo à Inovação – Riscos Econômicos Excessivos

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.9966	1.1044	2.9406	3.0526
Inovadora	2600	2.9426	1.1030	2.9002	2.9851
Dados combinados	4097	2.9624	1.1037	2.9286	2.9962
Diferença		.05396		-0.0162	0.1241
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = 1.5073		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.1318		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Considerando os resultados da Tabela 2, verifica-se que as médias da percepção de importância do obstáculo à inovação “riscos econômicos excessivos” não apresentam diferenças significativas entre as empresas inovadoras e não inovadoras ($p = 0.1318$).

Apresenta-se na Tabela 3 a percepção dos “elevados custos de inovação”, como barreira, sob a perspectiva das empresas inovadoras e não inovadoras do setor industrial de transformação.

Tabela 3. Obstáculo à Inovação – Elevados Custos de Inovação

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
<i>Não inovadora</i>	1497	3.2758	1.0234	3.2239	3.3277
<i>Inovadora</i>	2600	3.2084	.9841	3.1706	3.2463

Dados combinados	4097	3.2330	.9990	3.2024	3.2636
Diferença		.0674		.00390	.1309
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			$t = 2.0809$		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença \neq 0			Valor p = 0.0375		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

A variável “elevados custos de inovação” teve média de importância maior entre as empresas que não inovaram (3.2759) que entre as empresas inovadoras (3.2085), sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p = 0.0375$). Os resultados corroboram com os achados de Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) que evidenciaram que os custos excessivos de inovação são significativos para

empresas inovadoras ocasionais (que inovaram no primeiro período, mas não inovaram no segundo período da pesquisa polonesa).

A percepção de importância do obstáculo “escassez de fontes apropriadas de financiamento” é apresentada na **Tabela 4**.

Tabela 4. Obstáculo à Inovação – Escassez de Fontes Apropriadas de Financiamento

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.6840	1.2164	2.6223	2.7457
Inovadora	2600	2.6761	1.2061	2.6297	2.7225
Dados combinados	4097	2.6790	1.2097	2.6419	2.7160
Diferença		0.0078		-0.0690	0.08484
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			$t = 0.2008$		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença \neq 0			Valor p = 0.8409		

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Considerando os resultados apresentados na Tabela 4, não há diferença significativa na percepção das empresas inovadoras e não inovadoras quanto à importância da “escassez de fontes apropriadas de financiamento” como prejudicial à atividade inovativa da empresa.

externas são significativos para empresas inovadoras ocasionais (que inovaram no primeiro período, mas não inovaram no segundo período da pesquisa polonesa).

Os resultados vão de encontro aos resultados da pesquisa de Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) que evidenciaram que a falta de financiamento de fontes

Na **Tabela 5** é apresentada a percepção de importância do obstáculo à inovação “rigidez organizacional”, sob a perspectiva das empresas que inovaram e não inovaram no setor industrial de transformação.

Tabela 5. Obstáculo à Inovação – Rigidez Organizacional

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.0915	1.0927	2.0361	2.1469
Inovadora	2600	2.1930	1.1073	2.1504	2.2356
Dados combinados	4097	2.1559	1.1030	2.1221	2.1897
Diferença		-0.1015		-0.1716	-0.0314
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			$t = -2.8404$		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença \neq 0			Valor p = 0.0045		

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

A variável “rigidez organizacional” tem média superior entre as empresas inovadoras do setor industrial (2.1931) do que nas empresas não inovadoras (2.0915). A diferença entre estas médias é estatisticamente significativa ($p = 0.0045$).

A percepção da importância do obstáculo à inovação “falta de pessoal qualificado” é apresentada na **Tabela 6**.

Tabela 6. Obstáculo à Inovação – Falta de Pessoal Qualificado

GRUPO	Nº DE OBSERVAÇÕES	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	INTERVALO DE CONFIANÇA A 95% PARA A MÉDIA	
NÃO INOVADORA	1497	2.5845	1.1852	2.5244	2.6445
INOVADORA	2600	2.8876	1.1115	2.8449	2.9304
DADOS COMBINADOS	4097	2.7769	1.1482	2.7417	2.8120
DIFERENÇA		-0.3031		-0.3756	-0.2307
DIFERENÇA = MÉDIA (NÃO INOVADORAS) – MÉDIA (INOVADORAS)				T = -8.2044	
HO: DIFERENÇA = 0				GRAUS DE LIBERDADE = 4095	
HA: DIFERENÇA ≠ 0				VALOR P < 0.0001	

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Através da análise da Tabela 6, identifica-se que as empresas inovadoras possuem percepção média superior (2.8877) acerca da “falta de pessoal qualificado” que as empresas não inovadoras (2.5845). Esta diferença é estatisticamente significativa, apresentando o teste t um valor p inferior a 0.0001. Os resultados são contrários aos

achados de D’Este, Rentocchini e Jurano (2014) de que as empresas parecem fortemente dissuadidas de realizar inovação por fatores como falta de pessoal qualificado.

A percepção de importância do obstáculo à inovação “falta de informação sobre tecnologia” é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7. Obstáculo à Inovação – Falta de Informação sobre Tecnologia

Grupo	Nº de Observações	Média	Desvio Padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.0427	1.0365	1.9902	2.0953
Inovadora	2600	2.3230	1.0712	2.2818	2.3642
Dados combinados	4097	2.2206	1.0671	2.1879	2.2533
Diferença		0.2803		-0.3476	-0.2129
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)				t = -8.1612	
Ho: Diferença = 0				Graus de liberdade = 4095	
Ha: Diferença ≠ 0				Valor p < 0.0001	

Fonte: dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Através da análise da Tabela 7, identifica-se que as empresas inovadoras possuem percepção média superior (2.3231) acerca da “falta de informação sobre tecnologia” que as empresas não inovadoras (2.0428), sendo esta diferença estatisticamente significativa (p inferior a 0.0001).

A percepção das empresas inovadoras e não inovadoras do setor industrial medida sobre a variável “falta de informação sobre mercados” é apresentada na Tabela 8.

Os resultados corroboram com os achados de Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) que evidenciaram que este obstáculo é significativo para empresas inovadoras.

Através da análise da Tabela 8, identifica-se que as empresas inovadoras possuem percepção média superior (2.2119) sobre a “falta de informação sobre mercados” que as empresas não inovadoras (1.9699), sendo esta diferença estatisticamente significativa (p inferior a 0.0001).

Os resultados são contrários aos achados de D’Este, Rentocchini e Jurano (2014) e Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) de que as empresas parecem

fortemente dissuadidas de realizar inovação por fatores como condições de mercado.

Tabela 8. Obstáculo a Inovação – Falta de Informação sobre Mercados

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	1.9699	0.9992	1.9192	2.0205
Inovadora	2600	2.2119	1.0442	2.1717	2.2520
Dados combinados	4097	2.1235	1.0345	2.0918	2.1551
Diferença		-0.2419		-0.3073	-0.1765
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = -7.2550		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p < 0.0001		

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Na Tabela 9 apresenta-se a comparação da percepção das empresas do setor industrial – inovadoras e não inovadoras, sobre o obstáculo da

“escassez de possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições”.

Tabela 9. Obstáculo à Inovação – Escassez de Possibilidades de Cooperação com outras Empresas/Instituições

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.0975	1.1304	2.0402	2.1548
Inovadora	2600	2.1957	1.1222	2.1526	2.2389
Dados combinados	4097	2.1598	1.1261	2.1253	2.1943
Diferença		-0.0982		-0.1698	-0.0266
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = -2.6909		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.0072		

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Através da análise da Tabela 9, identifica-se uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0.0072$) na média da percepção do obstáculo da “escassez de possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições” entre as empresas inovadoras e não inovadoras.

de Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) que evidenciaram que este obstáculo é significativo para empresas inovadoras.

As empresas inovadoras possuem percepção média superior (2.1958) à das não inovadoras (2.0975). Os resultados corroboram com os achados

O obstáculo à inovação “dificuldade para adaptar-se a padrões, normas e regulamentações” tem sua percepção, a partir do ponto de vista da indústria, considerando as empresas inovadoras e não inovadoras, apresentada na Tabela 10.

Tabela 10. Obstáculo à Inovação – Dificuldade para Adaptar-se a Padrões, Normas e Regulamentações

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.1242	1.1135	2.0677	2.1807
Inovadora	2600	2.2503	1.1085	2.2077	2.2930
Dados combinados	4097	2.2042	1.1119	2.1702	2.2383
Diferença		-0.1261		-0.1967	-0.0555
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = -3.5013		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		

Ha: Diferença ≠ 0

Valor p = 0.0005

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

A partir da análise da Tabela 10, identifica-se que as empresas inovadoras possuem percepção média superior (2.2504) acerca da “dificuldade para adaptar-se a padrões, normas e regulamentações” que as empresas não inovadoras (2.1242), sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p = 0.0005$).

Na Tabela 11 apresenta-se a comparação da percepção das empresas do setor industrial – inovadoras e não inovadoras – acerca do obstáculo à inovação “fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos”.

Tabela 11. Obstáculo à Inovação – Fraca Resposta dos Consumidores quanto a Novos Produtos

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.0207	1.0661	1.9666	2.0747
Inovadora	2600	2.0803	1.0516	2.0399	2.1208
Dados combinados	4097	2.0585	1.0571	2.0261	2.0909
Diferença		-0.0596		-0.1269	0.0075
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = -1.7403		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade= 4095		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p = 0.0819		

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Através da análise da Tabela 11, identifica-se que as empresas inovadoras possuem percepção média superior (2.0804) acerca da “fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos” do que as empresas não inovadoras (2.0207).

Wziątek-Kubiak e Pęczkowski (2011) assim como no que foi evidenciado na Tabela 8, que as empresas parecem fortemente dissuadidas de realizar inovação por fatores como condições de mercado.

Apesar desta diferença não ser estatisticamente significativa a 5%, é significativa se considerar-se um nível de significância de 10%, uma vez que o valor p do teste t é de 0.0819. Os resultados são contrários aos achados de D’Este, Rentocchini e Jurano (2014) e

Através da Tabela 12, apresenta-se a comparação entre a percepção das empresas inovadoras e não inovadoras do setor industrial acerca do obstáculo à inovação “escassez de serviços técnicos especializados”.

Tabela 12. Obstáculo à Inovação – Escassez de Serviços Técnicos Externos Especializados

Grupo	N° de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	1497	2.0941	1.1035	2.0382	2.1501
Inovadora	2600	2.2769	1.1340	2.2333	2.3205
Dados combinados	4097	2.2101	1.1263	2.1756	2.2446
Diferença		-0.1827		-0.2541	-0.1113
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = -5.0154		
Ho: Diferença = 0			Graus de liberdade = 4095		
Ha: Diferença ≠ 0			Valor p < 0.0001		

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

O obstáculo à inovação “escassez de serviços técnicos especializados” tem média superior entre as empresas inovadoras (2.2769) do que entre as empresas não inovadoras (2.0942), sendo esta

diferença estatisticamente significativa (p inferior a 0.0001).

Na **Tabela 13**, é apresentada a percepção de importância do obstáculo à inovação “centralização

de atividade inovativa em outra empresa do grupo”, sob a perspectiva das empresas inovadoras e não inovadoras do setor industrial de transformação. A percepção média da importância do obstáculo “centralização de atividade inovativa em outra empresa do grupo” é superior nas empresas

industriais não inovadoras (1.8318) do que nas empresas inovadoras (1.6721). Esta diferença é estatisticamente significativa a um nível de significância de 10%, mas não a 5%, com valor p igual a 0.0581.

Tabela 13. Obstáculo à Inovação – Centralização de Atividade Inovativa em Outra Empresa do Grupo

Grupo	Nº de observações	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança a 95% para a média	
Não inovadora	214	1.8317	1.1586	1.6756	1.9878
Inovadora	616	1.6720	1.0247	1.5909	1.7531
Dados combinados	830	1.7132	1.0624	1.6408	1.7856
Diferença		0.15969		-0.0055	0.3249
Diferença = média (não inovadoras) – média (inovadoras)			t = 1.8973		
Ho: Diferença = 0			Grau de liberdade = 828		
Ha: Diferença ≠ 0			Sig. = 0.0581		

Fonte: Dados da pesquisa com base nos microdados da PINTEC 2011.

Ao realizar análise comparativa entre a percepção das empresas que inovaram e que não inovaram no setor industrial, identifica-se através do teste *t*, considerando um nível de significância de 5%, que das doze variáveis analisadas, quatro têm médias aproximadamente iguais entre os setores, uma tem

média superior nas empresas que não inovaram, sendo a diferença em relação às que inovaram significativa, e sete apresentam diferenças de médias significativas, com médias mais elevadas entre as empresas que inovaram, como pode ser identificado no Quadro 3.

Quadro 3. Resumo do Comparativo da Percepção de Obstáculos entre Empresas Inovadoras e que Não Inovaram

Médias sem diferenças significativas entre as empresas que inovaram e não inovaram	Médias superiores entre as empresas que inovaram (diferenças significativas)	Médias superiores entre as empresas que não inovaram (diferenças significativas)
<ul style="list-style-type: none"> • Riscos econômicos excessivos • Escassez de fontes apropriadas de financiamento • Fraca resposta dos consumidores a novos produtos • Centralização de atividades inovativas em outra empresa do grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Rigidez organizacional • Falta de pessoal qualificado • Falta de informação sobre tecnologia • Falta de informação sobre mercados • Escassez de possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições • Dificuldade para adaptar-se a normas e regulamentações • Escassez de serviços técnicos externos adequados 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevados custos de inovação

Fonte: Dados da pesquisa com base na PINTEC 2011.

Os resultados apresentados no Quadro 2 corroboram com as pesquisas de Lim e Shyamala (2007), Silva, Leitão e Raposo (2007), D’Este et al. (2012) e D’Este; Rentocchini e Jurado (2014), em que as empresas inovadoras são mais propensas a relatar obstáculos à inovação do que as não inovadoras. Isto

significa que as empresas que efetivamente inovaram vivenciaram maior número de obstáculos e avaliaram aqueles em que apresentaram maior importância, enquanto que as empresas que não inovaram foram barradas pelos obstáculos: elevados custos de

inovação e centralização das atividades inovativas em outras empresas do grupo.

Considerações Finais

Este estudo investigou os principais obstáculos à inovação, conforme percepção das empresas da indústria de transformação brasileiras, participantes da PINTEC 2011.

Por meio das evidências empíricas foi possível constatar que empresas inovadoras e não inovadoras têm percepções diferentes sobre os obstáculos à inovação.

Os obstáculos: a) riscos econômicos excessivos, b) escassez de fontes apropriadas de financiamento, c) fraca resposta dos consumidores a novos produtos e d) centralização de atividades inovativas em outra empresa do grupo, apresentaram médias sem diferenças estatisticamente significativas, entre as empresas inovadoras e não inovadoras.

As empresas inovadoras apresentaram médias superiores às das empresas não inovadoras nos obstáculos: a) rigidez organizacional; b) falta de pessoal qualificado; c) falta de informação sobre tecnologia; d) falta de informação sobre mercados; e) escassez de possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições; f) dificuldade para adaptar-se a normas e regulamentações e g) escassez de serviços técnicos externos adequados.

O obstáculo “elevados custos de inovação” foi o único em que as empresas não inovadoras apresentaram média superior à das inovadoras, sendo a diferença de médias estatisticamente significativa.

Os resultados corroboram com as pesquisas anteriores sobre obstáculos à inovação no que concerne a diferenças de percepção entre empresas inovadoras e não inovadoras, em especial indicando que as empresas inovadoras são mais propensas a relatar barreiras à inovação que as empresas não inovadoras.

Identificou-se que os quatro fatores que apresentaram maior percepção de importância como prejudiciais às atividades inovativas no referido setor

foram: 1) elevados custos de inovação; 2) risco econômico excessivo; 3) falta de pessoal qualificado e 4) escassez de fontes de financiamento.

Destaca-se a importância do desenvolvimento de políticas públicas efetivas visando minimizar os obstáculos à inovação, tendo em vista que, na perspectiva brasileira, tem-se uma maior quantidade de micro, pequenas ou médias empresas, que têm forte importância no desenvolvimento econômico do país, mas que enfrentam escassez de recursos e conhecimentos que restringem a capacidade inovadora empresarial.

Sugere-se como pesquisas futuras um maior aprofundamento dos obstáculos à inovação por tipo de empresa ou setores, possibilitando um quadro mais rico sobre o tema.

Referências

- Barbosa, M.A.C., Neves, F.E.B., Santos, J.M.L., Cassunde, F.R.S.A. & Cassude Junior; N.F. (2013) “Positivismos” versus “interpretativismos”: o que a Administração tem a ganhar com esta disputa? *Organizações em contexto*, Vol. 9, n. 17, jan.-jun. 2013 DOI: <http://dx.doi.org/10.15603/1982-8756/roc.v9n17p1-29>. 2013..
- Collis, J. & Hussey, R. (2005) *Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós graduação*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- Cordeiro, A. (2011). *Análise das barreiras à inovação em pequenas e médias empresas em Portugal*. Tese de Mestrado em Engenharia Industrial. Universidade do Minho. Portugal. 2011. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/16489>
- D’este P., Iammarino, S., Savona, M. & Von Tunzelmann, N. (2012) What’s Rampers Innovation? Revealed Barriers versus Detering Barriers. *Research Policy*, 41 (2), March, 482–488. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.008>
- D’este, P., Rentocchini, F., Jurado, J.V. (2014) The Role of Human Capital in Lowering barriers to

engaging in innovation: evidence from the Spanish innovation survey. *Industry and Innovation*, 21, (1), 1-19.

<http://dx.doi.org/10.1080/13662716.2014.879252>
2014.

Galia, F., Mancini, S. & Morandi, V. (2012) *Obstacles to innovation and firms innovation profiles: are challenges different for policy makers?* Article presented at EURAM 12th Conference , Rotterdam: Holland.

Gil, A. C. (2007) *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.

Iammarino, S., Sanna-Randaccio, F. & Savona, M. (2009). The perception of obstacles to innovation. Foreign multinationals and domestic firms in Italy, *Revue d'économie industrielle*, 125. 75-104.

IBGE. *PINTEC Pesquisa de Inovação 2011* (2013). Disponível em :<www.pintec.ibge.gov.br>
Visualizado em: 15.fev.14.

Kamalian, A. R., Rashki, D. M. & Arbabi, M. L. (2011) Barriers to innovation among iranian SMEs. *Asian Journal of Development Matters*, 5,(2), 251-265.

Lim, E. S. & Shyhala, N. (2007). Obstacles to innovation: evidence from Malaysian manufacturing firms.. In: *MPPRA Munich Personal RePEc Archive* Disponível em <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/18077/>

Maia, M.M.A. & Silva Filho, J .C. L. (2016) Obstáculos à inovação na indústria brasileira: uma análise setorial. *R. Technol. Soc., Curitiba*, v. 12, n. 26, p. 135-154, set./dez.
<http://dx.doi.org/10.3895/rts.v12n26.3984>

McCann, J. (2010). *Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey*. Master Thesis on Economy in Kunglia Tekniska Högskolan (Royal Institute of Technology). Sweden. Available at: http://www.kth.se/polopoly_fs/1.169304!/Menu/geral/column-content/attachment/James%20McCann.pdf

Mussi, F. B. & Spuldaro, J. D. (2008) Barreiras à inovação e a contribuição da perspectiva institucional: um estudo de múltiplos casos. 136. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, 5,(1), 36-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.5585/rai.v5i1> .

OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. (2005) *Promoting innovation in services*. Paris: OECD. DSTI/STP/TIP(2004)4/FINAL. 14 Oct. 2005.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2006). *Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica*. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª.Edição, 2006.

Pinto, L.; Nossa, V. & Teixeira, A. (2015) Inovação: Estratégia de Competitividade e Sustentabilidade na Gestão Hospitalar. *Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 13, (3), set/dez. 217-243.

Rodrigues, L., Silveira, A., Kono, C., & Lenzi, F. (2013). Inovação e Modelo de Negócio – Um Estudo de Caso no Setor Vitivinicultor. *Revista Ibero-Americana de Estrategia*, 12(2), 250-273.
<http://dx.doi.org/10.5585/riae.v12i2.1979>

Santos, J. G. C. ; Rebouças, S. M. D. P. ; Gois, A. & Silva Filho, J.C.L (2016) . Efeitos da Inovação no Desempenho de Firms Brasileiras: Rentabilidade, Lucro, Geração de Valor ou Percepção do Mercado?. *Revista de administração da Unimep*, 14, 155-183.

Silva, M. J.; Leitão, J. & Raposo, M. L. B. (2007) Barriers to Innovation Faced by Manufacturing Firms in Portugal: How to Overcome it? In: *Social Science Research Network (SSRN)* (October 23, 2007). Available at <http://ssrn.com/abstract=1023825> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1023825>

Schumpeter, J.A.(1988) [1934].*Teoria do Desenvolvimento Econômico* (3ª. Ed.). São Paulo: Nova Cultural.

Schumpeter, J.A. (1961) *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Editora fundo de cultura.

Siqueira, H. (2015) Novo desenvolvimentismo e dinâmica urbano-regional no Brasil (2004-2012). Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales, 41,(122).

Sundbo, J. & Gallouj, F. (1998) Innovation in services. Services In Innovation, Innovation In Services – Services, in *European Innovation Systems (SI4S) Project Synthesis Paper. Work Package 3/4 Studies in Technology Innovation and Economic Policy(STEP) Group*: Lille University. Lille, France.

Wziatek-Kubiak, A. & Peczkowski, M. (2011) The Heterogeneity of Firms Response to Obstacles to Innovation: Persistent versus Occasional Innovators. Dynamic of Innovation and Markets in Europe (DIME) Final Conference: In: **Electronic Program of DIME Final Conference.**, Maastrich University: Maastricht. Holland. Available at: <http://final.dime-eu.org/files/WziatekKubiak%20 E5.pdf>