

## **CAPACIDADE INOVATIVA DO PARANÁ: UMA ANÁLISE COMPARATIVA COM BASE NA PINTEC**

MARCIA DE SOUZA BRONZERI

Universidade Positivo, Brasil / Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil  
mbronzeri@uenp.edu.br

JOÃO CARLOS DA CUNHA

Universidade Positivo, Brasil  
jccunhaisat@gmail.com

### **RESUMO**

A inovação pode promover o desenvolvimento de um país, uma região, um setor, ou de uma organização, aumentando sua competitividade. Entretanto, o processo de inovação depende de gestão para captar os recursos necessários, e de um sistema de inovação com políticas públicas visando ao aumento da capacidade inovativa e intensificação da inovação. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi analisar a capacidade inovativa do estado do Paraná comparativamente à do estado de São Paulo e à média nacional. A pesquisa é de natureza qualitativa, descritiva, utilizando como base dados quantitativos da Pesquisa de Inovação (PINTEC) relativas aos triênios 2009-2011 e 2012-2014. Para viabilizar a comparação, os valores absolutos apresentados pela PINTEC foram transformados em indicadores. Os resultados indicam diferenças relativas ao resultado do processo inovativo, quanto aos indicadores: grau de novidade do principal produto/processo; e principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo. Diferenças no esforço empreendido para inovar, quanto aos indicadores: valor dos dispêndios realizados nas atividades inovativas; pessoas ocupadas em P&D por tipo de dedicação; e ocupação das pessoas envolvidas em P&D interna. Diferenças nas fontes de informação e relações de colaboração. Diferenças essas relativas a indicadores mais favoráveis ao estado de São Paulo. Também se observa diferença relativa ao impacto das inovações, no indicador faixa de participação percentual dos produtos novos ou substancialmente melhorados, com resultado mais favorável ao Paraná. O indicador de fontes de financiamento, relacionado ao esforço empreendido para inovar, apresentou diferenças, entretanto, não há parâmetros para avaliar tal diferença. Por fim, pode-se inferir que o conhecimento obtido pela interação/cooperação, e acumulado por meio do pessoal ocupado, pode ser um significativo fator de diferenciação, que deve ser considerado pelo Sistema Regional de Inovação do Paraná, visando aumentar a sua capacidade inovativa.

*Palavras-chave: inovação, capacidade inovativa, competitividade.*

## 1 INTRODUÇÃO

A inovação tem potencial para promover o desenvolvimento de um país, uma região ou um setor. Uma das principais razões de as empresas inovarem é para melhorar seu desempenho, como no caso de aumento da demanda devido à colocação no mercado de um produto inovador, à diferenciação de produto para novos mercados, de redução de custos resultante de um novo processo produtivo que aumenta a produtividade, ou do aumento da capacidade de inovação, com aproveitamento do conhecimento gerado pelo processo de inovação de produtos, processos e novas práticas gerenciais (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, 2005). Entretanto, para aproveitar os benefícios provenientes da inovação, é necessária gestão (Teece, 2009), de forma a captar os recursos necessários à sua implementação, seja em nível macro, meso ou micro.

Lundvall (2010: 8) ressalta que a inovação é “um fenômeno fundamental e inerente ao capitalismo moderno” e que “a competitividade em longo prazo, das empresas e das economias nacionais, refletem a sua capacidade de inovação” e ainda observa que “as empresas devem se envolver em atividades que visam a inovação, mesmo que seja somente para manter suas posições”.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar a capacidade inovativa do estado do Paraná, comparativamente à do estado de São Paulo. O estado do Paraná tem importante participação no PIB do Brasil, aumentando sua participação sucessivamente a partir de 2010, conforme o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2015), estando no segundo lugar no ranking de competitividade dos estados brasileiros (Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação - INEI, 2015), sendo que o estado de São Paulo lidera o *ranking* de competitividade. Mas, apesar de estar em 2º lugar na classificação geral, o Paraná aparece em 5º lugar no pilar de inovação, o que indica que maior atenção deve ser dada à inovação, de forma a melhorar a competitividade do estado. Nesse contexto, a presente pesquisa tem o objetivo de analisar a capacidade inovativa do estado do Paraná, comparativamente ao estado de São Paulo, por meio dos dados da Pesquisa de Inovação (PINTEC) 2011 e 2014.

## 2 INOVAÇÃO

“Uma inovação é a implementação de um produto (bem 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” (OCDE, 2005: 55). Essa definição contempla a ampliação dos tipos originais de inovação, por meio da inclusão de inovação organizacional e de *marketing*. Essa ampliação “origina uma estrutura mais completa, que está mais apta a apreender as mudanças que afetam o desempenho da firma e contribuem para o acúmulo de conhecimento” (OCDE, 2005: 17).

Ressalta-se que a inovação não se refere apenas ao que é “novo para o mundo”, compreende também a absorção de inovação e tecnologia existente em outro lugar, sendo algo “novo para a empresa” (Chaminade, Lundvall, Vang-Lauridsen & Joseph, 2010: 3), ou para o setor.

O processo de inovação, com o desenvolvimento e difusão de inovação, não é endógeno (Schumpeter, 1997; Pelegrin, Balestro, Antunes Junior & Caulliraux, 2007) e seu sucesso não decorre automaticamente como resultado dos investimentos em P&D, ainda que esses sejam expressivos (Teece, 2009). “Os esforços para fazer avançar a tecnologia são cuidadosamente direcionados pelo que os inovadores acreditam ser viável e potencialmente lucrativo” (Nelson,

2006: 92), identificado por meio do conhecimento acumulado, num aprendizado constante, pois a inovação é uma questão de conhecimento, desenvolvido internamente ou adquirido externamente (Tidd, Bessant & Pavitt, 2008). Assim, a inovação é um processo de iniciativa das empresas, e requer o devido gerenciamento para ser bem-sucedido (Teece, 2009).

### *2.1 Capacidade inovativa*

A capacidade inovativa pode ser definida como “o conjunto completo de características de uma organização que facilitam e apoiam estratégias de inovação” (Burgelman, Christensen & Wheelwright, 2004: 9). Teece (2004) apresenta que para a inovação gerar bons resultados, dentre os quais o lucro, a empresa precisa de um conjunto de capacidades e recursos para inovação. Não basta ser a primeira a inovar, é preciso conquistar e manter uma posição de liderança, que requer um conjunto de características. A inovação depende de a organização ter capacidades dinâmicas, que compreendem um ciclo contínuo que a inovação demanda, e que fornecem um quadro mais amplo para a compreensão de como as empresas criam valor (Teece, 2010).

Apesar da relação entre capacidade tecnológica e capacidade inovativa, esta não se limita a aspectos técnicos, contemplando também aprendizagem, cooperação, investimentos, entre outras competências. Na presente pesquisa a capacidade inovativa é analisada considerando indicadores de inovação resultantes dos dados levantados pela PINTEC 2011 e 2014, relativos a: a) resultados do processo inovativo; b) esforço empreendido para inovar; c) impacto das inovações; d) fontes de informação; e) e relações de cooperação. Esse representa o conjunto de fatores considerados na análise da capacidade inovativa do estado do Paraná em relação ao estado de São Paulo e ao Brasil.

## **3 METODOLOGIA**

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar a capacidade inovativa do estado do Paraná, comparativamente à do estado de São Paulo e à média nacional. Para isso foi desenvolvida pesquisa com abordagem qualitativa, utilizando dados quantitativos, da Pesquisa de Inovação (PINTEC) relativas aos triênios 2009-2011 e 2012-2014, sendo que os valores absolutos foram transformados em indicadores, para fins de comparação.

A PINTEC segue a referência conceitual e metodológica do Manual de Oslo, com convenções reconhecidas internacionalmente (IBGE, 2013a). Assim, trata-se de uma pesquisa descritiva com base em dados secundários, configurando-se em reanálise de uma base de dados agregados já existente, possibilitando ampliar a pesquisa inicial, realizando comparações (Corbetta, 2007).

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

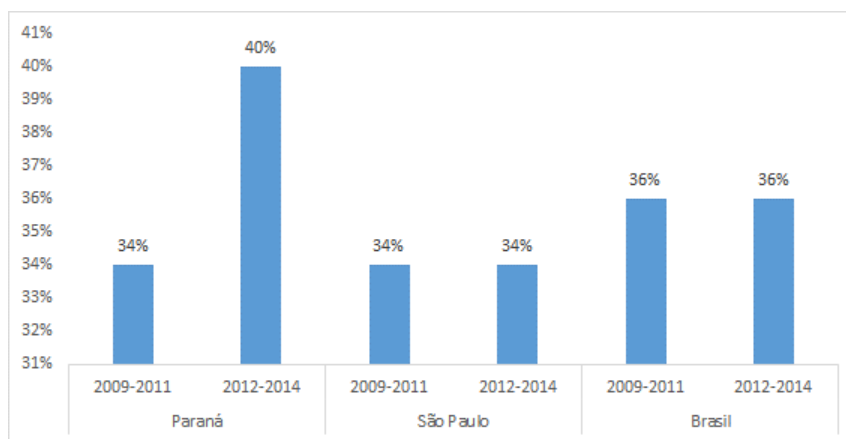
Nesta sessão são apresentados e analisados os resultados da pesquisa, para identificar a capacidade inovativa do estado do Paraná, comparativamente à do estado de São Paulo e do Brasil. Os dados compreendem as empresas que implementaram inovação em produto e/ou processo, no total de 3.774 referentes ao triênio 2009-2011 e 4.155 em 2012-2014 no Paraná, 14.787 referentes ao triênio 2009-2011 e 12.783 em 2012-2014 em São Paulo e 45.950 relativas a 2009-2011 e 42.987 relativas a 2012-2014 no total do Brasil.

#### 4.1 Resultado do processo inovativo

O total de empresas participantes da pesquisa relativa ao triênio 2009-2011 foi de 11.216 no Paraná, 43.469 em São Paulo, de um total de 128.699 no Brasil. Relativo ao triênio 2012-2014 foram 10.376 empresas no Paraná, 37.419 em São Paulo, totalizando 117.976 no Brasil.

Com base no total de empresas que implementaram inovação de produto ou processo em relação ao total de empresas participantes da pesquisa observa-se, por meio do Gráfico 1, que houve um aumento no percentual do Paraná, passando de 34% em 2009-2011 para 40% em 2012-2014, percentual maior que o de São Paulo e do Brasil. O percentual de São Paulo manteve-se estável, com 34% nos dois triênios, abaixo da média nacional, que foi de 36% nos dois períodos.

Gráfico 1. Empresas que implementaram inovação de produto ou processo



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Quanto ao percentual de inovação de produto e de processo (Tabela 1), predominou a inovação de processo nos dois triênios, nos dois estados assim como no Brasil. O Paraná apresentou maiores percentuais de inovação de produto do que São Paulo e do que a média nacional. Nos dois estados houve redução do percentual de inovação de produto passando de 59% para 58% no Paraná e de 57% para 55% em São Paulo, enquanto o percentual do Brasil manteve-se estável, com 53% nos dois triênios. No triênio de 2009-2011 o Paraná apresentou menor percentual de inovação de processo do que São Paulo e do que o Brasil, passando a ter um percentual maior que esses, no triênio de 2012-2014.

Tabela 1. Inovação de produto e processo

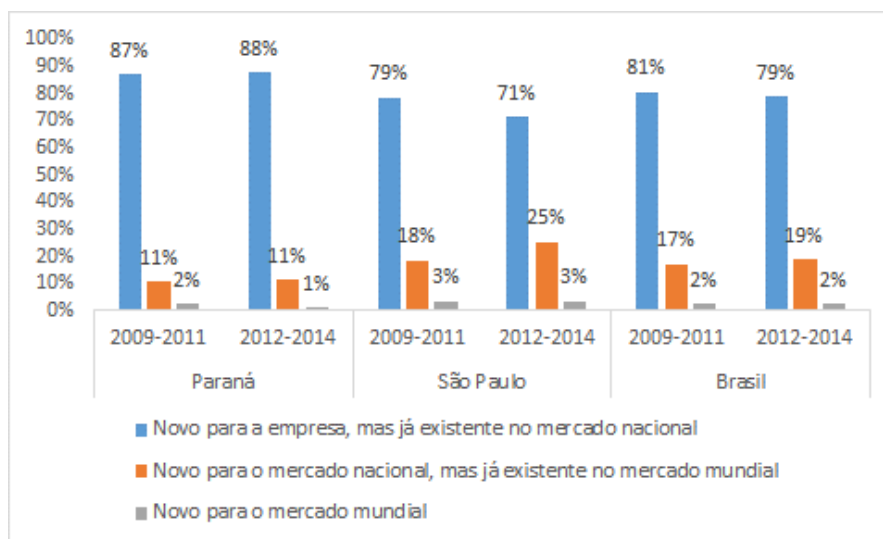
	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
Inovação de produto	59%	58%	57%	55%	53%	53%
Inovação de processo	84%	93%	91%	92%	90%	92%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Apesar de o Paraná ter apresentado maior percentual de inovação em produto nos dois períodos, o grau de novidade foi mais significativo para produtos novos para a empresa, mas já existente no

mercado nacional, com percentual de 87% no triênio 2009-2011 e 88% no triênio 2012-2014 (Gráfico 2), enquanto que o percentual de inovação para produtos novos para a empresa, mas já existente no mercado nacional de São Paulo foi de 79% no triênio 2009-2011 e 71% no triênio 2012-2014, menor do que do Paraná e do que da média nacional. O percentual de produto novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial, manteve-se no mesmo patamar de 11% no Paraná (11%) enquanto São Paulo registrou aumento de 18% para 25% e a média nacional aumentou de 17% para 19%. O percentual de produto novo para o mercado mundial caiu de 2% para 1% no Paraná enquanto São Paulo e Brasil mantiveram os percentuais estáveis de 3% e 2% respectivamente. Como o maior grau de novidade para o mercado mundial tende a conferir às organizações vantagem competitiva pelo pioneirismo na inovação (Christensen, 2004), o Paraná tende a ser menos competitivo do que São Paulo.

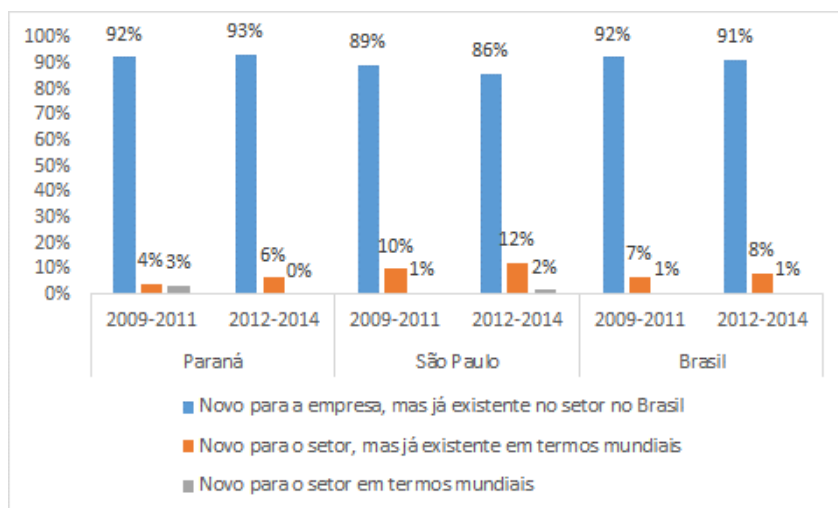
Gráfico 2. Grau de novidade do principal produto



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Quanto ao grau de novidade do principal processo (Gráfico 3), também se registra a predominância de processo novo para a empresa, mas já existente no setor no país, para os dois estados e para o Brasil, registrando-se aumento de 92% para 93% no Paraná, enquanto houve redução de 89% para 86% em São Paulo e de 92% para 91% no Brasil. O percentual de processo novo para o setor, mas já existente em termos mundiais, teve aumento nos dois estados e no Brasil, passando de 4% para 6%, no Paraná, de 10% para 12%, em São Paulo, e de 7% para 8% no Brasil. O processo novo para o setor em termos mundiais registrava o percentual de 3% no Paraná, em 2009-2011, maior que São Paulo e que a média nacional, mas passou a ter percentual inexpressivo em 2012-2014, enquanto houve aumento do percentual de São Paulo de 1% para 2%, e a manutenção do percentual de 1% no Brasil. “Em muitas situações, a inovação de processo pode surgir dos próprios problemas e soluções do chão de fábrica, mais do que da intensidade de pesquisa” (Castro, Teixeira & Lima, 2014: 363), entretanto, pode reduzir custos com consumo de energia elétrica, utilização de matérias-primas e tempo de produção, entre outros.

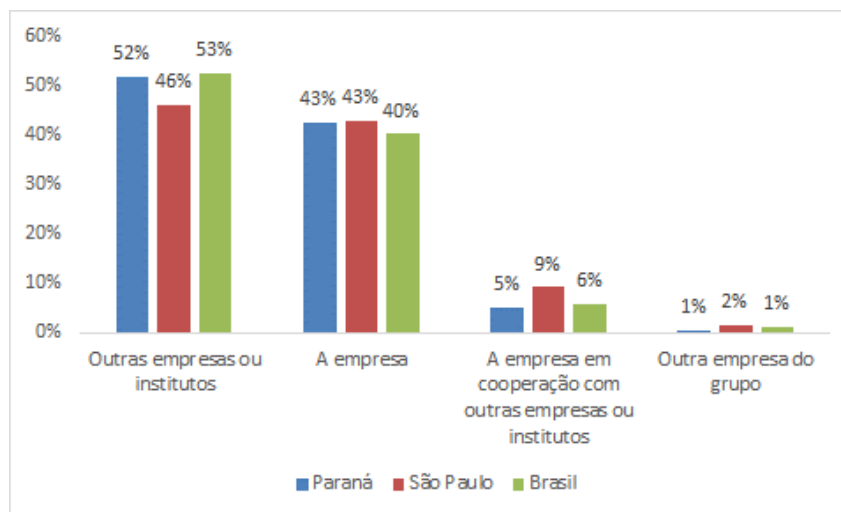
Gráfico 3. Grau de novidade do principal processo



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Apesar da predominância do desenvolvimento de produto e/ou processo por outras empresas ou institutos, no período de 2009-2011 (Gráfico 4), destaca-se o fato de São Paulo ter o maior percentual de desenvolvimento em cooperação com outras empresas ou institutos. Tessarin (2012) observa que a interação da empresa com outras empresas ou agentes pode levar a melhores indicadores de inovação.

Gráfico 4. Principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo 2009-2011

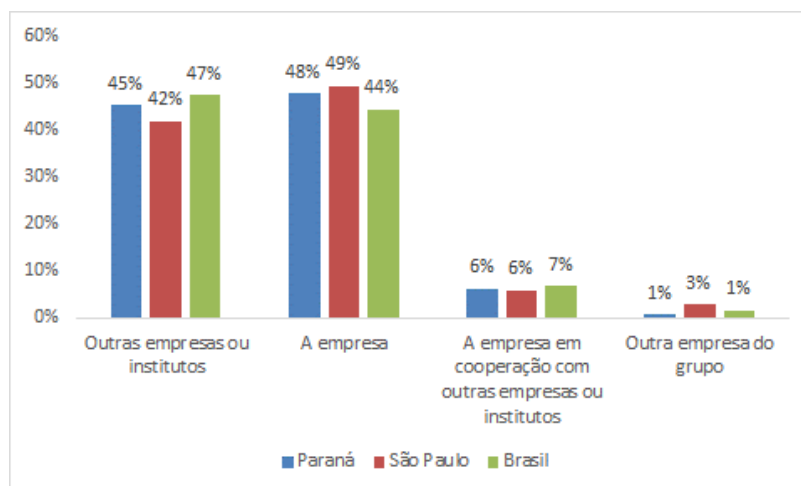


Fonte: Elaborado a partir dos dados da Pintec 2011 (IBGE, 2013b)

No triênio 2012-2014 a própria empresa foi a principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo no Paraná e em São Paulo, enquanto na média nacional o principal responsável foram outras empresas ou institutos (Gráfico 5). A empresa em cooperação com outras empresas ou institutos teve aumento percentual no Paraná, passando de 5% para 6%, enquanto que

São Paulo caiu de 9% para 6%, ambos abaixo da média nacional que foi de 7%. Apesar desse resultado ser favorável ao estado do Paraná, seu efeito pode ter sido anulado por outros fatores.

Gráfico 5. Principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo 2012-2014



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Pintec 2014 (IBGE, 2016)

#### 4.2 Esforço empreendido para inovar

As atividades inovativas indicadas como tendo alto grau de importância têm em primeiro lugar a aquisição de máquinas e equipamentos, seguida pelo treinamento, no Paraná, em São Paulo e no Brasil, nos dois triênios, sendo que as atividades internas de P&D aparecem na antepenúltima posição, nos dois estados e na média nacional, nos dois períodos (Tabela 2).

Tabela 2. Atividades inovativas com alto grau de importância

	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
Atividades internas de P&D	10%	11%	14%	13%	11%	10%
Aquisição externa de P&D	2%	1%	6%	3%	5%	3%
Aquisição de outros conhecimentos externos	7%	9%	8%	8%	9%	9%
Aquisição de software	17%	26%	24%	18%	24%	22%
Aquisição de máquinas e equipamentos	52%	52%	58%	44%	55%	54%
Treinamento	37%	48%	42%	41%	42%	44%
Introdução de inovações tecnológicas no mercado	17%	19%	25%	14%	19%	17%
Projeto industrial e outras preparações técnicas	17%	17%	23%	15%	19%	18%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Apesar de as atividades internas de P&D não terem sido indicadas dentre as atividades de maior importância, os dispêndios realizados nessas atividades estiveram em segundo lugar, depois de a aquisição de máquinas e equipamentos, nos dois estados e no Brasil, nos dois períodos (Tabela 3). Os dispêndios nas atividades internas passaram de 0,7% para 0,5% no Paraná, ficando abaixo do percentual de São Paulo, que aumentou de 0,7% para 0,8%, e abaixo também da média nacional que passou de 0,8% para 0,7%. Ressalta-se que, embora o treinamento tenha sido indicado como a segunda atividade de maior importância, houve percentual inexpressivo de investimento em geral,

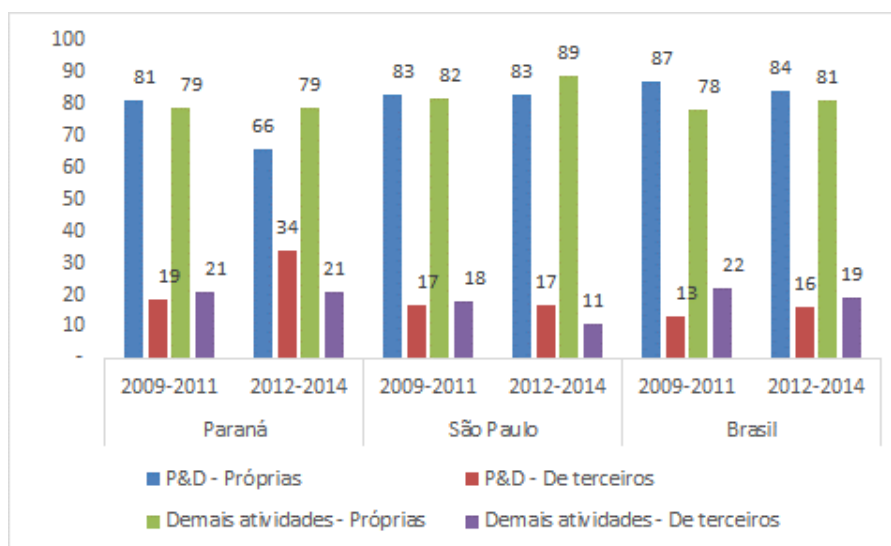
nos dois triênios ao mesmo tempo em que São Paulo apresentou aumento do percentual de aquisição de conhecimentos externos.

Tabela 3. Valor dos dispêndios realizados nas atividades inovativas - percentual da receita

	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
Atividades internas de P&D	0,7%	0,5%	0,7%	0,8%	0,8%	0,7%
Aquisição externa de P&D	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%
Aquisição de outros conhecimentos externos	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Aquisição de software	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%
Aquisição de máquinas e equipamentos	0,8%	0,8%	1,3%	0,9%	1,1%	0,9%
Treinamento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Introdução de inovações tecnológicas no mercado	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%
Projeto industrial e outras preparações técnicas	0,2%	0,3%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Gráfico 6. Fontes de financiamento das atividades inovativas (%)



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

As fontes de financiamento para as atividades inovativas indicam predominância da utilização de fontes próprias tanto para o desenvolvimento de atividades internas de P&D como demais atividades no Paraná, em São Paulo e no Brasil (Gráfico 6). Nas atividades de P&D o Paraná apresentou aumento do percentual de fontes de terceiros, o que poderia contribuir para melhorar seu desempenho, se essas fontes representassem menor custo, o que precisaria ser investigado. São Paulo manteve os mesmos níveis percentuais quanto às fontes de financiamento das atividades de P&D, tendo aumentado a participação de fonte própria para financiamento das demais atividades.

O percentual do dispêndio por caráter das atividades internas de P&D (contínuas ou ocasionais), em relação ao valor total do dispêndio, são apresentados na Tabela 4. Houve predominância de atividades internas de caráter contínuo, de forma similar entre o Paraná, São Paulo e a média nacional, nos dois triênios. As atividades internas de caráter ocasional foram de 1% no Paraná, em 2009-2011, abaixo de São Paulo e da média nacional, ambos com 2%. Entretanto, em 2012-2014



o percentual foi de 3% para todos. As atividades internas de P&D ocasionais podem estar relacionadas ao grau de novidade, para o mercado nacional ou mundial que, no caso do Paraná teve aumento nas inovações de processo do triênio 2009-11 para 2012-2014, enquanto que em São Paulo o aumento entre os triênios foi relativo ao grau de novidade de produtos.

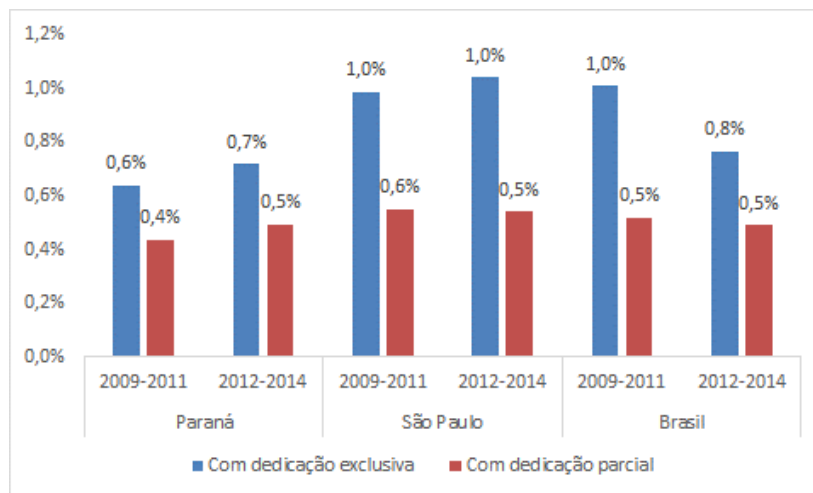
*Tabela 4. Dispendio realizado nas atividades internas de P&D por caráter das atividades*

	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
<b>Continuas</b>	99%	97%	98%	97%	98%	97%
<b>Ocasionais</b>	1%	3%	2%	3%	2%	3%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

O número de pessoas ocupadas em P&D, em relação ao total de pessoas ocupadas nas empresas que implementaram inovação de produto ou processo (Gráfico 7) indica que no triênio 2009-2011 o Paraná teve apenas 1% do pessoal ocupado em P&D, sendo que desses, 0,6% com dedicação exclusiva, e 0,4% com dedicação parcial (Gráfico 7). São Paulo e Brasil apresentaram níveis similares entre si, porém um pouco diferentes do Paraná. São Paulo teve 1,6% do pessoal ocupado em P&D, sendo 1% com dedicação exclusiva e 0,6% com dedicação parcial. A média nacional foi de 1,5% do pessoal ocupado em P&D, 1% com dedicação exclusiva e 0,5% com dedicação parcial. No triênio 2012-2014 o percentual do Paraná teve sutil aumento, mas permaneceu abaixo de São Paulo e do Brasil, sendo que São Paulo ficou acima da média nacional, e esta teve queda. Além de o Paraná ter registrado menor percentual de pessoas ocupadas em atividades de P&D internas, nos dois triênios, também teve menor percentual de pessoas com dedicação exclusiva. A dedicação exclusiva significa maior tempo de atividade na organização, o que tende a conferir maior envolvimento das pessoas com a organização e, possivelmente, maior comprometimento no processo.

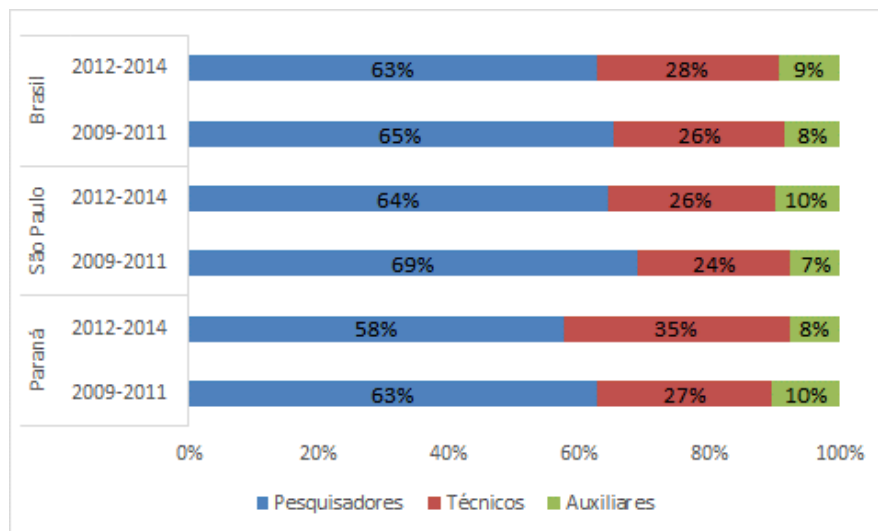
*Gráfico 7. Pessoas ocupadas em P&D por tipo de dedicação*



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

Quanto à ocupação das pessoas envolvidas nas atividades de P&D em relação ao total de pessoas envolvidas em atividades de P&D (Gráfico 8), o Paraná apresentou o menor percentual de pesquisadores nos dois triênios, enquanto São Paulo apresentou o maior percentual.

Gráfico 8. Ocupação das pessoas envolvidas em P&D interna



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

A questão do pessoal ocupado em atividades de P&D demonstra-se como indicador qualitativo da atividade de inovação (OCDE, 2005). Esse indicador pode revelar competências que ultrapassam a questão técnica. Espera-se que maior tempo de dedicação à atividade de P&D e maior número de pesquisadores, tenham potencial de contribuir para a capacidade inovativa.

#### 4.2 Impacto das inovações

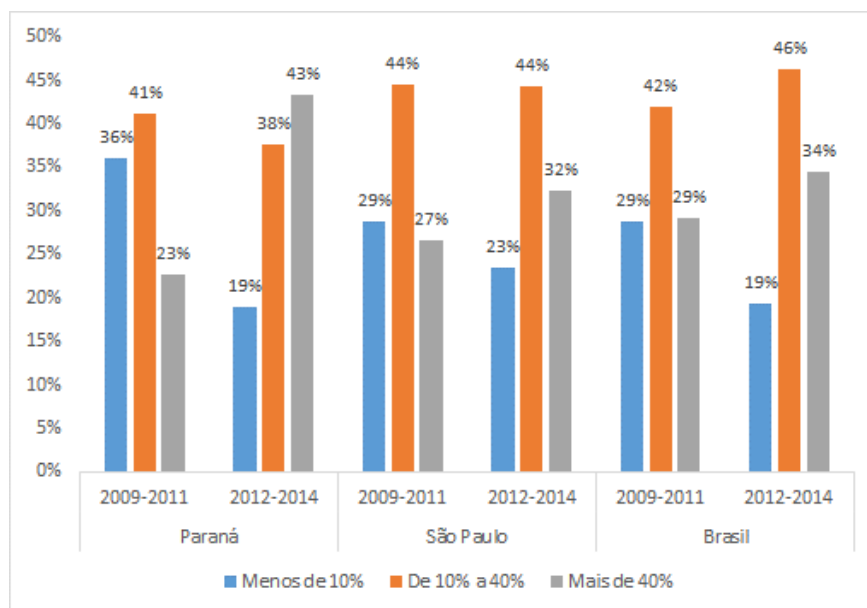
Tabela 5. Impacto das atividades inovativas com alto grau de importância

	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
Melhoria da qualidade dos produtos	51%	54%	57%	46%	60%	52%
Ampliação da gama de produtos ofertados	28%	24%	41%	19%	41%	23%
Manutenção da participação da empresa no mercado	46%	46%	54%	40%	53%	44%
Ampliação da participação da empresa no mercado	35%	31%	40%	29%	43%	34%
Abertura de novos mercados	32%	19%	34%	21%	37%	21%
Aumento da capacidade produtiva	40%	45%	49%	40%	52%	46%
Aumento da flexibilidade de produção	28%	37%	42%	33%	42%	38%
Redução dos custos de produção	24%	25%	23%	25%	25%	27%
Redução dos custos de trabalho	23%	26%	18%	25%	22%	25%
Redução do consumo de matéria-prima	13%	9%	15%	11%	14%	13%
Redução do consumo de energia	11%	6%	9%	8%	10%	9%
Redução do consumo de água	5%	6%	5%	10%	6%	8%
Redução do impacto ambiental e/ou em aspectos ligados à saúde e segurança	25%	39%	29%	34%	29%	41%
Redução do impacto ambiental	19%	22%	22%	21%	23%	25%
Ampliação do controle de aspectos ligados à saúde e segurança	25%	33%	32%	28%	33%	35%
Enquadramento em regulações e normas padrão	26%	28%	26%	26%	26%	29%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

A análise do impacto causado pela inovação indica que as atividades com maior grau de importância, no Paraná, em São Paulo e no Brasil, nos dois triênios, foram a melhoria da qualidade dos produtos, a manutenção da participação da empresa no mercado, e aumento da capacidade produtiva (Tabela 5).

*Gráfico 9. Faixas de participação percentual dos produtos novos ou substancialmente aprimorados no total das vendas internas*



Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

O resultado quanto à participação percentual dos produtos novos ou substancialmente aprimorados em relação ao total de vendas internas (Gráfico 9) indica que o Paraná teve aumento na faixa de participação de mais de 40%, ficando acima de São Paulo e do Brasil, com redução nas demais faixas, de 2009-2011 para 2012-2014. São Paulo também registrou aumento na faixa de participação de mais de 40%, com estabilidade na faixa de 10% a 40% e redução na faixa de menos de 10%. Isso indica que as inovações nos dois estados resultaram em aumento do impacto econômico às organizações. O mesmo padrão é observado na média nacional. Porém, ressalta-se que o Paraná apresentou percentuais mais expressivos de aumento na faixa de mais de 40%, passando de 23% para 43%, enquanto São Paulo passou de 27% para 32% e o Brasil apresentou um aumento de 29% para 34%. Esse resultado apresenta-se favorável ao estado do Paraná, porém, não foi suficiente para conferir a esse melhor desempenho em inovação, em geral.

#### 4.5 Fontes de informação

As fontes de informações mais utilizadas no Paraná, em São Paulo e no Brasil, nos dois triênios, foram as redes de informações informatizadas; os fornecedores, e os clientes/consumidores (Tabela 6). As fontes menos utilizadas pelos dois estados e pelo Brasil, nos dois períodos, além de outra empresa do grupo, foram universidades/centros de ensino superior e institutos de pesquisa/centro tecnológicos, sendo que o Paraná teve o percentual de participação dessas fontes menor do que São Paulo e da média nacional.

Tabela 6. Fontes de informação empregadas

	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
Outra empresa do grupo	7%	6%	8%	8%	6%	6%
Fornecedores	77%	81%	75%	79%	77%	82%
Clientes ou consumidores	70%	84%	74%	76%	74%	81%
Concorrentes	63%	62%	66%	68%	64%	70%
Empresas de consultoria e consultores independentes	30%	35%	37%	37%	37%	41%
Universidades ou outros centros de ensino superior	20%	24%	25%	25%	26%	26%
Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos	21%	24%	25%	27%	26%	29%
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	37%	39%	36%	37%	37%	42%
Instituições de testes, ensaios e certificações	31%	37%	36%	39%	33%	40%
Conferências, encontros e publicações especializadas	47%	47%	45%	44%	47%	46%
Feiras e exposições	61%	61%	60%	70%	64%	69%
Redes de informações informatizadas	83%	86%	85%	88%	82%	88%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

#### 4.6 Relações de cooperação

As relações de cooperação com outras organizações são apresentadas na Tabela 7. Os dados indicam a predominância das relações de cooperação com fornecedores, seguida das relações com clientes/consumidores, nos dois estados e no Brasil, nos dois triênios. Observa-se que apesar de empresas de consultoria não estarem entre as fontes de informação empregadas (Tabela 6), as relações de cooperação com essas têm percentual significativo, nos dois estados e no Brasil, com destaque para São Paulo, que tem maior percentual de cooperação. Há que se ressaltar os baixos percentuais de relações de cooperação com universidades/institutos de pesquisa e com centros de capacitação profissional e assistência técnica, nos dois períodos, nos dois estados e na média nacional.

Tabela 7. Relações de cooperação com outras organizações,

	Paraná		São Paulo		Brasil	
	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014	2009-2011	2012-2014
Clientes ou consumidores	11%	10%	12%	11%	11%	10%
Fornecedores	18%	11%	13%	12%	13%	12%
Concorrentes	8%	3%	6%	5%	6%	5%
Outra empresa do grupo	1%	3%	3%	4%	2%	3%
Empresas de consultoria	7%	5%	10%	8%	8%	6%
Universidades e institutos de pesquisa	4%	3%	6%	6%	7%	5%
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	5%	4%	7%	5%	8%	5%
Instituições de testes, ensaios e certificações	3%	2%	3%	3%	2%	3%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da PINTEC 2011 (IBGE, 2013b) e PINTEC 2014 (IBGE, 2016)

O Paraná teve menor percentual de cooperação com universidades e institutos de pesquisa, abaixo de São Paulo e da média nacional. Esse resultado torna-se relevante pois a interação e

compartilhamento de conhecimento é importante para as atividades inovativas, principalmente com as universidades e institutos de pesquisa, que são “fontes relevantes de produção e transferência de conhecimento” (Castro, Teixeira & Lima, 2014: 350). A participação das universidades no processo de desenvolvimento do conhecimento da inovação é vital ao sistema de inovação têm importante papel no sistema de inovação (Lemos & Cario, 2015). O conhecimento da inovação ultrapassa questões técnicas, sendo assim mais difícil de ser imitado, podendo conferir maior vantagem competitiva.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo desse estudo foi analisar a capacidade inovativa do estado do Paraná, comparativamente à do estado de São Paulo e à média nacional, por meio de indicadores de inovação, a partir dos dados da PINTEC 2011 e 2014. Os resultados indicam diferenças relativas ao resultado do processo inovativo, quanto aos indicadores: grau de novidade do principal produto/processo; e principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo. Diferenças no esforço empreendido para inovar, quanto aos indicadores: valor dos dispêndios realizados nas atividades inovativas; fontes de financiamento; dispêndios por caráter das atividades internas de P&D; pessoas ocupadas em P&D por tipo de dedicação; e ocupação das pessoas envolvidas em P&D interna. Diferenças também nas fontes de informação e relações de colaboração. Essas diferenças são relativas a indicadores mais favoráveis ao estado de São Paulo. Também se observa diferença relativa ao impacto das inovações, no indicador faixa de participação percentual do produto, com resultado mais favorável ao estado do Paraná.

Grau de novidade do principal produto, tendo o Paraná menores percentuais em graus de novidade maiores, relativo a produto novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial e, principalmente, produto novo para o mercado mundial. Com relação ao grau de novidade do principal processo, apesar de o Paraná ter apresentado melhor resultado em processo novo para o setor em termos mundiais, no triênio 2009-2011, esse índice caiu, ficando abaixo de São Paulo e do Brasil, no triênio 2012-2014. Com isso, o Paraná teve menor percentual de pioneirismo na inovação, deixando de usufruir das vantagens competitivas, conferidas pelo pioneirismo.

Principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo, há indicações de que São Paulo tem mais ações de cooperação para desenvolvimento da inovação, o que tende a conferir maior aprendizagem e melhores indicadores de inovação.

Valor dos dispêndios realizados nas atividades inovativas, embora as atividades internas de P&D correspondam ao maior percentual de investimento nos dois triênios, no Paraná, em São Paulo e no Brasil, registra-se que houve aumento no percentual de investimentos de São Paulo, enquanto que houve queda no percentual do Paraná, ainda que sutil.

O Paraná teve o menor percentual de pessoas ocupadas em P&D e, entre essas, também os menores percentuais de pessoas com dedicação exclusiva, tendo ainda o menor percentual de pesquisadores. Tal situação tende a comprometer o aprendizado e conhecimento da inovação, essenciais ao processo de inovação.

Embora haja similaridade nas fontes de informação mais usadas, e também nas menos usadas, o Paraná teve o menor percentual de utilização de universidades/centros de ensino superior e institutos de pesquisa/centro tecnológicos, que é uma importante fonte de informação, e uma parceria fundamental ao processo de geração de conhecimento da inovação.

Nas relações de colaboração, embora haja similaridade quanto às principais relações, o estado de São Paulo apresenta um maior percentual de relação de colaboração com empresas de consultoria e, principalmente, relação com universidades. Esses indicadores relacionam-se a aspectos não limitados a questões técnicas, e que podem ser a base do maior desempenho em inovação do estado de São Paulo, em relação ao estado do Paraná, apesar de que o Paraná apresentou melhor resultado quanto à faixa de participação percentual dos produtos novos ou substancialmente melhorados.

Apesar de o Paraná apresentar diferença nas fontes de financiamento, relativas ao esforço empreendido para inovar, com aumento da utilização de fontes de financiamento de terceiros para atividades de P&D, não há parâmetros para considerar se esse indicador representa um ponto favorável ao Paraná.

Observa-se que a capacidade inovativa do Paraná está sendo afetada por alguns fatores que não se limitam a questões técnicas, mas sim, envolvem a questão do conhecimento/aprendizado, que passa, principalmente, pelas relações de cooperação, em especial por meio da interação com universidades, e contemplam também o pessoal ocupado em atividades internas de P&D, pessoal esse que absorve e acumula o conhecimento da inovação.

Com vistas a melhorar a capacidade inovativa do Paraná, o Sistema Regional de Inovação deve estimular algumas competências, por meio de investimento em treinamentos e aquisição de conhecimentos externos - que tendem a facilitar o processo de aprendizagem -, maior número de pessoal ocupado em atividades internas de P&D, e com maior qualificação. Atenção deve ser dada à interação com universidades, institutos de ensino superior, centros de ensino e de pesquisa, tanto como fonte de informação como para relações de cooperação, que têm potencial de resultar em benefícios mútuos.

## REFERÊNCIAS

- Burgelman, R.A., Christensen, C.M. & Wheelwright, S.C. (2004). Integrating technology and strategy: a general management perspective. In: Burgelman, R.A., Christensen, C.M. & Wheelwright, S.C. *Strategic management of technology and innovation*, pp. 1-12. 4. ed. New York: McGraw-Hill.
- Castro, P.G.; Teixeira, A.L.S. & Lima, J.E. (2014). A relação entre os canais de transferência de conhecimento das Universidades/IPPS e o desempenho inovativo das firmas no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, 13(2): 345-370, jul./dez.
- Chaminade, C., Lundvall, B-A., Vang-Lauridsen, J. & Joseph, K.J. (2010). Innovation policies for development: Towards a systemic experimentation based approach. *CIRCLE Electronic Working Paper Series. Paper nº 2010/01*. Center for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE).
- Christensen, C.M. (2004). Exploring the limits of the technology s-curve. Part I: Component technologies. In: Burgelman, R.A.; Christensen, C.M.; Wheelwright, S.C. *Strategic management of technology and innovation*, pp. 208-227. 4. ed., New York: McGraw-Hill.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid: Mac Graw Hill.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2013a). *Pesquisa de Inovação (PINTEC) 2011*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2013b). *Pesquisa de Inovação (PINTEC) – Dados Regionais 2011*. Extraído de [http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=28&Itemid=45](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=28&Itemid=45).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2016). *Pesquisa de Inovação (PINTEC) – Dados Regionais 2014*. Extraído de [http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=31&Itemid=47](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=31&Itemid=47).

- Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação – INEI (2015). *Ranking de competitividade dos estados*. Extraído de <http://www.rankingdecompetitividade.org.br/destaque/confira-a-classificacao-geral-do-ranking-de-competitividade-dos-estados>.
- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES (2015). *Paraná em números*. Extraído de [http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=1](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=1).
- Jenoveva Neto, R. (2016). *A capacidade absorviva no processo de gestão da inovação: análise em empresas consideradas inovadoras*. 225 p. Tese (Doutorado em Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Lemos, D.C. & Cario, S.A.F. (2015). Análise da interação universidade-empresa para o desenvolvimento inovativo a partir da perspectiva teórica institucionalista-evolucionária. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, 14(2): 361-382, jul./dez.
- Lundvall, B-A. (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. USA: Ed. Anthem Press.
- Nelson, R. R. (2006). *As fontes do crescimento econômico*. Campinas: Editora da Unicamp.
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. (2005). *Manual de Oslo: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3. ed., OCDE; FINEP.
- Pelegrin, I., Balestro, M., Antunes Junior, J.A.V. & Caulliraux, H.M. (2007). Redes de inovação: Construção e gestão da cooperação pró-inovação. *Revista de Administração*, São Paulo, 42(3): 313-325, jul./ago./set.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural. (Coleção os Economistas).
- Teece, D.J. (2004). Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing, and public policy. In: Burgelman, R.A.; Christensen, C.M.; Wheelwright, S.C. *Strategic management of technology and innovation*, pp. 32-48. 4. ed., New York: McGraw-Hill.
- Teece, D.J. (2009). *Dynamic capabilities and strategic management: Organizing for innovation and growth*. New York: Oxford University Press.
- Teece, D.J. (2010). Technological innovation and the theory of the firm: The role of enterprise-level knowledge, complementarities and (dynamic) capabilities. In: Hall, B.H.; Rosenberg, N. (eds.). *Handbook of the economics of innovation*, pp. 678-730. v. 1. North Holand: Elsevier.
- Tessarín, M.S. (2012). *Cooperação e inovação tecnológica na indústria brasileira: uma análise comparativa entre empresas interativas e não interativas*. 139 p. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Tidd, J., Bessant, J. & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.