

Analisando as diferenças entre investimentos em atividades de inovação conforme variáveis estratégicas contingenciais em empresas de capital aberto no Brasil

Analyzing the differences between investment activities innovation as strategic contingency variables in public traded companies in Brazil

El análisis de las diferencias entre la inversión en actividades de innovación como variables de contingencia estratégica en las empresas públicas en Brasil

José Glauber Cavalcante dos Santos

Doutorando em Administração e Controladoria pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria - PPAC/UFC, Ceará, Brasil

Thalita Silva Calíope

Doutoranda em Administração e Controladoria pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria - PPAC/UFC, Ceará, Brasil

José Carlos Lázaro da Silva Filho

Doutor em Planejamento Ambiental pela Technische Universität-Berlin. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria - PPAC/UFC, Ceará, Brasil

Editor Científico: José Edson Lara
Organização Comitê Científico
Double Blind Review pelo SEER/OJS
Recebido em 09.07.2016
Aprovado em 15.11.2016



Este trabalho foi licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição – Não Comercial 3.0 Brasil

Resumo

Objetivou-se neste estudo identificar que variáveis definem a inovação nas empresas brasileiras de capital aberto à luz da teoria contingencial. Descritiva e quantitativa, a amostra reúne 150 notas explicativas de 76 empresas que evidenciaram investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em 2011 e 2012. Os resultados demonstraram que: (i) a inovação em P&D - *exploration* - é mais difundida, porém recebe menos investimentos que os ativos intangíveis em inovação (All) - *exploitation*; (ii) a média de investimento em P&D é superior em empresas maiores, reguladas e internacionalizadas; (iii) a média de investimento em All é superior nas empresas internacionalizadas.

Palavras-chave: Inovação; Pesquisa e Desenvolvimento; Ativos Intangíveis de Inovação; Teoria Contingencial.

Abstract

The aim of this study was to identify variables that define innovation in Brazilian public traded companies in light of the contingency theory. Descriptive and quantitative, the sample gathers 150 notes of 76 companies that showed investments in Research and Development (R&D) in 2011 and 2012. The results showed that: (i) innovation in R&D - *exploration* - is more widespread, but receives less investments in innovation intangible assets (IIA) - *exploitation*; (ii) the average investment in R&D is higher in larger, regulated and internationalized companies; (iii) the average investment in IIA is higher in internationalized companies.

Keywords: Innovation; Research and Development; Innovation Intangible Assets; Contingency Theory.

Resumen

El objetivo de este estudio fue identificar las variables que definen la innovación en las empresas públicas brasileñas a la luz de la teoría de la contingencia. Descriptivo y cuantitativo, la muestra reúne 150 notas de 76 empresas mostraron las inversiones en investigación y desarrollo (I&D) en 2011 y 2012. Los resultados mostraron que: (i) la innovación en I&D - *exploración* - está más extendido, pero recibe menos inversiones que intangibles activos en innovación (All) - *la explotación*; (ii) el promedio de inversión en I&D es mayor en las grandes empresas, reguladas e internacionalizados; (iii) en la inversión media All es mayor en las empresas internacionalizadas.

Palabras clave: Innovación; Investigación y Desarrollo; Activos Intangibles; Innovación; Teoría de la Contingencia.

1 Introdução

As transformações organizacionais ocorridas no último meio século deixaram evidente que o cerne da criação de valor não se encontrava mais no poder industrial, mas no conhecimento e no capital intelectual, novas forças condutoras da economia. Nesta fase, os principais ativos das corporações, que antes eram as máquinas, os recursos naturais ou o capital financeiro, foram substituídos pelos ativos intangíveis, entre eles, pesquisa e desenvolvimento e inovação, agora principais elementos de competitividade (Low & Kalafut, 2003). Freeman e Soete (2008, p. 457) são enfáticos na afirmação de que, para as firmas, “deixar de inovar equivale a morrer”.

A inovação detém relevante importância para o crescimento das firmas, em um sentido micro, e para o desenvolvimento econômico dos países, em uma perspectiva macro. Assim, para as empresas, a capacidade de inovar continuamente tornou-se uma demanda imprescindível. Tal conjuntura pode ser denominada como economia do conhecimento ou da inovação (Pitassi, 2012). Portanto, a estratégia direcionada pela inovação contribui na busca por sobrevivência da firma no mercado.

Para Schumpeter (1988), podem ser elencados como tipos de inovação: a introdução de um novo bem, de um novo método, de um novo mercado, de uma nova fonte de matéria prima ou de uma nova organização. Todavia, deve-se atentar que o conceito schumpeteriano de inovação, como expõe Tigre (2006), foca diretamente a competitividade da empresa no mercado. Nesse sentido, diversos autores (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2008; Brito, Brito, & Morganti, 2009; Pacagnella & Porto, 2012; Oyadomari, Mendonça, Cardoso, & Dultra-de-Lima, 2013; Souza, Menezes, Franco, & Batista, 2013; Silveira & Oliveira, 2013) têm destacado que a inovação e os ativos intangíveis podem funcionar como importante variável estratégica, pois são capazes de impulsionar o desempenho das empresas por intermédio da agregação de vantagem competitiva, garantindo a sobrevivência no mercado.

Itami e Numagami (1993) já destacavam que a tecnologia passaria a ser o mais fundamental, entre os principais recursos de uma empresa, que no escopo desta pesquisa refere-se à inovação. Os benefícios decorrentes da inovação estão associados à dificuldade de imitação pelos concorrentes. Além disso, quando a empresa possui um recurso raro entre os seus concorrentes, existe então o potencial

para criação de vantagem competitiva (Hunt & Morgan, 1995; Brito, Brito, & Morganti, 2009).

Schumpeter (1988) destaca como barreira à gestão da inovação o meio social. Pode-se dizer que predomina, entre outros fatores, a relação de influência do ambiente (mercado) na condução de uma estratégia inovadora. Há de se reforçar que o aprendizado tecnológico é uma resposta às relações internas e externas das empresas, “demonstrando a importância da produção e assimilação de conhecimento para sua sobrevivência em um ambiente inovativo-competitivo” (Pereira & Dathein, 2012, p. 139). Nesta ótica, prevalece a adaptação ambiental das organizações e de seus arranjos, em virtude da busca pela inovação como fator de diferenciação. Essa concepção encontra suporte na teoria da contingência estrutural.

Conforme Donaldson (2008, p. 105), na abordagem contingencial, “a organização precisa adequar sua estrutura a seus fatores contingenciais, e assim ao ambiente”. A adaptação da estrutura organizacional, frente às contingências, tende a acontecer apenas quando a inadequação proporciona desempenho reduzido. Conseqüentemente, a estratégia (voltada à inovação) pode sofrer influência de variáveis ambientais ou contingenciais. Burns e Stalker (1971) afirmaram que a estrutura organizacional mais adequada é aquela que responde com maior eficiência a problemas e imprevistos provocados por condições de mudanças, constantes em ambientes instáveis, como é o caso da economia da inovação.

Freeman e Soete (2008), Bessant e Tidd (2009), Gonçalves, Veit e Monteiro (2013) reforçam o funcionalismo adaptativo e o determinismo contingencial, que segundo Donaldson (2008), são paradigmas da teoria da contingência estrutural, ao mencionarem que a organização está sujeita a variações externas, no ambiente, precisando adaptar-se para sobreviver. Neste caso, reporta-se ao mercado regido pela valorização dos ativos intangíveis e pela inovação, fontes de vantagem competitiva e diferenciação. Neste estudo, pressupõe-se que, pelo alcance da adequação ambiental, existam fatores específicos que diferenciam a adoção de uma postura inovadora pelas empresas, inclinando-as, umas mais, outras menos, a investirem em inovação.

Do exposto, ante as ponderações teóricas realizadas à luz da abordagem contingencial como constructo que explica a inovação nas empresas, esta pesquisa dispõe-se a responder a seguinte questão-problema: quais variáveis podem definir o

investimento em inovação nas companhias abertas do Brasil? Interpõe-se, por conseguinte, o objetivo geral de identificar quais variáveis definem o investimento em inovação nas empresas brasileiras de capital aberto, tendo como arcabouço teórico a teoria da contingência estrutural.

Para consecução da meta estabelecida, foram elencados como objetivos específicos: (i) Caracterizar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e em ativos intangíveis de inovação (AI) realizados pelas empresas; (ii) Delimitar que variáveis podem ser apontadas como condicionantes da inovação nas empresas; e (iii) Examinar semelhanças e diferenças de inovação e o investimento destinado a essa estratégia nas empresas brasileiras de capital aberto. O estudo possui abordagem quantitativa, tomando como população todas as empresas listadas na BM&FBovespa que evidenciaram investimentos em P&D em 2011 e 2012.

Entre as justificativas apontadas para a realização deste estudo, podem ser lembradas, de início, a contribuição decorrente da investigação da inovação, sob a égide do paradigma contingencial, quando da identificação de fatores que impactam, de alguma forma, os arranjos organizacionais (Bertero, 1998), especificamente no mercado de capitais brasileiro. Acrescenta-se ainda a possibilidade de corroborar o ajustamento de estratégias gerenciais, como consequência da adequação ambiental das estruturas e, direta ou indiretamente, das estratégias. Como o ambiente externo pode alterar o padrão de gestão e do desempenho econômico, através de exigências (Fagundes, Petri, Rodrigues, Lavarda, & Soller, 2010), quantificar os efeitos dessas variáveis contingenciais pode ser de grande valia às organizações.

2 Referencial Teórico

2.1 Definindo a inovação

Segundo a Organization for Economic Co-operation and Development [OECD] (2005) inovação é a introdução de um produto, novo ou significativamente aprimorado, processo, método de *marketing*, método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Todavia, além desta, verifica-se na literatura que a inovação possui diversas óticas de análise.

Bessant e Tidd (2009), explicam a inovação como um processo em que a organização procura ameaças e oportunidades, seleciona quais sinais deve

responder e, então, implementa uma ideia nova no mercado interno ou externo. Esta última etapa ocorre através da aquisição de conhecimentos para possibilitar inovação (P&D). Nesta definição, a inovação não é tratada como de “dentro para fora” (empresa-mercado), mas de “fora para dentro” (mercado-empresa).

Para Porter (1990), as empresas obtêm vantagem competitiva através de ações de inovação, pois estas são inevitáveis àquelas empresas que desejam, além de desenvolver e manter uma vantagem competitiva sustentável, alcançar ganhos de entrada em novos mercados devido à criação de valor e à adaptação organizacional (Becheikh, Landry, & Amara, 2006; Geiger & Makri, 2006; Baregheh, Rowley, & Sambrook, 2009).

Assim, conceitualmente, não é difícil identificar a contribuição que a inovação pode ter na competitividade (Tidd, 2002), posto que as múltiplas incertezas que circundam a atividade econômica induzem as empresas a procurarem estratégias competitivas apropriadas aos mercados em que operam. Tais estratégias baseiam-se na avaliação das ameaças e oportunidades externas e da capacidade interna da firma de responder a esses desafios e influenciar o ambiente externo (Tigre, 2006).

Essa resposta ao ambiente externo, portanto, pode modelar as atividades de inovação da empresa. Conforme March (1991) estas podem ser do tipo *exploration* (inclui risco, experimentação, flexibilidade, descoberta, retornos sistematicamente incertos, requerem mais tempo, e muitas vezes são negativos) e *exploitation* (envolve produção, eficiência, seleção, implementação, execução, refinamento, expansão das competências, tecnologias e paradigmas existentes e retornos positivos, rápidos e previsíveis).

Gilsing e Nooteboom (2006) adicionam que, entre as características-chave de *exploration*, tem-se a inovação radical e a orientação para a tecnologia, enquanto que atividades *exploitation* dispõem-se como inovação incremental, orientadas para o processo e para o produto. Devido à natureza incerta da pesquisa científica, investimentos de longo prazo, como P&D, são considerados inovações radicais, que estão relacionados com *exploration*, dado que a empresa tem menos conhecimento prévio para avaliar a probabilidade de desenvolver com sucesso a inovação e lançá-lo no mercado, bem como menores garantias de retorno sobre o investimento (Geiger & Makri, 2006; Greve, 2007; Kim, 2013). A prerrogativa de análise da inovação estabelecida neste estudo procura compreender justamente que variáveis

definem, de algum modo, a atividade inovativa nas empresas, nas vertentes *exploration* e *exploitation*.

2.2 Construção das hipóteses

Observa-se que a relação entre o ambiente e as estruturas organizacionais tem como variável intermediária a inovação. Através dela as empresas buscam adquirir vantagem competitiva de longo prazo e, em virtude disso, melhor desempenho. O determinismo do contexto e a demanda pela constante adaptação emanam como imperativos à firma, que precisa reorganizar-se rapidamente a fim de manter-se no mercado. Todo esse cenário é peculiar às organizações que inovam, pois, segundo Freeman e Soete (2008), suas atividades inovativas não são livres, tampouco arbitrárias, mas sim historicamente circunscritas. Mais que isso, “a sobrevivência e crescimento delas dependem de sua capacidade de adaptar-se a esse ambiente externo em rápida mudança, e de mudá-lo” (Freeman & Soete, 2008, p. 456). Nesse sentido, este estudo encontra suporte na teoria contingencial.

Segundo Tidd (2001), a referida teoria oferece potencial para melhor compreensão de como o contexto afeta a gestão da inovação. Em seu modelo teórico que expõe a associação entre inovação, ambiente e desempenho, as contingências, derivadas do ambiente, têm impacto no grau e no tipo de inovação da empresa, afetando a configuração da organização, em termos de desempenho e crescimento. Deste modo, à luz da abordagem descrita, pressupondo-se que existem fatores específicos que definem o investimento em inovação, descrevem-se, a seguir, as hipóteses de pesquisa.

2.2.1 Tamanho

Shefer e Frenkel (2005) mencionam que os investimentos em pesquisa e desenvolvimento podem ser afetados pelo tamanho da empresa, pois elas podem garantir, com maior facilidade, financiamento para essas atividades. Nesta linha, Kannebley, Porto e Pazello (2004) e Zemplerová e Hromádková (2012) explicam que empresas grandes têm mais facilidade para financiar projetos de risco, como o financiamento de P&D, haja vista que o tamanho está correlacionado à disponibilidade e estabilidade de investimentos internos e empresas maiores com grande volume de vendas conseguem diluir melhor os custos fixos da inovação. Galende e Fuente (2003) expõem que há argumentos que favorecem pequenas

empresas devido à maior flexibilidade, melhor comunicação e controles estratégico e informal. Destarte, formularam-se as seguintes hipóteses:

H_{1a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration nas empresas em termos de tamanho.

H_{1b}: Há diferenças de investimento em inovação exploitation nas empresas em termos de tamanho.

2.2.2 Idade

Diversos estudos associaram a idade da empresa ao emprego de investimentos em inovação. Becheikh, Landry e Amara (2006) mencionam a idade como uma das forças direcionadoras da inovação tecnológica, uma das características consideradas como condicionante interno da inovação. Tidd, Bessant e Pavitt (2008) sinalizam que, em diferentes ciclos de vida, pode haver distintos aspectos de inovação.

Hansen (1991) identificou que, tanto o tamanho, quanto a idade, tendem a ter relacionamento inverso com o nível de inovação. Huergo e Jaumandreu (2004) verificaram que em empresas recém ingressas no mercado, há maior probabilidade de inovar que em empresas antigas. Shefer e Frenkel (2005) também mencionam que empresas mais jovens, especialmente no ramo da tecnologia, tendem a investir maciçamente em P&D. Entretanto Laforet (2013) expôs que a inovação em pequenas empresas afeta o volume de negócios delas; desse modo, empresas jovens procuram inovações radicais, pois precisam ingressar e se firmar no mercado, tendo um efeito positivo na sua margem de lucro. Assim, apresentam-se as seguintes hipóteses de pesquisa:

H_{2a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration nas empresas em termos de maturidade.

H_{2b}: Há diferenças de investimento em inovação exploitation nas empresas em termos de maturidade.

2.2.3 Endividamento

O'Brien (2003) propõe que a folga financeira (baixa alavancagem) precisa ser uma prioridade estratégica para as empresas que competem com base na inovação, pois pode garantir investimentos contínuos e ininterruptos em P&D; que os fundos necessários para lançar novos produtos estejam disponíveis quando necessários; e

que as empresas possam expandir sua base de conhecimento por meio de aquisições, quando for benéfico fazê-lo.

De acordo com Kayo (2002), ativos intangíveis, que possuem maior risco que os ativos tangíveis, tendem a ter, como fonte de financiamento, capital próprio. Corroboram o exposto Kayo, Teh e Basso (2006) que indicaram existir influência negativa e significativa das patentes com o nível de endividamento das empresas, confirmando que empresas inovadoras apresentam níveis mais baixos de endividamento, empregando capital próprio. Assim temos que:

H_{3a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration nas empresas em termos de endividamento.

H_{3b}: Há diferenças de investimento em inovação exploitation nas empresas em termos de endividamento.

2.2.4 Desempenho

Geiger e Makri (2006) investigaram como a folga organizacional afetava o processo de inovação, facilitando ou dificultando o *exploration* e o *exploitation* em firmas intensivas em tecnologia (P&D). Os autores observaram que o Retorno sobre Ativo, métrica de desempenho da empresa, demonstrou correlação significativa e positiva com os investimentos destinados à pesquisa e desenvolvimento. Lima e Carmona (2011) demonstraram que o nível de lucratividade se apresenta como um dos determinantes da formação de capital intelectual em empresas produtoras de tecnologia da informação e comunicação.

Conforme Brito, Brito e Morganti (2009), os recursos intangíveis, como a inovação, são essenciais na busca do desempenho superior das empresas. Chaney, Devinney e Winer (1991), explicando o papel e o valor da inovação, expõem que análises econômicas mostraram uma relação positiva consistente entre gastos relacionados à inovação, como P&D, e o desempenho das empresas. Portanto, as hipóteses são as seguintes:

H_{4a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration nas empresas em termos de desempenho.

H_{4b}: Há diferenças de investimento em inovação exploitation nas empresas em termos de desempenho.

2.2.5 Governança Corporativa

De acordo com Silveira e Barros (2008), ativos intangíveis possuem maior dificuldade em termos de monitoramento que os ativos tangíveis, pois são fáceis de ser desviados para outros fins, indo de encontro aos interesses da organização. Durnev e Kim (2005) mencionam que despesas com P&D são aplicadas no controle de diferenças de intangibilidade dos recursos da firma, que podem associar-se a custos de desvios.

Himmelberg, Hubbard e Palia (1999) corroboram o exposto, defendendo que o comprometimento da gestão, através de mecanismos de governança corporativa, é uma demanda importante, visto que ativos intangíveis dificultam o controle e podem favorecer o desalinhamento de interesses na empresa. Singh e Gaur (2013), ao examinarem a relação entre estruturas de governança e internacionalização em firmas indianas, por intermédio da inovação, argumentaram que o efeito positivo desta, na internacionalização, é potencializado pela governança corporativa, sendo esta evidência confirmada. Assim, formulam-se as seguintes hipóteses:

H_{5a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration pelas empresas em termos de governança corporativa.

H₅: Há diferenças de investimento em inovação exploitation pelas empresas em termos de governança corporativa.

2.2.6 Regulação

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 95), “setores diferentes possuem prioridades e características diferentes”. Whitley (2000) acrescenta que diferenças na especialização setorial e no desempenho inovador têm como antecedentes, entre outros, sistemas públicos de formação e pesquisa, além de políticas de amparo à ciência e tecnologia, referindo-se aos sistemas nacionais de inovação (influência da regulação) como moderador da inovação.

Bourreau e Dogan (2001) destacaram o papel da regulação para a indústria de telecomunicações como incentivador da inovação, quando comparada a setores não regulados. Kneller e Manderson (2012) examinaram a relação entre o ambiente regulatório e a inovação nas indústrias de transformação do Reino Unido e, ao contrário daquilo que se esperava, não havia impacto positivo da regulação ambiental nos gastos com P&D. Blind (2012), por seu turno, advoga que a influência na inovação, pelo ambiente regulatório, na verdade, pode ter caráter ambivalente,

pois incorrem às organizações os custos de conformidade. Tidd, Bessant e Pavitt (2008) ratificam o potencial efeito de agentes reguladores na inovação quando atestam que alguns setores recebem forte pressão de políticas externas, que acabam moldando a intensidade e o direcionamento da atividade inovadora de empresas pertencentes a esses setores. Destarte, estabelecem-se como hipóteses de pesquisa:

H_{6a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration nas empresas em termos de regulação setorial

H_{6b}: Há diferenças de investimento em inovação exploitation nas empresas em termos de regulação setorial

2.2.7 Internacionalização

Conforme Tigre (2006), empresas focadas no mercado externo enfrentam maiores exigências tecnológicas e tendem a adotar mais rapidamente novas tecnologias. Stal (2010) argumenta que a internacionalização é uma opção para o crescimento das empresas, pois ao se submeterem aos padrões internacionais, o retorno das operações domésticas cresce, aumentando, assim, o tamanho de seu mercado e a empresa torna-se mais propensa a investir em P&D, dada a facilidade de retorno.

Castro, Souza, Piscopo e João (2008) encontraram, em estudo qualitativo, que a inovação tecnológica contribui fortemente para o processo de internacionalização e que quanto maior o comprometimento da empresa com mercados estrangeiros, maior será a contribuição da inovação para a competitividade organizacional. Kafouros, Buckley, Sharp e Wang (2008) sugerem que uma empresa precisa ter um grau suficiente de internacionalização para obter os frutos de inovação com sucesso e seus resultados confirmam que a internacionalização aumenta a capacidade de uma empresa de melhorar o desempenho através da inovação. Assim, tem-se como hipóteses:

H_{7a}: Há diferenças de investimento em inovação exploration nas empresas em termos de internacionalização.

H_{7b}: Há diferenças de investimento em inovação exploitation nas empresas em termos de internacionalização.

Neste trabalho, utiliza-se um *framework* que distingue os fatores inerentes às atividades de inovação *explorative* e *exploitative*, considerando as variáveis ambientais que influenciam as empresas. Deste modo, sintetizando a ideia central da pesquisa, a Figura 1 apresenta o modelo teórico de análise proposto ao estudo.

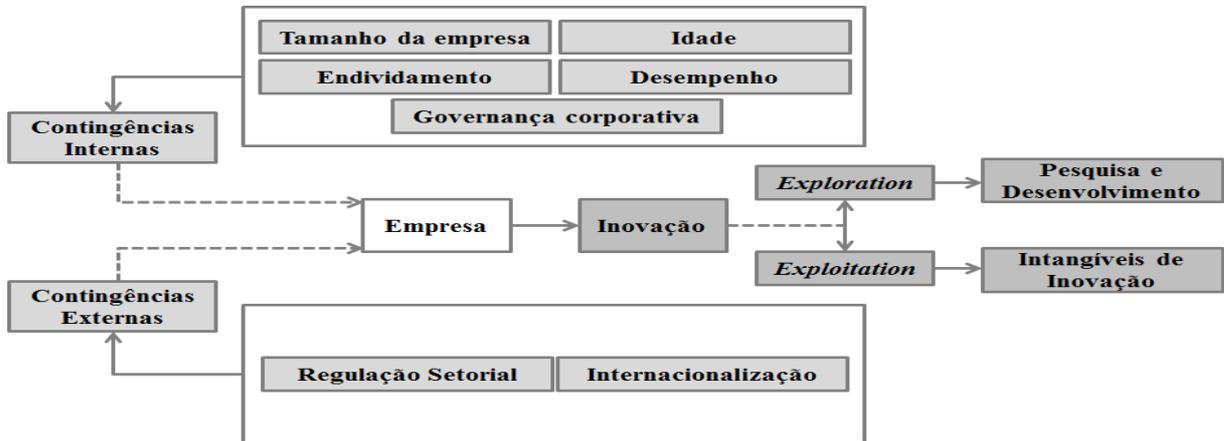


Figura 1

Modelo teórico de análise proposto

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

A partir da Figura 1, conjectura-se a existência de fatores contingenciais (internos e externos à organização) que poderiam definir o nível de investimento em inovação, tanto no segmento *exploration*, quanto no *exploitation*.

3 Método

3.1 População, amostra e coleta de dados

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, porque, segundo Collis e Hussey (2005), descreve certa questão, problema ou fenômeno; neste caso, o condicionamento ambiental à inovação nas organizações. Ela ainda adota procedimentos documentais, visto que todos os dados foram obtidos mediante relatórios das empresas alusivos aos anos-base 2011 e 2012 (especificamente as Notas Explicativas, fonte de divulgação detalhada do patrimônio das empresas), portanto, dados secundários, coletados no portal eletrônico da BM&FBovespa. A coleta foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2013. Quanto à sua abordagem, tem-se um enfoque quantitativo a partir do emprego de testes de estatística com o intuito de responder às hipóteses levantadas (Sampieri, Collado & Lucio, 2013).

A população da pesquisa inclui as 524 empresas listadas na BM&FBovespa na posição 07/11/2013. Destas, compuseram a amostra as empresas que divulgaram em suas notas explicativas investimentos em P&D, uma das variáveis dependentes consideradas como *Proxy* para inovação. No período de referência, foram encontradas 76 empresas (2012) e 74 empresas (2011) que divulgaram investimentos em P&D, resultando em 150 observações.

3.2 Definição das variáveis

As variáveis representativas do constructo inovação seguem as definições de *exploration* e *exploitation*. Na modalidade *exploration* a inovação é considerada do tipo firme, pois tem caráter mais incerto e radical, menores garantias sobre o investimento, sendo representada pela P&D. Este tipo de investimento pode ser considerado mais inovador que o *exploitation*, que, por sua vez, não sustenta a firma no longo prazo e tem caráter incremental, mas é igualmente importante, pois visa à eficiência e à melhoria contínua, sendo traduzida por patentes (ativos intangíveis de inovação), de acordo com Gilsing e Nootebom, 2006; Greve, 2007; Brito, Brito e Morganti, 2009; Kim, 2013.

Nesse sentido, a Tabela 1 dispõe as variáveis que avaliaram a inovação, tanto na vertente *exploration*, como na *exploitation*.

Tabela 1

Variáveis de inovação, fontes de coleta e bases teóricas

Inovação	Métrica – investimentos aplicados em:	Fontes de Coleta	Bases teóricas das métricas aplicadas
<i>Exploration</i>	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	Notas Explicativas das empresas relativas aos períodos de 2012 e 2011	Lev (2001), Shefer e Frenkel (2005), Geiger e Makri (2006), Furtado, Quadros e Domingues (2007), Kneller e Manderson (2012), Kim (2013)
<i>Exploitation</i>	Ativos Intangíveis de Inovação (All)		Lev (2001), Kayo (2002), Geiger e Makri (2006), Kayo, Kimura, Martin e Nakamura (2006), Kayo, Teh e Basso (2006), Santos, Vasconcelos e Luca (2013), Kim (2013)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

A inovação *exploitation* foi medida pelo investimento especificamente em ativos intangíveis de inovação, seguindo a classificação de ativos intangíveis de Kayo (2002) que os segmenta em quatro tipos: humanos, relacionais, estruturais e de inovação (patentes, ativos intangíveis em desenvolvimento, *goodwill*, fórmulas, know-how tecnológico, dentre outros). Às duas métricas de inovação (investimentos

em P&D e All) aplicou-se o logaritmo natural, a fim de se evitar a discrepância excessiva das medidas.

As características associadas à organização, internas e externas, tomadas como possíveis fatores de diferenciação da inovação nas empresas, foram selecionadas à luz da literatura pertinente, de acordo com as hipóteses construídas neste estudo (seção 3). A Tabela 2 compila todas as informações relevantes a essas variáveis.

Tabela 2

Contingências, bases teóricas, métricas utilizadas e fontes de coleta

Condicionantes (contingências)	Bases teóricas para escolha da contingência	Métricas utilizadas	Fontes de coleta
Tamanho da empresa (Tam.)	Shefer e Frenkel (2005), Kannebley, Porto e Pazello (2004), Galende e Fuente (2003), Zemplerová e Hromádková (2012);	Ativo total	Balanço Patrimonial
Idade (Ida.)	Hansen (1991), Huergo e Jaumandreu (2004), Becheikh, Landry e Amara (2006), Shefer e Frenkel (2005), Tidd, Bessant e Pavitt (2008), Laforet (2013)	Data de constituição da empresa	Formulário de Referência
Endividamento (End.)	O'Brien (2003), Kayo (2002), Kayo, Teh e Basso (2006)	Passivos circulante e não circulante sobre o ativo total	Balanço Patrimonial
Desempenho (Des.)	Chaney, Devinney e Winer (1991), Geiger e Makri (2006), Lima e Carmona (2011), Gonçalves, Veit e Monteiro (2013)	Lucro líquido sobre o patrimônio líquido	Demonstração do Resultado do Exercício e Balanço Patrimonial
Governança corporativa (Gov.)	Himmelberg, Hubbard e Palia (1999), Durnev e Kim (2005), Silveira e Barros (2008), Singh e Gaur (2013)	Listagem em algum dos segmentos de governança da BM&FBovespa	BM&FBovespa (http://www.bmfbovespa.com.br/)
Regulação setorial (Reg.)	Whitley (2000), Bourreau e Dogan (2001), Kneller e Manderson (2012), Blind (2012)	Regulado pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica	Vide informe em Notas Explicativas das empresas
Internacionalização (Inter.)	Tigre (2006), Becheikh, Landry e Amara (2006), Castro <i>et al.</i> (2008), Kafouros <i>et al.</i> (2008), Stal (2010)	Emissão de <i>American Depositary Receipt</i> – ADR	JP Morgan (https://www.adr.com/)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

Observada a Tabela 2, são variáveis dicotômicas: regulação setorial (compõe ou não o setor de energia elétrica, regulado pela ANEEL), internacionalização (emissão ou não de títulos no mercado norte-americano – ADRs), e governança

corporativa (participação em pelo menos um dos segmentos de listagem da BM&FBovespa – NM, N2 ou N1).

Aplicou-se, como técnica estatística para aceitação ou rejeição das hipóteses levantadas o Teste de Mann-Whitney para verificar a diferença de médias de dois grupos, o que possibilita afirmar que há um grupo com média inferior e outro com média superior em tal variável de controle, buscando-se uma causalidade nas variáveis de investimento em inovação. Este teste faz-se necessário quando se deseja comparar a média de determinada variável (ordinal ou quantitativa) em amostras que tiveram a hipótese de normalidade violada (Fávero, Belfiore, Silva, & Chan, 2009).

Deste modo, comparam-se as médias de investimento em inovação *exploration* e *exploitation* em termos de tamanho, idade, endividamento, desempenho, governança corporativa, regulação setorial e internacionalização. Destaca-se que todas as análises foram construídas por intermédio do SPSS 20.0, estabelecendo-se o nível de significância (*p-value*) 0,05 como aceitável.

4 Análise dos Resultados

4.1 Avaliação descritiva das variáveis

Em atenção ao primeiro objetivo específico do estudo, a Tabela 3 apresenta descritos os investimentos em P&D e All realizados pelas empresas que compuseram a amostra.

Tabela 3

Valores investidos em inovação (Pesquisa & Desenvolvimento e Ativos Intangíveis de Inovação)

Inovação <i>exploration</i>					
Descrição	R\$ (total)	Ocorrências	Observações	P&D/Intangível Total	Média
P&D	6.151.452,00	150	150	3%	41.284,91
Inovação <i>exploitation</i>					
Descrição	R\$ (total)	Ocorrências	Observações	All / Intangível Total	Média
Intangíveis de inovação	25.914.318,93	99	64	12%	404.911,23
Intangível Total (R\$)			219.372.265,80		

Nota. Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 3, percebe-se que a estratégia de inovação a partir da P&D (150 observações) supera largamente os intangíveis de inovação (64 observações). Contudo, nota-se que o investimento médio nesta estratégia (All) é praticamente dez vezes o valor do gasto associado à P&D. Essa inferência corrobora o pensamento de March (1991) e Geiger e Makri (2006), que mencionaram ser a inovação do tipo *exploration* dotada de maior incerteza quanto aos retornos dos investimentos. Por conta do risco elevado, as empresas talvez optem por pagar menos neste segmento de inovação.

No entanto, deve-se destacar o papel da inovação *exploitation*. Seguindo a taxonomia de intangíveis proposta por Kayo (2002), os ativos de inovação identificados nos demonstrativos das empresas (patentes, produtos em desenvolvimento, *goodwill* e *know-how*) correspondem a 12% dos intangíveis totais, sendo ainda o segundo grupo deste ativo mais investido (atrás apenas dos ativos de relacionamento). Como explicam Gilsing e Nootboom (2006), as inovações *exploration* e *exploitation* são igualmente relevantes na busca por vantagem competitiva sustentável, pois enquanto esta se volta para o curto prazo, aquela compreende horizontes mais longos. Cabe evidenciar que não foram encontrados na coleta ativos intangíveis do tipo humano, como sugere a classificação de Kayo (2002).

Quanto às variáveis contingenciais, a Tabela 4 dispõe a estatística descritiva a elas referente, à exceção das medidas regulação, internacionalização e governança, métricas dicotômicas.

Tabela 4
Variáveis contingenciais do estudo

Variáveis	Tamanho da empresa (faturamento)	Idade	Endividamento	Desempenho
Medidas				
Média	21.414.910,79	37	0,5723	0,1392
Mediana	3.804.754,50	29	0,5911	0,1316
Desvio Padrão	79.635.854,89	27	0,1717	0,2080
Máximo	677.716.287,00	109	0,9959	0,8139
Mínimo	88.433,00	2	0,0847	-0,7863
Observações totais	152	152	152	152

Nota. Valores do ativo em milhares de reais.

Fonte: Dados da pesquisa.

Da Tabela 4 podem ser extraídas algumas características, em termos de perfil, da amostra em questão. Em relação ao tamanho, nota-se que há elevada discrepância dos valores, ressaltada pela amplitude dos dados (R\$ 6.77.627.854,00) e pelo desvio padrão (R\$ 79.635.854), esperada devido às distinções de segmentos operacionais e setores de atuação. Os dados de idade sugerem uma amostra de empresas relativamente jovens, com metade das empresas com menos de 29 anos. Para o endividamento (2 observações) e para o desempenho (3 observações) extraíram-se *outliers* que se distanciavam bruscamente dos demais dados.

Em geral, constata-se que as empresas estudadas são possuidoras de elevado nível de endividamento e baixos índices de desempenho, mesmo com alguns resultados positivos. Empresas com desempenho ruim sentiriam dificuldades no autofinanciamento de atividades de inovação (inclusive P&D) e teriam de captar esses recursos através de terceiros, explicando talvez o endividamento acentuado. São reguladas pela ANEEL 43 empresas (57%), emitem títulos no mercado de capitais Norte-Americano 18 empresas (24%) e participam de pelo menos um dos níveis diferenciados de governança da BM&FBovespa 36 empresas (47%), percentuais construídos a partir do número de empresas de 2012 (76 empresas).

Assim, seguinte à abordagem puramente descritiva das contingências e da inovação, buscou-se concluir se essas variáveis ambientais seriam indicadores da estratégia de inovação aplicada pelas empresas. A seção seguinte preocupa-se com essas questões.

4.2 Teste de médias

Anterior à aplicação do teste de médias, alguns procedimentos realizados nesta análise devem ser esclarecidos. Foi testada a normalidade das métricas de inovação e percebido que, tanto a P&D, como o All não se comportavam a semelhança da curva normal. Nesse sentido, o Teste de Mann-Whitney demonstrou-se o mais adequado. Em segundo lugar, a fim de se comparar os efeitos das contingências na inovação, as variáveis tamanho, idade, desempenho e endividamento foram separadas em dois grupos (Grupo 1 – abaixo da mediana; Grupo 2 – acima da mediana). Assim, essas métricas foram transformadas em medidas dicotômicas para viabilizar a análise estatística. Esse procedimento não se

fez necessário às demais variáveis por elas se apresentarem como tais, pela sua natureza. Dito isto, a Tabela 5 apresenta as análises dos investimentos médios em P&D em função das variáveis contingenciais.

Tabela 5

Investimento médio em inovação exploration (P&D) considerando a mediana das variáveis contingenciais

Variáveis Contingenciais	N	Média do Rank	Soma dos Ranks	Investimento médio (Mann-Whitney)	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	
Tamanho	Grupo 1	74	55,61	4115,00	1340,00	4115,00	-5,533	0,000***
	Grupo 2	76	94,87	7210,00				
Idade	Grupo 1	76	68,78	5227,00	2301,00	5227,00	-1,921	0,055*
	Grupo 2	74	82,41	6098,00				
Endividamento	Grupo 1	73	67,54	4930,50	2229,50	4930,50	-1,948	0,051*
	Grupo 2	75	81,27	6095,50				
Desempenho	Grupo 1	74	71,72	5307,50	2532,50	5307,50	-0,653	0,514
	Grupo 2	73	76,30	5570,50				
Governança	Grupo 1	79	69,98	5528,50	2368,50	5528,50	-1,641	0,101
	Grupo 2	71	81,64	5796,50				
Regulação	Grupo 1	64	62,72	4014,00	1934,00	4014,00	-3,108	0,002***
	Grupo 2	86	85,01	7311,00				
Internacionalização	Grupo 1	114	71,22	8119,00	1564,00	8119,00	-2,147	0,032**
	Grupo 2	36	89,06	3206,00				

Nota. *** Significante a 0,01; ** Significante a 0,05; * Significante a 0,10.

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme se observa na Tabela 3, comparando-se o investimento médio em P&D (*inovação exploration*) segundo os Grupos 1 e 2 de cada variável, verificou-se que nas empresas de maior porte, nas empresas em setores regulados (como no caso o Elétrico pela ANEEL) e nas empresas internacionalizadas, os valores gastos com a inovação são significativamente superiores àqueles de empresas menores, não cobertas pela influência regulatória da ANEEL e, tampouco, não participativas do mercado de capitais Norte-Americano.

Desta forma, corroboram os argumentos e resultados das pesquisas de Galende e Fuente (2003), Kannebley, Porto e Pazello (2004), Becheikh, Landry e Amara (2006) e Zemplerová e Hromádková (2012). Essa relação pode ser devido à capacidade de sustentação dessas empresas (de grande porte) no mercado e a alguma facilidade de financiarem suas atividades, segundo a literatura.

No caso da regulação, Tigre (2006) e Tidd, Bessant e Pavitt (2008) reiteraram que a inovação pode estar restrita a alguns setores devido a suas características e

prioridades. Bourreau e Dogan (2001), Kneller e Manderson (2012) e Blind (2012) demonstram os efeitos do ambiente regulatório na atividade de inovação das empresas. Porém, os resultados desta pesquisa, apesar de corroborarem os achados de Bourreau e Dogan (2001), refutam estes últimos que não encontraram a relação entre regulação e ambiente inovador.

Quanto à internacionalização, Tigre (2006) expõe que o mercado externo exige mais em termos de investimentos em tecnologia. Stal (2010) demonstra que investir em P&D no mercado externo é uma demanda. Os resultados desta pesquisa, acerca desta variável, concluem que as empresas brasileiras internacionalizadas detêm um investimento médio em inovação *exploration* superior àquelas empresas que se restringem ao mercado doméstico. Estão alinhadas a esta pesquisa as conclusões de Castro et al. (2008) e Kafouros et al. (2008). Sendo assim, são aceitas as hipóteses H1a, H6a e H7a deste estudo, sendo rejeitadas as demais, considerando um nível crítico de significância igual a 5%.

A não aceitação das hipóteses sobre idade, endividamento, desempenho e governança suscita algumas possíveis implicações. Acerca da idade (significante a 10%), pode-se sugerir que empresas mais novas podem estar dedicando-se à inovação, assim como as empresas de grande porte, visto que elas buscam sua parcela do mercado. Shefer e Frenkel (2005) e Laforet (2013) corroboram o exposto. Com relação ao endividamento (significante a 10%), faz sentido argumentar que, se a inovação em P&D, de ruptura é mais arriscada, o financiamento externo, além de mais dispendioso, seria mais difícil para este tipo de atividade. A solução seria a empresa recorrer ao autofinanciamento. O resultado do desempenho foi ao encontro das investigações de Lima e Carmona (2011), Gonçalves, Veit e Monteiro (2013) e parcialmente com os resultados de Brito, Brito e Morganti (2009). A governança requeria a questão do monitoramento dos ativos intangíveis, demanda organizacional. No entanto, não se observou diferenças significativas de inovação em P&D nas empresas com governança diferenciada da BM&FBovespa.

Na Tabela 6 verificam-se os resultados de inovação em ativos intangíveis específicos, à luz da taxonomia de Kayo (2002). Essa inovação, segundo a literatura, visa ao incremento, aperfeiçoamento, eficiência e desempenho imediato, ou seja, é uma estratégia de curto prazo.

Tabela 6

Investimento médio em inovação exploitation (All) considerando a mediana das variáveis contingenciais

Variáveis Contingenciais	N	Média do Rank	Soma dos Ranks	Investim ento médio (Mann-Whitney)	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	
Tamanho	Grupo 1	30	29,83	895,00	430,00	895,00	-1,076	0,282
	Grupo 2	34	34,85	1185,00				
Idade	Grupo 1	33	28,42	938,00	377,00	938,00	-1,807	0,071*
	Grupo 2	31	36,84	1142,00				
Endividamento	Grupo 1	33	29,61	977,00	416,00	977,00	-1,283	0,200
	Grupo 2	31	35,58	1103,00				
Desempenho	Grupo 1	32	32,33	1034,50	453,50	918,50	-0,373	0,709
	Grupo 2	30	30,62	918,50				
Governança	Grupo 1	12	28,58	343,00	265,00	343,00	-0,808	0,419
	Grupo 2	52	33,40	1737,00				
Regulação	Grupo 1	53	33,75	1789,00	225,00	291,00	-1,183	0,237
	Grupo 2	11	26,45	291,00				
Internacionalização	Grupo 1	44	27,73	1220,00	230,00	1220,00	-3,042	0,002***
	Grupo 2	20	43,00	860,00				

Nota. *** Significante a 0,01; ** Significante a 0,05; * Significante a 0,10.

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim como na Tabela 6, as análises propunham que existissem diferenças significativas de investimentos em patentes, *know-how*, entre outros, nas empresas da amostra, devido às contingências. Ao contrário daquilo que se esperava, apenas a internacionalização demonstrou-se sinalizadora deste tipo de inovação (*exploitation*) nas empresas avaliadas. Deste modo, apenas a hipótese H7b foi aceita e as demais foram rejeitadas. Além desta, a idade apresentou resultados semelhantes nas duas vertentes de inovação. Mais uma vez incorpora-se a ideia de que firmas jovens encontrem na inovação uma forma de manterem-se competitivas no mercado e sobreviverem, como aponta a literatura; essa é a finalidade principal da inovação.

Com esses resultados, pode-se pressupor que as empresas em questão preocupem-se com o seu avanço no mercado em que se situam, pois prevalecem diferenças significantes de investimento na inovação à base de P&D, caracterizada como radical ou de ruptura. Pode ser que estas empresas se sintam seguras em um horizonte próximo, mas que observem risco gradual de suas atividades no longo prazo e têm na inovação a saída para solucionar esta ameaça ambiental: a hipercompetitividade.

5 Considerações Finais

O presente estudo, de natureza quantitativa, teve como objetivo principal identificar que fatores diferenciavam a inovação (*exploration* e *exploitation*) nas empresas brasileiras de capital aberto, tendo como arcabouço a teoria da contingência estrutural. O estudo abrangeu os anos de 2011 e 2012, sendo selecionadas 74 e 76 empresas, respectivamente, que evidenciaram investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

De início, na busca de atender ao primeiro objetivo específico, verificou-se que as empresas optavam menos pela estratégia de inovação do tipo *exploitation*, denominada mais conservadora, pois agrega menos riscos e os retornos são mais previsíveis que a inovação *exploration*. No entanto, o investimento, em termos monetários, na estratégia *exploration* era cerca de dez vezes menor que a destinação de recursos a patentes, produtos em desenvolvimento, *know-how* tecnológico, entre outros. Nesse sentido, discrimina-se uma percepção das empresas de curto prazo devido às incertezas de retorno da inovação regida pela P&D.

Os testes de média confirmaram parcialmente o modelo teórico exposto, mas ratificaram as bases da teoria contingencial, fincadas nos paradigmas do funcionalismo adaptativo e do determinismo estrutural. A empresa precisa acompanhar as mudanças ambientais e a inovação contribui para esse avanço. Na inovação *exploration*, tamanho, regulação e internacionalização demonstraram-se fatores de diferenciação do investimento em inovação, enquanto que na *exploitation*, apenas a inserção no mercado internacional mostrou-se impactante no investimento médio em inovação. Mesmo não aceitas as hipóteses integralmente, observa-se na literatura argumentos que explicam as diversidades dos resultados obtidos. Com isso, pode-se concluir que a empresa deve atentar para as mudanças no ambiente regido pela inovação e selecionar, estrategicamente, variáveis que incluam a organização como capaz de enfrentar a concorrência e subsistir no mercado. Após isso, aprimorar o seu desempenho e agregar, de maneira sustentável, competitividade.

Ao alcançar seus objetivos, sugerem-se como pesquisas futuras, devido às limitações deste estudo, a inclusão da variável setor econômico de atuação, que poderá exercer impacto na inovação. A continuidade deste estudo sugere a ampliação das observações e a realização de pesquisa longitudinal, pois é necessário constatar a permanência dos efeitos das contingências em períodos

posteriores. Outra sugestão seria a análise de influência para verificar que variáveis (internas e externas) determinam o perfil inovador das empresas, em se tratando de investimentos (*exploration* e *exploitation*). Apesar de embrionário, espera-se com esta pesquisa ter ampliado o debate no campo organizacional com a discussão da abordagem contingencial, estabelecendo sua relação com a inovação, estratégia relevante às organizações.

Referências

- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323-1339.
- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993–2003. *Technovation*, 26, 644-664.
- Bertero, C. (1998). Nota técnica: teoria da contingência estrutural. In S. Clegg, C. Hardy & W. Nord (Orgs.). *Handbook de estudos organizacionais: modelos e novas questões em estudos organizacionais* (Vol. 1, pp. 134-136). São Paulo: Atlas.
- Bessant, J., & Tidd, J. (2012). *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman.
- Blind, K. (2012). The influence of regulations on innovation: a quantitative assessment for OECD countries. *Research Policy*, 41, 391-400.
- Bourreau, M., & Dogan, P. (2001). Regulation and innovation in the telecommunications industry. *Telecommunications Policy*, 25, 167-184.
- BM&Fbovespa (2013). Investimento em P&D. Recuperado de <http://www.bmfbovespa.com.br/>
- Brito, E., Brito, L., & Morganti, F. (2009). Inovação e desempenho empresarial: lucro ou crescimento? *Revista de Administração de Empresas*, 8, 6-25.
- Burns, T., & Stalker, G. M. (1971). *The management of innovation*. Great Britain: Tavistock Publications.
- Castro, A., Souza, C., Piscopo, M., & João, B. (2008). Explorando a internacionalização das empresas brasileiras e sua relação com a inovação tecnológica. *Revista de Administração da UFSM*, 1, 37-56.
- Chaney, P., Devinney, T., & Winer, R. (1991). The impact of new product introductions on the market value of firms. *The Journal of Business*, 64(4), 573-610.

- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação* (2a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Donaldson, L. (1998). Teoria da contingência estrutural. In S. Clegg, C. Hardy & W. Nord (Orgs.). *Handbook de estudos organizacionais: modelos e novas questões em estudos organizacionais* (Vol. 1, pp. 105-133). São Paulo: Atlas.
- Durnev, A., & Kim, E. (2005). To steal or not to steal: firm attributes, legal environment, and valuation. *The Journal of Finance*, 60(3), 1461-1493.
- Fagundes, J., Petri, M., Rodrigues, M., Lavarda, C. E. F., & Soller, C. C. (2010). Estrutura organizacional e gestão sob a ótica da teoria da contingência. *Gestão & Regionalidade*, 26(78), 52-63.
- Fávero, L., Belfiore, P., Silva, F., & Chan, B. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões* (4a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Freeman, C., & Soete, L. (2008). *A economia da inovação industrial*. Campinas: Editora Campinas.
- Furtado, A., Quadros, R., & Domingues, S. (2007). Intensidade de P&D das empresas brasileiras. *Inovação Uniemp*, 3(6), 26-27.
- Galende, J., & Fuente, J. M. de la (2003). Internal factors determining a firm's innovative behaviour. *Research Policy*, 32(5), p.715-736.
- Geiger, S., & Makri, M. (2006). Exploration and exploitation innovation processes: The role of organizational slack in R & D intensive firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 17, 97-108.
- Gilsing, V., & Nooteboom, B. (2006). Exploration and exploitation in innovation systems: the case of pharmaceutical biotechnology. *Research Policy*, 35, 1-23.
- Gonçalves, C., Filho, Veit, M., & Monteiro, P. (2013). Inovação, estratégia, orientação para o mercado e empreendedorismo: identificação de clusters de empresas e teste de modelo de predição do desempenho nos negócios. *Revista de Administração e Inovação*, 10(2), 81-101.
- Greve, H. (2007). Exploration and exploitation in product innovation. *Industrial & Corporate Change*, 16(5), 945-975.
- Hansen, J. (1992). Innovation, firm size, and firm age. *Small Business Economics*, 4, 37-44.
- Himmelberg, C., Hubbard, R., & Palia, D. (1999). Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance. *Journal of Financial Economics*, 53, 353-384.
- Huergo, E., & Jaumandreu, J. (2004). Firms' age, process innovation and productivity growth. *International Journal of Industrial Organization*, 22, 541-559.

- Hunt, S., & Morgan, R. (1995). The comparative advantage theory of competition. *Journal of Marketing*, 59, 1-15.
- Itami, H., & Numagami, T. (1992). Dynamic interaction between Strategy and technology. *Strategic Management Journal*, 13, 119-135.
- Kafouros, M., Buckley, P., Sharp, J., & Wang, C. (2008). The role of internationalization in explaining innovation performance. *Technovation*, 28, 63-74.
- Kannebley, S., Jr., Porto, G., & Pazello, E. (2004). Inovação na indústria brasileira: uma análise exploratória a partir da PINTEC. *Revista Brasileira de Inovação*, 3(1), 87-128.
- Kayo, E. (2002). *A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas*. (Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil).
- Kayo, E., Kimura, H., Martin, D. & Nakamura, W. (2006). Ativos intangíveis, ciclo de vida e criação de valor. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(3), 73-90.
- Kayo, E., Teh, C., & Basso, L. (2006). Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento. *Revista de Administração*, 41(2), 158-168.
- Kim, Y. (2013). Environmental, sustainable behaviors and innovation of firms during the financial crisis. *Business Strategy and the Environment*, 24, 58-72. doi: 10.1002/bse.1811.
- Kneller, R., & Manderson, E. (2012). Environmental regulations and innovation activity in UK manufacturing industries. *Resource and Energy Economics*, 34, 211-235.
- Laforet, S. (2013). Organizational innovation outcomes in SMEs: Effects of age, size, and sector. *Journal of World Business*, 48, 490-502.
- Lev, B. (2001). *Intangibles: management, measurement, and reporting*. Washington: Brookings Institution Press.
- Lima, A., & Carmona, C. (2011). Determinantes da formação do capital intelectual nas empresas produtoras de tecnologia da informação e comunicação. *Revista de Administração Mackenzie*, 12(1), 112-138.
- Low, J., & Kalafut, P. (2003). *Vantagem invisível: como os intangíveis conduzem o desempenho da empresa*. Porto Alegre: Bookman.
- March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2, 71-87.

- O'Brien, J. (2003). The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategic Management Journal*, 24, 415-431.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *Oslo Manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3a ed.). Paris: OECD.
- Oyadomari, J., Mendonça, O., Neto, Cardoso, R., & Dultra-de-Lima, R. (2013). Fatores indutores de inovação e manutenção de práticas de controle gerencial: um estudo exploratório. *Revista Universo Contábil*, 9(2), 125-141.
- Pacagnella, A., Jr., & Porto, G. (2012). Análise dos fatores de influência na propensão à inovação da indústria paulista. *Revista Brasileira de Inovação*, 11(2), 333-364.
- Pereira, A., & Dathein, R. (2012). Processo de aprendizado, acumulação de conhecimento e sistemas de inovação: a "co-evolução das tecnologias físicas e sociais" como fonte de desenvolvimento econômico. *Revista Brasileira de Inovação*, 11(1), 137-166.
- Pitassi, C. (2012). Inovação aberta na perspectiva das empresas brasileiras de base tecnológica: proposta de articulação conceitual. *Revista de Administração e Inovação*, 9(3), 77-102.
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 79-81.
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2013). *Metodologia de pesquisa* (3a ed.). São Paulo: McGraw-Hill.
- Santos, J. dos, Vasconcelos, A., & Luca, M. De (2013). Perfil da inovação e da internacionalização de empresas transnacionais. *Revista de Administração e Inovação*, 10, 189-2011.
- Schumpeter, J. (1988). *Teoria do desenvolvimento econômico* (3a ed.). São Paulo: Nova Cultural.
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, firm size and innovation: an empirical analysis. *Technovation*, 25, 25-32.
- Singh, D., & Gaur, A. (2013). Governance structure, innovation and internationalization: evidence from India. *Journal of International Management*, 19, 300-309.
- Silveira, A., & Barros, L. (2008). Determinantes da qualidade da governança corporativa das companhias abertas brasileiras. *Revista Eletrônica de Administração*, 14(3), 1-29.
- Silveira, J., & Oliveira, M. (2013). Inovação e desempenho organizacional: um estudo com empresas brasileiras inovadoras. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 8(2), 64-88.

- Souza, E., Menezes, R., Franco, C., & Batista, P. (2013). Inovação como mecanismo de fuga do isomorfismo organizacional. *Revista Gestão & Tecnologia*, 13(2), 72-93.
- Stal, E. (2010). Internacionalização de empresas brasileiras e o papel da inovação na construção de vantagens competitivas. *Revista de Administração e Inovação*, 7(3), 120-149.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação* (3a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Tidd, J. (2001). Innovation management in context: environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, 3(3), 169-183.
- Tigre, P. (2006). *Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil* (7a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Whitley, R. (2000). The institutional structuring of innovation strategies: business systems, firms types and patterns of technical change in different market economies. *Organization Studies*, 21(5), 855-886.
- Zemplinerová, A., & Hromádková, E. (2012). Determinants of Firm's Innovation. *Prague Economic Papers*, 21(4), 487-503.