

**INVESTIMENTOS EM ATIVIDADES DE INOVAÇÃO E EFEITOS NO DESEMPENHO
DAS EMPRESAS LISTADAS NA B3**

NAYANA DE ALMEIDA ADRIANO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

FERNANDA ALMEIDA DE CASTRO PACHECO NOGUEIRA

EMANEOLLE DOS SANTOS

JOSÉ GLAUBER CAVALCANTE DOS SANTOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

ALESSANDRA CARVALHO DE VASCONCELOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

INVESTIMENTOS EM ATIVIDADES DE INOVAÇÃO E EFEITOS NO DESEMPENHO DAS EMPRESAS LISTADAS NA B3

1 INTRODUÇÃO

O ambiente econômico moderno, demarcado pela concorrência crescente, exige que as empresas busquem estratégias de diferenciação (Miranda, Vasconcelos, Luca, & Cabral, 2015).

No contexto das estratégias de diferenciação, Scandelari e Cunha (2013) apontam que a ambidestralidade é um aspecto central da criação de vantagem competitiva. Por seu turno, tem-se a ambidestralidade como a capacidade da firma de balancear esforços entre atividades do tipo *exploitation* e *exploration* baseadas em inovações incrementais e radicais.

O Manual de Oslo, produzido pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), define inovação como a implementação de um produto, novo ou significativamente aperfeiçoado, novo processo ou novo método de *marketing* ou organizacional, nas práticas de negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD/Eurostat, 2018).

A inovação pode trazer algum tipo de vantagem e diferenciação, porque, como recurso, não é facilmente acessível aos concorrentes, sendo por isso constantemente associada pelas empresas à aquisição de ativos intangíveis (Santos, Góis, Rebouças, & Silva, 2016).

Por essa razão, tem-se discutido como atividades de inovação podem atuar como antecedente do desempenho econômico-financeiro das firmas. A teoria da visão baseada em recursos (RBV) sugere a competência e a idiosincrasia como variáveis de diferenciação entre as empresas, sendo a inovação uma das principais (Barney, 1991).

Segundo essa abordagem, a natureza dos recursos, as competências e os conhecimentos acumulados, derivados das atividades de inovação, por exemplo, são importantes causas da variação de desempenho entre empresas, resultantes das diferentes estratégias experimentadas (Barney, 1991; Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984).

Se tais características, relacionadas às atividades de inovação, são de difícil replicação, aquisição e substituição, cria-se potencial para o estabelecimento de vantagens competitivas (Barney, 1991), que podem conduzir ao desempenho superior e sustentável, até que as firmas concorrentes obtenham recursos equivalentes (Carvalho, Kayo & Martin, 2010).

A OECD/Eurostat (2018) define as atividades de inovação como todas as ações de desenvolvimento, sejam de natureza financeira ou comercial, realizadas, tendo o intuito de resultar em uma inovação que gere benefícios para a empresa. Assumindo isso, a presente pesquisa coloca como foco de análise os tipos de atividades de inovação. Isso porque, segundo apontam Forés e Camisón (2016), menos atenção tem sido dada ao monitoramento dos efeitos dos diferentes tipos de inovação na *performance* das firmas.

Nessa direção, considerando-se a classificação de March (1991) e de Isogawa, Nishikawa e Ohashi (2015), na análise das atividades de inovação das firmas são assumidas duas perspectivas: (i) atividades do tipo radical ou *exploration* e (ii) atividades do tipo incremental ou *exploitation*. A classificação é utilizada em diversas pesquisas (Arnold, Fang & Palmatier, 2011; Bernal, Maicas & Vargas, 2018; Brito, Brito & Morganti, 2009; Forés & Camisón, 2016; Guo, Pérez-Castrillo & Toldrà-Simats, 2018; Kim, 2015).

Kim, Kim, Sawng e Lim (2018) explicam que atividades de inovação radical ou *exploration* refletem a busca pela introdução de novos produtos com novas funções. Já o tipo incremental ou *exploitation* reflete mudança de sistemas existentes com melhorias de qualidade ou de custos.

Brito *et al.* (2009) argumentam que, apesar da relação entre inovação e o desempenho das organizações estar consolidada conceitualmente, os resultados experimentais ainda não são conclusivos. Essa imprecisão é consequência da dificuldade de mensurar atividades de inovação e da complexidade do construto desempenho.

Mirica e Ito (2010) explicam que, por vezes, as atividades de *exploration* e *exploitation* são tratadas distintamente dentro da empresa e entender melhor suas contribuições permitiria sinalizar estratégias baseadas na combinação desses dois tipos de inovação.

No que tange ao desempenho empresarial, Santos (2008) e Miranda *et al.* (2015) concordam que a *performance* das empresas pode ser avaliada sob diferentes perspectivas de análise ou dimensões, tais como operacional, financeira, econômica, de crescimento e lucratividade. Caberia investigar como as diferentes atividades de inovação afetam as múltiplas dimensões do desempenho das empresas.

2 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

Devido às suas características, investimentos em atividades de inovação do tipo radical gerariam maior variação no desempenho, pois seus retornos são mais incertos, dado o elevado grau de inovação, elevando-se também os riscos. Investimentos do tipo incremental tendem a gerar desempenho estável, pois o grau de incerteza é menor e os retornos estão atrelados a horizontes de curto prazo (He & Wong, 2004).

Do exposto, considerando que as atividades do tipo *exploitation* e *exploration* devem ser incentivadas para possibilitar a conquista de vantagem competitiva sustentável por parte das empresas (Lavie, Stettner & Tushman, 2010), questiona-se: que efeito possui os investimentos em atividades de inovação do tipo radical e incremental sobre o desempenho corporativo?

Com fundamento na RBV, esta pesquisa teve por objetivo investigar o efeito dos investimentos em atividades de inovação do tipo radical e incremental sobre o desempenho nas empresas brasileiras.

Compreender como se dá a relação entre os diferentes tipos de atividades de inovação e o desempenho pode ser relevante para a gestão das firmas. É possível identificar caminhos para os gestores conduzirem investimentos em atividades de inovação radical e incremental sob uma perspectiva do paradoxo *exploration* e *exploitation* (Mirica & Ito, 2010). Nesse sentido, a presente pesquisa se diferencia ao empregar diferentes perspectivas de avaliação, tanto para as atividades de inovação, quanto para a mensuração do desempenho das firmas, possibilitando novas discussões sobre a questão. Ademais, observadas divergências entre resultados em pesquisas prévias, o estudo contribui esclarecendo a relação entre investimentos em inovação e desempenho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Atividades de Inovação, Vantagem Competitiva e Desempenho

Dentre as estratégias voltadas para garantir a manutenção da competitividade, tem-se a valorização da utilização de recursos intangíveis, especificamente por meio de seu potencial inovativo (Bartoloni, 2013; O'Brien, 2003; Teh, Kayo & Kimura, 2008).

Isso é explicado pelo fato de que as firmas são um sistema aberto, ou seja, são afetadas por fatores contextuais internos e externos. Desse modo, precisam constantemente se adaptar às diversas mudanças como variações das necessidades dos consumidores, o surgimento de novas tecnologias e concorrência, entre outras alterações.

O Manual de Oslo estabelece que as inovações derivam das atividades baseadas em conhecimento e que envolvem a aplicação prática de informações e conhecimentos existentes ou recém-desenvolvidos (OECD/Eurostat, 2018).

A inovação altera as características de um ou mais produtos ou processos de negócios e, com isso, geralmente descreve-se a inovação em termos de suas finalidades, atividades ou objeto (OECD/Eurostat, 2018). Com isso, o desempenho relativo à inovação possui diversas definições que envolvem capacidades, atitudes e resultados (Forés & Camisón, 2016).

Segundo abordagem baseada na competência, que explica a capacidade dinâmica das firmas, o foco é a inovação a partir do processo de acumulação de conhecimento, pois a inovação é resultado dos novos conhecimentos (Forés & Camisón, 2016).

Seguindo tal lógica, a acumulação de novos conhecimentos, gera um diferencial para a empresa, possibilitando a criação de vantagem competitiva. Dessa forma, pode-se perceber o imperativo estratégico e econômico assumido pelas atividades de inovação, protagonistas em potencial no que se refere ao objetivo de melhoria de desempenho a curto e longo prazos.

A teoria da visão da firma baseada em recursos (RBV) sugere que as firmas alcançam diferenciação, fonte de vantagem competitiva, por meio de recursos estratégicos específicos. Para a RBV, inovação, capital intelectual, ativos intangíveis e competências idiossincráticas determinam as diferenças observadas em termos de desempenho entre firmas (Barney, 1991; Penrose, 1959).

O investimento em inovação é uma forte estratégia para obter vantagem competitiva, pois, por gerar mudanças tecnológicas e alterar os padrões de produtividade, é fundamental para o crescimento das empresas (Silva, Motta, Klötzle, Pinto, & Silva, 2018).

Existem dois principais tipos de inovação, a inovação que muda os produtos e a inovação que altera os processos de negócios das empresas. Enquanto a inovação de processos tem relação com a busca pela redução de custos, a inovação de produtos visa aumento de demanda e incremento de receitas (Battaglion & Tedeschi, 2006; OECD/Eurostat, 2018).

As empresas investem em atividades de inovação voltadas a produtos, processos ou ambos. Contudo, as atividades que recebem esses investimentos possuem características específicas que guardam harmonia com o perfil inovador das empresas. Conforme March (1991), a inovação pode ser classificada como do tipo radical ou *exploration* e incremental ou *exploitation*.

Atividades de inovação marcadas pela variação, flexibilidade, experimentação e risco elevado são denominadas como radicais ou *exploration*. Atividades cujas características são refinamento, melhoria, eficiência e execução são incrementais ou *exploitation* (March, 1991).

Ao separar os tipos de atividades de inovação, March (1991) conduz à reflexão sobre o fato de que as empresas não devem ser separadas apenas entre inovadoras e não inovadoras. Entre os negócios com perfil voltado à inovação, existem firmas mais e menos inovadoras, ou aquelas que recorrem à inovação sob diferentes níveis de risco. Essas diferenças podem afetar distintamente os resultados da inovação e o desempenho, como sugere a RBV.

March (1991) ainda explica que a separação entre atividades de inovação tem efeito na política de investimentos e seleção de estratégias nas empresas. Investimentos em atividades do tipo *exploration* e *exploitation* são essenciais para as organizações, mas como os recursos são escassos, é preciso selecionar, pois as estratégias se tornam concorrentes.

Nesse caso, a separação entre inovação de produto e processo não é tão eficiente para a compreensão do perfil inovador das firmas, uma vez que inovadores radicais de produtos provavelmente serão inovadores de processos radicais (Reichstein & Salter, 2006). Em vez disso, a separação por atividade denota o compromisso e o foco da estratégia de inovação.

A inovação radical está relacionada com a criação de algo novo e, geralmente, envolve riscos, tendo resultados a longo prazo. Já a inovação incremental está ligada ao melhoramento de condições pré-existentes e seus resultados geralmente surgem no curto prazo. Realizando uma comparação com os resultados da inovação incremental, os retornos da radical são mais incertos, mais remotos no tempo e mais distantes do local de ação e adaptação (March, 1991).

Considerando o exposto, depreende-se que pode ser importante para as firmas mesclar as atividades de inovação visando otimização dos resultados.

Para March (1991), nos sistemas que optam apenas por atividades do tipo *exploration*, excluindo o tipo *exploitation*, é provável a ocorrência de elevados custos de experimentação

sem obtenção de benefícios suficientes. Sistemas que utilizam apenas *exploitation*, e excluem o *exploration*, provavelmente obterão equilíbrio abaixo do ideal.

De acordo com Tironi e Cruz (2008), o grau de inovação está entre dois extremos. Se próximo do mínimo, tem-se a inovação incremental; do contrário, a inovação é radical. Sendo maior o grau de novidade, maior a demanda pela absorção de ativos intangíveis na atividade inovadora, o que sinaliza a incerteza e o risco associados ao investimento.

A relação entre inovação e desempenho já foi investigada por diversas pesquisas, mas os resultados são divergentes (Brito *et al.*, 2009; Miranda *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2016). Isso se deve ao fato de que, apesar de ser muito discutido, o conceito de inovação não é fácil de ser explicado e mensurado (Brito *et al.*, 2009), como evidencia a literatura (Battaggion & Tedeschi, 2006; March, 1991; Reichstein & Salter, 2006; Tironi & Cruz, 2008).

Algo semelhante pode ser pontuado em relação à avaliação do desempenho das firmas. O desempenho pode ser entendido como um dos objetivos das empresas que almejam lucro. Contudo, o desempenho também está atrelado às demandas dos *stakeholders* (Santos, 2008) e assim emerge a contribuição de estudos sobre os impactos de atividades de inovação na *performance* das firmas.

A recorrência de diferentes critérios não justificados para mensuração do desempenho tem dificultado conclusões nesse campo de estudo (Santos, 2008). Segundo Combs, Crook e Shook (2005), o desempenho empresarial não é um construto simples, sendo importante que as pesquisas assumam sua multidimensionalidade, aspecto relevante na gestão estratégica.

Combs *et al.* (2005) sugerem que estudos nessa linha adquirem pertinência, porque as implicações da multidimensionalidade do construto desempenho ainda são menos explicadas e compreendidas. O estudo de Santos *et al.* (2016), por exemplo, emprega quatro dimensões do desempenho: rentabilidade, lucratividade, valor adicionado e de mercado. Para Santos *et al.* (2016), desempenho operacional e organizacional são medidas distintas.

Assim, estudos sobre a relação entre inovação e desempenho devem explorar os tipos de inovação, além das diferentes abordagens para mensuração do desempenho das empresas com intuito de gerar contribuições teóricas e práticas relevantes. Sobre essa argumentação e abordagem que esta investigação está delineada, assumindo-se que as atividades de inovação possuem efeitos diferentes segundo a dimensão de desempenho analisada.

2.2 Estudos Prévios e Hipóteses de Pesquisa

Os estudos que investigam os efeitos da inovação sobre o desempenho das empresas têm se intensificado, mas o que ainda se observa é a ausência de consenso nos achados e algumas lacunas são identificadas, porém passíveis de preenchimento.

Auh e Menguc (2005) examinaram como que o equilíbrio entre atividades *exploration* e *exploitation* beneficiam as firmas em cenários de competição intensiva. Foram investigadas 260 empresas da indústria de transformação da Austrália. Um resultado alcançado indicou a importância da inovação incremental, que estava associada positivamente ao desempenho de empresas eficientes em cenários de concorrência intensificada.

A pesquisa de Eberhart, Maxwell e Siddique (2004) apresenta certa convergência ao que Auh e Menguc (2005) expuseram. Investigando o efeito do crescimento de investimentos em inovação a partir de gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no desempenho, notou-se que havia reflexo positivo sobre o desempenho operacional. Porém, Eberhart *et al.* (2004) explicam que o mercado demora a reconhecer esses benefícios no valor das firmas.

Tironi e Cruz (2008) fizeram uma análise dos dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) buscando averiguar se a diferença entre inovação incremental e radical é relevante na definição de políticas de inovação. Observou-se que a inovação radical é mais intensiva ao absorver os serviços de ativos intangíveis, oferecendo mais incerteza tecnológica e comercial para o retorno do investimento.

Sobre isso, Auh e Menguc (2005) colocam que os retornos das atividades do tipo *exploitation* são tipicamente previsíveis e positivos. Entretanto, não se pode apoiar-se apenas nelas, pois as firmas acabam se acomodando e desprezando as inovações de retornos a longo prazo, que podem ser mais vantajosas economicamente e têm maior potencial de diferenciação.

Eberhart *et al.* (2004) defendem que os gastos com P&D são uma importante variável para o processo de decisão gerencial, porque são mais tangíveis e têm um benefício potencial que reflete informações relevantes sobre a empresa.

Nesse sentido, Tironi e Cruz (2008) corroboram o exposto indicando que a política de inovação da empresa deve considerar o grau de novidade da inovação para que seja ajustada. A ideia é minimizar a aversão ao risco, que é crescente com o grau de novidade. Eberhart *et al.* (2004) reforçam que o mercado tem dificuldade de incorporar corretamente informações intangíveis contidas nas decisões de longo prazo de uma empresa.

Pandit, Wasley e Zach (2011) examinaram a relação entre *inputs* e *outputs* de inovação com o nível e a volatilidade do desempenho operacional futuro. Os resultados demonstraram que o nível médio do desempenho operacional futuro é positivamente associado à qualidade das patentes que a firma possui. Notou-se também que a variabilidade do desempenho está associada negativamente à qualidade das patentes, sendo a relação mais forte nas firmas com maior volume de investimentos em P&D.

Convergentemente a Pandit *et al.* (2011), Cohen, Diether e Malloy (2013) realizaram pesquisa na qual se baseiam na ideia de que, embora investimento em P&D seja incerto, o histórico da firma sobre esse tipo de investimento e seus resultados podem mostrar potenciais benefícios futuros.

Destarte, as informações passadas mostram a capacidade da empresa de transformar o investimento em P&D em algo que a empresa valorize, por exemplo receitas de vendas. No estudo de Cohen *et al.* (2013) foi observado que firmas que investem em P&D com bom histórico desse investimento obtêm retornos acionários substancialmente maiores do que as empresas que investem em P&D tendo um histórico ruim.

Baseados no estudo de Cohen *et al.* (2013), Silva *et al.* (2018) analisaram a capacidade das firmas brasileiras de se apropriar de benefícios associados aos investimentos em P&D. A pesquisa trouxe inferências importantes sobre os resultados dos diferentes tipos de inovação. Verificou-se que o mercado de capitais parece ignorar a habilidade das firmas de alocar seus orçamentos de P&D com eficiência. Além disso, as inovações associadas ao incremento das vendas produzem retornos futuros maiores do que as inovações associadas à redução de custos.

Apesar das indicações favoráveis de que a inovação é fonte de vantagem competitiva que se reflete em diferentes dimensões do desempenho das firmas, os benefícios econômicos da inovação podem demorar ou mesmo não acontecer. Além da perspectiva do desempenho, o risco e a incerteza inerentes às atividades de inovação afetam os resultados esperados.

No contexto corporativo brasileiro, Brito *et al.* (2009) analisaram firmas do setor químico, investigando se o processo inovativo afetava o desempenho. As medidas utilizadas para a inovação não tiveram qualquer relação com as medidas de lucratividade. Em sentido distinto, houve relação positiva com o crescimento das receitas líquidas. Pode-se depreender que, nesse caso, o esforço em inovar se refletiria apenas em termos de crescimento.

Mais recentemente, Miranda *et al.* (2015) analisaram a influência da capacidade inovativa no desempenho, dividindo-o nas dimensões econômica, operacional e financeira. Os resultados do estudo demonstraram que os desempenhos econômico e operacional não são influenciados pela capacidade inovativa; o desempenho baseado no valor foi influenciado positivamente pela capacidade inovativa.

Santos *et al.* (2016) abordaram a temática no contexto das firmas brasileiras e encontraram resultados parcialmente alinhados a Brito *et al.* (2009) e Miranda *et al.* (2015). A pesquisa segrega os investimentos em inovação considerando a propensão na geração de

benefícios econômicos futuros como critério. Ademais, no estudo os investimentos em inovação por meio de P&D e de ativos intangíveis de inovação, como patentes, intangíveis em desenvolvimento e *know-how* tecnológico foram relacionados ao desempenho nas dimensões: rentabilidade, lucratividade, criação de valor e percepção do mercado. Concluiu-se que, no curto prazo, as atividades de inovação não afetam ou reduzem o desempenho das firmas. Apesar disso, pode haver algum tipo de vantagem competitiva em horizontes de longo prazo (Santos *et al.*, 2016).

Do exposto, esta pesquisa encontra distinção entre a literatura por promover análise avaliando como os diferentes tipos de investimentos em atividades de inovação – radical ou *exploration* e incremental ou *exploitation* – são refletidos no desempenho das firmas, tanto na perspectiva econômico-financeira como na geração de fluxo de caixa.

Visando ainda se diferenciar dos estudos prévios, operacionalmente, esta pesquisa tem como destaque a utilização do CAPEX - *Capital Expenditure* (despesas de capital ou investimento em bens de capital) como *proxy* de inovação incremental ou *exploitation* na condição de variável independente. A literatura aponta essa medida como indicador de inovação, mas a emprega como variável de controle. Dessa forma, destaca-se a singularidade no tratamento do CAPEX como medida de inovação, cuja discussão é escassa cientificamente, não tendo sido encontradas evidências empíricas no país.

Os resultados podem ajudar os gestores na priorização ou desestímulo de atividades de inovação com base no seu tipo e no risco e incerteza a elas associado. Além disso, é possível prever que a perspectiva de desempenho é um instrumento relevante na seleção de estratégias com pilares estabelecidos na maximização dos resultados.

Defende-se neste estudo que a inovação, tanto voltada para as atividades do tipo *exploration*, como *exploitation*, coloca-se como fonte de vantagem competitiva e de melhoria das firmas em se tratando do desempenho corporativo. Por essa razão, tem-se as seguintes hipóteses:

H₁: Investimentos que financiam atividades de inovação em caráter radical têm influência positiva sobre o desempenho das empresas brasileiras.

H₂: Investimentos que financiam atividades de inovação em caráter incremental influenciam positivamente o desempenho das empresas brasileiras.

3 MÉTODO

Na busca de uma solução para o problema levantado, realizou-se uma pesquisa de natureza quantitativa, com caráter descritivo. A amostra da pesquisa compreendeu as empresas listadas na bolsa de valores brasileira, a B3, com dados disponíveis para análise no período de 2013 a 2017. Foram excluídas desse estudo firmas pertencentes ao setor financeiro por possuírem características específicas. A fonte de dados utilizada foi a COMPUSTAT®, sendo analisadas, após os critérios expostos, 381 empresas de capital aberto.

Para alcançar adequadamente o objetivo do estudo, segregou-se a amostra por meio das variáveis de interesse, tanto de inovação, quanto de desempenho.

Os investimentos em atividades de inovação foram separados conforme o tipo, sendo investimentos *exploration* (investimentos em P&D) e *exploitation* (investimentos em ativos fixos, CAPEX). O desempenho das empresas considerou as dimensões econômico-financeira (retorno dos ativos) e operacional (fluxo de caixa operacional).

Com isso, realizou-se avaliação dos efeitos da inovação *exploration* e *exploitation* nas perspectivas econômico-financeira e operacional da *performance* das firmas brasileiras de capital aberto. A análise, dessa forma, poderia identificar reflexos do tipo de inovação no resultado econômico e no fluxo financeiro dessas empresas.

As análises foram realizadas por meio de regressões lineares com dados em painel. Os modelos foram estimados considerando-se o efeito das atividades de inovação no tempo. A

abordagem é coerente, porque investimentos em inovação podem demorar a ser captados nos indicadores de desempenho (Ambec, Cohen, Elgie & Lanoie, 2013; Horváthová, 2012).

A equação 1 expressa o modelo econométrico de análise previsto na pesquisa:

$$Desempenho_{i,t} = \alpha + \beta_1 Inovação_{i,t} + \beta_n Controle_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Onde: $Desempenho_{i,t}$ representa as *proxies* dependentes; $Inovação_{i,t}$ representa as *proxies* independentes de interesse; $Controle_{i,t}$ representa as variáveis de controle impostas ao modelo; α representa a constante; β representa os coeficientes das *proxies* de inovação e de controle; ε corresponde ao termo de erro.

A Tabela 1 representa as variáveis incluídas no modelo econométrico da equação 1.

Tabela 1

Descrição das variáveis, operacionalização e base teórica

Variável	Tipo	Proxy	Embasamento teórico
Desempenho econômico-financeiro	Dependente	Lucro líquido/Ativo Total (ROA)	Eberhart <i>et al.</i> (2004)
Desempenho operacional		Fluxo de Caixa Operacional/Ativo Total (FCO)	Kim (2015) Pandit <i>et al.</i> (2011)
Investimentos em inovação <i>exploration</i>	Independente	P&D/Receita Líquida	Santos <i>et al.</i> (2016)
Investimentos em inovação <i>exploitation</i>		CAPEX/Ativo Total	Pandit <i>et al.</i> (2011)
Tamanho	Controle	Ln (Ativo Total)	Assunção, Luca e Vasconcelos (2017)
Alavancagem		Passivo Exigível/Ativo total	Azevedo e Gutierrez (2009)
Crescimento		Varição da Receita Líquida	Parente, Vasconcelos e Luca (2015)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os modelos lineares em painel foram realizados por Efeitos Fixos, como indicação do Teste de Hausman. Apenas na análise da inovação do tipo *exploitation* com desempenho operacional na defasagem de um período a modelagem por *Pooled* se mostrou mais adequada. Destaca-se que não foram identificados problemas significativos de multicolinearidade de acordo com a estatística *Variance Inflation Factor* (VIF).

Destaca-se a robustez das estatísticas a serem aplicadas no presente estudo, bem como a abrangência das investigações e análises realizadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A discussão dos resultados inicia com a estatística descritiva das variáveis de interesse da pesquisa, as medidas de inovação e do desempenho corporativo, como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2

Estatística descritiva das variáveis de interesse

Variáveis	Inovação <i>Exploration</i>			Inovação <i>Exploitation</i>			Desempenho	
	P&D	P&D _{t-1}	P&D _{t-2}	CAPEX	CAPEX _{t-1}	CAPEX _{t-2}	ROA	FCO
Média	0,015	0,014	0,013	0,040	0,045	0,090	0,072	0,020
Mediana	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,030	0,020	0,060
Desvio Padrão	0,031	0,030	0,024	0,045	0,051	0,664	0,844	1,61
Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-15,8	-32,3
Máximo	0,330	0,330	0,160	0,480	0,530	18,9	11,9	34,0
Observações	339	346	345	1.183	1.219	1.224	1.670	1.384

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nas informações evidenciadas na Tabela 2, verifica-se que o número de observações da variável CAPEX corresponde a mais que o triplo de observações sobre P&D. Essa constatação pode indicar que as firmas listadas na B3 são avessas a atividades de inovação arriscadas.

Além disso, os valores investidos estão divergentes em relação ao tipo de atividade de inovação. Enquanto foi gasto, em média, pouco mais de 1% da receita líquida com P&D, com investimentos em bens de capital (CAPEX) os gastos oscilaram chegam a 9% do ativo total.

Esses resultados podem ser justificados não apenas pela natureza das atividades de inovação, como sugerem March (1991), Reichstein e Salter (2006), Brito *et al.* (2009). As características do mercado brasileiro, pouco desenvolvido, demarcado por períodos de instabilidade econômica e política, podem forçar as empresas a escolher estratégias mais conservadoras, inclusive no que se refere às atividades inovadoras.

As variáveis de desempenho denotam elevada heterogeneidade entre as firmas da amostra. O ROA – Retorno sobre o Ativo sinaliza que a rentabilidade médias das firmas é um pouco superior a 7%, enquanto o FCO – Fluxo de Caixa Operacional expõe uma geração de caixa equivalente a 2% do ativo total das empresas. Ao menos metade das observações apresentaram lucro no período e incremento do fluxo de caixa operacional. Contudo, nota-se que há firmas com prejuízos e saídas de caixa significativos.

Essa exposição é pertinente, uma vez que os fluxos econômico e financeiro financiarão as atividades de inovação e a escassez de recursos poderá levar à concorrência entre os tipos de inovação, ou mesmo à eliminação de estratégias inovadoras (March, 1991). Projeta-se que o acúmulo de prejuízos e a redução do fluxo de caixa operacional possam estar relacionados ao perfil de investimentos em atividades de inovação apresentado.

Após a análise descritiva e, observando que a maioria das empresas não investe em P&D, optou-se por analisar o comportamento do desempenho das firmas segregando-as entre dois grupos: empresas com e sem investimentos em atividades de inovação *exploration*. Para tanto recorreu-se ao teste não paramétrico de Mann-Whitney, capaz de sinalizar a existência de diferenças de desempenho em função da realização de gastos com P&D (Tabela 3).

Tabela 3

Análise comparativa do desempenho entre firmas com e sem investimentos em P&D

Desempenho	Possuem investimento em P&D (<i>exploration</i>)?				Estatística χ^2
	Sim		Não		
	Média	Observações	Média	Observações	
ROA	-0,058	289	-0,076	1.379	0,033 (**)
FCO	-0,023	249	0,029	1.134	0,023 (**)

Nota. (**) Significante a nível de 5%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 3, os resultados do teste de Mann-Whitney sinalizam que há diferenças de desempenho entre as firmas em função da realização de investimentos em P&D. Isso pode sugerir que as atividades de inovação do tipo radical ou *exploration* podem gerar diferenças no desempenho na perspectiva econômico-financeira e em termos de geração de caixa operacional.

Observa-se que essas diferenças são significativas ao nível de 5%. No grupo de firmas que não evidenciam gastos com P&D, a média do ROA é superior, apesar de negativa. Em relação ao FCO ocorre o mesmo, mas esse indicador é positivo, enquanto no grupo daquelas que investem em inovação baseada em atividades de P&D é negativo. Contudo, destaca-se que a variabilidade dos lucros e do fluxo de caixa nas empresas com P&D é menor (desvio-padrão de 0,461 e 0,843 contra 0,905 e 1,40 para ROA e FCO, respectivamente).

Na análise seguinte são apresentados os resultados da correlação entre as variáveis de inovação radical ou *exploration* e incremental ou *exploitation* e do desempenho corporativo, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4
Análise de correlação

Variáveis	Investimentos <i>exploration</i>			Investimentos <i>exploitation</i>		
	P&D	P&D _{t-1}	P&D _{t-2}	CAPEX	CAPEX _{t-1}	CAPEX _{t-2}
ROA	0,066	-0,001	0,021	-0,094 (***)	-0,152 (***)	-0,427 (***)
FCO	0,064	-0,025	0,034	-0,038	-0,161 (***)	-0,050 (*)

Nota. (*) Significante a nível de 10%, (**) Significante a nível de 5%, (***) Significante a nível de 1%.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nos valores mostrados na Tabela 4, foram identificadas correlações significativas entre as variáveis de desempenho ROA e FCO apenas com os investimentos em inovação do tipo *exploitation*. O investimento em bens de capital (CAPEX) apresentou correlação negativa com o desempenho das empresas, porém essa correlação é mais forte em períodos anteriores ao exercício corrente quando o desempenho é medido pelo ROA. O FCO não tem correlação significativa com o CAPEX apenas no período corrente.

Essa evidência corrobora a tese de que a inovação leva algum tempo para incorporar seus resultados nos indicadores de desempenho e são difíceis de se materializar em horizonte de curto prazo (Ambec, Cohen, Elgie & Lanoie, 2013; Horváthvá, 2012; Santos *et al.*, 2016). No entanto, conclusões mais precisas são apontadas na análise de regressão, visto que com a correlação não são expressas relações de dependência ou influência.

Dessa forma, a Tabela 5 expõe os resultados da análise de regressão tomando o ROA como variável dependente. Enquanto o Modelo 1 considera a influência do P&D (Investimentos em inovação *exploration*) no desempenho; o Modelo 2 analisa os efeitos da variável CAPEX (Investimentos em inovação *exploitation*) no desempenho.

Tabela 5
Análise de regressão: Modelos 1 e 2

Variáveis independentes	Variável dependente: ROA – Modelo 1		
	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Intercepto	-0,417	- 7,849	- 6,128
P&D	0,032	-	-
P&D _{i,t-1}	-	- 8,987 (*)	-
P&D _{i,t-2}	-	-	- 5,375
TAM	0,074 (**)	1,012 (***)	0,843 (***)
CRES	0,085 (***)	- 0,023	- 0,013
ALAV	- 0,211 (*)	- 0,307	- 0,808 (**)
Modelagem	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos
Observações	288	294	292
Teste F	14,48 (***)	19,46 (***)	12,54 (***)
R ² within	0,2178	0,2685	0,1974
Variáveis independentes	Variável dependente: ROA – Modelo 2		
	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Intercepto	- 0,820	- 1,923(***)	- 2,011 (***)
CAPEX _{i,t}	- 1,063 (***)	-	-
CAPEX _{i,t-1}	-	0,580	-
CAPEX _{i,t-2}	-	-	0,153
TAM	0,119 (***)	0,252(***)	0,267 (***)
CRES	0,086 (***)	0,828(***)	0,778 (***)
ALAV	- 0,148	- 0,130	- 0,127
Modelagem	Efeitos Aleatório	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos
Observações	974	984	978

Teste F	62,53 (***)	11,87 (***)	11,77 (***)
R ² within	0,0676	0,0591	0,0590

Nota. (*) Significante a nível de 10%, (**) Significante a nível de 5%, (***) Significante a nível de 1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Tabela 5, os Modelos 1 e 2 apontam que os efeitos da inovação são apenas pontuais em relação à rentabilidade mensurada por meio do ROA. Em ambos os casos há um efeito negativo sobre o desempenho econômico financeiro. Contudo, os investimentos em P&D demonstraram ter reflexo negativo no ROA bem superior quando comparados com os investimentos em bens de capital (CAPEX).

O elevado grau de incerteza associado ao grau de novidade perseguido por atividades de inovação baseadas em P&D ajudam a entender o efeito perverso desse tipo de inovação no resultado econômico das empresas.

Além disso, em conformidade com as recomendações da literatura, investimentos em P&D terão efeito sobre o desempenho com um período de defasagem. Por sua vez, os efeitos do CAPEX sobre o desempenho são identificados junto ao período corrente. Esse *delay* pode ser importante para o planejamento dos orçamentos da firma e gerenciamento dos resultados econômicos.

Esses resultados contrariam a ideia de que o financiamento de atividades de inovação, sejam elas do tipo *exploration* ou *exploitation*, tem impacto positivo sobre o desempenho das firmas brasileiras. Assim, são corroborados os resultados dos estudos de Brito *et al.* (2009), Miranda *et al.* (2015) e Santos *et al.* (2016).

A Tabela 6 expõe os resultados da análise de regressão tomando o Fluxo de Caixa Operacional (FCO) como variável dependente. O Modelo 3 leva em conta a influência da variável de P&D; o Modelo 4 da variável CAPEX.

Tabela 6

Análise de regressão: Modelos 3 e 4

Variáveis independentes	Variável dependente: FCO – Modelo 3		
	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Intercepto	- 0,225	- 1,459	- 1,386 (***)
P&D	0,459	-	-
P&D _{i,t-1}	-	- 3,325 (***)	-
P&D _{i,t-2}	-	-	- 1,944 (*)
TAM	- 0,00003	0,187 (***)	0,166 (***)
CRES	0,006	- 0,019	- 0,247 (*)
ALAV	0,123 (***)	0,207	0,160
Modelagem	Efeitos Aleatório	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos
Observações	302	305	303
Teste F	7,92 (*)	11,75 (***)	8,25 (***)
R ² within	0,0275	0,1767	0,1353
Variáveis independentes	Variável dependente: FCO – Modelo 4		
	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Intercepto	- 0,538 (***)	- 8,423 (***)	- 6,113 (***)
CAPEX	0,278 (***)	-	-
CAPEX _{i,t-1}	-	3,501 (***)	-
CAPEX _{i,t-2}	-	-	- 0,151 (**)
TAM	0,064 (***)	1,138 (***)	0,803 (***)
CRES	- 0,002	0,164 (***)	0,094 (***)
ALAV	0,1093 (**)	- 0,823	- 0,206
Modelagem	Efeitos Fixos	Pooled	Efeitos Fixos
Observações	1.052	1.060	1.052
Teste F	9,76 (***)	32,59 (***)	28,05 (***)
R ² within	0,0457	0,1369	0,1213

Nota. (*) Significante a nível de 10%, (**) Significante a nível de 5%, (***) Significante a nível de 1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nas informações evidenciadas na Tabela 6, os Modelos 3 e 4 evidenciam que a extensão dos efeitos da inovação sobre o FCO se mostra maior. Os investimentos com atividades do tipo *exploration* baseadas em P&D não têm efeito sobre o desempenho operacional corrente, mas esse efeito (negativo) é apresentado com defasagem de até dois períodos, sendo maior em períodos mais recentes.

Mais uma vez os estudos nacionais de Brito *et al.* (2009), Miranda *et al.* (2015) e Santos *et al.* (2016) são corroborados para o contexto econômico brasileiro. Em relação ao ROA, os resultados sugerem maior reconhecimento de despesas relacionadas às atividades de P&D. No caso do FCO, depreende-se que os investimentos em P&D (inovação radical ou *exploration*) têm exigido sobremaneira o caixa das firmas de capital aberto listadas na B3.

Essa inferência contribui com a importância do gerenciamento do fluxo de caixa para o financiamento de atividades inovadoras que possuem alto risco e retornos econômicos incertos. Basta recordar que o mercado brasileiro sofre com recessões econômicas e crises políticas. Nesse contexto, evidências como essa são relevantes para a gestão das empresas.

Em relação aos investimentos em bens de capital (CAPEX), as evidências suportam a ideia de que a inovação incremental ou *exploitation* se configura como fonte de melhoria do desempenho. Observam-se efeitos positivos e significantes dos investimentos em atividades de inovação do tipo incremental sobre o FCO no ano corrente e com até um período de defasagem temporal.

Aparentemente as atividades de inovação de menor risco (*exploitation*) são capazes de gerar incremento de caixa mais rapidamente e isso pode ser uma razão para que as atividades de P&D sejam preteridas. Esses resultados corroboram os pressupostos da teoria da visão baseada em recursos (RBV), alinhando-se às conclusões apresentadas por Auh e Menguc (2005), Cohen *et al.* (2013), Eberhart *et al.* (2004) e Pandit *et al.* (2011).

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo analisar o efeito dos investimentos em atividades de inovação do tipo radical e incremental sobre o desempenho econômico-financeiro e operacional de firmas listadas na B3.

Dessa forma, a pesquisa ajuda a identificar que atividades inovativas se enquadram no cenário brasileiro auxiliando no papel de criação de vantagem competitiva e melhoria de desempenho corporativo.

Com relação aos investimentos em atividade de inovação radical (*exploration*) e incremental (*exploitation*) em relação ao desempenho medido pela rentabilidade, constatou-se efeito negativo nas atividades inovativas. Contudo, investimentos em P&D, classificados como mais agressivos, demonstraram ter reflexo negativo bem superior quando comparados com investimentos em bens de capital (CAPEX).

Tratando-se de investimentos em atividades inovativas em relação ao desempenho medido com base no fluxo de caixa operacional, investimentos em P&D não têm efeito no desempenho corrente, mas esse efeito (negativo) é apresentado com defasagem de até dois períodos. Contudo, investimentos via CAPEX suportam a ideia de que a inovação incremental se configura fonte de melhoria do desempenho operacional.

Importa destacar que o panorama apresentado pelas firmas brasileiras da amostra contraria as expectativas de Auh e Menguc (2005) no estudo em indústrias de manufatura da Austrália. Para os autores, os retornos de atividades *exploitation* são previsíveis e positivos, o que de fato foi observado.

Não obstante, pode estar configurado cenário onde ocorre desestímulo às atividades de inovação *exploration*, que possuem maior potencial de gerar retornos a longo prazo, vantagens

econômicas sustentáveis e diferenciação. March (1991) reitera a necessidade de mesclar as estratégias inovativas baseadas em atividades *exploration* e *exploitation*, o que pode não ocorrer entre as firmas brasileiras estudadas.

Futuros estudos poderão explorar mais profundamente o efeito de variáveis contextuais nas diferentes estratégias de inovação das empresas. Por exemplo, se a percepção dos gestores sobre os riscos e incertezas do mercado brasileiro é pessimista, opções mais conservadoras devem ser priorizadas visando a proteção dos interesses dos acionistas.

Nesse caso, investimentos em P&D e CAPEX concorrem pela mesma fonte de recursos e a decisão de investimento pela gestão poderá levar em consideração a capacidade de financiar essas atividades por períodos longos, além do critério baseado no potencial de melhoria do desempenho corporativo.

Esta pesquisa destacou evidências que sugerem rejeição da hipótese H_1 , mas aceitação da hipótese H_2 . Por meio dos resultados obtidos, a inovação deve afetar o desempenho das empresas brasileiras e esse efeito depende do tipo de atividade de inovação e da perspectiva de desempenho adotada, ratificando a importância da investigação realizada.

Mais além, os resultados apresentados ajudam a compreender os efeitos da estratégia de inovação adotada pelas firmas considerando-se a incerteza e os riscos das atividades inovativas. Faz-se possível ainda entender o papel dos diferentes tipos de atividades dessa natureza na busca pela diferenciação, vantagem competitiva e melhoria de desempenho.

A pesquisa detém diversas limitações que devem ser avaliadas no que se refere a generalizar os resultados e inferências aqui apresentados. Investigações posteriores poderão, por exemplo, confrontar os resultados das relações entre esforço inovativo e resultados da inovação. O presente estudo avaliou apenas os investimentos iniciais e o reflexo no desempenho, sem levar em conta os *outputs* da inovação.

Além da avaliação específica entre resultados das atividades de inovação e desempenho corporativo, tem-se como sugestão avaliar se empresas que são inovadoras por atividades radicais (disruptivas) e incrementais, conjuntamente, têm desempenho superior àquelas que atuam com apenas um tipo de inovação.

Por último, devido à configuração do perfil apresentado pelas firmas brasileiras, aderindo muito mais atividades baseadas em investimentos via CAPEX, estudos futuros poderão examinar se o cenário econômico nacional explicaria a adesão a atividades de inovação de menor risco e incerteza.

REFERÊNCIAS

- Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S., & Lanoie, P. (2013). The Porter hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, 7(1), 2-22.
- Arnold, T. J., Fang, E. E., & Palmatier, R. W. (2011). The effects of customer acquisition and retention orientations on a firm's radical and incremental innovation performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2), 234-251.
- Assunção, R. R., Luca, M. M. M., & Vasconcelos, A. C. (2017). Complexidade e governança corporativa: uma análise das empresas listadas na BM&FBovespa. *Revista de Contabilidade & Finanças*, 28(74), 213-228.
- Auh, S., & Menguc, B. (2005). Balancing exploration and exploitation: The moderating role of competitive intensity. *Journal of Business Research*, 58(12), 1652-1661.
- Azevedo, F. N., & Gutierrez, C. E. C. (2009, junho). A relação dos gastos com P&D na taxa de crescimento de longo prazo das empresas listadas na NYSE. *Anais do Congresso Anpcont*, São Paulo, SP, Brasil, 3. Recuperado de http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/Azevedo%20-%20a%20relacao%20com%20gastos.pdf

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bartoloni, E. (2013). Capital structure and innovation: causality and determinants. *Empirica*, 40(1), 111-151.
- Bernal, P., Maicas, J. P., & Vargas, P. (2018). Exploration, exploitation and innovation performance: disentangling the evolution of industry. *Industry and Innovation*, 26(3), 295-320.
- Brito, E. P. Z., Brito, L. A. L., & Morganti, F. (2009). Inovação e desempenho empresarial: lucro ou crescimento? *Revista de Administração de Empresas*, 8(1), 1-25.
- Carvalho, F. M., Kayo, E. K., & Martin, D. M. L. (2010). Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho persistente de firmas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, 14(5), 871-889.
- Cohen, L., Diether, K., & Malloy, C. (2013). Misvaluing innovation. *The Review of Financial Studies*, 26(3), 635-666.
- Combs, J. G., Crook, T. R., & Shook, C. L. (2005). The dimensionality of organizational performance and its implications for strategic management research. In: Ketchen, D. J. E., & Bergh, D. D. (Org). *Research methodology in strategy and management* (pp. 259-286). San Diego: Elsevier.
- Eberhart, A. C., Maxwell, W. F., & Siddique, A. R. (2004). An examination of long-term abnormal stock returns and operating performance following R&D increases. *The Journal of Finance*, 59(2), 623-650.
- Forés, B., & Camisón, C. (2016). Does incremental and radical innovation performance depend on different? *Journal of Business Research*, 69, 831-848.
- Guo, B., Pérez-Castrillo, D., & Toldrà-Simats, A. (2018). Firms' innovation strategy under the shadow of analyst coverage. *Journal of Financial Economics*, 1-28.
- He, Z. L., & Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 15(4), 481-494.
- Horváthová, E. (2012). The impact of environmental performance on firm performance: Short-term costs and long-term benefits? *Ecological Economics*, 84, 91-97.
- Isogawa, D., Nishikawa, K., & Ohashi, H. (2015). Innovation height and firm performance: An empirical analysis from the community innovation survey. *KDI Journal of Economic Policy*, 37(1), 44-72.
- Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 109-155.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organization learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- Miranda, K. F., Vasconcelos, A. C., Luca, M. M. M., & Cabral, J. E. O. (2015). A capacidade inovativa e o desempenho econômico-financeiro de empresas inovadoras brasileiras. *Revista Eletrônica de Administração*, 21(2), 269-299.
- Mirica, M. P., & Ito, N. C. (2010). Administração de P&D na indústria de alta tecnologia: Como gerenciar um paradoxo? *Future Studies Research Journal*, 2(2), 108-131.
- Kim, Y. (2015). Environmental, sustainable behaviors and innovation of firms during the financial crisis. *Business Strategy and the Environment*, 24(1), 58-72.
- Kim, M., Kim, J. E., Sawng, Y. W., & Lim, K. S. (2018). Impacts of innovation type SME's R&D capability on patent and new product development. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 45-61.
- O'Brien, J. P. (2003). The capital structure implications of pursuing strategy of innovation. 24, 415-431.
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*. 4th Edition. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD.

- Pandit, S., Wasley, C. E., & Zach, T. (2011). The effect of research and development (R&D) inputs and outputs on the relation between the uncertainty of future operating performance and R&D expenditures. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 26(1), 121-144.
- Parente, P. H., Carvalho, A., & De Luca, M. M. (2015). Teoria contingencial e intangibilidade: um estudo nas empresas listadas na BM&FBovespa. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 34(3).
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Oxford: Basil Blackwell.
- Reichstein, T., & Salter, A. (2006). Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms. *Industrial and Corporate Change*, 15(4), 653-682.
- Santos, J. B. (2008). *Uma proposta de conceituação e representação do desempenho empresarial* (Dissertação de Mestrado). Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil.
- Santos, J. G. C., Góis, A. D., Rebouças, S. M. D. P., & Silva, J. C. L., F. (2016). Efeitos da inovação no desempenho de firmas brasileiras: rentabilidade, lucro, geração de valor ou percepção do mercado?. *Revista de Administração da UNIMEP*, 14(3), 165-193.
- Scandelari, V. D. R. N., & da Cunha, J. C. (2013). Ambidestralidade e desempenho socioambiental de empresas do setor eletroeletrônico. *Revista de Administração de Empresas*, 53(2), 183-198.
- Silva, R. B., Motta, L. F. J., Klötzle, M. C., Pinto, A. C. F., & Silva, P. V. J. G. (2018). Inovação e a capacidade de apropriar benefícios associados aos investimentos em P&D no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, 17(1), 149-173.
- Teh, C. C., Kayo, E. K., & Kimura, H. (2008). Marcas, patentes e criação de valor. *Revista de Administração Mackenzie*, 9(1), 86-106.
- Tironi, L. F., & Cruz, B. O. (Outubro, 2008). *Inovação incremental ou radical: há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da Pintec*. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - texto para discussão n. 1360.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.