


A RELAÇÃO ENTRE AS DESPESAS COM P&D E O RETORNO ANORMAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

AMABELE M. OLIVEIRA¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9780-3560>

VINÍCIUS M. MAGNANI²

 <https://orcid.org/0000-0002-0069-954X>


JÚLIA P. TORTOLI³

 <https://orcid.org/0000-0003-1703-498X>

ANELISE K. P. FIGARI⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-9209-5873>

MARCELO A. AMBROZINI³

 <https://orcid.org/0000-0003-0933-6064>

Para citar este artigo: Oliveira, A. M., Magnani, V. M., Tortoli, J. P., Figari, A. K. P., & Ambrozini, M. A. (2019). A relação entre as despesas com P&D e o retorno anormal das empresas brasileiras. *Revista de Administração Mackenzie*, 20(5). doi:10.1590/1678-6971/eRAMF190106

Submissão: 12 maio, 2018. **Aceite:** 12 abr., 2019.

¹ KPMG Brasil, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Centro Universitário Moura Lacerda (CUML), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

This paper may be copied, distributed, displayed, transmitted or adapted if provided, in a clear and explicit way, the name of the journal, the edition, the year and the pages on which the paper was originally published, but not suggesting that RAM endorses paper reuse. This licensing term should be made explicit in cases of reuse or distribution to third parties. It is not allowed the use for commercial purposes.

Este artigo pode ser copiado, distribuído, exibido, transmitido ou adaptado desde que citados, de forma clara e explícita, o nome da revista, a edição, o ano e as páginas nas quais o artigo foi publicado originalmente, mas sem sugerir que a RAM endosse a reutilização do artigo. Esse termo de licenciamento deve ser explicitado para os casos de reutilização ou distribuição para terceiros. Não é permitido o uso para fins comerciais.

RESUMO

Objetivo: O estudo tem como objetivo analisar a relação entre o retorno anormal e as despesas com P&D em empresas listadas brasileiras.

Originalidade/valor: Os determinantes do retorno anormal das empresas fornecem informações relevantes para a tomada de decisões dos investidores. Nesse contexto, foi analisado se a inovação, mensurada pelas despesas com P&D, pode ser um fator-chave para o retorno anormal das empresas brasileiras.

Design/metodologia/abordagem: Foram analisadas as empresas brasileiras de capital aberto, de 2009 a 2016, em uma amostra composta por 1.597 observações, por meio de análise de regressão com dados em painel. As informações sobre despesas com P&D foram coletadas nas notas explicativas. Se a empresa mencionou apenas as despesas com P&D e não divulgou o valor gasto na Demonstração do Resultado do Exercício, considerou-se que a empresa não investiu no período e o valor zero foi atribuído. Destaca-se que somente 44 empresas da amostra mencionaram as despesas com P&D em suas notas explicativas e/ou declararam que investiram em P&D, sinalizando a importância de melhores práticas de divulgação desses investimentos.

Resultados: Os resultados evidenciam uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a inovação e o retorno anormal. Ou seja, um investimento corrente por meio de despesas com P&D leva a um menor retorno anormal corrente. Isso poderia estar ligado ao fato de que as despesas com P&D tendem a produzir retornos apenas em períodos mais longos, exigindo um tempo maior para recuperar esses investimentos, devido às características complexas relacionadas à mensuração contábil das despesas com P&D. Conseqüentemente, o retorno anormal só poderia ser percebido em períodos subsequentes.

PALAVRAS-CHAVE

Retorno anormal. Ativos intangíveis. Inovação. Despesas com P&D. Mercado financeiro brasileiro.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a natureza dos negócios e o conceito sobre o que são vantagens competitivas mudaram significativamente. Na economia industrial, “as empresas criavam valor a partir de ativos tangíveis, mediante a transformação de matérias-primas em produtos acabados” (Kaplan & Norton, 2000, p. 12), e as vantagens competitivas como economia de escala e capital contribuía de forma eficiente para a geração de valor das companhias (Pulic, 2004).

Atualmente, na denominada era do conhecimento, os avanços da tecnologia da informação e a intensificação da competição entre as empresas possibilitaram uma vantagem competitiva cada vez mais vinculada aos processos de criação, que dependem dos ativos intangíveis os quais não são reconhecidos nos balanços patrimoniais das organizações (Beattie, McInnes, & Fearnley, 2004).

Nesse contexto, os ativos tangíveis figuram como *commodities*, na medida em que a tradicional empresa intensiva em ativos físicos, voltada para a produção e planejada para explorar economias de escala, não consegue mais sustentar as antigas vantagens competitivas e as taxas de crescimento. Isso ocorre devido a economias de escala caracterizadas pela excessiva padronização dos produtos que se exauriram com o tempo. Além disso, os ativos intangíveis passaram a proporcionar aos seus investidores apenas retornos sobre investimentos normais. Já os retornos anormais e as vantagens competitivas são obtidos por ativos intangíveis (Perez & Famá, 2006).

Entre os vários ativos intangíveis que contribuem sobremaneira para a obtenção de importantes vantagens competitivas no longo prazo e que adicionam valor a uma empresa, estão os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Entretanto, há grande dificuldade de reconhecimento e mensuração desses ativos por parte das empresas, principalmente quando são criados ou desenvolvidos internamente (Perez & Famá, 2006).

Considerando o contexto brasileiro, nas últimas duas décadas, algumas políticas e incentivos voltados à ciência, tecnologia e inovação foram desenvolvidos (Turchi & Morais, 2017). Como política de incentivo à inovação tecnológica, o governo brasileiro criou instituições públicas federais, como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), que atuam na promoção da inovação por meio de mecanismos de financiamento das organizações. O governo também instituiu a Lei n. 11.196 de 2005, conhecida como Lei do Bem, por meio de incentivos

fiscais para organizações que investem em P&D, permitindo a dedução dos investimentos em P&D da base tributária no lucro real (Menezes, Komatsu, Lucchesi, & Ferrario, 2014). Há também o investimento obrigatório em P&D nas empresas reguladas, por meio da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e da Agência Nacional do Petróleo (ANP).

No entanto, a maioria desses incentivos é centralizada em poucas organizações de grande porte, especialmente no setor privado. Consequentemente, há uma falta de inovações nos investimentos em P&D, desencorajando a competição e a adoção de práticas gerenciais modernas (Menezes et al., 2014).

De acordo com as normas contábeis atualmente vigentes no Brasil (Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC, 2010), o reconhecimento de ativos intangíveis gerados internamente ocorre em duas fases: pesquisa e desenvolvimento. Os gastos com desenvolvimento poderão ser capitalizados se, e somente se, a empresa puder demonstrar as características do investimento descritas no CPC 04 que trata de ativos intangíveis. Já os gastos com pesquisa, por questões normativas e de conservadorismo contábil, são descarregados diretamente como despesa do período na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), fato que não permite à empresa demonstrar que há um ativo com grande potencial de geração futura de caixa se desenvolvendo internamente.

Nesse sentido, quantificar o retorno das atividades de P&D e da inovação é uma tarefa complexa, principalmente, por três razões. A primeira, assim como apontado por Pavitt, Steinmueller, Pettigrew, Thomas e Whittington (2002), refere-se ao fato de que é muito difícil avaliar o valor das atividades tecnológicas e invenções antes de sua incorporação em produtos e de sua disponibilização no mercado por causa do alto grau de incerteza na probabilidade de seu sucesso científico.

Quanto à segunda razão, mesmo quando as atividades em P&D resultam em um produto comercializável, é complexo verificar o resultado desse investimento, dada a defasagem entre o período dos gastos em inovação e o impacto desses dispêndios no retorno da empresa que, frequentemente, ocorre apenas em longo prazo (Ambler, 2003; Gupta, 2011; Lev, 2001; Upton, 2001).

Por fim, quanto à defasagem (terceira razão), Hall (2000) menciona que se torna complexa a atividade de isolar outros fatores que possam afetar os retornos de uma empresa e mensurar somente os retornos de P&D e inovação.

Camargo, Zanin, Diel e Bianchet (2016) identificaram a existência de uma relação negativa e estatisticamente significativa entre os gastos com

P&D e o retorno financeiro das empresas dos setores de indústria e tecnologia que compõem o bloco econômico G20. Os resultados encontrados evidenciam a existência de picos de retorno nas companhias analisadas. Em complemento, Silva, Klotzle, Pinto e Motta (2018) demonstraram que empresas com maior intensidade de P&D ajustada pelo setor são menos arriscadas do que suas contrapartes, além disso, essas empresas também fornecem mais informações ao mercado sobre seus projetos de inovação, mitigando uma potencial desvalorização.

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa é analisar a relação entre o retorno anormal, mensurado pela diferença entre o retorno efetivo e o retorno esperado, e as despesas com P&D não ativadas pela contabilidade, *proxy* para inovação. Para tanto, foi analisado se as despesas com P&D não ativadas pela contabilidade são um fator-chave para explicar o retorno anormal das empresas brasileiras, para o período de 2009 a 2016.

Constatou-se que apenas 44 empresas mencionaram despesas com P&D em suas notas explicativas e/ou declararam investir em P&D entre os anos analisados pela pesquisa, sinalizando a importância de melhores práticas de divulgação. Chander e Mehra (2011) afirmam que os ativos intangíveis se tornaram parte fundamental do processo de criação de valor para qualquer empresa, exigindo comunicação externa para os *stakeholders*. Além disso, Silva et al. (2018) encontraram evidências de que as empresas que fornecem mais informações ao mercado sobre seus projetos de inovação tendem a mitigar sua potencial desvalorização em, aproximadamente, 40%.

Por meio de regressões com dados em painel, os resultados demonstraram que um aumento dos gastos com P&D reduz o retorno anormal corrente das firmas. Essa evidência é robusta para o controle de eventos macroeconômicos, por meio de testes adicionais com o controle para variações no produto interno bruto (PIB) brasileiro.

O presente estudo busca auxiliar os investidores na sua tomada de decisão de investir ou não seu capital em um portfólio de empresas com grande proporção de intangibilidade, fornecendo evidências de que as despesas com P&D tendem a não fornecer retornos anormais no curto prazo, por causa de suas características complexas relacionadas à mensuração contábil. Ou seja, esses investimentos poderiam demandar mais tempo para serem recuperados, e, conseqüentemente, os retornos anormais poderiam ser percebidos apenas em períodos subsequentes, quando na verdade essas despesas se tornarão inovações, aumentando as receitas, os lucros e o valor da empresa.

Além disso, os resultados fornecem subsídio para as empresas inovadoras que possuem interesse em avaliar o retorno econômico de suas atividades de

inovação, inclusive dos gastos despendidos na pesquisa de base, que são considerados como despesas não alocáveis pela contabilidade tradicional. Cabe salientar que, de acordo com a análise realizada, ainda existem poucos estudos acerca do tema que abordam, especificamente, o mercado acionário brasileiro (Honorato, 2008; Kayo, 2002).

Por fim, o presente estudo encontra-se dividido em outras quatro seções, em complemento à presente introdução, sendo: revisão da literatura e desenvolvimento das hipóteses, aspectos metodológicos, resultados e análises, e considerações finais.

2. REVISÃO DA LITERATURA E DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES

Os ativos intangíveis, chamados por alguns de ativos invisíveis, formam, de acordo com Hendriksen e Van Breda (1999), uma das áreas mais complexas e desafiadoras da contabilidade. Conforme Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1), ativo intangível é um ativo não monetário identificável sem substância física.

Segundo Upton (2001), os ativos intangíveis podem ser definidos como recursos não físicos, geradores de prováveis benefícios econômicos futuros para uma entidade, que foram adquiridos por meio de troca ou ainda desenvolvidos internamente com base em custos identificáveis, que têm vida limitada, possuem valor de mercado próprio e pertencem à entidade ou são controlados por ela. O autor afirma ainda que os ativos intangíveis podem ser todos os elementos de uma empresa, além dos ativos monetários e dos ativos tangíveis.

No entanto, a primeira grande restrição à aplicação dos ativos intangíveis, principalmente quando são criados ou desenvolvidos internamente – investimento em P&D, fórmulas secretas, patentes e *know-how* tecnológico, marcas, *goodwill* –, está na sua dificuldade de reconhecimento e mensuração por parte das empresas, por causa da subjetividade na medição dos seus valores e da dificuldade em quantificar os retornos das atividades de inovação (Perez & Famá, 2006). Em geral, as demonstrações financeiras existentes reconhecem apenas os ativos intangíveis adquiridos de terceiros (Upton, 2001).

Tal tratamento contábil conferido aos ativos intangíveis criados ou desenvolvidos internamente leva a questionar naturalmente a eficiência do sistema de contabilidade tradicional – essencialmente estruturado para uma era industrial, alocando gastos com matérias-primas e salários aos custos

dos produtos, dos processos ou das atividades, mas considerando como despesas não alocáveis os gastos com P&D – em capturar e representar a realidade econômica das atividades comerciais das empresas por meio das demonstrações contábeis. Como resultado, as demonstrações contábeis estão longe do valor econômico das empresas, reduzindo assim o poder informacional e a utilidade dessas demonstrações (Lev, 2001; Reilly & Schweih, 1998; Zanoteli, Amaral, & Souza, 2015).

A objeção imposta pela contabilidade tradicional ao reconhecimento ampliado dos ativos intangíveis gerados internamente acarreta a subavaliação das ações das empresas intangível-intensivas no mercado de capitais, principalmente nos períodos iniciais, quando as empresas ainda não alcançaram níveis significativos de rentabilidade por causa do grande dispêndio de recursos financeiros que, quando historicamente bem-sucedidos, podem apresentar benefícios econômicos somente no longo prazo, o que provoca nos investidores certo grau de ceticismo quanto aos retornos sobre os investimentos (Aboody & Lev, 2000; Chan, Lakonishok, & Sougiannis, 2001; Daniel & Titman, 2006).

Assim, de acordo com Chan et al. (2001), os preços das ações são subavaliados em empresas intensivas em P&D nos primeiros anos e tendem a resultados ruins, uma vez que, inicialmente, possuem gastos com pesquisas básicas. No entanto, os autores identificaram retornos positivos anormais aos investidores em períodos subsequentes, ao evidenciarem que a intensidade de P&D está positivamente associada à volatilidade do retorno.

Ademais, a falta de incorporação do valor dos ativos intangíveis não adquiridos no balanço patrimonial de uma empresa pode afetar o seu custo de capital, uma vez que os compromissos dos títulos estão geralmente vinculados aos ganhos reportados ou ao valor contábil do patrimônio e dos ativos da entidade. Assim, como os números contábeis não refletem grande parcela dos ativos intangíveis, as empresas intensivas em P&D podem parecer mais alavancadas do que realmente são, enfrentando um custo de dívida maior por parte de seus potenciais credores e sendo necessário, na maioria dos casos, o autofinanciamento das atividades de P&D pela própria entidade, o que de fato não é bem-visto pelos acionistas mais conservadores que receberão menos dividendos por causa da retenção de recursos para subsidiar as atividades de P&D e inovação (Chan et al., 2001; Gupta, 2011).

Além disso, uma maior presença de ativos intangíveis não contabilizados no balanço patrimonial de uma empresa pode comprometer a avaliação dos investidores e credores do *book-to-market* – BTM (Chan et al., 2001; Donnelly, 2014; Hirschey & Weygandt, 1985). E, ainda, uma vez que, inicialmente, a

inovação é obtida por investimentos em ativos intangíveis e é tratada como remuneração em relação ao desempenho da empresa, há uma tendência de aumentar o deslocamento entre o valor contábil e o valor de mercado da empresa, ou seja, quanto mais inovação é obtida, maior o valor de mercado e, conseqüentemente, maior a distância entre os dois valores (Lev, 2001).

Como se pode perceber, a falta de *disclosure* de informações contábeis adequadas dos ativos intangíveis gerados internamente leva ao aumento da assimetria informacional, uma vez que os gastos com pesquisa tratados como despesas e, portanto, não ativados nos balanços patrimoniais das empresas provocam a não divulgação das informações sobre as variações de valor e produtividade, dificultando a compreensão pelos investidores sobre a política de investimentos em P&D (Aboody & Lev, 2000).

Nesse contexto, a não capitalização dos gastos com pesquisa contribui substancialmente para a assimetria informacional entre gestores e investidores, e os primeiros tendem a explorar essa assimetria para ganhar com o comércio de informações privilegiadas (Aboody & Lev, 2000; Barth, Kasznik, & McNichols, 2001).

A respeito dos ativos de inovação, vários autores destacam a capacidade inovadora de uma empresa, que deflagra na descoberta de novos produtos, serviços ou processos, como uma competência intangível essencial na busca do desempenho superior (Chaney & Devinney, 1992; Dosi, 1988; Gopalakrishnan, 2000; Motohashi, 1998; Tidd, 2001) e na sustentação da vantagem competitiva (Besanko, Dranove, Shanley, & Schaefer, 2009).

Tidd, Bessant e Pavitt (2005) argumentam que a complexidade relacionada aos investimentos em P&D tende a tornar as atividades onerosas e arriscadas, de modo que a mensuração do desempenho de P&D é relevante para as empresas. Lazzarotti, Manzini e Mari (2011) apontam três motivos pelos quais os gestores deveriam se preocupar com a mensuração de desempenho de P&D: 1. o mercado tornou-se mais dinâmico e mais competitivo, uma vez que as necessidades dos clientes mudam rapidamente; 2. há uma variedade de produtos e serviços que são produzidos; e, por fim, 3. há um aumento da complexidade no conhecimento incorporado em produtos e serviços.

Werner e Souder (2016) afirmam que a escolha de uma métrica de desempenho de P&D depende das necessidades dos usuários, do tipo de P&D, dos dados disponíveis e da quantidade de esforço alocada para fazê-lo. Os autores também demonstraram que a combinação de medidas quantitativas e qualitativas tende a ser mais eficaz, entretanto é também mais complexa e mais onerosa.

Perez e Famá (2004) investigaram se os intangíveis são responsáveis por uma maior criação de valor aos acionistas e concluíram que os intangíveis podem diferenciar empresas e criar valor, estimulando o crescimento por meio de novos investimentos e contribuindo para aumentar a riqueza dos acionistas.

A lógica teórica que apoia esse raciocínio é a chamada Teoria Baseada em Recursos (*Resource-Based Theory* – RBT), que é uma perspectiva da estratégia que explica a vantagem competitiva a partir dos recursos raros, valiosos e custosos de imitar ou de substituir da firma e sinaliza que a posse desses recursos pode levar uma organização a obter lucros anormais, que, em última análise, são responsáveis pela criação de valor da empresa (Barney, 1991). Essas características descritas por Barney (1991) podem ser atribuídas aos chamados ativos intangíveis.

Villalonga (2004, p. 206) aponta “os recursos intangíveis como os principais motores de sustentabilidade das diferenças de desempenho entre as empresas”. Nesse sentido, vários estudos empíricos encontraram efeitos positivos da inovação no desempenho financeiro das empresas (Decker, Ensslin, Reina, & Reina, 2013; Hall, 1986; Kothari, Laguerre, & Leone, 1998; Klomp & Van Leeuwen, 2001; Mansfield, 1962; Oliveira, Schossler, Campus, & Luce, 2014; Perez & Famá, 2006). Em complemento, Figari, Tortoli, Silva e Ambrozini (2017) encontraram evidências de que as despesas acumuladas com P&D contribuem para aumentar o valor das empresas (mensurado pelo índice BTM). Em contrapartida, Brito, Brito e Morganti (2009) evidenciaram que não houve relação significativa entre as variáveis de inovação e desempenho financeiro.

Azevedo e Gutierrez (2009) estimaram o relacionamento das despesas com P&D no crescimento de longo prazo das empresas públicas na Bolsa de Nova York. Os autores analisaram 75 empresas listadas, de 2001 a 2007, e encontraram uma relação positiva entre as despesas com P&D e o crescimento de longo prazo das empresas. Esse estudo contribuiu para o entendimento de que as empresas norte-americanas investem continuamente em P&D porque o desenvolvimento de produtos, serviços e novas tecnologias tende a proporcionar retornos anormais. Tais resultados estão alinhados com os achados de Chan, Martin e Kensinger (1990), Lee e Shim (1995).

E, por fim, Camargo et al. (2016) analisaram empresas (manufatura e indústrias de tecnologia) dos países do G20, durante o período de 2011 a 2015. Os autores encontraram uma relação negativa entre despesas com P&D e desempenho organizacional (mensurado pelo retorno sobre ativos – ROA), sendo tal relação justificada pelos picos de retorno das empresas no

período analisado. Destaca-se que essas evidências corroboram os resultados obtidos por Cho e Pucik (2005).

Dessa forma, expõe-se a hipótese de pesquisa:

- H0: Empresas brasileiras que investem em P&D oferecem maiores retornos anormais.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, partiu-se da população de empresas de capital aberto listadas na B3 coletadas na base de dados Economatica®, para o período de 2009 a 2016. A partir da população, empregaram-se alguns filtros, com a posterior exclusão das seguintes empresas: 1. financeiras e seguradoras, em função de suas características específicas que poderiam distorcer os resultados; e 2. empresas que não possuíam dados para quaisquer das variáveis independentes em nenhum período amostral. Após essas exclusões, a amostra final totalizou 1.012 observações de diversos setores da economia, em um painel desbalanceado.

A amostra final foi analisada por meio da aplicação do modelo de regressão linear múltipla, de acordo com a Equação (1):

$$RA = \beta_0 + \beta_1 \cdot INOV_{i,t} + \beta_n \cdot CONTR_{i,t} + \varepsilon \quad (1)$$

em que:

RA = retorno anormal (variável dependente);

$INOV_{i,t}$ = gastos com P&D parametrizados pelo tamanho da firma (variável independente de interesse);

$CONTR_{i,t}$ = variáveis independentes de controle (tamanho, liquidez corrente, endividamento e rentabilidade);

ε = erro aleatório do modelo.

A variável dependente do modelo é o retorno anormal (RA) que pode ser calculado conforme a Equação (2):

$$RA = R_E - \bar{R} \quad (2)$$

em que R_E = retorno efetivo e \bar{R} = retorno esperado.

O cálculo do retorno efetivo é descrito na Equação (3):

$$R_E = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \quad (3)$$

em que P_t = preço da ação no tempo t (coletado no Economatica®).

O retorno anormal é amplamente utilizado em estudos sobre *Capital Asset Pricing Models* (CAPM) desde a proposição seminal de Jegadeesh e Titman (1993). No Brasil, Mussa, Rogers e Securato (2009) realizaram um estudo que testou empiricamente diferentes modelos de retorno esperado, entre eles os modelos CAPM, o modelo de três fatores de Fama e French (1993) e o modelo de quatro fatores de Jegadeesh e Titman (1993). Em todas essas metodologias, Mussa et al. (2009) analisaram retornos anormais. Para determinar o retorno esperado de títulos individuais, o CAPM pode ser caracterizado pela Equação (4) (Ross, Westerfield, Jaffe, & Lamb, 2015):

$$\bar{R} = R_F + \beta(\bar{R}_M - R_F) \quad (4)$$

em que

\bar{R} = retorno esperado de um título calculado pelo CAPM;

R_F = taxa livre de risco (*risk free*);

β = coeficiente beta do título, que mede o risco sistemático da empresa;

$(\bar{R}_M - R_F)$ = diferença entre o retorno esperado do mercado e a taxa livre de risco, ou prêmio pelo risco de mercado.

Diversos estudos em todo o mundo destacam que o CAPM é o modelo mais utilizado por profissionais de mercado e analistas financeiros. Keck, Levensgood e Longfield (1998) realizaram uma pesquisa com graduados da Escola de Negócios da Universidade de Chicago e encontraram evidências de que o modelo CAPM é utilizado na prática. Em uma pesquisa com diretores financeiros de 392 empresas norte-americanas e canadenses, Graham e Harvey (2001) descobriram que o modelo CAPM é o método mais popular para estimar o custo de capital próprio nos Estados Unidos, sendo frequentemente utilizado por 73,5% dos entrevistados. No Brasil, Argolo, Leal e Almeida (2012) e Benetti, Decourt e Terra (2008) também encontraram evidências que apoiam o modelo CAPM como um verdadeiro referencial para analistas financeiros.

Uma taxa considerada *risk free* é aquela em que não há incerteza quanto ao valor a ser recebido pelo investidor ao final do prazo do investimento. Ou seja, um ativo livre de risco deve ter um retorno fixo e sem probabilidade de

não pagamento por parte do tomador de capital no seu vencimento (Sharpe, Alexander, & Bailey, 1999). Neste trabalho, adotou-se a remuneração da caderneta de poupança como aproximação para a taxa livre de risco, conforme utilizado por diversos autores da área (Barros, Silveira, & Famá, 2003; Mussa et al., 2009; Mussa, Famá, & Santos, 2012; Rogers & Securato, 2009; Silva, Pinto, Melo, & Camargos, 2009). Silva et al. (2009) destacaram que a caderneta de poupança é uma aplicação na qual os retornos históricos têm desvios padrão mais baixos do que outros investimentos financeiros. Além disso, a taxa Selic também poderia ser aplicada, entretanto apresentou valores relativamente elevados no período, que poderiam até ser superiores ao retorno esperado pela carteira de mercado em alguns anos, afetando o prêmio pelo risco de mercado.

No modelo CAPM, o coeficiente beta (β) é utilizado como parâmetro do risco sistemático (ou não diversificável, decorrente das incertezas inerentes ao entorno econômico, político e social) subjacente aos ativos negociados. Quando um ativo apresenta $\beta > 1$, revela que o preço desse ativo tende a ser alterado com maior proporção às alterações do mercado como um todo, e, ao contrário, quando o $\beta < 1$, indica que o ativo tem preços menos voláteis que o mercado. Assim, ativos com betas maiores têm riscos sistemáticos mais altos e, conseqüentemente, retornos esperados maiores (Oliveira, Karvalho, Roma, & Melo, 2011).

Estudos anteriores (Blume & Friend, 1973; Rogers & Securato, 2009; Sanvicente, 2015), tanto no Brasil quanto no exterior, estimaram o coeficiente beta do modelo CAPM com regressões mensais ao longo do período de 60 meses, como proposto por algumas grandes empresas de consultoria, incluindo a Standard & Poor's. Dessa forma, foi coletado o coeficiente beta de 60 meses (β) pelo banco de dados Economatica®.

Como retorno esperado pela carteira de mercado (\bar{R}_M), foi empregado o retorno médio dos últimos dez anos (de dezembro de 2007 a dezembro de 2016) das ações das empresas listadas no Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa). Diversos estudos anteriores demonstraram a aplicação do Ibovespa como portfólio de mercado (Araújo, Oliveira, & Silva, 2012; Araújo, Fajardo, & Tavani, 2006; Fellet, 2016; Matos & Rocha, 2009; Rogers & Securato, 2009; Sanvicente, 2015; Silva et al., 2009; Silva, Pinto, & Melo, 2012; Tambosi, Garcia, & Bertucci, 2007). É importante esclarecer que não necessariamente o período de regressões para obtenção do coeficiente beta deve coincidir com o período médio de retorno da carteira de mercado, conforme salientado pelos estudos anteriores.

Neste trabalho, optou-se por utilizar o retorno discreto (R_E) das ações subtraído do retorno discreto esperado (\bar{R}) pelo modelo CAPM. Poderia ter sido utilizado o retorno contínuo para os retornos efetivos e retornos esperados, mas isso não alteraria os resultados da pesquisa, dado que a variável dependente (RA) deste estudo é a diferença entre os dois retornos (efetivo menos o esperado), conforme a Equação (3).

A variável de interesse, expressa pelo índice de inovação, $INOV_{i,t}$, é descrita na Equação (5):

$$INOV_{i,t} = \sum \frac{GP_{(i,t)}}{AT_{(i,t)}} \quad (5)$$

em que $INOV_{i,t}$ = índice de inovação, correspondente ao somatório da divisão dos gastos com pesquisa e do total de ativo de cada empresa em cada ano, $\frac{GP_{(i,t)}}{AT_{(i,t)}}$, para o período de 2009 a 2016.

Os gastos com P&D, que são descarregados diretamente na DRE, foram coletados a partir das notas explicativas divulgadas pelas empresas no sítio eletrônico da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), para o período de 2009 a 2016. Quando a empresa somente faz menção aos gastos com P&D, mas não apresenta o valor dos dispêndios com P&D na DRE, considerou-se que a firma não investiu no período e atribuímos a ela o valor zero.

As variáveis independentes de controle são: tamanho da empresa ($Tam_{i,t}$), liquidez corrente ($LiqCorr_{i,t}$), endividamento ($Endiv_{i,t}$) e rentabilidade ($Rent_{i,t}$), medida pelo ROA, as quais foram coletadas no banco de dados Economatica®.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Na Figura 4.1 são apresentadas as estatísticas descritivas da amostra de pesquisa, a fim de caracterizar as empresas, considerando o período de 2009 a 2016.

(Figura 4.1)

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS DADOS

	Retorno anormal (RA)	Inovação	Tamanho	Liquidez corrente	Endividamento	Rentabilidade
Média	0,0489	0,0011	14,9423	1,8384	4,9228	3,6736
Mediana	-0,0795	0,0000	14,9890	1,5840	4,9035	3,5449
Desvio padrão	0,6466	0,0101	1,7045	1,1422	1,1244	6,7824
Máximo	5,5467	0,3595	20,6181	7,9237	9,9676	20,1394
Mínimo	-1,1275	0,0000	9,4267	0,0127	-1,1945	-10,9856
Observações	1597	1597	1597	1597	1597	1597
Unidade	decimal	taxa	ln	taxa	ln	taxa
Coefficiente esperado	Dependente	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)

Resultados obtidos via *software* Stata®.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme pode ser observado na Figura 4.1, o retorno anormal médio foi de 4,89% no período. No entanto, pode-se observar alta variabilidade de retornos anormais, variando de um retorno positivo máximo de 554,67% para um retorno negativo de 112,75%.

Além disso, a Figura 4.1 também prevê que, em média, 0,1% dos investimentos do total de ativos foi decorrente de P&D. O índice médio de liquidez corrente mostra que, para cada passivo de curto prazo de R\$ 1,00, a empresa possui R\$ 1,8384 para cobertura de dívidas. Em relação à variável endividamento, para cada R\$ 1,00 do patrimônio, a empresa utiliza R\$ 4,92 de recursos de terceiros. Finalmente, a variável rentabilidade demonstra alta variabilidade, que varia de um retorno positivo máximo de 20,13 para um retorno negativo mínimo de 10,98.

Nas figuras 4.2 e 4.3 são apresentados os resultados das regressões com dados em painel. As estimações de cada modelo seguem os resultados dos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman. De acordo com os testes, pode-se inferir que o modelo de efeito fixo é adequado.

Além disso, em relação ao teste para detecção de multicolinearidade (*variance inflation factor* – VIF), pode-se observar a ausência de multicolinearidade. Sobre a hipótese da homoscedasticidade, o teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg demonstra que se rejeita a hipótese da homoscedasticidade para todos os modelos estimados. Dessa forma, os modelos apresentados nas figuras 4.2 e 4.3 foram estimados com a matriz de variância-covariância robusta.

Para fins de robustez, os modelos também foram estimados com controles adicionais. Ou seja, variáveis de controle para anos, setores, períodos de crise – assumindo 1 para 2008, 2009, 2014, 2015 e 2016, e 0 para os anos restantes de nossa amostra, e também uma variável de controle para efeitos macroeconômicos, por meio do controle de variações no PIB brasileiro.

(Figura 4.2)

REGRESSÕES COM DADOS EM PAINEL: MODELOS DE 1 A 3

Variável dependente	Retorno anormal					
Variáveis independentes	Coef.	Estat. t	Coef.	Estat. t	Coef.	Estat. t
Inovação	-8,80	-5,21***	-8,80	-5,21***	-5,74	-4,07***
Tamanho	-0,53	-4,81***	-0,53	-4,81***	-0,26	-2,9***
Liquidez	0,05	1,12	0,05	1,12	0,02	0,49
Endividamento	0,01	0,10	0,01	0,10	0,01	0,24
Rentabilidade	0,02	4,71***	0,02	4,71***	0,02	5,38***
PIB Brasil						
Constante	7,80	4,76***	7,80	4,76***	4,07	3,05***
Modelo		1		2		3
Estimação		Efeitos fixos robustos		Efeitos fixos robustos		Efeitos fixos robustos
Controle para crises		Não		Não		Não
Controle para anos		Não		Não		Sim
Controle para setores		Não		Sim		Não
N				1597		
Prob > F		0,000		0,000		0,000
R ²		0,14		0,14		0,40
Teste de Chow		1,14***		1,44***		1,20**
Teste de Breusch-Pagan		15,18***		21,44***		1,78*
Teste de Hausman		134,80***		135,3***		62,12***
Teste de Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg para heteroscedasticidade (Estatística F)		3,01*		14,22***		876,33***
Teste de multicolinearidade (VIF médio)		1,18		2,71		1,6

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

(Figura 4.3)

REGRESSÕES COM DADOS EM PAINEL: MODELOS DE 4 A 6

Variável dependente	Retorno anormal					
	Variáveis independentes		Coef.		Estat. t	
Inovação	-9,81	-4,97***	-5,74	-4,07***	-1,93	-3,61***
Tamanho	-0,56	-4,58***	-0,26	-2,9***	0,00	0,04
Liquidez	0,06	1,16	0,02	0,49	0,01	1,03
Endividamento	-0,01	-0,08	0,01	0,24	0,02	1,25
Rentabilidade	0,03	5,81***	0,02	5,38***	0,02	8,9***
PIB Brasil					0,02	5,82***
Constante	8,02	4,44***	4,07	3,05***	-0,39	-2,81***
Modelo		4		5		6
Estimação		Efeitos fixos robustos		Efeitos fixos robustos		Efeitos fixos robustos
Controle para crises		Sim		Não		Não
Controle para anos		Não		Sim		Sim
Controle para setores		Não		Sim		Sim
N				1597		
Prob > F		0,000		0,000		0,000
R ²		0,22		0,40		0,37
Teste de Chow		1,63***		1,20**		1,20**
Teste de Breusch-Pagan		10,98***		6,12***		6,12***
Teste de Hausman		172***		58,79***		58,79***
Teste de Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg para heteroscedasticidade (Estatística F)		207,74***		878,81***		878,81***
Teste de multicolinearidade (VIF médio)		1,15		2,38		2,2

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

As figuras 4.2 e 4.3 demonstram uma relação negativa entre o retorno anormal e os gastos com P&D (variável inovação). Essa evidência não corro-

bora a hipótese proposta pela pesquisa e, conseqüentemente, não suporta a Teoria Baseada em Recursos (Barney, 1991). Dessa forma, não se pode afirmar que as empresas brasileiras que investem em P&D ofereçam aos seus investidores um maior diferencial de retorno (*spread*) do que suas contrapartes. A relação negativa indica que um aumento nos gastos com P&D reduz o retorno anormal da empresa. O retorno anormal poderá diminuir se o retorno efetivo da empresa for reduzido ou ocorrer um aumento no retorno esperado da empresa pelo CAPM.

Considerando que o período foi afetado por turbulências no cenário econômico brasileiro, os resultados são robustos para controles adicionais, incluindo variáveis *dummy* de períodos de crise e de efeitos macroeconômicos, por meio do controle das variações do PIB brasileiro. Quando ocorre um aumento nas taxas básicas de juros da economia, os investimentos de renda fixa tornam-se mais atrativos para investidores conservadores e até para os mais agressivos que, interessados em garantir o retorno dos investimentos, migram de retornos variáveis para fundos de investimento mais conservadores (Martello, 2016; Wolf, 2017). Visto que um dos principais fatores que impactam os preços das ações, produto de renda variável com maior destaque no mercado financeiro brasileiro, tem relação com a lei da oferta e da demanda, a queda na demanda por ações contribui para a desvalorização do preço delas. Conseqüentemente, o retorno efetivo (R_E) das ações das empresas tende a ser menor (Lintner, 1965; Sharpe, 1964).

Além disso, no Brasil, os incentivos do governo a empresas privadas para inovação estão concentrados em poucas e grandes organizações, especialmente nas indústrias de manufatura e energia elétrica. Conseqüentemente, investir em atividades inovadoras seria desencorajado no ambiente econômico brasileiro (Espíndola, Santos, & Vasconcelos, 2018).

Os investidores tenderiam a preferir e recompensar ações de empresas que lhes trariam retornos mais elevados no curto prazo, especialmente no mercado acionário brasileiro que ainda não é desenvolvido. Isso poderia reduzir a demanda por ações de empresas com essas características, porque existe uma defasagem entre o período dos gastos com P&D e o impacto desses dispêndios no retorno da empresa que, frequentemente, ocorre apenas em períodos mais longos (Lev, 2001; Gupta, 2011; Upton, 2001; Ambler, 2003; Camargo et al., 2016). Conseqüentemente, haveria uma redução nos preços das ações.

Os resultados também demonstram que as características da empresa influenciam o retorno anormal, como a rentabilidade e o tamanho da empresa. O coeficiente positivo da rentabilidade sinaliza que quanto maior o

desempenho operacional, maior o seu retorno anormal, conforme esperado pela literatura.

Uma relação significativa e negativa entre o tamanho e o retorno anormal foi observada. Uma justificativa razoável para tal comportamento é que as empresas superiores em tamanho, inclusive as com um maior número de ativos intangíveis e conseqüentemente um desempenho mais volátil, possuem maior cobertura de analistas financeiros que visam à antecipação dos resultados futuros da companhia por meio da obtenção de relatórios de precificação de suas ações, que são complementares às demonstrações contábeis, e, posteriormente, o mercado irá absorver tais informações para ajustar o preço do ativo (Barth et al., 2001; Frankel, Kothari, & Weber, 2006; Givoly, Hayn, & Lehavy, 2009; Jin & Myers, 2006).

Outro aspecto da relação negativa e estatisticamente significativa entre o tamanho e o retorno anormal se encontra na teoria do risco e retorno que preconiza que quanto maior o risco, maior o retorno esperado. Assim, ações de empresas menores (*small caps*) são, em tese, mais arriscadas que ações de grandes companhias (*blue chips*) e, por isso, devem oferecer maior retorno aos acionistas. Portanto, o sinal negativo do coeficiente para a variável de controle tamanho é condizente com a teoria (Markowitz, 1952).

Finalmente, análises adicionais foram realizadas com o objetivo de verificar a consistência das evidências anteriores. De acordo com a Figura 4.4, o Teste de Autocorrelação Serial rejeita a hipótese nula de que não há autocorrelação serial, constituindo um problema de endogeneidade.

(Figura 4.4)

TESTE DE AUTOCORRELAÇÃO SERIAL

Modelos	1	2	3	4	5	6
Teste de Autocorrelação Serial de Wooldridge para dados em painel						
Estatística F	87,926***	87,926***	37,145***	63,312***	37,145***	37,145***

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conseqüentemente, aplicou-se o método de estimação de Arellano e Bond (1991), adequado para situações em que não é possível garantir a endogeneidade das variáveis explicativas do modelo, utilizando a variável dependente do retorno anormal defasada em um período, conforme Figura 4.5.

(Figura 4.5)
MÉTODO DE ESTIMAÇÃO ARELLANO-BOND

Variável dependente	Retorno anormal					
	Coef.	Estat. Z	Coef.	Estat. Z	Coef.	Estat. Z
Variáveis independentes						
Retorno anormal (-1)	0,11	4,48***	0,12	3,82***	0,12	3,82***
Inovação	-2,08	-2,3***	-2,08	-4,31***	-2,55	-2,73**
Tamanho	-0,09	-1,51	-0,09	-1,80*	-0,12	-1,95**
Liquidez	-0,03	-1,06	-0,03	-0,68	-0,03	-1,02
Endividamento	0,05	1,36	0,05	1,00	0,04	1,24
Rentabilidade	0,01	3,14***	0,02	4,32***	0,01	3,24***
PIB Brasil						
Constante	1	1,2	1	2,00*	1	1,56*
Modelo	1	2	3	4	5	6
Estimação	Método de Estimação Arellano-Bond – GMM					
N	1062					
Chi²	45,31	45,31	1,99,21	47,77	199,21	199,21
Prob > Chi²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Estatísticas de Sargan (Chi²)	21,90					
Prob > Chi²	0,3431					

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados obtidos de acordo com a estimativa de Arellano-Bond são comparáveis aos estimados anteriormente no modelo de efeito fixo, em relação ao sinal e ao nível de significância, indicando que, se houve vieses nos coeficientes, não foram relevantes. Assim, a consistência dos resultados é garantida.

Para fins de robustez, os modelos apresentados nas figuras 4.2 e 4.3 foram estimados apenas para empresas que possuem gastos com P&D, conforme figuras 4.6 e 4.7.

(Figura 4.6)

REGRESSÕES COM DADOS EM PAINEL APENAS COM COMPANHIAS QUE INVESTIRAM EM P&D: MODELOS DE 1 A 3

Variável dependente	Retorno anormal					
Variáveis independentes	Coef.	Estat. t	Coef.	Estat. t	Coef.	Estat. t
Inovação	-0,41	-0,37	-0,86	-1,28	-2,51	-2,12**
Tamanho	0,00	-0,21	-0,03	-1,03	-0,11	-1,87*
Liquidez	-0,08	-2,01**	-0,10	-2,44**	-0,04	-0,42
Endividamento	0,01	0,22	0,03	0,38	0,18	1,91*
Rentabilidade	0,02	3,82***	0,02	3,3***	0,02	2,07**
PIB Brasil						
Constante	0,04	0,10	0,23	0,47	1,01	0,93
Modelo	1		2		3	
Estimação	POLS		POLS robusto		Efeitos fixos robustos	
Controle para crises	Não		Não		Não	
Controle para anos	Não		Não		Sim	
Controle para setores	Não		Sim		Não	
N	207					
Prob > F	0,000		0,000		0,000	
R ²	0,11		0,14		0,26	
Teste de Chow	1,37		1,37		1,40*	
Teste de Breusch-Pagan	0,00		0,00		0,00	
Teste de Hausman	8,81		7,66		16,32	
VIF médio	1,38		3,58		1,73	

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

(Figura 4.7)

REGRESSÕES COM DADOS EM PAINEL APENAS COM COMPANHIAS QUE INVESTIRAM EM P&D: MODELOS DE 4 A 6

Variável dependente	Retorno anormal					
Variáveis independentes	Coef.	Estat. t	Coef.	Estat. t	Coef.	Estat. t
Inovação	-0,50	-0,81	-2,51	-2,12**	-1,45	-1,77*
Tamanho	0,00	-0,25	-0,11	-1,87**	-0,02	-0,93
Liquidez	-0,08	-2,01**	-0,04	-0,42	-0,09	-2,39**
Endividamento	0,00	-0,03	0,18	1,91*	0,03	0,44
Rentabilidade	0,02	4,39***	0,02	2,07**	0,02	3,32***
PIB Brasil					0,01	1,02
Constante	0,05	0,10	1,01	0,93	0,36	0,77
Modelo	4		5		6	
Estimação	POLS robusto		Efeitos fixos robustos		POLS robusto	
Controle para crises	Sim		Não		Não	
Controle para anos	Não		Sim		Sim	
Controle para setores	Não		Sim		Sim	
N	207					
Prob > F	0,000		0,000		0,000	
R ²	0,12		0,26		0,31	
Teste de Chow	1,31		1,40*		1,40*	
Teste de Breusch-Pagan	0,00		0,00		0,00	
Teste de Hausman	7,56		16,11		0,19	
VIF médio	1,33		2,94		2,92	

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além disso, a subamostra de empresas que investem em P&D também foi estimada pelo método de Arellano e Bond (1991), conforme Figura 4.8.

(Figura 4.8)
MÉTODO DE ESTIMAÇÃO ARELLANO-BOND APENAS COM COMPANHIAS QUE INVESTIRAM EM P&D

Variável dependente	Retorno anormal					
	Coef.	Estat. Z	Coef.	Estat. Z	Coef.	Estat. Z
Variáveis independentes						
Retorno anormal (-1)	0,04	0,97	0,04	0,97	0,07	1,20
Inovação	-0,72	-0,89	-0,72	-0,89	-2,96	-2,61**
Tamanho	-0,01	-0,27	-0,01	-0,27	-0,06	-1,17
Liquidez	0,01	0,11	0,01	0,11	-0,02	-0,30
Endividamento	0,16	1,74*	0,16	1,74*	0,17	2,15**
Rentabilidade	0,01	1,62	0,01	1,62	0,02	2,87***
PIB Brasil						
Constante	-0,76	-0,79	-0,76	-0,79	0,04	0,03
Modelo	1	2	3	4	5	6
Estimação	Método de Estimação Arellano-Bond – GMM					
N	141					
Chi²	4,66	4,66	26,92	7,96	26,92	26,92
Prob > Chi²	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Estadísticas de Sargan (Chi²)	30,40*					
Prob > Chi²	0,0635					

Resultados obtidos via *software* Stata®. Nível de significância: *10%, **5% e ***1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como pode ser visto nas figuras 4.6, 4.7 e 4.8, os resultados permanecem consistentes com as estimativas anteriores de regressões de dados em painel para todas as amostras, indicando uma relação negativa entre despesas de P&D e retornos anormais nas empresas listadas brasileiras analisadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente trabalho foi verificar a relação entre o retorno anormal, mensurado pela diferença entre o retorno efetivo e o retorno esperado, e a inovação, mensurada por meio das despesas com P&D não ativadas pela contabilidade.

Para tanto, foi selecionada uma ampla amostra de empresas não financeiras de capital aberto com ações cotadas na B3, para o período de 2009 a 2016. Por meio de regressões com dados em painel, os resultados demonstraram uma relação negativa e estatisticamente significativa entre as despesas com P&D e o retorno anormal. Ou seja, um aumento dos gastos com P&D, na média, reduz o retorno anormal das empresas analisadas. A queda no retorno anormal pode ser decorrente da redução no retorno atual da empresa ou no aumento do retorno esperado mensurado pelo CAPM.

Além disso, foi constatado que variáveis da firma influenciam no retorno anormal, como tamanho da empresa e rentabilidade. Os resultados demonstraram uma relação negativa entre o tamanho da empresa e o retorno anormal. Em relação à rentabilidade, os resultados demonstraram que quanto maior é a rentabilidade, maior é o retorno anormal da empresa.

Considerando que o período abrangido na pesquisa compreende um cenário de crise econômica e política, testes adicionais com controle macroeconômicos foram performados e os resultados corroboram as estimações prévias, demonstrando uma relação negativa entre inovação e o retorno anormal das empresas. A turbulência econômica pode levar a uma queda na demanda por ações e na desvalorização dos preços delas. Logo, o retorno efetivo das ações das empresas tende a ser de fato menor, diminuindo, então, o retorno anormal (Lintner, 1965; Sharpe, 1964).

Outro aspecto que poderia influenciar os resultados é o fato de os incentivos do governo brasileiro relacionados à inovação estarem concentrados em poucas e grandes organizações, o que pode desencorajar as atividades inovadoras (Espíndola et al., 2018). Além disso, os investidores poderiam preferir e recompensar as ações de empresas que lhes trariam retornos mais elevados no curto prazo, reduzindo a demanda por ações de empresas com

características inovadoras, visto que essas empresas levariam mais tempo para os investimentos serem recuperados (Lev, 2001; Gupta, 2011; Upton, 2001; Ambler, 2003; Camargo et al., 2016).

Consequentemente, os achados sugerem que um investimento corrente por meio de despesas com P&D acarreta um menor retorno anormal corrente. Isso pode estar relacionado ao fato de que as despesas com P&D se tornarão realmente inovações apenas em períodos mais longos, emergindo a necessidade de estudos futuros. Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras possam analisar os efeitos das despesas com P&D nos retornos futuros das ações e em retornos anormais futuros.

THE RELATIONSHIP BETWEEN R&D EXPENSES AND THE ABNORMAL RETURN IN BRAZILIAN FIRMS

ABSTRACT

Purpose: This study aims to analyze the relationship between the abnormal return and R&D expenses in Brazilian public firms.

Originality/value: The determinants of firms' abnormal return provide information relevant to investors' decision-making. In this context, we verified whether the innovation, measured by R&D expenses, could be a key factor for the abnormal returns in Brazilian firms.

Design/methodology/approach: We analyzed Brazilian public firms, from 2009 to 2016, by panel data regressions, in a sample composed by 1,597 firm-year observations. We collected information about R&D expenses in the footnotes. When a firm only mentions about R&D expenses but did not disclose spent value in the Income Statement, we consider that the firm did not invest in the period and we attribute zero as a value. We highlighted that is few firms that mentioned R&D expenses in their footnotes and/or declared that they invested in R&D, only 44 firms in all sample, pointing the importance of better disclosure practices of these investments.

Findings: The results demonstrate a negative and statistically significant relationship between innovation and the abnormal return. That is, current R&D expenses leads to a lower current abnormal return. It could be linked with the fact that R&D expenses tend to produce returns just in

longer periods, demanding more time to recover these investments, due to their complex characteristics related to accounting measurement of R&D expenses. Consequently, abnormal return could be perceived only in subsequent periods.

KEYWORDS

Abnormal return. Intangibles assets. Innovation. R&D expenses. Brazilian financial market.

REFERÊNCIAS

- Aboudy, D., & Lev, B. (2000). Information asymmetry, R&D, and insider gains. *The Journal of Finance*, 55(6), 2747–2766. doi:10.1111/0022-1082.00305
- Ambler, T. (2003). *Marketing and the bottom line: The marketing metrics to pump up cash flow*. London: Pearson Education.
- Araújo, E., Fajardo, J., & Tavani, L. C. D. (2006). CAPM usando uma carteira sintética do PIB brasileiro. *Estudos Econômicos*, 36(3), 465–505. doi:10.1590/S0101-41612006000300003
- Araújo, E. A. T., Oliveira, V. C., & Silva, W. A. C. (2012). CAPM em estudos brasileiros: Uma análise da pesquisa. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 6(15), 95–122. doi:10.11606/rco.v6i15.52659
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. doi:10.2307/2297968
- Argolo, E. F. B., Leal, R. P. C., & Almeida, V. de S. (2012, May). *O modelo de Fama e French é aplicável ao Brasil?* Rio de Janeiro: UFRJ/Coppead.
- Azevedo, F. N., & Gutierrez, C. E. C. (2009). A relação dos gastos com P&D na taxa de crescimento de longo prazo das empresas listadas na NYSE. *Congresso IAAER ANPCONT*, São Paulo, SP, Brasil, 3.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. doi:10.1177/014920639101700108
- Barros, L. A. B. de C., Silveira, A. D. M. da, & Famá, R. (2003). Estrutura de governança e valor das companhias abertas brasileiras. *Revista de Administração de Empresas*, 43(3), 50–64. doi:10.1177/014920639101700108

- Barth, M. E., Kasznik, R., & McNichols, M. F. (2001). Analyst coverage and intangible assets. *Journal of Accounting Research*, 39(1), 1–34. doi:10.1111/1475-679X.00001
- Beattie, V., McInnes, B., & Fearnley, S. (2004). A methodology for analysing and evaluating narratives in annual reports: A comprehensive descriptive profile and metrics for disclosure quality attributes. *Accounting Forum*, 28, 205–236. doi:10.1016/j.accfor.2004.07.001
- Benetti, C., Decourt, R. F., & Terra, P. R. S. (2008). The practice of corporate finance in Brazil and in the USA: Comparative survey evidence. *Encontro Brasileiro de Finanças*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 7.
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M., & Schaefer, S. (2009). *Economics of strategy*. New York: John Wiley & Sons.
- Blume, M. E., & Friend, I. (1973). A new look at the capital asset pricing model. *The Journal of Finance*, 28(1), 19–34. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2978165>
- Brito, E. P. Z., Brito, L. A. L., & Morganti, F. (2009). Inovação e o desempenho empresarial: Lucro ou crescimento? *RAE – eletrônica*, 8(1), 1–24. Recuperado de https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S1676-56482009000100007.pdf
- Camargo, T. F., Zanin, A., Diel, F. J., & Bianchet, T. D. S. A. (2016). Influência da P&D no desempenho de empresas: Análise do bloco econômico G-20. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos*, Vitória, ES, Brasil, 25.
- Chan, L. K., Lakonishok, J., & Sougiannis, T. (2001). The stock market valuation of research and development expenditures. *The Journal of Finance*, 56(6), 2431–2456. doi:10.1111/0022-1082.00411
- Chan, S. H., Martin, J. D., & Kensinger, J. W. (1990). Corporate research and development expenditures and share value. *Journal of Financial Economics*, 26(2), 255–276. doi:10.1016/0304-405X(90)90005-K
- Chander, S., & Mehra, V. (2011). A study on intangible assets disclosure: An evidence from Indian firms. *Intangible Capital*, 7(1), 1–30. doi:10.3926/ic.198
- Chaney, P. K., & Devinney, T. M. (1992). New product innovations and stock price performance. *Journal of Business Finance & Accounting*, 19(5), 677–695. doi:10.1111/j.1468-5957.1992.tb00651.x
- Cho, H. J., & Pucik, V. (2005). Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic Management Journal*, 26(6), 555–575. doi:10.1002/smj.461
- Comitê de Pronunciamentos Contábeis (2010). Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1): Ativo intangível. Recuperado de <https://bit.ly/2vlQJbI>

- Daniel, K., & Titman, S. (2006). Market reactions to tangible and intangible information. *The Journal of Finance*, 61(4), 1605–1643. doi:10.1111/j.1540-6261.2006.00884.x
- Decker, F., Ensslin, S. R., Reina, D. R. M., & Reina, D. (2013). A relação entre os ativos intangíveis e a rentabilidade das ações: Um estudo com empresas listadas no índice Bovespa. *Reuna*, 18(4), 75–92.
- Donnelly, R. (2014). The book-to-market ratio, optimism and valuation. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 4, 14–24. doi:10.1016/j.jbef.2014.10.002
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120–1171. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2726526>
- Espíndola, A. A., Santos, J. G. C., & Vasconcelos, A. C. (2018) Relevância informacional atribuída ao *disclosure* de gastos com P&D no mercado de capitais brasileiro. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 115–140. doi:10.19094/contextus.v0i0.33312
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. doi:10.1016/0304-405X(93)90023-5
- Fellet, B. G. (2016). *Avaliação de modelos de precificação de ativos no mercado acionário brasileiro* (Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil). doi:10.26512/2016.02.D.20125
- Figari, A. K. P., Tortoli, J. P., Silva, W. A. M. da, & Ambrozini, M. A. (2017). Relação entre gastos com pesquisa e índice *book-to-market* no Brasil. *Contabilometria*, 4(2), 1–17. Recuperado de <https://bit.ly/2Vk4Z3p>
- Frankel, R., Kothari, S. P., & Weber, J. (2006). Determinants of the informativeness of analyst research. *Journal of Accounting and Economics*, 41(1–2), 29–54. doi:10.1016/j.jacceco.2005.10.004
- Givoly, D., Hayn, C., & Lehavy, R. (2009). The quality of analysts' cash flow forecasts. *The Accounting Review*, 84(6), 1877–1911. doi:10.2308/accr.2009.84.6.1877
- Gopalakrishnan, S. (2000). Unraveling the links between dimensions of innovation and organizational performance. *The Journal of High Technology Management Research*, 11(1), 137–153. doi:10.1016/S1047-8310(00)00024-9
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2–3), 187–243. doi:10.1016/S0304-405X(01)00044-7

- Gupta, N. (2011). *Reflexo dos gastos em P&D e inovação no valor de mercado das empresas químicas brasileiras* (Dissertação de mestrado, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil).
- Hall, B. H. (1986). The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector. *Journal of Industrial Economics*, 35(4), 583–600. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2098589>
- Hall, B. H. (2000). Innovation and market value. In R. Barrell, G. Manson, & M. O'Mahony (Ed.). *Productivity, innovation and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hendriksen, E. S., & Van Breda, M. F. (1999). *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas.
- Hirschey, M., & Weygandt, J. J. (1985). Amortization policy for advertising and research and development expenditures. *Journal of Accounting Research*, 23(1), 326–335. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2490921>
- Honorato, H. G. (2008). *A influência dos ativos intangíveis na análise de risco de crédito de empresas de base tecnológica* (Dissertação de mestrado, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil).
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91. doi:10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x
- Jin, L., & Myers, S. C. (2006). R2 around the world: New theory and new tests. *Journal of Financial Economics*, 79(2), 257–292. doi:10.1016/j.jfineco.2004.11.003
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2000). *Organização orientada para a estratégia: Como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Kayo, E. K. (2002). *A estrutura de capital e o risco das empresas tangível e intangível-intensivas: Uma contribuição ao estudo da valoração de empresas* (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil). doi:10.11606/T.12.2002.tde-05032003-194338
- Keck, T., Levengood, E., & Longfield, A. L. (1998). Using discounted cash flow analysis in an international setting: A survey of issues in modeling the cost of capital. *Journal of Applied Corporate Finance*, 11(3), 82–99. doi:10.1111/j.1745-6622.1998.tb00505.x
- Klomp, L., & Van Leeuwen, G. (2001). Linking innovation and firm performance: A new approach. *International Journal of the Economics of Business*, 8(3), 343–364. doi:10.1080/13571510110079612

- Kothari, S. P., Laguerre, T. E., & Leone, A. J. (1998). Capitalization versus expensing: Evidence on the uncertainty of future earnings from current investments in PP&E versus R&D [Working Paper FR 99-02]. *Simon School of Business*, Rochester, NY.
- Lazzarotti, V., Manzini, R., & Mari, L. (2011). A model for R&D performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 134(1), 212–223. doi:10.1016/j.ijpe.2011.06.018
- Lee, J., & Shim, E. (1995). Moderating effects of R&D on corporate growth in US and Japanese hi-tech industries: An empirical study. *The Journal of High Technology Management Research*, 6(2), 179–191. doi:10.1016/1047-8310(95)90013-6
- Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, measurement, and reporting*. Washington, DC: The Brooking Institution.
- Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The Journal of Finance*, 20(4), 587–615. doi:10.1111/j.1540-6261.1965.tb02930
- Mansfield, E. (1962). Entry, Gibrat's law, innovation, and the growth of firms. *The American Economic Review*, 52(5), 1023–1051. Recuperado de <https://bit.ly/2ISsgTq>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. doi:10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x
- Martello, A. (2016). Pela 7ª vez seguida, BC mantém juro em 14,25%, maior taxa em 10 anos. *Globo.com*. Recuperado de <https://glo.bo/1WFxhQl>
- Matos, P. R. F., & Rocha, J. A. T de. (2009). Ações e fundos de investimento em ações: Fatores de risco comuns? *Brazilian Business Review*, 6(1), 22–43. Recuperado de <https://bit.ly/2Vvaht3>
- Menezes, N., Filho, Komatsu, B., Lucchesi, A., & Ferrario, M. (2014). Políticas de inovação no Brasil. *Policy Paper*, 11, 1–72. Recuperado de <https://bit.ly/2UBLzK>
- Motohashi, K. (1998). Innovation strategy and business performance of Japanese manufacturing firms. *Economics of Innovation and New technology*, 7(1), 27–52. doi:10.1080/10438599800000027
- Mussa, A., Famá, R., & Santos, J. O. dos (2012). A adição do fator de risco momento ao modelo de precificação de ativos dos três fatores de Fama & French aplicado ao mercado acionário brasileiro. *Revista de Gestão*, 19(3), 453–471. doi:10.5700/rege473

- Mussa, A., Rogers, P., & Securato, J. R. (2009). Modelos de retornos esperados no mercado brasileiro: Testes empíricos utilizando metodologia preditiva. *Revista de Ciências da Administração*, 11(23), 192–216. doi:10.5007/2175-8077.2009v11n23p192
- Oliveira, M. O. R., Schossler, D. P., Campus, R. E., & Luce, F. B. (2014). Ativos intangíveis e o desempenho econômico-financeiro: Comparação entre os portfólios de empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. *Revista de Administração da UFSM*, 7(4), 678–699. doi:10.5902/1983465913552
- Oliveira, M. R. G., Karvalho, K. S., Roma, C. M. S., & Melo, F. V. S. (2011). Optimizing a portfolio investment: A study of assets Ibovespa the period 2009 to 2011. *Revista Razão Contábil & Finanças*, 2(2), 1–14.
- Pavitt, K., Steinmueller, W. E., Pettigrew, A., Thomas, H., & Whittington, R. (2002). *Technology in corporate strategy: Change, continuity and the information revolution*. London: Sage.
- Perez, M. M., & Famá, R. (2004). Características estratégicas dos ativos intangíveis e o desempenho econômico da empresa. *Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração*, Curitiba, PR, Brasil, 27.
- Perez, M. M., & Famá, R. (2006). Ativos intangíveis e o desempenho empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 17(40), 7–24. doi:10.1590/S1519-70772006000100002
- Pulic, A. (2004). Intellectual capital – Does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62–68. doi:10.1108/13683040410524757
- Reilly, R. F., & Schweih, R. P. (1998). *Valuing intangible assets*. Maidenhead: McGraw-Hill.
- Rogers, P., & Securato, J. R. (2009). Estudo comparativo no mercado brasileiro do Capital Asset Pricing Model (CAPM), modelo 3-fatores de Fama e French e Reward Beta Approach. *Revista de Administração Contemporânea*, 3(1), 159–180. Recuperado de <https://bit.ly/2UU7J88>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J., & Lamb, R. (2015). *Administração financeira*. São Paulo: AMGH.
- Sanvicente, A. Z. (2015). Relevância de prêmio por risco país no custo de capital das empresas. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(1), 38–52. doi:10.1590/1982-7849rac2015140097.
- Silva, R. B., Klotzle, M. C., Pinto, A. C. F., & da Motta, L. F. J. (2018). R&D investment and risk in Brazil. *Global Finance Journal*, 35, 106–114. doi:10.1016/j.gfj.2017.08.003

- Silva, W. A. C., Pinto, E. A., & Melo, A. A. de O. (2012). O CAPM e o CAPM condicional na precificação de índices acionários: Evidências de mudanças nos coeficientes estimados de 2005 a 2008. *Revista de Administração Mackenzie*, 13(2), 106–134. doi:10.1590/S1678-69712012000200005
- Silva, W. C., Pinto, E. A., Melo, A. A. de O., & Camargos, M. A. (2009). Análise comparativa entre o CAPM e o C-CAPM na precificação de índices acionários: Evidências de mudanças nos coeficientes estimados de 2005 a 2008. *Encontro Brasileiro de Finanças*, Porto Alegre, RS, Brasil, 9.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. doi:10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x
- Sharpe, W. F., Alexander, G., & Bailey, J. (1999). *Investments* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Tambosi, E., Filho, Garcia, F. G., & Bertucci, L. A. (2007). Testando empiricamente o CAPM condicional dos retornos esperados de carteiras dos mercados brasileiro, argentino e norte-americano. *Revista de Gestão*, 14(4), 63–75. doi:10.5700/issn.2177-8736.rege.2007.36614
- Tidd, J. (2001). Innovation management in context: Environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, 3(3), 169–183. doi:10.1111/1468-2370.00062
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, managerial organizational change*. New York: Wiley & Sons.
- Turchi, L. M. O., & Morais, J. M. D. O. (2017). *Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: Avanços recentes, limitações e propostas de ações*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Recuperado de <https://bit.ly/2vmf0ye>
- Upton, W. S. (2001). *Business and financial reporting. Challenges from the new economy*. Recuperado de https://www.fasb.org/articles&reports/sr_new_economy.pdf
- Villalonga, B. (2004). Intangible resources, Tobin's q , and sustainability of performance differences. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 54(2), 205–230. doi:10.1016/j.jebo.2003.07.001
- Werner, B. M., & Souder, W. E. (2016). Measuring R&D performance – State of the art. *Research-Technology Management*, 40(2), 34–42. doi:10.1080/08956308.1997.11671115
- Wolf, M. (2017). Crise brasileira cria oportunidades. *Valor.com*. Recuperado de <https://bit.ly/2UUzZYj>

Zanoteli, E. J., Amaral, H. F., & Souza, A. A. de (2015). Intangible assets and the accounting representation crisis. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 8(1), 3–19. doi:10.14392/asaa.2015080101

NOTAS DOS AUTORES

Amabele M. Oliveira, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP), Universidade de São Paulo (USP); **Vinícius M. Magnani**, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP), Universidade de São Paulo (USP); **Júlia P. Tortoli**, Departamento de Contabilidade, Universidade Cruzeiro do Sul (UCS); **Anelise K. P. Figari**, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP), Universidade de São Paulo (USP); e **Marcelo A. Ambrozini**, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP), Universidade de São Paulo (USP).

Amabele M. de Oliveira é agora assistente de auditoria da KPMG Brasil; Vinícius M. Magnani é agora professor do Departamento de Contabilidade do Centro Universitário Moura Lacerda; Júlia P. Tortoli é agora doutoranda em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP) da Universidade de São Paulo (USP); Anelise K. P. Figari é agora professora adjunta I do Departamento de Contabilidade da Universidade Federal do Paraná (UFPR); Marcelo A. Ambrozini é agora professor associado da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP) da Universidade de São Paulo (USP).

Correspondências sobre este artigo devem ser enviadas para Júlia P. Tortoli, Avenida Bandeirantes, 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, CEP 14040-900.

E-mail: jptortoli@usp.br

CONSELHO EDITORIAL

Editoras-chefe

Janette Brunstein
Silvia Marcia Russi de Domênico

Editora Associada

Michele Jucá

Suporte Técnico

Vitória Batista Santos Silva

PRODUÇÃO EDITORIAL

Coordenação Editorial

Jéssica Dametta

Preparação de originais

Carlos Villarruel

Revisão

Studio Ayres

Diagramação

Emap

Projeto Gráfico

Libro