



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

IMPACTO DA INOVAÇÃO NO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS: UM ESTUDO EMPÍRICO DO PERÍODO DE 2009 A 2013

RENATA CANELA

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
wausma@waus.com.br

ALESSANDRA CASSOL

Universidade Nove de Julho
alessandracassol.adm@gmail.com

VANESSA NUNES DE SOUZA ALENCAR VASCONCELOS

Centro Universitário UNINOVAFAPI
vanessalencar@hotmail.com

LEONEL CEZAR RODRIGUES

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
leonelcz@gmail.com



IMPACTO DA INOVAÇÃO NO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS: UM ESTUDO EMPÍRICO DO PERÍODO DE 2009 A 2013

Resumo

A inovação é considerada um fator fundamental para o desempenho das empresas. Esta é resultado da geração de uma ideia implementada com resultados econômicos positivos. Apesar de enfatizar a importância da inovação, a literatura pesquisada mostra a dificuldade na confirmação da sua relação com o desempenho das empresas. A partir disso, esse estudo procura, empiricamente, entender o impacto da inovação no desempenho das empresas brasileiras. Metodologicamente, realizamos uma pesquisa quantitativa descritiva, que compreendeu os anos de 2009 a 2013, e fizemos uma análise dos indicadores de desempenho das empresas consideradas inovadoras em contraposição às empresas não inovadoras. Posteriormente, realizamos uma análise de regressão. Como resultados vimos que a inovação de fato impacta positivamente no desempenho das empresas e isso se mostrou significativo para a medida de desempenho Retorno do Capital Investido (ROIC). Entretanto, o impacto da inovação nas outras medidas de desempenho usadas neste estudo (Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo e Rentabilidade do Patrimônio) não se mostrou significativo. Mesmo assim, esta pesquisa constitui um dos poucos estudos no Brasil sobre a relação entre inovação e desempenho financeiro e é abrangente no número de empresas analisadas. Isso permitiu uma melhor e mais ampla compreensão sobre a influência da inovação no desempenho das empresas brasileiras.

Palavras-chave: inovação, desempenho financeiro, desempenho organizacional.

Abstract

Innovation is seen as a key factor for the performance of companies. This is a result of the generation of an idea implemented with positive economic results. Despite emphasizing the importance of innovation, the literature shows the difficulty in confirming its relationship with business performance. From this, this study seeks to understand empirically the impact of innovation on the performance of Brazilian companies. Methodologically, we conducted a descriptive quantitative research, which comprised the years 2009 to 2013, and we did an analysis of the performance indicators of companies considered innovative as opposed to non-innovative firms. Subsequently, we conducted a regression analysis. As a result, we have seen that innovation actually positively impacts on business performance and that proved significant for the performance measure Return on Invested Capital (ROIC). However, the impact of innovation in other performance measures used in this study (Net Margin, Return on Assets and Return on Equity) was not significant. Even so, this research is one of the few studies in Brazil on the relationship of innovation and financial performance and is comprehensive in the number of companies analyzed. This allowed a better and broader understanding of the influence of the innovation performance of Brazilian companies.

Keywords: innovation, financial performance, organizational performance.



1 Introdução

A relação entre inovação e desempenho constitui um campo de pesquisa em expansão. De acordo com Slow (1957), os estudos empíricos que abordam essa relação se multiplicaram, bem como as metodologias de pesquisa utilizadas. Diversos estudos quantitativos e qualitativos foram desenvolvidos no intuito de ampliar a confiabilidades dos resultados. A inovação é considerada um fator fundamental para o desempenho das empresas (Brito et al, 2009). Para Silveira e Oliveira (2013), o tema inovação é relevante diante de sua interferência na economia, organizações e sociedade.

O conceito de inovação vem sendo pesquisado e tratado sob diferentes perspectivas nos últimos anos. De acordo com Barbieri e Alvares (2003), a inovação é o resultado da geração de uma ideia implementada com resultados econômicos positivos tanto para a empresa, que conseguirá lucratividade em seu negócio, quanto para os consumidores, que terão suas necessidades abastecidas.

Alguns estudos vêm sendo feitos para identificar a relação entre inovação e desempenho das empresas. Sobre a relação entre inovação e crescimento, Cho e Puick (2005) encontraram uma relação direta e positiva entre estas variáveis em pesquisa realizada junto a 488 empresas norte americanas. Brito et al (2009) apontaram que o esforço inovador tende a afetar o crescimento das empresas.

Entretanto, as evidências empíricas não suportam consistentemente essa relação no nível da empresa. Apesar de enfatizar a importância da inovação, a literatura pesquisada chama a atenção para a questão da dificuldade na mensuração da inovação e na confirmação da sua relação com o desempenho das empresas. Embora conceitualmente a relação entre inovação e desempenho esteja estabelecida, o esforço de constatação empírica ainda não trouxe resultados conclusivos (Brito et al, 2009).

A partir disso e contribuindo para evidências empíricas mais consistentes da relação entre inovação e desempenho, esse estudo procura, empiricamente, entender o impacto da inovação no desempenho das empresas brasileiras. Metodologicamente, realizamos uma pesquisa quantitativa descritiva durante o período de 2009 a 2013, fizemos uma análise dos indicadores de desempenho (Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio e Retorno do Capital Investido) das empresas consideradas inovadoras (pelo índice 3i que somente avalia o desempenho das ações das empresas inovadoras) em contraposição às empresas não inovadoras. Posteriormente, realizamos uma análise de regressão, usando uma *dummy*, sendo 1 para empresas inovadoras e 0 para as outras empresas. O objetivo da regressão foi o de verificar se o fato da empresa ser inovadora (1), impactaria no desempenho desta.

Como resultados, observamos que a inovação de fato impacta positivamente no desempenho das empresas. Isso se mostrou significativo para a medida de desempenho Retorno do Capital Investido (ROIC) na maioria dos anos estudados, com betas todos positivos. Entretanto, o impacto da inovação nas outras medidas de desempenho usadas neste estudo (Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo e Rentabilidade do Patrimônio) não se mostrou significativo.

Este estudo está organizado de forma a apontar a literatura relativa à inovação e desempenho, posteriormente explicamos a metodologia e os resultados da pesquisa. Por fim, apresentamos as considerações finais e concluímos.



2. Revisão de Literatura

O conceito de inovação vem sendo pesquisado e tratado sob diferentes perspectivas nos últimos anos. Isto se deve ao fato das organizações passarem por diferentes momentos econômicos em que a inovação torna-se fundamental no processo de alcançar e manter vantagem competitiva. Para Bessant e Tidd (2007), a inovação pode ser assumida em quatro formas de mudança, tais como mudança no produto, processo, posição e no paradigma. Seguindo Silveira e Oliveira (2013), o Manual de Oslo criado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é a principal fonte internacional de informações de atividades inovadoras da indústria. Para este manual, uma empresa inova quando desenvolve e implementa melhorias em produtos e processos já existentes ou cria novos. De acordo com Barbieri e Alvares (2003), a inovação é o resultado da geração de uma ideia implementada com resultados econômicos positivos tanto para a empresa, que conseguirá lucratividade em seu negócio, quanto para os consumidores, que terão suas necessidades abastecidas.

Uma empresa inovadora, segundo Tidd, Bessant e Pavitt (1997), implica mais que uma estrutura, mas uma série de componentes integrados que trabalham juntos para criar e reforçar o tipo de ambiente apropriado para a geração de inovação. Para os autores, a empresa inovadora é formada por dez componentes que podem ser interligados internamente para atingir um bom desempenho: visão compartilhada e liderança; estrutura apropriada; indivíduos-chave; grupos de trabalho efetivo; desenvolvimento individual contínuo; comunicação extensiva; alto envolvimento em inovação; foco no cliente; ambiente criativo; aprendizagem organizacional. De acordo com o Manual de Oslo (1997), uma empresa inovadora é caracterizada como empresa que, durante um determinado período analisado, desenvolveu estratégias inovadoras e implantou produtos e processos, modelos de gestão, de marketing e de negócios, ou, ainda, uma combinação destes.

As empresas buscam identificar recursos e atividades que lhes asseguram vantagem competitiva para manter o desempenho organizacional superior ao de seus concorrentes (Barney, 1991; Porter, 1989). Porter (1989) identificou cinco forças competitivas no ambiente externo que devem ser considerados ao analisar a estratégia que deve ser adotada pela organização. As estratégias adotadas podem ser de custo, diferenciação ou foco. Com isso, a escolha de atividades que possam contribuir para o desempenho da organização baseia-se na estratégia competitiva escolhida, uma análise de fora para dentro, o que ele definiu como sendo posicionamento competitivo. De acordo com Barney (1996), a empresa que detém recursos valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis pode alcançar vantagem competitiva, sustentada mediante a implementação de estratégias de criação de valor, não implementadas por outras empresas e não copiáveis pelos atuais e potenciais concorrentes.

Com relação à inovação e à vantagem competitiva, Schumpeter (1985) afirmou que as inovações mantêm o sistema capitalista ativo, pois fomentam novos paradigmas tecnológicos, gerenciais ou mercadológicos que provocam mudanças no posicionamento competitivo das organizações. Para Hurley e Hunt (1998), empresas que têm uma grande capacidade de inovar são capazes de desenvolver vantagem competitiva e realizar altos níveis de *performance*. Porter (1999) afirma que as empresas podem alcançar vantagem competitiva por meio da inovação, aplicando novas tecnologias e novas formas de fazer as coisas. Para Besanko et al (2000), a inovação é



fundamental para o desenvolvimento de vantagem competitiva sustentável. Para Takahashi (2007), a inovação garante uma vantagem competitiva sustentável às organizações. De acordo com Tomé et al (2013), as atividades de inovação ajudam a criar e a manter uma vantagem competitiva e envolvem diferentes áreas de negócio (marketing, produção, recursos humanos e finanças), não sendo limitado a P&D (Pesquisa e Desenvolvimento).

Observamos que, ao longo dos anos, vem sendo discutindo, na literatura, o quanto a inovação influencia na vantagem competitiva e como esta pode criar diferenciais no contexto competitivo e no desempenho das empresas. Dessa forma, sobre inovação e desempenho das empresas, de acordo com Neely et al (1995), a inovação é a chave para sustentar o desempenho. Peteraf (2003) afirma que o desempenho empresarial depende da forma como os recursos da organização são geridos, entre esses a capacidade de inovação. Para Hu (2003), a concretização da inovação acontece quando seu resultado gera lucro para a empresa e benefício para a sociedade. Assim, as organizações precisam inovar para se manterem sustentáveis e competitivas. Faems et al (2010) forneceram confirmação empírica para a hipótese de pesquisa de que a tecnologia tem um impacto positivo sobre o desempenho financeiro através do aumento da capacidade de inovação de produtos.

Alguns estudos vêm sendo feitos para identificar a relação entre inovação e desempenho das empresas. Cho e Puick (2005) encontraram uma relação direta e positiva entre inovação e crescimento em sua pesquisa realizada junto a 488 empresas norte americanas. Segundo Bessant e Tidd (2007), a maioria dos economistas defende que a inovação é associada ao crescimento econômico. Brito et al (2009) apontaram que o esforço inovador tende a afetar o crescimento das empresas.

A partir da pesquisa de Silveira e Oliveira (2013), para os autores, é possível considerar investimento em inovação sinônimo de investimento em P&D, pois nas empresas analisadas, há estruturas formalizadas de P&D e, em todas elas, é mencionada a importância da inovação. Com relação ao crescimento, Hall (1987) analisou a relação entre os gastos com P&D e investimento de capital de empresas americanas públicas do setor de manufatura, com a taxa de crescimento dessas empresas em dois períodos (1976 – 1979 e 1976 – 1983). A pesquisa mostrou que as empresas que possuem programa de P&D cresceram mais que as empresas que não possuem.

Sobre o crescimento das vendas, Mansfield (1962) observou, em seu estudo junto às indústrias de aço e petróleo, que o crescimento das vendas em empresas consideradas inovadoras é superior que das empresas não inovadoras. O estudo de Brito et al (2009) apontou uma relação positiva entre inovação e crescimento da receita líquida. Silveira e Oliveira (2013) analisaram, junto a empresas que receberam subsídio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a relação entre empresas consideradas inovadoras e seu desempenho. O estudo apontou a existência de efeitos entre investimentos em inovação e crescimento de vendas em todas as empresas pesquisadas.

Analisando lucratividade e inovação, Brito et al (2009) levantaram duas hipóteses no estudo com empresas do setor químico brasileiro, sendo: 1) quanto maior o investimento em inovação, maior a lucratividade e 2) quanto maior investimento em inovação maior o crescimento, ou seja, evolução da receita líquida. Realizando análises estatísticas, os autores verificaram que não há associação entre investimento em inovação e maior lucratividade. Do mesmo modo, Amaral e Lima (2011) apontaram que as empresas inovadoras não possuem desempenho financeiro mais elevado do que as



empresas não inovadoras, não havendo correlação entre inovação e lucratividade, por exemplo. Igualmente, Silveira e Oliveira (2013) identificaram a relação dos investimentos em P&D com as vendas, margem líquida e patentes das empresas. Como resultados, de acordo com os autores, como a margem líquida está relacionada com o lucro, foi possível constar que nenhuma das três empresas analisadas apresentou maior lucratividade devido ao investimento em inovação.

Sobre o retorno das empresas e a inovação, Queiroz (2010) destaca que há retorno de P&D, mas isso ocorre a médio e longo prazo. Do mesmo modo, de acordo com Cruz (2010), investir em P&D traz retorno para a organização, mas há grandes possibilidades de que este retorno seja a prazos longos.

3. Hipótese

A relação entre inovação e desempenho, como objeto de estudo, constitui um campo de pesquisa em expansão. De acordo com Slow (1957), os estudos empíricos que abordam essa relação se multiplicaram, bem como as metodologias de pesquisa utilizadas. Diversos estudos quantitativos e qualitativos foram desenvolvidos no intuito de ampliar a confiabilidades dos resultados. Dessa forma e sabendo que a inovação é considerada um fator fundamental para o desempenho das empresas (Brito et al, 2009), esse estudo busca entender o impacto da inovação no desempenho financeiro das empresas brasileiras. A partir disso, surge a hipótese da pesquisa:

H1: A inovação impacta positivamente o desempenho financeiro das empresas.

4. Método

Para analisar o impacto da inovação no desempenho das empresas, primeiramente fizemos uma análise descritiva dos indicadores de desempenho analisados (Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio e Retorno do Capital Investido) das empresas consideradas inovadoras e contraposição às empresas não inovadoras. Posteriormente, realizamos uma análise de regressão, usando uma *dummy*, sendo 1 para empresas inovadoras e 0 para as outras empresas. O objetivo da regressão foi o de verificar se o fato da empresa ser inovadora (1), impactaria no desempenho desta. A função de regressão usada é:

$$y = \alpha + \beta \times x + \varepsilon$$

Em que:

y - indicador de desempenho;

α - constante que representa a interceptação da reta com o eixo vertical;

β - constante que representa o declive (coeficiente angular) da reta;

x -variável explicativa (independente), representa o fator explicativo na equação.

O número advém da *dummy*, em que 1 representa a empresa inovadora e 0 a não inovadora;



ε - variável que inclui todos os fatores residuais mais os possíveis erros de medição. Seguindo a hipótese, o objetivo é verificar se a empresa inovadora (1) afeta positivamente o indicador de desempenho (beta maior que 1).

4.1 Procedimentos de coleta de dados

4.1.1 Variáveis

A medida auxilia a analisar o desempenho das operações em uma organização. Sem uma medida, não há norteamto da eficiência e eficácia dos processos, produtos, serviços. Para tanto, o meio utilizado para avaliar o desempenho das empresas são os indicadores. Estes devem se alinhar com as estratégias da organização e fornecer informações essenciais (Slack et al, 2006). De acordo com Silveira e Oliveira (2013), as empresas objetivam maximização de lucro e de valor econômico, por isso é importante analisar o desempenho financeiro.

O desempenho tem sido fonte de pesquisa nos últimos anos, e muitos autores argumentam sobre as diferentes dimensões de desempenho a serem analisadas. A lucratividade é a dimensão mais explorada para medir os resultados de uma organização, englobando medidas como retorno sobre os ativos, investimentos ou patrimônio. Uma segunda dimensão usada é formada por medidas de crescimento e a terceira por noções de valor de mercado (Combs et al, 2005). Quanto à rentabilidade, Assaf Neto e Lima (2009) propõem vários indicadores que mensuram o desempenho, como: Retorno sobre o Ativo (ROA), Retorno sobre o Investimento (ROI), Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e a Lucratividade, concebida como rentabilidade das vendas (ROS) ou margem líquida. Para Bulgacov e Paulin (2009), é importante analisar o desempenho organizacional em mais de uma área, pois este é um conceito multidimensional.

Com relação à inovação, o Manual de Bogotá (Jaramillo et al, 2001) apresenta indicadores de inovação mais focado à realidade de países emergentes. Esse manual que divide os indicadores de inovação em três vertentes, sendo elas: indicadores de impacto, os referentes à difusão e indicadores de custos e gastos. Com relação aos indicadores de impacto do Manual de Bogotá, alguns deles remetem à uma análise contábil-financeira da inovação, como por exemplo: êxito do esforço tecnológico com relação ao desempenho nas vendas e ganhos (Silveira e Oliveira, 2013).

Neste estudo, para análise dos dados, coletamos as informações relativas ao desempenho das empresas inovadoras e não inovadoras (segundo o índice 3i) na Economática (ferramenta para análise de ações e de fundos de investimento). Trata-se de um conjunto de avançados módulos de análise que operam sobre uma base de dados de grande abrangência e de alta confiabilidade. Os indicadores de desempenho usados foram: Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio e Retorno do Capital Investido. Foram coletados dados do quarto demonstrativo da empresa após o encerramento fiscal anterior para os anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013. Os dados dos demonstrativos considerados foram os consolidados.

Assim como para mensurar o desempenho de uma organização é necessário utilizar indicadores de desempenho, o mesmo ocorre para mensurar a inovação, usando



indicadores de inovação (Silveira e Oliveira, 2013). Para analisar o desempenho da inovação, os indicadores usados podem ser: P&D (Manual de Oslo, 1997), patentes (Geisler, 1999) e qualificação de recursos humanos, nomeados como indicadores tradicionais de inovação (Marins e Zawislack, 2010).

Entretanto, segundo Marins e Zawislack (2010), os indicadores tradicionais não dão uma visão ampla do quanto às atividades de inovação afetam o desempenho das organizações. Para Meireles et al (2010), os indicadores tradicionais são inadequados para mensurar inovações de sucesso. O número de patentes, por exemplo, incluiria inovações de fracasso e os gastos com P&D não resultariam sempre em inovações de sucesso (Meireles et al, 2010).

Desta forma, neste estudo, como o objetivo é analisar se a inovação impacta no desempenho das empresas, usamos, como proxy para inovação, as empresas inovadoras, através de uma *dummy*. Como inovadoras, consideramos as empresas que compõem o Índice de Inovação Innoscience (ou 3i), sendo 31 empresas que compõem o índice.

4.2 Amostra

Para avaliar o impacto da inovação no desempenho das empresas, como inovadoras (*proxy* para inovação), consideramos as empresas que compõem o Índice de Inovação Innoscience (ou 3i). Esse índice foi desenvolvido pela Consultoria em Gestão da Inovação Innoscience para acompanhar o desempenho das ações das empresas mais inovadoras do Brasil (Exame, 2014). São 31 empresas que compõem o índice (Quadro 1).

Quadro 1 - Empresas que compõem o Índice 3i

1. Whirlpool	17. Grupo Randon
2. Vale	18. Springer Carrier
3. Even	19. Banrisul
4. TOTVS	20. Celulose Irani
5. Tecnisa	21. Concepa (Triunfo)
6. Eletronorte (Eletrobrás)	22. Ecosul (Ecorodovias)
7. Telefônica	23. Karsten
8. WEG	24. Lojas Renner
9. Petrobras	25. Marcopolo
10. Usiminas	26. Parque Eólico Ceneael (Grupo EDP Energia)
11. Souza Cruz	27. Ambev
12. Duratex	28. Gerdau
13. Telebrás	29. Natura
14. CSN	30. Embraer
15. ALL	31. Metafrio
16. Grendene	

Fonte: Exame, 2014.



O índice 3i foi desenvolvido a partir da identificação das empresas inovadoras de capital aberto com ações negociadas na Bovespa. A escolha da empresa para compor o índice é feita a partir da publicação de rankings de inovação. Para fazer parte do índice, a empresa necessita ser reconhecida como inovadora por alguma das premiações dadas anualmente pelas principais revistas de negócio do Brasil (Exame, 2014).

Além da identificação das empresas inovadoras, coletamos dados de 1851 ações das empresas listadas na Bovespa (para identificarmos e usarmos a *dummy*). Dessas empresas, retiramos as empresas repetidas, já que os dados colhidos são iguais independentemente do tipo da ação da empresa. A partir deste filtro, obtivemos 1005 empresas. Também tiramos empresas sem dados para a análise de regressão dos anos analisados (2009 a 2013). Foram retiradas também as empresas que continham dados negativos.

Na média, foram analisadas 169 empresas por indicador de desempenho (Tabela 1).

Tabela 1- Quantidade de empresas analisadas por indicador de desempenho

Indicador de desempenho	Empresas analisadas
Retorno sobre o Capital Investido	153
Rentabilidade do Patrimônio	172
Rentabilidade do Ativo	184
Margem Líquida	167

Fonte: dados da pesquisa (2014)

4.3 Procedimento de análise

A partir das empresas inovadoras e não inovadoras, fizemos uma análise descritiva dos indicadores de desempenho analisados (Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio e Retorno do Capital Investido) das empresas consideradas inovadoras em contraposição às empresas não inovadoras. Posteriormente, realizamos uma análise de regressão, usando uma *dummy*, sendo 1 para empresas inovadoras e 0 para as outras empresas.

A análise de correlação utiliza duas variáveis X e Y, e identifica se há associação entre as mesmas. Através deste tipo de análise é possível identificar características da relação como força e direção (Cooper e Schindler, 2001). Portanto, o objetivo da regressão foi o de verificar se o fato da empresa ser inovadora (1), impactaria no desempenho desta. A função de regressão usada é:

A função de regressão usada é:

$$y = \alpha + \beta \times x + \varepsilon$$

Em que:

y - indicador de desempenho;

α - constante que representa a interceptação da reta com o eixo vertical;

β - constante que representa o declive (coeficiente angular) da reta;



x -variável explicativa (independente), representa o fator explicativo na equação. O número advém da *dummy*, em que 1 representa a empresa inovadora e 0 a não inovadora;
 ε - variável que inclui todos os fatores residuais mais os possíveis erros de medição.

5. Resultados

Realizamos uma análise da correlação entre inovação e os indicadores de desempenho (Tabela 2).

Tabela 2 - Correlação entre Inovação (*dummy*) e indicadores de desempenho

Correlação	2013	2012	2011	2010	2009
ROIC	0,2272	0,2397	0,2397	0,2063	0,0735
Rent Patr	0,1203	0,0737	0,0335	-0,008	-0,003
Rent At	0,0823	0,0755	0,0628	0,0292	0,0709
Marg Liq	-0,016	-0,048	-0,028	-0,008	-0,056

Fonte: dados da pesquisa (2014)

A partir da análise das correlações entre as empresas inovadoras (por *dummy*) e os indicadores de desempenho analisados, nota-se que as maiores correlações estão entre a inovação e o Retorno do Capital Investido (ROIC) durante os anos de 2009 a 2013.

Realizamos a análise descritiva dos indicadores de desempenho analisados (Margem Líquida – Marg. Líq., Rentabilidade do Ativo – Rent. At, Rentabilidade do Patrimônio – Rent Patr. - e Retorno do Capital Investido - ROIC) das empresas consideradas inovadoras e contraposição às empresas não inovadoras (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise comparativa dos indicadores de desempenho entre as empresas inovadoras e não inovadoras

	Média do ROI %	Média do Rent. Patr %	Média do Rent. At %	Média Marg Liq %
Empresas Inovadoras	15,42	23,6	9,36	13,06
Outras empresas	10,7	21,47	7,59	14,2

Fonte: dados da pesquisa (2014)

Nota-se que, com relação ao Retorno do Capital Investido - ROIC, as empresas inovadoras apresentaram maior média (15,42%) que as outras empresas não consideradas inovadoras (10,7%). Do mesmo modo, as empresas inovadoras apresentaram maior média da Rentabilidade do Patrimônio (Rent Patr. – 23,6%) que as não inovadoras (21,47%). Quanto à média da Rentabilidade do Ativo (Rent At), as empresas inovadoras apresentaram maior valor (9,36%) que as não inovadoras (7,59%). Em contraposição aos indicadores analisados que mostraram maior valor das médias para as empresas inovadoras, a média da Margem Líquida (Marg. Líq.) se mostrou menor para as inovadoras (13,06%) que para as não consideradas inovadoras (14,2%), mesmo a diferença sendo pequena.

Com relação à análise de regressão, para verificar se o fato da empresa ser inovadora impactaria no desempenho desta, chegamos à seguinte função de regressão:



A função de regressão usada é:

$$y = \alpha + \beta \times x + \varepsilon$$

Em que:

y - indicador de desempenho;

α - constante que representa a interceptação da reta com o eixo vertical;

β - constante que representa o declive (coeficiente angular) da reta;

x - variável explicativa (independente), representa o fator explicativo na equação. O número advém da *dummy*, em que 1 representa a empresa inovadora e 0 a não inovadora;

ε - variável que inclui todos os fatores residuais mais os possíveis erros de medição.

Seguem os resultados dessas regressões (ANOVA):

Tabela 4 - Análise da regressão entre Inovação e Indicadores de Desempenho (ANOVA)

ROIC - Retorno do Capital Investido						
anos	2013	2012	2011	2010	2009	Média
R-Quadrado	0,0395	0,0516	0,0574	0,0425	0,0054	0,0422
beta	43,471	51,337	61,177	5,391	26,406	4,726
	valor-P					
Interseção (alfa)	6,00E-27	2,00E-26	3,00E-26	5,00E-33	4,00E-21	2,00E-31
inovação (x)	0,0141	0,0049	0,0029	0,0108	0,3683	0,0112
Rent Patr - Rentabilidade do Patrimônio						
R-Quadrado	0,0145	0,0054	0,0011	6,00E-05	8,00E-06	0,0422
beta	62,463	39,052	28,167	-1,865	-0,446	21,315
	valor-P					
Interseção (alfa)	9,00E-22	1,00E-25	4,00E-15	9,00E-06	8,00E-09	8,00E-14
inovação (x)	0,1161	0,3369	0,663	0,9167	0,9715	0,7777
Rent At - Rentabilidade do Ativo						
R-Quadrado	0,0068	0,0057	0,0039	0,0009	0,005	0,0042
beta	19,728	16,454	18,448	14,267	19,385	19,385
	valor-P					
Interseção (alfa)	2,00E-20	1,00E-26	3,00E-20	3,00E-12	9,00E-24	2,00E-22
inovação (x)	0,2668	0,3087	0,3973	0,694	0,3388	0,3811
Marg Liq - Margem Líquida						
R-Quadrado	0,0003	0,0023	0,0008	6,00E-05	0,0032	0,0012
beta	-0,5934	-1,895	-0,958	-0,264	-1,991	-1,14
	valor-P					
Interseção (alfa)	8,00E-26	3,00E-27	7,00E-33	2,00E-35	2,00E-32	2,00E-34
inovação (x)	0,8344	0,5358	0,7181	0,923	0,4708	0,6572

Fonte: dados da pesquisa (2014).



Observando a relação entre inovação e desempenho financeiro (Tabela 4), nota-se que a relação entre inovação e Retorno do Capital Investido (ROIC) se mostrou significativa (valor- $p < 0,05$) na maioria dos anos estudados, exceto no ano de 2009. Os betas todos foram positivos, apontando para uma relação positiva entre inovação e ROIC, mesmo a inovação explicando pouco (pequenos valores para os R^2) esse indicador de desempenho. Sobre o indicador Rentabilidade do Patrimônio, nota-se que não houve significância em nenhum ano estudado, já que todos os valores p foram maiores que 0,05. Com relação à Rentabilidade do Ativo, também não houve significância em nenhum ano estudado, estando todos os valores p maiores que o considerado significativo (valor $p < 0,05$). Também para o indicador Margem Líquida, nota-se que não há significância entre inovação e tal indicador de desempenho, considerando que o valores p foram maiores que 0,05.

6. Discussão dos Resultados e Considerações Finais

Para verificar se o investimento em inovação traz resultados financeiros para as empresas, esse estudo procurou, empiricamente, entender o impacto da inovação no desempenho das empresas brasileiras. Para análise dos dados, coletamos as informações relativas ao desempenho das empresas inovadoras e não inovadoras (segundo o índice 3i) na Economática, do período de 2009 a 2013. Os indicadores de desempenho usados foram: Margem Líquida, Rentabilidade do Ativo, Rentabilidade do Patrimônio e Retorno do Capital Investido. Como inovadoras consideramos as empresas que compõem o Índice de Inovação Innoscience (ou 3i). Além da identificação das empresas inovadoras, coletamos dados das empresas listadas na Bovespa. Na média, foram analisadas 169 empresas por indicador de desempenho.

Para analisar o impacto da inovação no desempenho das empresas, primeiramente fizemos uma análise descritiva dos indicadores de desempenho analisados das empresas consideradas inovadoras em contraposição às empresas não inovadoras. Posteriormente, realizamos uma análise de regressão, usando uma *dummy*, sendo 1 para empresas inovadoras e 0 para as outras empresas. O objetivo da regressão foi verificar se o fato da empresa ser inovadora (1), impactaria no desempenho desta.

A partir da análise das correlações entre as empresas inovadoras (por *dummy*) e os indicadores de desempenho analisados, verificamos que as maiores correlações estão entre a inovação e o Retorno do Capital Investido (ROIC) durante o período analisado. Vimos também que, com relação à Rentabilidade do Patrimônio e à Rentabilidade do Ativo, as empresas inovadoras apresentaram maior média que as outras empresas não consideradas inovadoras. Esses resultados corroboram aos de Santos et al (2010) que afirmam que a inovação tem impacto positivo no desempenho das empresas brasileiras. Em contraposição aos indicadores analisados que mostraram maior valor das médias para as empresas inovadoras, a média da Margem Líquida se mostrou menor para as inovadoras que para as não consideradas inovadoras, mesmo a diferença sendo pequena. Isso confirma os achados de Amaral e Lima (2011) e Silveira e Oliveira (2013) que afirmam não haver maior lucratividade das empresas devido à inovação.



A partir da análise de regressão, notamos que a relação entre inovação e ROIC se mostrou significativa na maioria dos anos estudados com betas positivos, apontando para uma relação positiva entre inovação e ROIC. Esses resultados apoiam os de Cruz (2010) que afirmou que investir em P&D traz retorno para a organização. Sobre os outros indicadores (Rentabilidade do Patrimônio, Rentabilidade do Ativo e Margem Líquida), vimos que não houve significância entre inovação e tais indicadores de desempenho, corroborando novamente com os resultados de Amaral e Lima (2011) e Silveira e Oliveira (2013), além dos achados de Brito et al (2009), que não encontraram associação entre inovação e alguns indicadores de desempenho.

Mesmo nossos resultados permitirem uma compreensão mais ampla sobre a influência da inovação no desempenho de empresas brasileiras, nossa pesquisa apresentou a limitação que diz respeito ao uso das empresas que fazem parte do índice *3i* listadas somente no último ano. Isso aconteceu devido à indisponibilidade *online* das empresas nesta carteira nos outros anos. Além disso, os resultados auxiliaram na explanação sobre a relação inovação e desempenho financeiro das empresas, mas ainda são inconclusivos de forma geral. Novas pesquisas são sugeridas para ampliar esse conhecimento.

Mesmo assim, esta pesquisa constitui um dos poucos estudos no Brasil sobre a relação inovação e desempenho financeiro e é abrangente no número de empresas analisadas. Isso permitiu uma melhor e mais ampla compreensão sobre a influência da inovação no desempenho das empresas brasileiras.

Referências

- Amaral, J. e Lima, G. A Inovação e o Desempenho Financeiro: Uma comparação entre Empresas Inovadoras e NÃO Inovadoras. *Congresso de Administração, Sociedade e Inovação*. 24 e 25 de novembro de 2011.
- Assaf Neto, A., Lima, F. *Curso de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 2009.
- Barbieri, J.C. e Álvares, A.C.T. Inovações Nas Organizações Empresariais. In: Barbieri, J. C., *Organizações Inovadoras: Estudos E Casos Brasileiros*. São Paulo: Fgy, 2003.
- Barney, J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v.17, n.1, 99-120, 1991.
- Barney, J. The resource-based theory of the firm. *Organization science*, v. 7, n. 5, p. 469-469, 1996.
- Besanko, D., Dranove, D., e Shanley, M. *Economics of Strategy*. John Wiley&Sons. New York, 2000.
- Bessant, J. e Tidd, J. Inovação e Empreendedorismo. *Porto Alegre: Bookman*, 2007.
- Bessant, J., e Tidd, J. *Innovation and entrepreneurship*. John Wiley e Sons. 2007
- Brito, E. P. Z., Brito, L. A. L., e Morganti, F. Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento? *RAE eletrônica*, 8(1), 2009.



- Bulgacov, Y. e Paulin, R. Competências e Desempenho Organizacional: o que há além do Balanced Scorecard. Resenha bibliográfica. *RAC*, Curitiba, v.13, n.1, p.167-168, 2009
- Cho, H-J.; Pucik, V. Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic Management Journal*, v.26, p. 555-575, 2005.
- Combs, J. G.; Crook, T. R.; Shook, C. L. The dimension of organizational performance and its implications for strategic management research. In: *KETCHEN, D. J.; BERGH, D. D. Research methodology in strategy and management*. San Diego: Elsevier, p. 259-286, 2005.
- Cooper, D. e Schindler, P. Métodos de pesquisa em administração. *Bookman*, 2003.
- Cruz, C. Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015. *Revista Interesse Nacional*, Junho de 2010.
- Exame. Índice de Inovação 3i - Exame. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/blogs/complementos/3i/>. Acesso em 14 de julho de 2014.
- Faems, D., De Visser, M., Andries, P., e Van Looy, B. Technology Alliance Portfolios and Financial Performance: Value-Enhancing and Cost-Increasing Effects of Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 27(6), 785-796, 2010.
- Geisler, E. The metrics of technology evaluation: where we stand and where we should go from here. Chicago, Illinois: *24 th Annual Technology Transfer Society Meeting*, July 15-17, 1999.
- Hall, B. H. The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector. *The Journal of Industrial Economics*, v. 35, n. 4, p. 583-606, 1987.
- Hu, A. G R&D Organization, monitoring intensity and innovation performance in Chinese industry. *Econ. Innov. New Techn.* v. 12, 2003.
- Hurley, R. F.; Hult, G. T. M. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, v. 62, n. 3, 1998.
- Jaramillo, H.; Lugones, G.; e Salazar, M. Manual de Bogotá. 2001.
- Mansfield, E. Entry, Gilbrat's law, innovation, and the growth of firms. *American Economic Review*, v. 52, n. 5, p. 1023-1051, 1962.
- Manual De Oslo. Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. *OECD*, 1997.
- Marins, L. e Zawislak, P. O Desempenho Inovativo de Sete Firms Brasileiras à Luz de um Conjunto de Novos Indicadores de Inovação. *XXXIV ANPAD*, Rio de Janeiro: 25 a 29 de setembro de 2010.
- Meireles, M.; Sanches, C. e Sordi, J. Incorporação Tecnológica pelas Organizações: um Estudo do seu Impacto no Trabalho e no Lucro. *XXXIV ANPAD*, Rio de Janeiro: 25 a 29 de setembro de 2010



- Neely, A.; Gregory, M.; Platts, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations e Production Management*, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.
- Peteraf, M. A. The cornerstone of competitive advantage a resource-based view, *Strategic Management Journal*, v. 14, n. 3, p. 179-191, 1993.
- Porter, M. E. Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: *Campus*, 1989.
- Porter, M. E.; Stern, S. The New Challenge to America's Prosperity: Findings from the Innovation Index. Washington (DC): *Council on Competitiveness*, 1999.
- Queiroz, O. Impacto do crescimento dos gastos em P&D na taxa de crescimento dos lucros das empresas de acordo com o modelo OJ: um estudo no mercado de capitais brasileiro. *Anais da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis*. 2010.
- Santos, D., Basso, L., e Kimura, H. A influência da inovação no desempenho financeiro de empresas brasileiras. *XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*. Anais... São Paulo, 2010.
- Schumpeter, J. A Teoria do Desenvolvimento Econômico. Uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juro e ciclo econômico. 2 ed. São Paulo: *Nova Cultural*, 1985.
- Silveira, J. e Oliveira, M. Inovação e Desempenho Organizacional: Um estudo com empresas brasileiras inovadoras. *Sociedade, Contabilidade E Gestão*, 8(2), 2013.
- Slack, N.; Chambers, S.; Johnston, R. e Betts, A. Gerenciamento de operações e de processos: princípios e prática de impacto estratégico. Porto Alegre: *Bookman*, 2006.
- Slow, Robert M. Technical change and the aggregation production function. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 39, No. 3, 1957.
- Takahashi, S. Gestão da inovação em produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento. Rio de Janeiro: *Elsevier*, 2007.
- Tidd, J.; Bessant, J.; Pavitt, K. Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change. London: *John Wiley e Sons Ltda*. 1997.
- Tomé, R., Urgal, B., e Quintás, M. Propuesta de medida del desempeño innovador: aplicación en las empresas innovadoras españolas. *Cuadernos de Gestión*, 13(1), 41-67, 2013.
- Utterback, J. M. Dominando a Dinâmica da Inovação. Rio de Janeiro: *Ed. Qualitymark*, 1996.