

RELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGICAL INNOVATION AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE

Uiliam Hahn Biegelmeyer¹; Maria Emilia Camargo²; Mariane Camargo Priesnitz³; Angela Isabel dos Santos Dullius⁴; Angela Pellegrin Ansuj⁵

¹Programa de Pós-graduação em Administração – UCS

R. Francisco Getúlio Vargas, 1130 - Petrópolis, Caxias do Sul - RS, CEP: 95070-560

uiliam.hb@terra.com.br

Programa de Pós-graduação em Administração - UCS

Programa de Pós-graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe

mariaemiliappga@gmail.com

Programa de Pós-graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe

dra.mariane@gmail.com

Departamento de Estatística – Universidade Federal de Santa Maria

angeladullius@gmail.com

Departamento de Estatística – Universidade Federal de Santa Maria

angelaansuj@yahoo.com

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar a relação entre a inovação tecnológica e o desempenho organizacional, em empresas de tecnologia do Arranjo Produtivo Local, Trino Polo de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. A pesquisa é do tipo quantitativa de caráter descritivo, com corte transversal, a qual foi operacionalizada por meio de um levantamento do tipo survey, formado de 15 variáveis. A população é composta por todos os funcionários das empresas pertencentes ao Trino Polo. A amostra é probabilística e estratificada por tamanho de empresa. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário aplicado pessoalmente para 123 respondentes no período de 20 fevereiro à 30 de junho de 2019. Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva e análise de modelagem de equações estruturais. A hipótese de que existe relação significativa entre a inovação tecnológica (produto e processo) e desempenho organizacional foi aceita ao nível de significância de 5%, no contexto das empresas de tecnologia do Arranjo Produtivo Local Trino Polo.

Palavras- chaves: **Desempenho, Financeiro, Não financeiro, Inovação.**

Abstract

The objective of this article is to analyze the relationship between technological innovation and organizational performance in technology companies of the Local Productive Arrangement, Trino Polo de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. The research is of a descriptive quantitative type, with cross-sectional section, which was operationalized by means of a survey type survey, formed by 15 variables. The population is composed of all employees of the companies belonging to the Trino Polo. The sample is probabilistic and stratified by company size. Data collection was performed through a questionnaire applied personally to 127 respondents in the period from February 20 to June 30, 2019. The data were treated through descriptive statistics and structural equation modeling analysis. The hypothesis that there is a significant relationship between technological innovation (product and process) and organizational performance was accepted at the significance level of 5%, in the context of the technology companies of the Trino Polo Local Production Arrangement.

Keywords: Performance, Financial, Non-Financial, Innovation.

1. Introdução

A inovação pode ser compreendida como a dimensão para criar novos produtos ou processos que poderão ocupar seu espaço no mercado (MOLINA; MARTINEZ, 2010; LACERDA; MACHADO, 2019). É reconhecida como o mecanismo para a competitividade e o desenvolvimento econômico e como mola propulsora de criação de valor distintivo para produtos, serviços e marcas (PORTER, 1993; VAN DEN BOSCH; VAN WIJK; VOLBERDA, 2003).

A inovação é multidimensional, ou seja, pode ser classificada como inovação tecnológica que inclui a inovação de produto e de processo, ainda a inovação organizacional e de marketing, segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2004).

Partindo-se de que a implantação de inovações pode contribuir para as empresas obterem resultados positivos (HUANG, 2011; QIU et al. 2010), definiu-se o tema deste estudo como Inovação Tecnológica e Desempenho Organizacional (Financeiro e Não Financeiro).

Em decorrência disso, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre a inovação tecnológica e o desempenho financeiro e não financeiro, em empresas de tecnologia do Arranjo Produtivo Local, Trino Polo de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul.

Este artigo está estruturado em 5 seções, além da introdução, o referencial teórico que traz conceitos de inovação tecnológica, desempenho organizacional e a relação entre inovação tecnológica e desempenho financeiro e não financeiro, a seguir apresenta-se a metodologia utilizada, na seção 4 os resultados e discussões e na seção 5 as considerações finais, e por último, as referências.

2. Referencial teórico

Nos itens a seguir, apresenta-se a descrição da inovação tecnológica, desempenho organizacional e a relação entre inovação tecnologia e desempenho organizacional, com base em autores da área de inovação e de desempenho organizacional.

2.1 Inovação tecnológica

Conforme Popadiuk e Choo (2006) a inovação inclui os conceitos de comercialização, novidade e/ou implementação. Assim, se uma ideia não foi desenvolvida e transformada num produto, processo ou serviço, ou se não tiver sido comercializado, então não pode ser classificada como uma inovação.

A inovação é considerada como a adoção de uma ideia ou comportamento relativo a um produto, serviço, dispositivo, sistema, política ou programa que seja novo para a organização adotante (DAMANPOUR; GOPALAKRISHNAN, 2001; RIVAS et al, 2019).

Neste estudo considerou-se a inovação de produto e de processo conforme (MOREIRA; QUEIROZ, 2007; OECD, 2004; PINTEC, 2014; SARKAR, 2008; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, CRAWFORD; BENEDETTO, 2016), ou seja:

- a) A inovação de produto - pode ser definida com a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais, sendo considerada um aspecto agregador ou radical;
- b) inovação de processo - é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado, que envolve técnicas, equipamentos e software que auxiliarão na produção de bens e serviços.

2.2 Desempenho Organizacional

O desempenho organizacional é um construto relacionado aos resultados positivos de uma empresa, ou seja, ao nível no qual ela atinge seus objetivos estratégicos (HERATH; MAHMOOD, 2014), sendo que provém da utilização de recursos da organização, incluindo recursos de conhecimento, de tecnologia e de gestão (DAMANPOUR; ARAVIND, 2012).

Pode ser caracterizar o desempenho como financeiro e não financeiro, em que no não financeiro pode-se utilizar, por exemplo, medidas referentes à satisfação dos clientes e dos colaboradores, a qualidade dos produtos ou serviços, assim como, a reputação da organização. Enquanto que o desempenho financeiro pode ser visto em termos de retorno sobre ativos, crescimento das vendas, *market share*, rentabilidade, produtividade média e a redução de custos (PRIETO; REVILLA, 2006; JAIN; BHATIA, 2007).

2.3 Relação entre Inovação tecnológica e desempenho financeiro e não financeiro

A inovação capta a novidade de uma ideia que tenta melhorar o desempenho organizacional, ou seja, desempenho financeiro e não financeiro conforme Camisón-Zornoza et al. (2004).

Akgun et al. (2009) em estudo realizado concluíram que as inovações de produto e processo, ou seja, inovação tecnológica têm uma influência forte e significativa no desempenho organizacional.

De acordo com Yam et al (2004), a inovação tecnológica pode melhorar o desempenho empresarial de uma organização. O estudo empírico realizado por Prajogo e Ahmed (2006) mostrou que a inovação tem impacto significativo no desempenho. A inovação tecnológica permite que as organizações obtenham um melhor desempenho organizacional (WADDOCK; GRAVES, 1997).

Atalay, Anafarta e Sarvan (2013) estudaram a relação entre a inovação tecnológica e o desempenho organizacional (financeiro e não financeiro) na indústria turca de fornecedores de automóveis e constataram que as inovações tecnológicas (inovações de produtos e processos) tinham um impacto significativo e positivo no desempenho organizacional.

Rivasa et al. (2019) mostraram num estudo realizado que existe uma relação robusta entre inovação tecnológica e desempenho. Com base nestas afirmações definiu-se as seguintes hipóteses:

H₁: Há relação entre inovação tecnológica e o desempenho financeiro

H₂: Há relação entre o desempenho financeiro e o desempenho não financeiro.

3. Metodologia

A metodologia da pesquisa utilizada neste foi de natureza exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa e de corte transversal (CRESWELL, 1987; CORTÉS, 1998; MALHOTRA, 2006; MARCONI; LAKATOS, 2006).

3.1 População e amostra

A população é composta por todos os funcionários das 117 empresas que fazem parte do Arranjo Produtivo Local Trino Polo, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Por se tratar de uma amostragem não probabilística, optou-se pela determinação do número mínimo de respondentes à recomendação de Maroco (2014), que neste caso foi considerado 8 (cinco) respondentes por cada uma das questões do questionário. Assim, como o questionário é formado de 15 questões, o tamanho mínimo da amostra necessário é de 120 respondentes, mas a amostra final foi de 123 entrevistados.

3.2 Instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi questionário composto de três partes: A primeira parte refere-se às características demográficas e ocupacionais dos participantes da pesquisa. A segunda parte é sobre a dimensão (Inovação Tecnológica com base em (MILLER; FRIESES, 1982; SUBRAMANIAN; NILAKANTA, 1996, PRAJOGO; SOHAL, 2006). A terceira parte apresenta as variáveis referentes as dimensões (Desempenho Financeiro e Não Financeiro), com base em (JAIN; BATHIA, 2007). O questionário adotado utilizou a escala de Likert (5 pontos): (Discordo totalmente = 1; Discordo = 2; Neutro = 3; Concordo = 4 e Concordo Plenamente = 5).

Para a verificar a clareza e a coerência do questionário, foi realizada uma pesquisa piloto, para a qual foram selecionadas, aleatoriamente, 4 empresas das quais participaram 15 funcionários e a aplicação do questionário foi presencial. Não foi excluído nenhum item do questionário na pesquisa piloto. O questionário também foi submetido a avaliação de três especializadas da área de inovação e desempenho, os quais fizeram as suas considerações com melhorias nas questões que compõem o questionário.

4. Resultados

Neste item, apresenta-se os resultados encontrados com as suas respectivas análises e discussão.

4.1 Análise dos pressupostos básicos

Dos 123 questionários, após a análise da consistência nenhum questionário apresentou não resposta (missing data). Também foi verificada a presença de observações atípicas, na verificação

dos outliers, com base na análise univariada (*Z scores*) não foi detectado nenhum outlier, bem como através da análise multivariada, com base no teste da distância de Mahalanobis (D^2) (HAIR Jr. et al., 2009; KLINE, 2005).

Os dados foram submetidos aos testes de normalidade, homocedasticidade, linearidade e multicolinearidade. Para teste de normalidade, os valores encontrados estão conforme os valores considerados como adequados, ou seja, valores para a assimetria, variaram de -1,089 e 0,603 e os valores para a curtose de -0,105 e 1,547. Pois os padrões estabelecidos são valores acima de $|3|$ determinam distribuição assimétrica e, portanto, não são aceitos. Já curtose os valores de escores até $|10|$ são aceitos, pois assim, garantem a regra de normalidade (HAIR Jr. et al., 2009; KLINE, 2005).

Neste estudo para a análise da homoscedasticidade utilizou-se o teste de Levene que avalia a igualdade das variáveis dentro dos grupos de uma única variável. Foram utilizadas como variáveis categóricas dependentes o sexo, nível de escolaridade e o cargo que ocupa na empresa para análise com as demais variáveis métricas. Observou-se que nenhuma variável apresentou valor menor do que 0,05, confirmando que não há sinais de heterocedasticidade (Hair Jr. et al, 2009).

A linearidade foi analisada através do coeficiente de Correlação de *Pearson*, que varia de -1 a +1, assim foi constatado que os valores estão dentro do intervalo permitido, com valores para os coeficientes positivos e menores que 0,769 e com $p < 0,000$. E, por fim, a multicolinearidade, nos testes de tolerância (0,328 e 0,847) e fator de inflação de variância (VIF – *Variance Inflation Factor*) (1,18 e 3,048). Portanto, todas as variáveis apresentaram multicolinearidade aceitável (HAIR Jr. et al., 2009).

4.2 Confiabilidade

A confiabilidade foi verificada através do cálculo do coeficiente de consistência interna (Alfa de *Cronbach*). Os resultados para a dimensão Inovação Tecnológica (produto e processo) e para a dimensão Desempenho Financeiro e Desempenho não Financeiro do instrumento estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Teste de confiabilidade (Alfa de Cronbach)

Dimensão	Itens	Alfa de Cronbach
Inovação Tecnológica	7	0,936
Desempenho Financeiro	4	0,865
Desempenho Não Financeiro	4	0,868
Total	15	0,915

Fonte: resultados do SPSS (2019).

4.3 Modelo e relações hipotetizadas

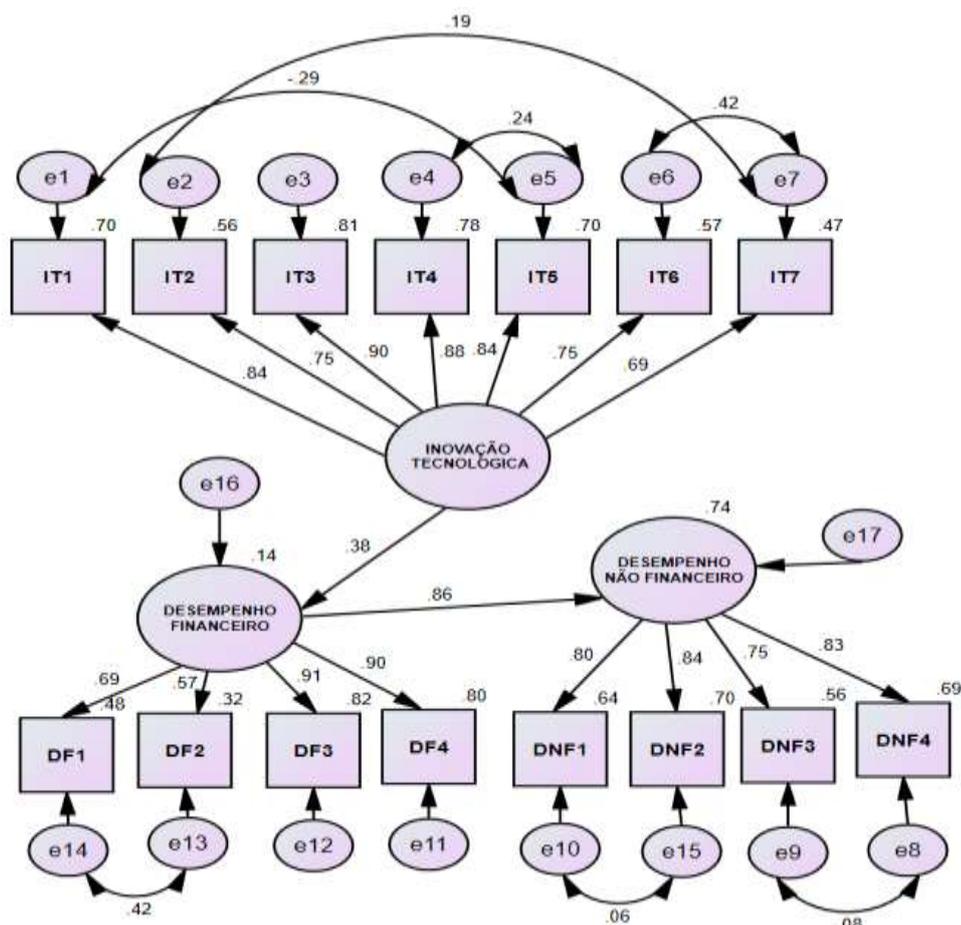
Na Figura 1 apresenta-se o modelo representativo da relação entre inovação tecnológica e o desempenho financeiro e não financeiro, com os coeficientes estimados através da modelagem de equações estruturais.

Com relação ao poder explicativo do modelo teórico proposto, pode-se considerar alto ($R^2 = 0,74$). O que indica que o desempenho não financeiro é explicado 74% pelo desempenho e de forma indireta pela inovação tecnológica. O desempenho financeiro é explicado em 14% pela inovação tecnológica, demonstrando assim que existem outras dimensões possíveis que explicam o desempenho financeiro que não foram considerados neste estudo, conforme Figura 1.

As medidas de ajuste absoluto são: Qui-quadrado/grau de liberdade 2,521, o índice de bondade de ajuste (GFI) 0,869, raiz da média dos quadrados dos erros de aproximação (RMSEA) 0,077. E, medidas de ajuste Incremental parcimonioso são: índice ajustado de bondade de ajustes (AGFI) 0,805, índice de ajuste normal (NFI) 0,900, índice Tucker-Lewis (TLI), 0,944, Índice de ajuste incremental (IFI) 0,958, Índice de ajuste comparado (CFI) 0,957.

Com estes valores pode-se constatar que o modelo encontrado é adequado, conforme as estatísticas de ajuste que estão de acordo com os índices recomendados por (HAIR et al., 2009; MARÔCO, 2010), com exceção do índice de bondade de ajuste (GFI) e o índice ajustado de bondade de ajuste (AGFI), que são menores do que 0,90 que é o valor recomendado.

Figura 1 - Modelo representativo da relação entre inovação tecnológica e desempenho financeiro e não financeiro



Fonte: AMOS (2019)

As medidas de ajuste absoluto são: Qui-quadrado/grau de liberdade 2,521, o índice de bondade de ajuste (GFI) 0,869, raiz da média dos quadrados dos erros de aproximação (RMSEA) 0,077. E, medidas de ajuste Incremental parcimonioso são: índice ajustado de bondade de ajustes (AGFI) 0,805, índice de ajuste normal (NFI) 0,900, índice Tucker-Lewis (TLI), 0,944, Índice de ajuste incremental (IFI) 0,958, Índice de ajuste comparado (CFI) 0,957.

Com estes valores pode-se constatar que o modelo encontrado é adequado, conforme as estatísticas de ajuste que estão de acordo com os índices recomendados por (HAIR et al., 2009; MARÔCO, 2010), com exceção do índice de bondade de ajuste (GFI) e o índice ajustado de bondade de ajuste (AGFI), que são menores do que 0,90 que é o valor recomendado.

4.3.1 Análise da validade convergente

Na análise da validade convergente são observados os valores padronizados, as cargas fatoriais de cada indicador no seu relativo construto, a confiabilidade composta e a variância extraída (HAIR Jr. et al., 2009). Com relação as cargas fatoriais padronizadas, os indicadores devem ser estatisticamente significativos, uma vez que etapa tem como objetivo a “purificação” da escala que está sendo utilizada. Assim, as cargas padronizadas devem apresentar valores partir de 0,5, sendo o recomendado é acima de 0,7. Itens que apresentam cargas fatoriais pequenas podem ser candidatos a serem eliminadas. A variância extraída é uma medida que complementa a confiabilidade, pois que representa a quantidade total de variância dos indicadores explicada pelo construto latente. Valores significativos para um construto devem ser iguais ou superiores a 0,50 para que a variância extraída indique convergência apropriada (MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012; HAIR Jr. *et al.*, 2010).

A confiabilidade composta confirma a consistência interna dos indicadores que representam a dimensão que está sendo analisada. O valor recomendado para a confiabilidade composta é igual ou superior a 0,70, entretanto, valores entre 0,60 e 0,70 podem ser considerados se os outros indicadores de validade forem adequados (MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012; HAIR Jr. *et al.*, 2010).

Na Tabela 1 apresenta-se os valores da análise da validade convergente.

Tabela 1 - Análise da Validade Convergente

Dimensões	Confiabilidade Composta	Variância Extraída
Inovação Tecnológica	0,97	0,81
Desempenho Financeiro	0,87	0,64
Desempenho Não Financeiro	0,90	0,70

Fonte: pesquisa, 2019.

Observando-se os valores da confiabilidade composta todas as dimensões apresentam valores acima de 0,7 e para a variância extraída todos valores das dimensões estão acima de 0,60, confirmando assim a validade convergente (MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012; HAIR Jr. *et al.*, 2010).

4.3.2 Validade discriminante

A validade discriminante avalia se as escalas desenvolvidas para representar diferentes construtos evidenciam diferença dos construtos mencionados na AFC. Os resultados confirmam a validade discriminante na medida em que as dimensões se distinguem, de modo que as variâncias extraídas se apresentam superiores às compartilhadas (HAIR Jr. et al., 2009).

A validade discriminante entre os construtos neste estudo foi calculada utilizando-se o procedimento no qual as variâncias extraídas das dimensões são comparadas com as variâncias compartilhadas (MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012). Os valores dos indicadores da validade discriminante estão demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Indicadores de Validade Discriminante

Dimensões	IT	DF	DNF
IT	0,81		
DF	0,14	0,64	
DNF	0,11	0,68	0,70

Fonte: dados AMOS (2019).

Os indicadores da Tabela 2, mostram nas células em negrito os valores da variância extraída e nas células sem negrito a variância compartilhada, assim pode-se afirmar que há validade discriminante, logo os construtos se diferenciam, ou seja, as variâncias extraídas (VE) possuem valores superiores às variâncias compartilhadas (MALHOTRA; BIRKS; WILLS, 2012).

4.3.3 Teste de hipótese do modelo estrutural

Na Tabela 3 apresenta-se as Hipóteses, os Caminhos Estruturais, os Coeficientes Padronizados, o Erro Padrão, o valor da probabilidade (p) e os Resultados.

Tabela 3 - Resultado do teste de hipóteses - Modelo Estrutural Completo

Hipóteses	Caminhos Estruturais			Coeficientes Padronizados	Erro padrão	p-valor	Resultados
H ₁	DF	<--	IT	0,381	0,071	***	Confirmada
H ₂	DNF	<--	DF	0,862	0,148	****	Confirmada

Fonte: dados pesquisa, 2019.

Com base nos resultados apresentados na Tabela 3 pode-se afirmar que ao nível de significância de 5% as duas hipóteses propostas foram confirmadas, ou seja:

H₁: Há relação entre inovação tecnológica e o desempenho financeiro

H₂: Há relação entre o desempenho financeiro e o desempenho não financeiro.

4. Considerações finais

Como o objetivo foi de estudar a relação entre inovação tecnológica (produto e processo) e desempenho financeiro e o desempenho financeiro e não financeiro, pelos resultados obtidos pode-se afirmar que este objetivo foi atingido, pois as duas hipóteses foram confirmadas. Em síntese, destaca-se que a inovação tecnológica tem influência positiva sobre o desempenho financeiro, ou seja, $\beta_1 = 0,38$ e o desempenho financeira tem influência positiva no desempenho não financeiro, ou seja, ($\beta_2 = 0,86$). Estes resultados estão de acordo com Yam et al (2004), que afirmam que a inovação tecnológica pode melhorar o desempenho empresarial de uma organização e com o estudo de Prajogo e Ahmed (2006) que mostrou que a inovação tem impacto significativo no desempenho, assim a inovação tecnológica proporciona melhor desempenho organizacional (WADDOCK; GRAVES, 1997).

Ainda estes resultados confirmam o estudo de Atalay, Anafarta e Sarvan (2013) sobre a relação entre a inovação tecnológica e o desempenho organizacional (financeiro e não financeiro) na indústria turca de fornecedores de automóveis e que constataram que as inovações tecnológicas (inovações de produtos e processos) tinham um impacto significativo e positivo no desempenho organizacional. Ainda, estão de acordo com Rivasa et al. (2019) que demonstraram que existe uma relação robusta entre inovação tecnológica e desempenho.

Com relação ao poder explicativo do modelo teórico proposto, pode-se considerar alto ($R^2 = 0,74$). O que indica que o desempenho não financeiro é explicado 74% pelo desempenho e de forma indireta pela inovação tecnológica. O desempenho financeiro é explicado em 14% pela inovação tecnológica, demonstrando assim que existem outras dimensões possíveis que explicam o desempenho financeiro que não foram considerados neste estudo.

Assim, os resultados encontrados apresentam resultados acadêmicos, através da confirmação da hipóteses e a elaboração do modelo estrutural que demonstra as relações entre as dimensões estudadas, ou seja, Inovação Tecnológica e Desempenho Financeiro e Não Financeiro. Como resultados gerenciais podem servir para que as empresas possam tomar decisões com base nas relações confirmadas neste estudo, ou seja, que a Inovação Tecnológica tem relação positiva e direta com o desempenho financeiro e indireta com o desempenho não financeiro.

Referências

AKGUN, A., KESKIN, H., BYRNE, J. Organizational emotional capability, product and process innovation, and firm performance: An empirical analysis. **Journal of Engineering and Technology Management**, v.26, n.3, p.103-130, 2009.

ATALAY, M., ANAFARTA, N.; SARVAN, F. The Relationship between Innovation and Firm Performance: An Empirical Evidence from Turkish Automotive Supplier Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v.75: 226–235, 2013.

CAMISÓN-ZORNOZA, C., LAPIEDRA-ALCAMÍ, R., SEGARRA-CIPRÉS, M., BORONAT-NAVARRO, M. A Meta-analysis of Innovation and Organizational Size. **Organization Studies**, v. 25, n.3, 331–361. 2004.

CORTÉS, E. Demographic analysis as an aid in shark stock assessment and management. *Fisheries research*, v. 39, n. 2, p. 199-208, 1998.

CRAWFORD, M.; BENEDETTO, A. D. **Gestão de Novos Produtos**. (11º. ed.). Porto Alegre: Bookman, 2016.

CRESWELL, J. W. *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions*. Thousand Oaks: **Sage Publication**, 403p, 1987.

CRONBACH, L. J. Coeficiente alpha and internal structure of tests. *Psychometrika*, v. 16, p. 297-334, 1951.

DAMANPOUR, F.; GOPALAKRISHNAN, S. The Dynamics of the Adoption of Product and Process Innovations in Organizations. *Journal of Management Studies*, v. 38, 45-65. 2001.

HAIR, J.; BLACK, W.; BABIN, B.; ANDERSON, R. **Multivariate data analysis**. (7th ed.). New York: Prentice-Hall. 2009.

HERATH, H. M. A.; MAHMOOD, R. Strategic orientations and SME performance: Moderating effect of absorptive capacity of the firm. **Asian Social Science**, v. 10, n. 13, p. 95-107, 2014.

JAIN, S.K.; BHATIA, M. Market orientation and business performance. The case of Indian manufacturing firms. **Vision**, v.11, n.1, p. 15-33, 2007.

LACERDA, K. C.; MACHADO, A. G. C. Inovação em Produtos para Consumidores na Base da Pirâmide: Evidências no Contexto Brasileiro. *Gestão & Regionalidade*, v. 35, n. 105, p. 123-141, 2019.

KLINE, R. B. **Principles and practice of structural equation modeling**. 2. ed. New York, Estados Unidos: Guilford Press, 2005.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARÔCO, J. **Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações**. Report Number. 2010.
- MILLER, D.; FRIESEN, P. Innovation in conservative and entrepreneurial firms: two models of strategic momentum. **Strategic Management Journal**, v. 3, n. 1, p. 1-25, 1982.
- MOREIRA, D. A., QUEIROZ, A. C. (Coords.). **Inovação tecnológica e organizacional**. São Paulo: Thomson Learning. 2007.
- OECD - Organisation for Economic Co-Operation and Development. **Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica** (P. Garchet, Trad.). São Paulo: FINEP. 2004.
- POPADIUK, S.; CHOO, C. W. Innovation and Knowledge Creation How Are These Concepts Related. *International Journal of Information Management*, 26, 302-312. 2006.
- PRAJOGO, D. I.; POWER, D. J.; SOHAL, A. S. The role of trading partner relationships in determining innovation performance: an empirical examination. *European Journal of Innovation Management*, v. 7, n. 3, p. 178-186, 2004.
- PRAJOGO, D. I.; SOHAL, A. S. The integration of TQM and technology and R&D management in determining organizational desempenho-an Australian perspective. *Omega*, v. 34, n. 3, p. 296-312, 2006.
- PRAJOGO, D.I.; AHMED, P.K. Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. **R&D Management**, v. 36, p.499–515, 2006.
- PRIETO, I. M.; REVILLA, E. Learning capability and business performance: a non-financial and financial assessment. **The learning organization**, v. 13, n. 2, p. 166–185, 2006.
- RIVAS, J., PEREA, J., DE-PABLOS, C., MORANTES, M., ANGÓN, E., BARBA, C., GARCÍA, A. Role of technological innovation in livestock breeding programmes: a case of cereal sheep system. *Ital. J. Anim. Sci.* 18, 1049–1057. 2019.
- RIVASA, J., PEREAB, J.M., DE-PABLOS-HEREDEROC, C., ANGONB, E., BARBAB, C., GARCÍA, A. Canonical correlation of technological innovation and performance in sheep's dairy farms: Selection of a set of indicators. **Agricultural Systems**, v. 176, 2019.
- SAMBAMURTHY, V; BHARADWAJ, A; GROVER, V. Shaping agility through digital options: Reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. **MIS quarterly**, v. 27, n.2, p. 237-263, 2003.
- SARKAR, S. **O empreendedor inovador: faça diferente e conquiste o seu espaço no mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.

TEECE, D. J. Profiting from Technological Innovation. *Research Policy*, v. 15, p. 285-305, 1986.

TIDD, J., BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. (3^a ed.). Porto Alegre: Bookman. 2008.

YAM, R.C.; GUANB, J.C.; PUNC, K.F.; TANG, E.P. An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: some empirical findings in Beijing, China, **Research Policy**, v. 33, n. 8, p.1123–1140, 2004.

Recebido: 11/08/2019

Aprovado: 27/09/2019