



ESTADO DA ARTE EM INOVAÇÃO EM INTEGRAÇÃO INTERFUNCIONAL EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: UMA ANÁLISE NA BASE DE DADOS SCOPUS

Tiago Ribeiro de Araújo – tiago.ribaraujo@hotmail.com

Mestrando em Engenharia de Produção na UNESP – Universidade Estadual Paulista “Julio Mesquita Filho”,
Faculdade de Engenharia de Bauru – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01
CEP: 17033-360 - Vargem Limpa - Bauru\SP

***Resumo:** Este artigo tem por objetivo analisar a evolução da literatura sobre inovação e integração interfuncional em desenvolvimento de produtos nos principais journals sobre o tema. Para esta análise foram levantados 40 artigos entre os mais citados e os mais recentes no período compreendido entre 1994 e 2013, por meio de um levantamento bibliográfico na base de dados Scopus. O estudo demonstrou forte diversificação na temática sobre inovação em desenvolvimento de produtos, principalmente com o surgimento de estudos relacionando a inovação em desenvolvimento de produtos com o contexto social.*

***Palavras-chave:** Inovação, Integração Interfuncional, Desenvolvimento de Produtos;*

1. INTRODUÇÃO

O estado da arte tem por objetivo mapear e discutir a produção científica em torno de determinado campo de pesquisa por meio de levantamento bibliográfico e catálogos relacionados a este campo de pesquisa apresentando um caráter inventariante e descritivo da produção na busca de responder quais os aspectos e dimensões tem recebido maior destaque nas diferentes épocas e lugares (FERREIRA, 2002; NÓBREGA-TERRIEN; TERRIEN, 2004).

Dentre os diversos temas abordados em estudos do estado da arte encontramos o campo de pesquisa inovação. Talvez devido ao fato da constante busca das organizações por melhores resultados em um ambiente de mudanças (LOPES; CARVALHO, 2012) ou pelo aumento do número de temas em torno deste campo de pesquisa (DURISIN; CALABRETTA; PARMEGGIANI, 2010), muita atenção tem sido dada a inovação nos últimos anos. A



inovação que tem sido muito estudada em países desenvolvidos passa a ter os olhos voltados também para os países emergentes, tanto que o *Journal Industrial Marketing Management* lançou um Call for paper com a temática de estudos sobre a inovação em países emergentes, com a justificativa de que, nas últimas crises em que o mundo passou, estes países foram pouco abalados e que parte desta proteção poderia ser oriunda das inovações por eles empregada. A preocupação com a publicação sobre inovação tornou proporções tais que Griffin publicou um artigo na qual a autora faz algumas sugestões para que pesquisadores de Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos possam legitimar sua pesquisa (GRIFFIN, 2011).

Os estudos bibliométricos de Durisin, Calabretta e Parmeggiani (2010), Lazzarotti, Samir Dalfovo e Emil Hoffmann (2011) e Lopes e Carvalho (2012) sobre a inovação chamam atenção por, apesar de centrarem-se no campo de pesquisa inovação, apresentam foco de estudos diferentes, porém todos tentando responder a mesma pergunta: Como a produção acadêmica sobre inovação tem evoluído? Enquanto o trabalho de Durisin, Calabretta e Parmeggiani (2010) foca a evolução da literatura de inovação de produtos no periódico *Journal of Product Innovation Management*, o estudo de Lazzarotti, Samir Dalfovo e Emil Hoffmann (2011) analisam esta evolução do ponto de vista da Teoria do Desenvolvimento Econômico e por fim Lopes e Carvalho (2012) estudam esta evolução focando as inovações em relações de cooperações entre empresas utilizando a base de dados *ISI Web of Knowledge*.

No presente estudo pretende-se realizar uma análise sobre o estado da arte focando a avaliação da evolução literária de inovação na integração interdepartamental no desenvolvimento de novos produtos. Para tal, foi realizada uma busca de artigos científicos na base de dados Scopus.

2. MÉTODO

Para o presente estudo foram analisados artigos científicos sobre os assuntos inovação e integração interfuncional em desenvolvimento de novos produtos. A base de dados escolhida para a amostra foi a *Scopus*.

Uma primeira busca foi realizada utilizando os termos “*New Product*” e “*Innovation*” somente por títulos dos artigos. Dos resultados desta busca foram selecionados dez trabalhos por meio da leitura de seus respectivos resumos. Uma segunda busca foi realizada uma nova busca, acrescentando os termos de busca “*exploration*” ou “*exploitation*” e selecionado mais nove trabalhos para análise. Uma busca adicional foi realizada buscando utilizando os termos



“*bibliometric*” e “*innovation*”, que retornou três trabalhos. Estas foram as buscas sobre a temática inovação em desenvolvimento de produtos.

Para buscar artigos sobre a temática Integração em desenvolvimento de produtos, foi realizada uma busca inicial utilizando os temas “*Integration*” e “*R&D*” e “*New Product*”, da qual foram selecionados dez trabalhos após o refinamento pelos seus resumos. Uma segunda busca foi realizada utilizando os termos de busca “*Integration*” ou “*integrate*” e “*marketing*” e “*New Product*”, sendo selecionados mais dez trabalhos desta busca.

Em todas as buscas realizadas foi realizado filtro nos campos tipo de documento, o qual foi selecionado para retornar apenas artigos e ordenados por mais citados e posteriormente por mais recentes.

3. RESULTADOS

Lazzarotti, Samir Dalfovo e Emil Hoffmann (2011) citam que apesar de o termo inovação ter sido mencionado no final dos anos 1880, somente na abordagem de desenvolvimento econômico de Schumpeter em 1934 que o termo foi utilizado para designar a formação de novos produtos ou serviços, novos processos, matérias primas, novos mercados e nova organização.

As áreas evoluíram ao longo do tempo e passaram a abordar itens como capacidade das empresas aperfeiçoarem a sua condição de aprendizagem organizacional; sua capacidade de interação formando alianças estratégicas com as entidades envolvidas; na capacidade de gerenciar o conhecimento oriundo da inovação; em métricas de desempenho das empresas em relação as parcerias criadas; a gestão do processo de inovação dentro das organizações; na análise de processos que envolvem alta tecnologia e requerem mais interação para colaborar com a inovação e busca de novas tecnologias; Pesquisas interessadas principalmente com os processos de pesquisa e desenvolvimento e Desenvolvimento de novos produtos; e, artigos preocupados em analisar a estrutura da relação entre organizações que possuem interação com sua rede de negócios (LOPES; CARVALHO, 2012).

Os artigos analisados neste estudo são indicados e descritos resumidamente a seguir:

Calantone, di Benedetto e Bhoovaraghavan (1994) realizaram um para avaliar a relação entre o grau de inovação e o sucesso do novo produto.

Moenaert *et al.* (1994) examinaram a interação entre marketing e P&D em empresas belgas.



Malhotra, Grover e Desilvio (1996) desenvolveram um framework o qual facilitaria a inovação, flexibilização e entendimento do processo de reengenharia de produto.

Kahn (1996) explora como a colaboração e a interação afetam o desempenho do Desenvolvimento de Novos Produtos e a performance do gerenciamento de produtos pós lançamento.

Veryzer Jr (1998) estudaram os produtos oriundos de inovação descontínua (inovação radical) para prover melhores práticas gerenciais.

Cantwell e Fai (1999) estudaram patentes de empresas americanas e européias para avaliar a natureza cumulativa da aprendizagem no processo de produção, levando a evolução das competências nas empresas.

Kahn (2001) analisou a influência da orientação ao mercado e integração interdepartamental no desempenho do desenvolvimento de novos produtos.

Menor, Tatikonda e Sampson (2002) estudaram a inovação no contexto *exploration* e *exploitation* de novos serviços.

Lee, Smith e Grimm (2003) estudaram como a inovação radical afetam a taxa de difusão da inovação.

Iyer, LaPlaca e Sharma (2006) analisaram as estratégias de inovação radical e incremental e os retornos em contextos de países emergentes.

Paladino (2007) investigou se o foco no cliente ou na empresa conduzem a maior capacidade de inovação empresarial, sucesso do novo produto, melhor desempenho financeiro e participação do mercado.

García, Sanzo e Trespacios (2008) estudaram a influência do clima organizacional na interação P&D e Marketing durante o Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos.

Stam e Wennberg (2009) analisaram os efeitos da Pesquisa e Desenvolvimento no desenvolvimento de novos produtos e nas alianças entre firmas.

Barczak, Griffin e Kahn (2009) analisaram as informações da Associação de Gestão e Desenvolvimento de Produtos de 2003 (PDMA) para determinar como melhorar os métodos e práticas de desenvolvimento de novos produtos.

Perks, Kahn e Zhang (2009) analisaram novas práticas de desenvolvimento de produtos e integração entre P&D e Marketing em empresas.

Peres, Muller e Mahajan (2010) estudaram a modelagem da difusão da inovação e suas influências no contexto mercados e marcas.



Hernández-Espallardo, Sánchez-Pérez e Segovia-López (2011) estudaram como o conhecimento no relacionamento entre empresas com distribuidores influenciam os fabricante em *exploration* e *exploitation* com base nas inovações e performance.

Brettel *et al.* (2011) avaliaram a eficiência e eficácia do impacto da integração entre P&D, Marketing e Produção no Desenvolvimento de Novos Produtos.

Ciravegna e Maielli (2011) analisaram como a inovação aberta auxiliou a reduzir a terceirização do desenvolvimento de produtos e permitiu a recuperação da Fiat em 2004.

Yang e Li (2011) investigou os efeitos das competências *exploration* e *exploitation* no desenvolvimento de novos produtos na China.

Kahn *et al.* (2012) buscaram levantar as melhores práticas de desenvolvimento de produtos por meio de pesquisa com os pesquisadores de inovação e profissionais de desenvolvimento de produtos dos Estados Unidos, Reino Unido e Irlanda.

Kim, Song e Nerkar (2012) examinaram a relação entre aprendizagem e consequências da inovação.

Bueno e Balestrin (2012) estudaram práticas de inovação colaborativa no desenvolvimento de novos produtos na indústria automotiva.

Lowman *et al.* (2012) analisaram os impactos da terceirização dos processos de P&D e Desenvolvimento de Produtos em empresas farmacêuticas.

Eng e Ozdemir (2013) estudaram a integração interfuncional entre Marketing e P&D e Produção e a ligação entre firmas parceiras em P&D em indústrias eletrônicas chinesas;

Tsai e Hsu (2013) desenvolveram um modelo de medição para examinar os mecanismos de integração do conhecimento em equipes de desenvolvimento de novos produtos em Taiwan.

Lin *et al.* (2013) estudaram a capacidade de aprendizagem em empresas ambídestras (que realizam inovações incrementais e radicais simultaneamente) e os efeitos da inovação ambídestra no desempenho dos negócios da empresa.

Wang (2013) estudou o sistema de inovações no processo evolucionário de empresas *catch-up* da China por meio de estudos de casos em indústrias automotivas.

Akbar e Tzokas (2013) abordaram em seu estudo como o conhecimento é criado no *front-end* do desenvolvimento de produtos em inovações descontínuas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



A área de pesquisa em inovação em desenvolvimento de produtos ainda é muito recente e tem multiplicado as temáticas de estudos, porém grande parte do esforço de estudos nesta área concentra-se em avaliação da gestão do conhecimento e estudo de novas práticas para o desenvolvimento de produtos. A grande parte destes trabalhos concentram-se no eixo Estados Unidos-Europa, porém identificou-se um aumento de estudos na realidade de países emergentes, como China, Tailândia, Índia e Brasil, entre outros.

Observou-se também uma grande diversificação nos tipos de empresas estudadas, o que demonstrou forte influência do contexto de cada tipo de empresa e dos países em que estas estão instaladas para o estudo sobre a inovação e da integração no desenvolvimento de novos produtos.

Novas temáticas tem surgido para analisar outros aspectos da inovação, como a sua influência na pobreza (RAMANI; MUKHERJEE, 2013), bem como a relação da inovação na cadeia de suprimentos (JI; GUNASEKARAN; FENG, 2013), porém, neste estudo não foi encontrado estudo que estude a relação entre o tipo de inovação (radical x incremental) com os esforços de integração interdepartamental, sendo esta uma proposta de trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

AKBAR, H.; TZOKAS, N. An Exploration of New Product Development's Front-end Knowledge Conceptualization Process in Discontinuous Innovations. **British Journal of Management**, v. 24, n. 2, p. 245–263, 2 jun. 2013.

BARCZAK, G.; GRIFFIN, A.; KAHN, K. B. PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study *. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 1, p. 3–23, jan. 2009.

BRETTEL, M. *et al.* Cross-Functional Integration of R&D, Marketing, and Manufacturing in Radical and Incremental Product Innovations and Its Effects on Project Effectiveness and Efficiency. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 2, p. 251–269, 11 mar. 2011.



BUENO, B.; BALESTRIN, A. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta nno desenvolvimento de novos produtos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 5, p. 517–530, 2012.

CALANTONE, R. J.; BENEDETTO, C. A. DI; BHOVARAGHAVAN, S. Examining the relationship between degree of innovation and new product success. **Journal of Business Research**, v. 30, n. 2, p. 143–148, jun. 1994.

CANTWELL, J.; FAI, F. Firms as the source of innovation and growth : the evolution of technological competence *. 1999.

CIRAVEGNA, L.; MAIELLI, G. OUTSOURCING OF NEW PRODUCT DEVELOPMENT AND THE OPENING OF INNOVATION IN MATURE INDUSTRIES: A LONGITUDINAL STUDY OF FIAT DURING CRISIS AND RECOVERY. **International Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 01, p. 69–93, fev. 2011.

DURISIN, B.; CALABRETTA, G.; PARMEGGIANI, V. The Intellectual Structure of Product Innovation Research: A Bibliometric Study of the Journal of Product Innovation Management, 1984-2004. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 3, p. 437–451, 1 maio 2010.

ENG, T.-Y. .; OZDEMIR, S. . International R&D partnerships and intrafirm R&D-marketing-production integration of manufacturing firms in emerging economies. **Industrial Marketing Management**, 2013.

FERREIRA, N. S. DE A. As pesquisas denominadas “Estado da Arte.” **Educação & Sociedade**, v. 13, n. 79, p. 257–272, 2002.

GARCÍA, N.; SANZO, M. J.; TRESPALACIOS, J. A. New product internal performance and market performance: Evidence from Spanish firms regarding the role of trust, interfunctional integration, and innovation type. **Technovation**, v. 28, n. 11, p. 713–725, nov. 2008.

GRIFFIN, A. Legitimizing Academic Research in Design: Lessons from Research on New Product Development and Innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 3, p. 428–433, 7 maio 2011.



HERNÁNDEZ-ESPALLARDO, M.; SÁNCHEZ-PÉREZ, M.; SEGOVIA-LÓPEZ, C.

Exploitation- and exploration-based innovations: The role of knowledge in inter-firm relationships with distributors. **Technovation**, v. 31, n. 5-6, p. 203–215, maio 2011.

IYER, G. R.; LAPLACA, P. J.; SHARMA, A. Innovation and new product introductions in emerging markets: Strategic recommendations for the Indian market. **Industrial Marketing Management**, v. 35, n. 3, p. 373–382, abr. 2006.

JI, G.; GUNASEKARAN, A.; FENG, W. The equilibrium of technological innovation in a three-level supply chain. **Journal of Engineering and Technology Management**, jul. 2013.

KAHN, K. B. Interdepartmental integration: A definition with implications for product development performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, n. 2, p. 137–151, 1996.

____. Market orientation, interdepartmental integration, and product development performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 18, n. 5, p. 314–323, 2001.

KAHN, K. B. *et al.* An Examination of New Product Development Best Practice. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 2, p. 180–192, 20 mar. 2012.

KIM, C.; SONG, J.; NERKAR, A. Learning and innovation: Exploitation and exploration trade-offs. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 8, p. 1189–1194, ago. 2012.

LAZZAROTTI, F.; DALFOVO, M. S.; HOFFMANN, V. E. A Bibliometric Study of Innovation Based on Schumpeter. **Journal of technology management & innovation**, v. 6, n. 4, p. 121–135, dez. 2011.

LEE, H.; SMITH, K. G.; GRIMM, C. M. The Effect of New Product Radicality and Scope on the Extent and Speed of Innovation Diffusion. **Journal of Management**, v. 29, n. 5, p. 753–768, out. 2003.

LIN, H.-E. *et al.* Managing the Exploitation/Exploration Paradox: The Role of a Learning Capability and Innovation Ambidexterity. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, n. 2, p. 262–278, 25 mar. 2013.



LOPES, A. P. V. B. V.; CARVALHO, M. M. DE. Evolução da literatura de inovação em relações de cooperação: um estudo bibliométrico num período de vinte anos. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 1, p. 203–217, 2012.

LOWMAN, M. *et al.* Innovation risks of outsourcing in pharmaceutical new product development. **Technovation**, v. 32, n. 2, p. 99–109, fev. 2012.

MALHOTRA, M. K.; GROVER, V.; DESILVIO, M. Reengineering the new product development process: A framework for innovation and flexibility in high technology firms. **Omega**, v. 24, n. 4, p. 425–441, ago. 1996.

MENOR, L. J.; TATIKONDA, M. V.; SAMPSON, S. E. New service development: areas for exploitation and exploration. **Journal of Operations Management**, v. 20, n. 2, p. 135–157, abr. 2002.

MOENAERT, R. K. *et al.* R&D-marketing integration mechanisms, communication flows, and innovation success. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 11, n. 1, p. 31–45, 1994.

NÓBREGA-TERRIEN, S. M.; TERRIEN, J. Trabalhos científicos e o estado da questão: reflexões teórico-metodológicas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 15, n. 30, p. 5–16, 2004.

PALADINO, A. Investigating the Drivers of Innovation and New Product Success: A Comparison of Strategic Orientations. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 6, p. 534–553, nov. 2007.

PERES, R.; MULLER, E.; MAHAJAN, V. Innovation diffusion and new product growth models: A critical review and research directions. **International Journal of Research in Marketing**, v. 27, n. 2, p. 91–106, jun. 2010.

PERKS, H.; KAHN, K.; ZHANG, C. An Empirical Evaluation of R&D-Marketing NPD Integration in Chinese Firms: The Guanxi Effect. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 6, p. 640–651, nov. 2009.

RAMANI, S. V.; MUKHERJEE, V. Can breakthrough innovations serve the poor (bop) and create reputational (CSR) value? Indian case studies. **Technovation**, p. 1–11, ago. 2013.



STAM, E.; WENBERG, K. The roles of R&D in new firm growth. **Small Business Economics**, v. 33, n. 1, p. 77–89, 1 abr. 2009.

TSAI, K.-H. ; HSU, T. T. . Cross-Functional collaboration, competitive intensity, knowledge integration mechanisms, and new product performance: A mediated moderation model. **Industrial Marketing Management**, 2013.

VERYZER JR, R. W. (LALLY S. OF M. AND T. AT R. P. I. Discontinuous innovation and the new product development process. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, p. 304–321, 1998.

WANG, Y. Building blocks, exploitation and exploration of sectoral systems of innovation in catch-up of China's car industry. **Journal of Science and Technology Policy in China**, v. 4, n. 2, p. 152–176, 2013.

YANG, T.-T.; LI, C.-R. Competence exploration and exploitation in new product development: The moderating effects of environmental dynamism and competitiveness. **Management Decision**, v. 49, n. 9, p. 1444–1470, 2011.