

## Construção de um instrumento de medição do nível de maturidade das práticas de gestão da melhoria contínua em empresas manufatureiras

Beatriz C. G. Sbroggio<sup>1</sup>, Pedro Carlos Oprime<sup>2</sup>

1. Estudante de IC da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; \*beatrizsbroggio@gmail.com

2. Professor Associado e pesquisador do GEPEQ, UFSCar, São Carlos/SP.

Palavras Chave: *Inovação contínua, bibliometria, medida de maturidade.*

### Introdução

Segundo Juran e Godfrey (1999), é na engenharia da qualidade que se desenvolve e se aplica os métodos, técnicas gerenciais e ferramentas estatísticas da qualidade para a melhoria e inovação contínua (CI - *Continuous Improvement and Innovation*). A CI é considerada uma das mais importantes forças competitivas das organizações (IRANI; SHARP, 1997; TERZIOVSKI, 2002).

Na década de 1990, Bessant dirigiu o projeto intitulado CIRCA (*Continuous Improvement Research for Competitive Advantage*) que com o estudo dos comportamentos da melhoria contínua nas organizações e de modelos teóricos de referência resultou em um questionário que mede diferentes níveis de maturidade de programas de melhoria contínua (CAFFYN, 1999; BESSANT; CAFFYN; GALLAGHER, 2001). No Brasil, pesquisas empíricas sobre a organização e operacionalização das atividades de CI foram conduzidas entre 2006 a 2008 (OPRIME; MENDES; PIMENTA, 2012; OPRIME; MONSANTO e DONADONE, 2010; OPRIME, LIZARELLI, 2010), cujos resultados indicaram a necessidade de um monitoramento contínuo das práticas de CI no país. Verificou-se também a necessidade de ajustar o instrumento de pesquisa às mudanças tecnológicas observadas nos últimos anos.

Esta pesquisa teve o objetivo de aprimorar o instrumento de coleta de dados desenvolvido à partir das pesquisas do CIRCA, pelo *Continuous Innovation Network* (CINet) e das pesquisas empíricas realizadas. Para tal, foi realizada uma ampla revisão bibliográfica sobre IC. Os resultados obtidos foram analisados por meio de indicadores bibliométricos e pela profundidade de conteúdo.

### Resultados e Discussão

A primeira etapa da pesquisa foi conduzir uma investigação para identificar quais são as publicações mais relevantes dos últimos anos na área de CI. Assim como identificar os principais autores, suas instituições e países de origem, bem como os periódicos que mais abordaram o tema CI

A análise quantitativa se deu por meio da análise bibliométrica que organiza e sistematiza as informações indexadas em base de dados. No presente estudo a pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados *Web of Science* publicados, cobrindo o período de 2010 a 2015. Foram utilizados o software CiteSpace, um software livre que permitiu interpretar e entender visualmente padrões de redes de citações e *clusters*, e o Microsoft Office Excel para a realização de cálculos. O termo CI apareceu em 266 publicações.

Utilizou-se a Lei de Lotka para determinar a produtividade dos autores da área de CI. Foi constatada

uma alta dispersão das publicações, pois 20% dos autores foram responsáveis por 25,56% dos artigos observados. Fato evidenciado pela baixa formação de *clusters* na análise computacional. Da mesma forma, entre 256 autores citados por tais artigos, 20% desses são responsáveis por 54,15% das citações.

Observou-se que projetos de melhoria contínua são categorizados como iniciativas de inovação contínua, como um processo dinâmico e sucessivo de desenvolvimento e melhoria da qualidade de produtos, sistemas de gerenciamento, processos operacionais e abordagem de mercados (SUN; WONGA; YAMA, 2012). A inovação ainda pode ser abordada como incremental ou radical, compatibilizando a cultura empresarial com a inovação desejada. No entanto, a inovação radical tende a se apresentar como um desafio às organizações, uma vez que conflita diretamente com as rotinas já estabelecidas exigindo a recomposição de padrões e estruturas de suporte, diversas vezes amparado por especialistas (BESSANT, ÖBERG, TRIFILOVA, 2014).

Sucintamente, os fatores inibidores e facilitadores estão entre: envolvimento da gerência e estratégia, gestão de liderança, envolvimento dos trabalhadores, treinamentos e desenvolvimento de habilidades, recursos financeiros, criação de novas estruturas administrativas e aspectos culturais. (BATEMAN & RICH, 2003; JORGENSEN et al., 2003; GARCIA-SABATER, MARIN-GARCIA, PERELLO-MARIN, 2012). Os quais são levados em consideração na revisão do questionário elaborado pela CIRCA. A análise qualitativa permitiu identificar os pontos cruciais que foram originalmente negligenciados no questionário do CIRCA/CINet, propiciando as alterações necessárias. Assim, o novo questionário com as informações agregadas será aplicado a empresas manufatureiras brasileiras, assumindo o papel de um modelo atualizado que permite medir o nível de desenvolvimento e maturidade da Melhoria Contínua.

### Conclusões

Os resultados obtidos por meio de indicadores bibliométricos e análise de conteúdo mostraram que o tema continua relevante na gestão de operações, e novos constructos foram incorporados aos questionários aplicados nas pesquisas empíricas passadas.

### Agradecimentos

Agradeço a meu orientador Prof. Dr. Pedro Carlos Oprime e ao CNPq pelo apoio financeiro, por tornarem possível essa pesquisa.

- BATEMAN, N.; RICH, N. Companies perceptions of inhibitors and enablers for process improvement activities. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n.2, p.185.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. An evolutionary model of continuous improvement behavior. *Technovation*, v. 21, n. 2, p. 67-77, 2001.
- BESSANT, J.; ÖBERG, C.; TRIFILOVA, A. Framing problems in radical innovation. *Industrial Marketing Management*, v. 43, p. 1284–1292, 2014.
- BHUIYAN, N.; BAGHEL, A. WILSON, J. A sustainable continuous improvement methodology at an aerospace company. *International Journal of Productivity and Performance Management*.v. 55, n. 8, p. 671-687, 2006.
- CAFFYN, S. Development of a continuous improvement selfassessment tool. *International Journal of Operations & Production Management*, v..19, n.11, p.1138-1153, 1999.
- GARCIA-SABATER, J.J.; MARIN-GARCIA, J.A.; PERELLO-MARIN, M.R. Is Implementation of Continuous Improvement Possible? An Evolutionary Model of Enablers and Inhibitors. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, v. 22, n. 2, p.99–112, 2012.
- IRANI, Z.; SHARP, J.M., Integrating continuous improvement and innovation into a corporate culture: a case study. *Technovation*, v. 17, n. 4, p. 199-206, 1997.
- JORGENSEN, F.; BOER,H.; GERTSEN, F. Jump-starting continuous improvement through self-assessment. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 10, p. 1260–1278, 2003.
- OPRIME, P. C. ; LIZARELLI . RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA PARA A MELHORIA CONTÍNUA E DESEMPENHO. *Revista Produção Online*, v. 10, p. 250-273, 2010.
- OPRIME, P. C. ; MENDES, G. H. S. ; PIMENTA, M. L. . Continuous improvement: critical factors in Brazilian industrial companies. *The International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 61, p. 69-92, 2012.
- OPRIME, P. C. ; MONSANTO, R. ; DONADONE, J. C. . Análise da complexidade, estratégias e aprendizagem em projetos de melhoria contínua: estudos de caso em empresas brasileiras. *Gestão & Produção (UFSCAR. Impresso)*, v. 17, p. 669-682, 2010.
- SUN, H.; WONGA, S.Y.; ZHAO, Y.; YAMA, R. A systematic model for assessing innovation competence of Hong Kong/China manufacturing companies: A case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, v. 29, p. 546–565, 2012.
- TERZIOVSKI, M., Achieving performance excellence through an integrated strategy of radical innovation and