

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BÁSICA SOBRE SELEÇÃO DE PROJETOS SEIS SIGMA

Francelli I. G. Zart

Acadêmica do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria
francelli.zart@gmail.com

Lais C. Kerber

Acadêmica do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria
lckerber@gmail.com

Luiza da Silva

Acadêmica do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria
lusilva91@gmail.com

Cristiano Roos

Professor do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria
cristiano.roos@ufsm.br

Resumo. *O objetivo neste trabalho é desenvolver uma pesquisa bibliográfica sobre seleção de projetos Seis Sigma. A abordagem metodológica utilizada é classificada aqui como bibliografia anotada. Como resultados foram selecionados 48 artigos. Neste texto foram apresentados apenas os principais artigos por limitações de espaço físico. Por final, vale destacar que este trabalho pode ser útil, principalmente, aos estudantes de Engenharia de Produção que buscam subsídios iniciais sobre o tema seleção de projetos Seis Sigma.*

Palavras-chave: *Revisão bibliográfica. Projetos Seis Sigma. Bibliografia anotada.*

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho de iniciação científica o objetivo é desenvolver uma pesquisa bibliográfica sobre seleção de projetos Seis Sigma. A principal contribuição é a apresentação de subsídios teóricos básicos sobre o tema de modo que os resultados deste trabalho possam ser utilizados como ponto de partida para futuras investigações na área.

2. MÉTODO DE PESQUISA

Como procedimento técnico utilizou-se o método de pesquisa bibliográfica (GIL,

2002). Foram consultadas, principalmente, publicações em periódicos internacionais, identificadas por meio de uma pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Seguindo as definições de MIGUEL (2010) o escopo desta pesquisa é temático por ser centrada em um recorte específico, isto é, um tema específico em Gestão da Qualidade. Seguindo as mesmas definições, a função desta pesquisa é de atualização, por tratar-se de citações de estudos publicados em espaço de tempo recente. A abordagem utilizada pode ser considerada como uma bibliografia anotada, visto que engloba um conjunto de fontes sem um aprofundamento em termos de análise crítica, trazendo apenas uma seleção de trabalhos de maior interesse sobre seleção de projetos Seis Sigma.

3. RESULTADOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A metodologia Seis Sigma utiliza-se de técnicas estatísticas e de gestão da qualidade para melhorar o desempenho dos processos (ANTONY, 2006). A metodologia Seis Sigma é aplicada com o intuito de melhorar os processos existentes, podendo ser utilizada com múltiplos objetivos, como por exemplo, diminuição do tempo de ciclo de uma determinada atividade, aumento da

produtividade de um processo, diminuição dos custos variáveis, entrega do produto/serviço dentro do prazo, etc. (KUMAR, ANTONY e CHO, 2009).

Segundo Akpolat e Xu (2002) todos os negócios são diferentes entre uma empresa e outra, mas a dúvida sobre como escolher o melhor projeto Seis Sigma é a mesma. Tendo-se esta mesma dúvida como base, Antony (2012) desenvolveu uma pesquisa de opinião com pessoas que tinham um conhecimento e experiência em projetos Seis Sigma. A pesquisa foi realizada por meio de um número de acadêmicos e profissionais de países diferentes com o objetivo de apresentar os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças de projetos Seis Sigma. Já Kornfeld e Kara (2013) entrevistaram certo número de praticantes de projetos *Lean Six Sigma* para determinar quais são os métodos utilizados para desenvolver projetos Seis Sigma, bem como as suas atitudes em relação a essa abordagem. Banuelas et al. (2006) coletou dados para seu estudo por meio de questionário tendo como objetivo identificar quais os critérios são considerados para a seleção de projetos Seis Sigma e como estes projetos Seis Sigma são selecionados nas organizações no Reino Unido. O resultado de seu estudo mostrou que as principais fontes para identificar projetos Seis Sigma são os clientes, funcionários e a extensão de novos projetos, dentre outros. Notou também que a maioria das empresas utiliza mais de um método para identificar projetos potenciais (BANUELAS et al., 2006).

Hsieh, Huang e Wang (2012) realizaram um estudo para desenvolver um quadro para implementação de projetos Seis Sigma na área de serviços, onde dois casos foram selecionados para o estudo: serviços no comércio bancário e serviços de saúde em Taiwan. Ray e Das (2010) realizaram uma pesquisa para desenvolver um modelo para identificação de projetos Seis Sigma. O modelo é descrito para as seguintes situações: disponibilidade de dados de

desempenho, cartão de pontuação de negócios implementado e quando não há dados disponíveis.

Um estudo com aplicação prática da metodologia Seis Sigma é apresentado em Brun (2010), onde se objetivou desenvolver um projeto de pesquisa sobre a implementação de projetos Seis Sigma em empresas italianas, com o intuito de solucionar problemas específicos. Outro trabalho a destacar é Su e Chou (2008) no qual é apresentado um estudo sobre Seis Sigma com o objetivo de aplicar uma nova abordagem proposta em um serviço de fundição de semicondutores.

Bilgen e Sen (2010) realizaram um estudo de caso mostrando como o projeto Seis Sigma é adotado para reduzir o custo de energia pela otimização de material, transferindo a perda de calor em uma indústria de autopeças. Neste mesmo sentido, com o objetivo de realizar um trabalho de implementação de projeto Seis Sigma, Kumar et al. (2007) desenvolveram um estudo por meio de dois modelos de programação matemática que podem ser utilizados para selecionar técnicas de melhoria de processos de uma forma otimizada. Seguindo um objetivo semelhante, Kahraman e Büyüközcan (2008) utilizaram dois tipos de abordagens de programação que foram úteis para solucionar o problema da seleção de projetos Seis Sigma, a AHP, processo hierárquico de análise e a GP, programação de objetivos. Para os autores a incerteza e a imprecisão na declaração dos objetivos podem efetivamente ser controladas com a abordagem proposta no trabalho deles (KAHRAMAN e BÜYÜKÖZCAN, 2008).

Sharma e Chetiya (2010) tiveram como propósito realizar um estudo sobre a seleção de projetos Seis Sigma por meio de uma análise estatística descritiva empírica das variáveis selecionadas em 13 organizações indianas de manufatura com a colaboração técnica estrangeira. Kumi e Morrow (2006) desenvolveram um projeto baseado na

metodologia Seis Sigma na biblioteca da Universidade de Newcastle com o objetivo de controlar o tempo que uma unidade ficava fora de ordem. Levando em consideração a mesma perspectiva de prestação de serviços, Antony et al. (2007) notaram que algumas das aplicações bem sucedidas do Seis Sigma na área da saúde resultaram em uma redução de custos de inventário cirúrgicos e uma melhoria na satisfação do paciente.

Neste mesmo sentido Antony e Banuelas (2002) tiveram como objetivo em seu projeto de pesquisa a determinação dos principais critérios para a implementação de projetos Seis Sigma na indústria do Reino Unido, por meio de um estudo piloto utilizando questionários para grandes empresas. A partir da análise identificaram que “compromisso de gestão e envolvimento” é o critério mais importante. Sharma e Chetiya (2012) realizaram um estudo com o objetivo de explorar e analisar os fatores críticos de sucesso no Seis Sigma (QCA) no contexto das organizações de fabricação indianas, e perceberam que a análise fatorial de das organizações demonstra que o fator chave é uma combinação da capacidade das equipes de projeto para usar as ferramentas certas, gestão da inovação e criatividade na resolução de problemas.

Com uma abordagem mais teórica Aboelmaged (2010) baseou sua conclusão na análise de 417 artigos referentes a Seis Sigma, publicados em 147 periódicos ao longo de 1992 a 2008. Em geral, o estudo de caso foi a abordagem metodológica dominante na linha de pesquisa do Seis Sigma, podendo ser justificado pelo fato de os problemas de qualidade em contextos de fabricação e de serviço serem geralmente tratados como um caso, em termos de documentação e análise.

Ainda no contexto teórico Kwak e Anbari (2006) concluíram que os aspectos estatísticos do Seis Sigma, devem complementar as perspectivas de negócios e

os desafios da organização para implementar projetos Seis Sigma com sucesso.

Saghaei e Didekhani (2011) realizaram um trabalho com o objetivo de propor uma metodologia para a avaliação e seleção de projetos Seis Sigma, desenvolvendo um modelo integrado para a avaliação e seleção de projetos Seis Sigma com base em ANFIS e programação objetiva difusa. Shanmugaraja, Nataraj e Gunasekaran (2012) propôs em seu trabalho um modelo QFDMAIC (função qualidade – implantar – medir – analisar – melhorar – controlar) desenvolvido usando-se desdobramento da função qualidade e a abordagem Seis Sigma DMAIC para a identificação e a priorização dos projetos Seis Sigma. Padhy e Sahu (2011) propuseram uma metodologia de dois estágios, das quais são (i) análise de opções reais para avaliar o valor do projeto para melhorar a flexibilidade gerencial, e (ii) um-zero- um modelo de programação linear inteira para selecionar e programar uma carteira de projetos ideal, com base nos objetivos e limitações da organização, ilustrada por meio de um estudo de caso da indústria petroquímica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal limitação deste trabalho é a impossibilidade de se apresentar um número grande de referências, uma vez que no total foram selecionados 48 artigos que satisfizeram os critérios de busca utilizados no Portal de Periódicos da CAPES. De todo modo, este trabalho cumpre com seu objetivo central trazendo uma revisão bibliográfica básica sobre seleção de projetos Seis Sigma, caracterizando-se como um trabalho típico de iniciação científica em engenharia.

5. REFERÊNCIAS

ABOELMAGED, M. G. Six Sigma quality: a structured review and implications for future research. *International Journal of Quality and*

- Reliability Management, v.27, n.3, p.268-317, 2010.
- ANTONY, J. et al. Can Six Sigma be the “cure” for our “ailing” NHS? Leadership in Health Services, v.20, n.4, p.242-253, 2007.
- ANTONY, J. Six sigma for service processes. Business Process Management Journal, v.12, n.2, p.234-248, 2006.
- ANTONY, J.; BANUELAS, R. Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program. Measuring Business Excellence, v.6, n.4, p.20-27, 2002.
- ANTONY, J. A SWOT Analysis on Six Sigma: some perspectives from leading academics and practitioners. International Journal of Productivity and Performance Management, v.61, n.6, p.691-698, 2012.
- AKPOLAT, Dr. H.; XU, Prof. J. Selecting Six Sigma Projects. The Asian Journal on Quality, v.3, n.2, p.132-137, 2007.
- BANUELAS, R. et al. Selection of six sigma projects in the UK. The TQM Magazine, v.18, n.5, p.514-527, 2006.
- BILGEN, B.; SEN, M. Project selection through fuzzy analytic hierarchy process and a case study on Six Sigma implementation in an automotive industry. Production Planning & Control: The Management of Operations, v.23, n.1, p.2-25, 2012.
- BRUN, A. Critical success factors of Six Sigma implementations in Italian companies. International Journal of Production Economics, v.131, n.1, p.158-164, 2010.
- HSIEH, Y. J.; HUANG, L. Y.; WANG, C. T. A framework for the selection of Six Sigma projects in services: case studies of banking and health care services in Taiwan. Service Business, v.6, p.243-264, 2012.
- KAHRAMAN, C.; BÜYÜKÖZKAN, G. A combined fuzzy AHP and fuzzy goal programming approach for effective six-sigma project selection. Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing, v.14, n.6, p.214-219, 2008.
- KORNFELD, B.; KARA, S. Selection of Lean and Six Sigma projects in industry. International Journal of Lean Six Sigma, v.4, n.1, p.4-16, 2013.
- KUMAR, M.; ANTONY, J.; CHO, B. R. Project selection and its impact on the successful deployment of Six Sigma. Business Process Management Journal, v.15, n.5, p.669-686, 2009.
- KUMAR, U. D. et al. Six Sigma project selection using data envelopment analysis. The TQM Magazine, v.19, n.5, p.419-441, 2007.
- KUMI, S.; MORROW, J. Improving self-service the Six Sigma way at Newcastle University Library. Program: Electronic Library and Information Systems, v.40, n.2, p.123-136, 2006.
- KWAK, Y. H.; ANBARI, F. T. Benefits, obstacles, and future of six sigma approach. Technovation, v.26, p.708-715, 2006.
- PADHY, R.K.; SAHU, S. A Real Option based Six Sigma project evaluation and selection model, International Journal of Project Management, v.29, p.1091-1102, 2011.
- RAY, S.; DAS, P. Six Sigma project selection methodology. International Journal of Lean Six Sigma, v.1, n.4, p.293-309, 2010.
- SAGHAEI, A.; DIDEHKHANI, H. Developing an integrated model for the evaluation and selection of six sigma projects based on ANFIS and fuzzy goal programming. Expert Systems with Applications, v.38, p.721-728, 2011.
- SHANMUGARAJA, M.; NATARAJ, M.; GUNASEKARAN, N. Six Sigma project selection via quality function deployment, Int. J. Productivity and Quality Management, v.10, n.1, p.85-111, 2012.
- SHARMA, S.; CHETIYA, A. R. Six Sigma project selection: an analysis of responsible factors. International Journal of Lean Six Sigma, v.1, n.4, p.280-292, 2010.
- SHARMA, S.; CHETIYA, A. R. An analysis of critical success factors for Six Sigma implementation, Asian Journal on Quality, v.13, n.3, p. 294-308, 2012.
- SU, C. T.; CHOU, C. J. A systematic methodology for the creation of Six Sigma projects: A case study of semiconductor foundry. Expert Systems with Applications, v.34, p.2693-2703, 2008.