

Construindo conhecimento sobre fatores críticos de sucesso em projetos de melhoria da indústria

André Eduardo Staedele (Universidade Federal de Santa Catarina) andre.staedele@gmail.com
Fernando Antônio Forcellini (Universidade Federal de Santa Catarina) forcellini@deps.ufsc.br

Resumo:

Diversas empresas que desejam aprimorar as suas práticas de gestão e competitividade tem investido em iniciativas de melhoria como *Total Quality Management*, *Lean*, *Six Sigma*, *Lean Six Sigma*, *Kaizen*, *Project Management*, Teoria das Restrições, *Business Process Management*, *Change Management* entre outras. Grande parte das melhorias estimuladas por estas iniciativas advém de projetos de melhoria realizados por times. Um aspecto interessante é que o atingimento e a sustentação dos resultados nos projetos de melhoria são sempre um desafio. Esta pesquisa visa identificar quais os fatores críticos de sucesso (FCS) determinantes para o atingimento e a sustentação de resultados advindos de projetos de melhoria, desenvolvidos na indústria, através da revisão de um fragmento representativo da literatura existente. Os autores utilizaram a metodologia *SystematicSearchFlow* para a seleção, identificação e análise destas características. Utilizando um portfólio bibliográfico (PB) de 17 artigos, os seguintes resultados foram alcançados: Do PB foram identificados 25 FCS, 15 FCS relacionados à gestão da iniciativa ou processo de melhoria que influencia o projeto de melhoria, e 10 FCS diretamente relacionados às fases de pré-projeto (1), projeto (6) e pós-projeto (3). Este conhecimento auxilia os praticantes no aprimoramento das práticas de gestão de projetos de melhoria para a sua perenidade, e aos pesquisadores no desenvolvimento de trabalhos relacionados à avaliação de práticas e desempenho. Das análises realizadas foram identificadas oportunidades futuras de desenvolver um sistema de avaliação de desempenho utilizando o modelo de FCS proposto, testá-lo na indústria e adaptá-lo para uso em outros segmentos de negócio como serviços.

Palavras chave: Fatores Críticos de Sucesso, Projeto de Melhoria, Mudança Organizacional, Kaizen.

Building knowledge about critical success factors in improvement projects from industry

Abstract

Several companies aiming to improve their management practices and competitiveness have invested in improvement initiatives such as *Total Quality Management*, *Lean*, *Six Sigma*, *Lean Six Sigma*, *Kaizen*, *Project Management*, *Theory of Constraints*, *Business Process Management*, *Change Management* among others. Most of the improvements stimulated by these initiatives come from improvement projects carried out by teams. An interesting aspect is that achieving and sustaining the results in improvement projects is always a challenge. This research aims at identifying which critical success factors (CSF) are decisive for achieving and sustaining results from improvement projects developed in the industry by reviewing a representative fragment of the existing literature. The authors used the *SystematicSearchFlow* methodology for the selection, identification and analysis of these characteristics. Using a bibliographic portfolio (PB) of 17 articles, the following results were achieved: From PB, 25 FCS were identified, 15 FCS related to the management of the improvement initiative that influences the improvement project, and 10 FCS directly related to the pre-project (1), project (6) and post-project phases (3). This knowledge assists practitioners in improving project management practices for their sustainment, and researchers in the development of work related to the evaluation of practices and performance. From the analyzes performed, future opportunities were identified to develop a performance evaluation system using the proposed FCS model, to test it in the industry and to adapt it for use in other business segments as services.

Key-words: Critical Success Factors, Improvement Project, Organizational Change, Kaizen.

1. Introdução

Nos dias atuais ainda é observado um volume significativo de empresas buscando evoluir quanto à gestão da qualidade e da produtividade e muitas têm adotado iniciativas de melhoria para aprimorar sua vantagem competitiva. A falta de qualidade e produtividade na gestão dos sistemas produtivos ainda é um aspecto relevante para insatisfação dos clientes e para o baixo desempenho das instituições organizacionais.

Existem diversas maneiras de promover melhorias na gestão de um negócio. A escolha da iniciativa ou metodologia de gestão depende das necessidades e expectativas das partes interessadas. Dentre estas iniciativas pode-se citar *Total Quality Management*, *Lean*, *Six Sigma*, *Lean Six Sigma*, *Kaizen*, *Project Management*, Teoria das Restrições, *Business Process Management*, *Change Management* entre outras. Neste contexto, diversas destas iniciativas utilizam como uma das frentes de promoção de melhorias, a realização de eventos ou projetos de melhoria com equipes multidisciplinares, onde existem oportunidades de melhorar e agregar valor ao negócio. Os resultados dos projetos de melhoria vêm das mudanças implantadas e sustentadas e do aprendizado organizacional que as pessoas que participam adquirem, tendo uma visão compartilhada mais ampla do que é necessário fazer no seu ambiente de trabalho para agregar valor aos clientes e reduzir desperdícios.

O projeto de melhoria está baseado no método científico, seguindo a lógica do Ciclo do P-D-S-A de Shewart conforme se observa na Figura 1. Deming (1993) ampliou o uso do ciclo de Shewart para todas as situações em todos os níveis com ênfase em aprendizado e melhoria e estimulou sua prática desde o início dos anos 80.

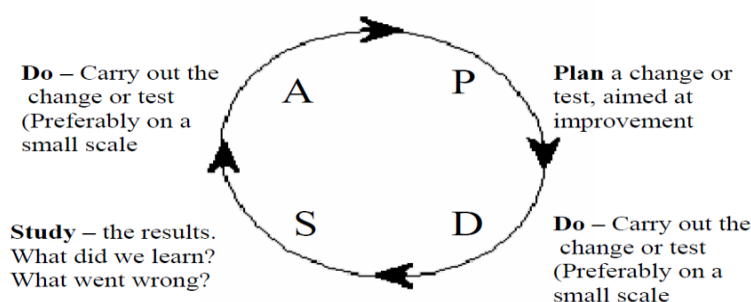


Figura 1 – Ciclo do PDSA (Fonte: DEMING, 1993, pág. 135)

Um aspecto interessante é que a sustentação e melhoria dos resultados alcançados nos projetos de melhoria é sempre um desafio. Porque algumas melhorias permanecem e outras perecem? Quais os fatores determinantes para a sua permanência? O que assegura a transformação cultural? Por que tantas organizações podem ter dificuldade para sustentar as mudanças?

Diante desta questão, esta pesquisa visa identificar quais os fatores críticos de sucesso (FCS) determinantes para o atingimento e a sustentação de resultados advindos de projetos de melhoria, desenvolvidos na indústria de transformação, através da revisão de um fragmento representativo da literatura existente.

A identificação e a organização dos FCS auxiliam os pesquisadores e praticantes no entendimento do que é relevante para a perenidade das melhorias organizacionais e exige uma atenção especial no planejamento, na realização e na sua sustentação.

2. Fundamentação Teórica

Seguindo o princípio da administração científica de “administrar por exceção”, Daniel (1961) explorou a dificuldade que os gestores das organizações enfrentavam ao lidar com grande volume de informações que precisavam manipular para assegurar o funcionamento adequado de uma organização. Muitas vezes informações gerenciais podem ser excessivas, desestruturadas, inadequadas, incompletas, ou até irrelevantes para definição de objetivos, elaboração de alternativas estratégicas e tomada de decisão (DANIEL, 1961; TANAKA ET AL., 2012).

Para melhorar a prática deste princípio, Rockart (1979) cunhou o termo fator crítico de sucesso (FCS), evidenciando aqueles fatores que deveriam exigir maior atenção dos gestores. Seu trabalho ainda identificou que organizações podem possuir diferentes FCS's e concluiu que eles podem ser específicos para cada segmento de negócio ou até empresa, principalmente devido a aspectos ambientais, temporais, estratégia competitiva ou ramo de negócio.

Conforme Rockart (1979), os FCS podem ser internos ou externos. Os FCS internos lidam com questões e situações dentro da esfera de influência e controle do gestor. Os FCS externos referem-se às situações fora da esfera de controle do gerente, como a disponibilidade ou o preço de um determinado produto, imprescindível ao processo produtivo. Pode-se dizer que FCS monitoráveis são aqueles que contemplam as atividades do dia-a-dia e que precisam ser monitoradas ao longo do tempo. Por outro lado, os FCS de nível estratégico, contemplam atividades relacionadas ao planejamento estratégico de médio e longo prazo.

Thompson Jr. e Strickland III (2004) afirmam que pesquisadores e praticantes devem resistir à tentação de incluir fatores de pequena importância na lista dos FCS, uma vez que isto vai contra o princípio de administrar por exceção ou dar foco a aquilo que é mais relevante, reduzindo a concentração da atenção dos gerentes nos fatores verdadeiramente cruciais para o sucesso competitivo de longo prazo.

3. Metodologia da pesquisa

Procedimentos metodológicos de revisão sistemática da literatura são desenvolvidos para identificar referências com alto grau de relevância em bases de dados acadêmicas acessadas via websites, utilizando análise bibliométrica para selecionar artigos e posteriormente analisar sistematicamente o seu conteúdo. Campbell *et al.* (2010) reporta que análise bibliométrica é a metodologia suportada por base teórica reconhecida cientificamente, que possibilita a utilização de métodos estatísticos e matemáticos para mapear informações de registros bibliométricos de documentos armazenados em bases de dados.

Tasca *et al.* (2010) afirma que a análise bibliométrica ajuda o pesquisador a compreender o comportamento de uma área particular do conhecimento, através da mensuração, mapeamento, interpretação, avaliação e coleta de indicadores de resultados científicos.

Dentro deste processo, a análise sistemática examina os artigos selecionados da base de dados, permitindo aos pesquisadores identificar o ano da publicação, os autores, periódicos, universidades, países, colaboração entre universidades / países / pesquisadores, metodologia, ferramentas, resultados e futuras oportunidades entre outros.

3.1 Instrumento de intervenção

Os pesquisadores optaram fazer uso da metodologia *SystematicSearchFlow* (SSF) para revisão da literatura devido a sua consistência e confiabilidade. A metodologia SSF foi desenvolvida por Ferenhof e Fernandes (2016) baseada na análise de diversos cursos, artigos, métodos, modelos, sistemas e melhores práticas de revisão de literatura e seus resultados.

Conforme observado por Ferenhof e Fernandes (2016), a metodologia SSF foi desenvolvida com o objetivo de sistematizar o processo de busca dentro das bases científicas a fim de garantir repetibilidade e evitar qualquer tendência do pesquisador. O método SSF é composto de 4 fases e oito atividades, conforme a Tabela 1.

Fase	Protocolo de pesquisa					Análise	Síntese	Escrita
Atividade	Estratégia de busca	Busca nas bases de dados	Gestão de documentos	Seleção e padronização de documentos	Composição do portfólio bibliográfico	Consolidação de dados	Criação de relatório	Escrita

Fonte: adaptado de Ferenhof e Fernandes (2016)

Tabela 1 – Método *SystematicSearchFlow*

3.2 Estratégia de busca para identificação dos fatores críticos de sucesso relacionados a projetos de melhoria

A estratégia de busca define os eixos de pesquisa, e consequentemente a fórmula de busca utilizando palavras chave que irão permitir maior acuracidade na coleta dos artigos alinhados com o tema da pesquisa. Conforme Ferenhof e Fernandes (2016), a estratégia de busca compreende um conjunto de procedimentos que define os mecanismos de pesquisa e retorno da informação. Outro detalhe importante da estratégia que deve ser considerado pelo pesquisador é o uso apropriado dos operadores lógicos e relacionais, pois estes também influenciam o retorno da busca mais efetiva.

Visto que os pesquisadores estão investigando quais os fatores críticos de sucesso relativos a projetos de melhoria, o primeiro eixo desta fórmula foi definido como “projeto de melhoria” e o segundo eixo foi definido “fator crítico de sucesso”. Para cada eixo de pesquisa, os pesquisadores identificaram as palavras chave. O comando de busca foi definido combinando as palavras chave com os operadores lógicos e relacionais.

Uma vez que o comando de busca foi estabelecido, o teste de aderência das palavras chave foi realizado, com o objetivo de validar as palavras chave definidas na busca inicial. Cinco artigos foram selecionados dos estudos previamente identificados na base de dados Scopus, e suas palavras chave foram comparadas com aquelas utilizadas no filtro de busca. A base de dados Scopus foi escolhida pela sua interdisciplinaridade e pela indexação consistente dos seus conteúdos. Baseado nesta comparação foi possível verificar que as palavras chave dos artigos estavam presentes no grupo de palavras chave utilizado no filtro de busca. Como resultado, o comando de busca foi definido como: ((“success factor*” OR “success critical factor*” OR “critical factor*”) AND (“improvement project*” OR “kaizen” OR “organi?ational change*”))

A fim de definir as bases de dados utilizadas para esta pesquisa, bases de dados internacionais que estavam disponíveis e relativas às ciências da engenharia foram inicialmente

consideradas; adicionalmente, estes repositórios proveram ferramentas de busca que permitiram realizar buscas Booleanas complexas. Para identificar as pesquisas contendo o aspecto da literatura que era requerido, filtros de busca foram utilizados relativos às palavras chave, tipo de publicação (artigos científicos) e linguagem (Inglês e Português). Esta pesquisa foi realizada em 4 de Agosto de 2018. As bases de dados que melhor responderam a fórmula e filtros de busca e o número de artigos encontrados estão listados abaixo:

- Scopus – 179
- Compendex-Engineering Village – 543
- Web of Science – 132
- ANTE-ProQuest – 162
- EBSCO – 75
- Total – 1091

3.3 Gestão dos documentos

Esta atividade é desenvolvida para organizar as bibliografias, separando as respostas de cada uma das buscas, utilizando software que organiza referências e bibliografias, e automatiza o processo de busca, filtragem, inserção de texto em citações e referências bibliográficas. Os pesquisadores utilizaram o EndNote® X7 software (Thomson Corporation, 2013) para conduzir esta atividade, criando pastas para cada base de dados e importando informações relevantes sobre os 1091 artigos das bases de dados científicas listadas anteriormente.

3.4 Seleção e padronização de documentos

Esta atividade envolve o processo de criar os filtros de seleção. Nesta fase, o título, palavras chave e *abstract* de cada artigo são lidos, levando este processo à seleção daqueles que estão alinhados com o tema da pesquisa (FERENHOF E FERNANDES, 2016). Para esta atividade, o software EndNote® X7 (Thomson Corporation, 2013) foi utilizado para criar pastas e organizar os respectivos artigos dentro das suas respectivas pastas e Google Scholar (Google, 2015) foi utilizado para encontrar os artigos em texto integral na internet. A organização iniciou com a eliminação dos artigos repetidos, e a sequência da análise foi então realizada dentro do portfólio bibliográfico dos artigos brutos, objetivando alinhamento do tema de pesquisa com o título, palavras chave e *abstract*. Seguindo este processo, foi observado que 194 artigos eram repetidos e estes foram movidos para a pasta de artigos duplicados. Os 897 artigos não repetidos remanescentes foram movidos para a pasta de artigos não duplicados e analisados e termos de alinhamento com seus títulos, palavras chave e *abstract*. Destes, 41 artigos estavam alinhados com o tópico da pesquisa e foram movidos para a pasta designada como “Título-Palavras-chave-Abstract”. Ao fim desta fase, Google Scholar (Google, 2015) foi utilizado para verificar a disponibilidade destes 41 artigos com texto integral, resultando em 7 artigos que estavam indisponíveis e 34 artigos que estavam disponíveis.

3.5 Composição do portfólio bibliográfico

Finalmente, a composição do PB foi concluída. Esta atividade envolveu a leitura integral dos artigos, permitindo um filtro adicional para excluir aqueles artigos sem alinhamento integral a matéria sob investigação. Esta atividade procura eliminar vários documentos que foram indicados nas fases anteriores, pois continham algum termo na palavra-chave, título ou resumo que se referia ao assunto em questão (FERENHOF E FERNANDES, 2016). Aqui o pesquisador ainda identificou 17 arquivos não completamente alinhados. Ao final o autor considerou 17 artigos integralmente alinhados com o tema da pesquisa. A Tabela 2 apresenta o processo sistemático de filtragem e os indicadores da qualidade utilizados nesta pesquisa.

Protocolo de pesquisa	Análise	Resultados
Busca nas bases de dados + gestão de documentos	Organização ↓	Scopus – 179 Engineering Village – 543 Web of Science – 132 ProQuest – 162 EBSCO – 75 Total = 1091
	Redundância ↓	1091 - 194 (Repetidos) = 897
Seleção e padronização de documentos	Título-Palavra-chave-Abstract ↓	897 - 856 (Desalinhados) = 41
	Disponibilidade ↓	41 - 7 (Indisponíveis) = 34
Composição do portfólio bibliográfico	Alinhamento integral	34 - 17 (Desalinhados) = 17

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 2 - Protocolo de Pesquisa – FCS Relativos a Projetos de Melhoria

Os 17 artigos que correspondem ao fragmento da literatura sobre FCSs relativos aos projetos de melhoria estão identificados na seção de referências com um (*). Uma vez que a composição deste portfólio bibliográfico foi concluída, a coleta de dados foi realizada para ser possível executar a análise bibliométrica desejada. As informações dos artigos foram coletadas dos arquivos baixados da internet. Os detalhes desta análise bibliométrica constam no item a seguir.

3.6 Procedimentos de análise de dados e síntese

A coleta de dados e a análise bibliométrica foram realizadas simultaneamente. Uma matriz de conhecimento foi desenvolvida no software MS-Excel® (Microsoft Corporation, 2010) para agrupar este conhecimento. As seguintes questões foram analisadas:

- (1) Quais os FCSs relacionados na pesquisa relativos às iniciativas de melhoria?
- (2) Como é a evolução temporal do tema de pesquisa?
- (3) Qual é a posição do FCS em relação ao processo e ao projeto de melhoria?

Estas questões foram elaboradas para auxiliar os pesquisadores a entender a questão da pesquisa. Todos os dados foram organizados utilizando uma planilha do MS-Excel® (MICROSOFT CORPORATION, 2010). Uma tabela organizando o conhecimento foi criada para facilitar a análise. A síntese das descobertas é apresentada com mais detalhes na próxima seção.

Os FCSs explorados nesta pesquisa são de natureza interna e relativa a projetos de melhoria desenvolvidos em indústrias de transformação. A coleta de dados e a análise bibliométrica foram conduzidas simultaneamente. Uma matriz de conhecimento foi desenvolvida no MS-Excel® software (Microsoft Corporation, 2010) para agrupar o conhecimento. Nesta análise foram mapeados todos os FCS identificados nos artigos integralmente alinhados ao tema da pesquisa. A síntese dos resultados pode ser observada na próxima seção.

4. Resultados e discussão

Nesta seção são apresentados os resultados da análise bibliométrica, focando na análise das evidências qualitativas que os autores consideraram ser de maior relevância científica. Os temas escolhidos serão discutidos na seguinte sequência: (i) Quais os fatores críticos de sucesso de projetos de melhoria identificados no portfólio bibliográfico; (ii); Como se dá a evolução do tema de pesquisa; (iii) Qual a posição do fator crítico de sucesso no processo e projeto de melhoria. Utilizando o portfólio bibliográfico de 17 artigos selecionados como referência, as avaliações das variáveis foram conduzidas.

4.1 Fatores críticos de sucesso identificados no portfólio bibliográfico

No mapeamento dos fatores críticos relativos a projetos de melhoria na indústria foram identificados 25 FCSs. Estes FCSs e suas citações são apresentados no diagrama de blocos da Figura 2.

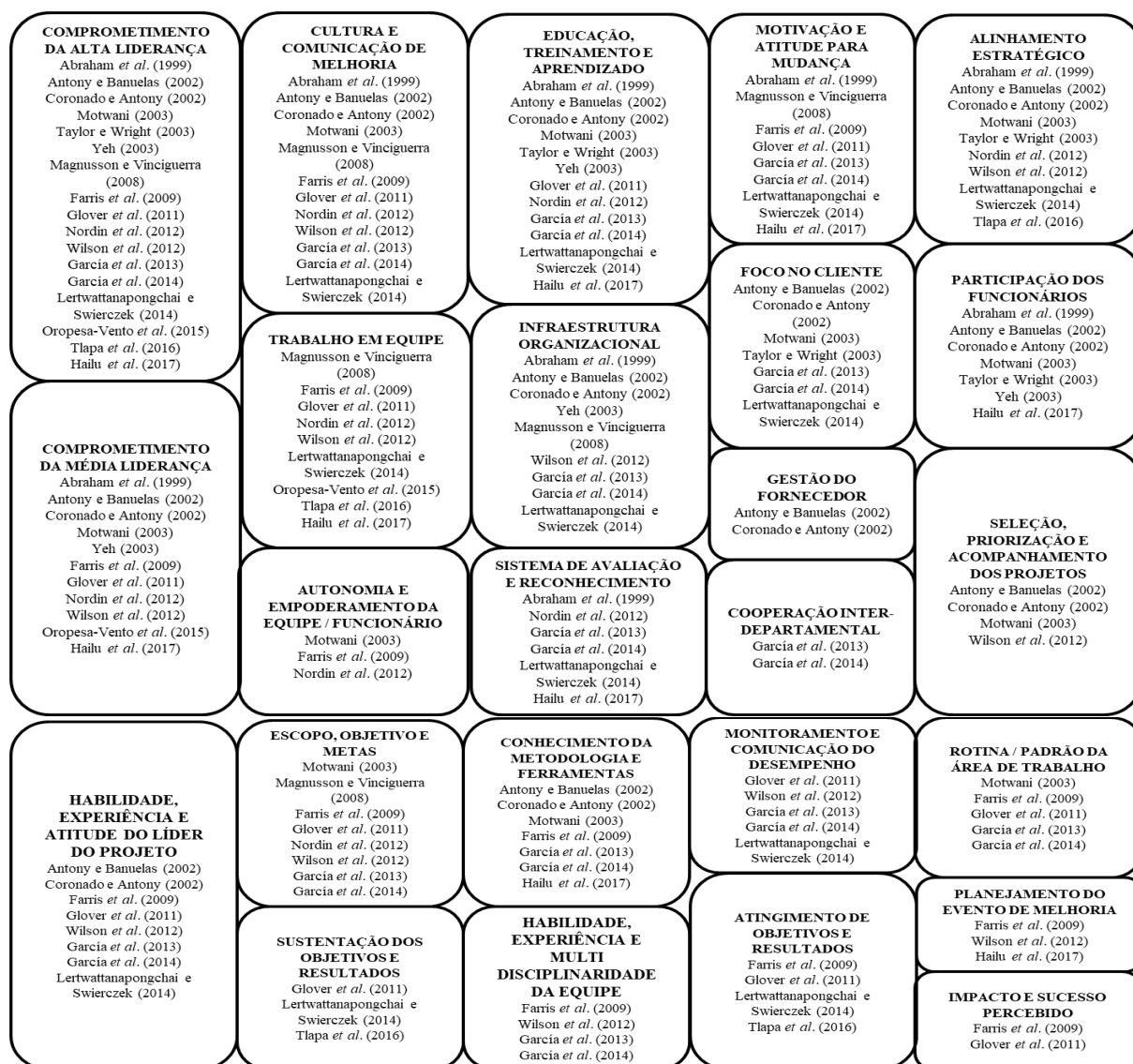


Figura 2 – Diagramados Fatores Críticos do Sucesso de Projetos de Melhoria da Indústria (Fonte: desenvolvido pelos autores)

Os FCS mais referenciados são Comprometimento da Alta Liderança onde 100% dos autores citam nas suas pesquisas; Cultura e Comunicação de Melhoria, Comprometimento da Média Liderança, e Educação, Treinamento e Aprendizado são citados por 71% dos autores; e Alinhamento Estratégico e Infraestrutura Organizacional são citados por 53% dos autores do portfólio bibliográfico.

4.2 Evolução temporal do tema de pesquisa

Os artigos do portfólio bibliográfico cobrem um período de 1999 a 2017, que foi o período na qual a pesquisa relativa aos FCS em Projetos de Melhoria foi identificada. Quando é avaliada a dispersão do portfólio bibliográfico, pode ser observado que o interesse pelo tema oscila ao longo do período total avaliado, havendo picos em 2002, 2003, 2012 e 2014 conforme observado na Figura 3.

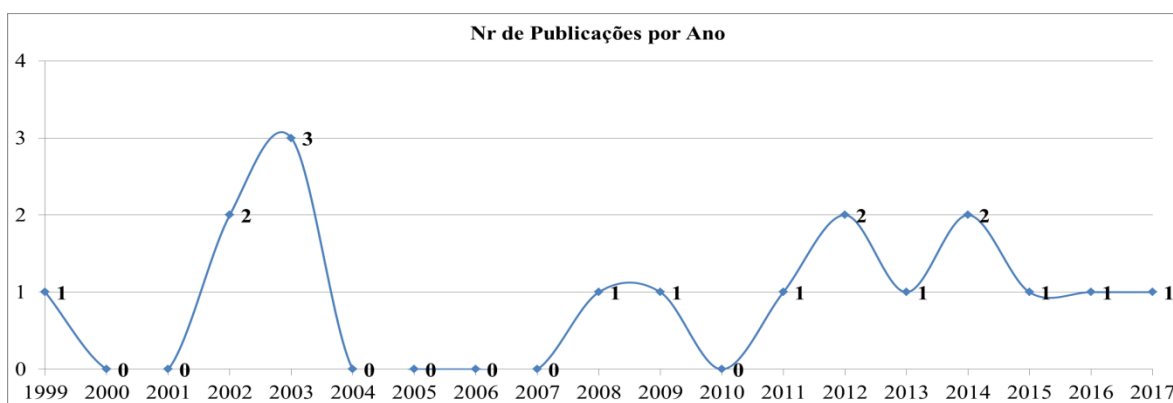


Figura 3 – Número de publicações por ano (Fonte: desenvolvido pelos autores)

Analisar em detalhes os FCSs ao longo da linha do tempo é também necessário. Nesta análise, os autores identificam o ano em que os FCSs foram citados pela primeira vez no portfólio bibliográfico:

- 1999: Abrahan *et al.* (1999) em sua pesquisa sobre FCSs em efetividade da mudança cultural e melhoria de produtividade em implantação da qualidade total identificam os seguintes FCS para sustentar melhorias: Comprometimento da Alta Liderança; Cultura e Comunicação de Melhoria; Educação, Treinamento e Aprendizado; Motivação e Atitude para Mudança; Participação dos Funcionários; Alinhamento Estratégico; Comprometimento da Média Liderança; Infraestrutura Organizacional e Sistema de Avaliação e Reconhecimento;
- 2002: Antony e Banuelas (2002) assim como Coronado e Antony (2002) em suas pesquisas relacionadas aos FCSs em iniciativas de melhoria *Six Sigma*, adicionam novos FCSs como Foco no Cliente, Gestão do Fornecedor, Seleção, Priorização e Acompanhamento de Projetos, Habilidade, Experiência, e Atitude do Líder do Projeto e Conhecimento da Metodologia e Ferramentas, como fundamentais para o sucesso e a perenidade dos projetos de melhoria;
- 2003: Motwani (2003) em seu trabalho sobre gestão *Lean*, incorpora novos FCSs como Autonomia e Empoderamento da Equipe / Funcionário, Rotina / Padrão da Área de Trabalho e Escopo, Objetivo e Metas, como determinantes para sustentar melhores práticas enxutas e resultados;

- 2008: Magnusson e Vinciguerra (2008) com sua pesquisa sobre pequenos grupos de melhoria no trabalho, adiciona o FSC Trabalho em Equipe, como fundamental para atingimento e a sustentação de práticas e resultados;
- 2009: Farriss *et al.* (2009) em sua pesquisa sobre FCSs em eventos Kaizen, adicionam que o Planejamento do Evento de Melhoria, a Habilidade, Experiência e Multi Disciplinaridade da Equipe, o Atingimento de Objetivos e Resultados, e o Impacto e Sucesso Percebido contribuem significativamente para o sucesso dos eventos kaizen;
- 2011: Glover *et al.* (2011), em sua pesquisa sobre FCSs para a sustentação dos eventos kaizen adicionam o Monitoramento, a Comunicação do Desempenho, e a Sustentação dos Objetivos e Resultados como fundamentais para a continuidade da iniciativa de melhoria;
- 2013: Garcia *et al.* (2013), em seu trabalho sobre FCSs na implantação de eventos kaizen na manufatura, adicionam a Cooperação Interdepartamental como mais um aspecto importante para o sucesso dos eventos;

4.3 Posição do fator crítico do sucesso no processo e projeto de melhoria

Durante a análise de conteúdo dos artigos do portfólio bibliográfico, foi possível observar qual a posição dos FCSs no processo de melhoria da organização e nas fases do projeto de melhoria (Pré-projeto, Projeto, Pós-projeto). Este novo conhecimento foi organizado no diagrama da Figura 4.

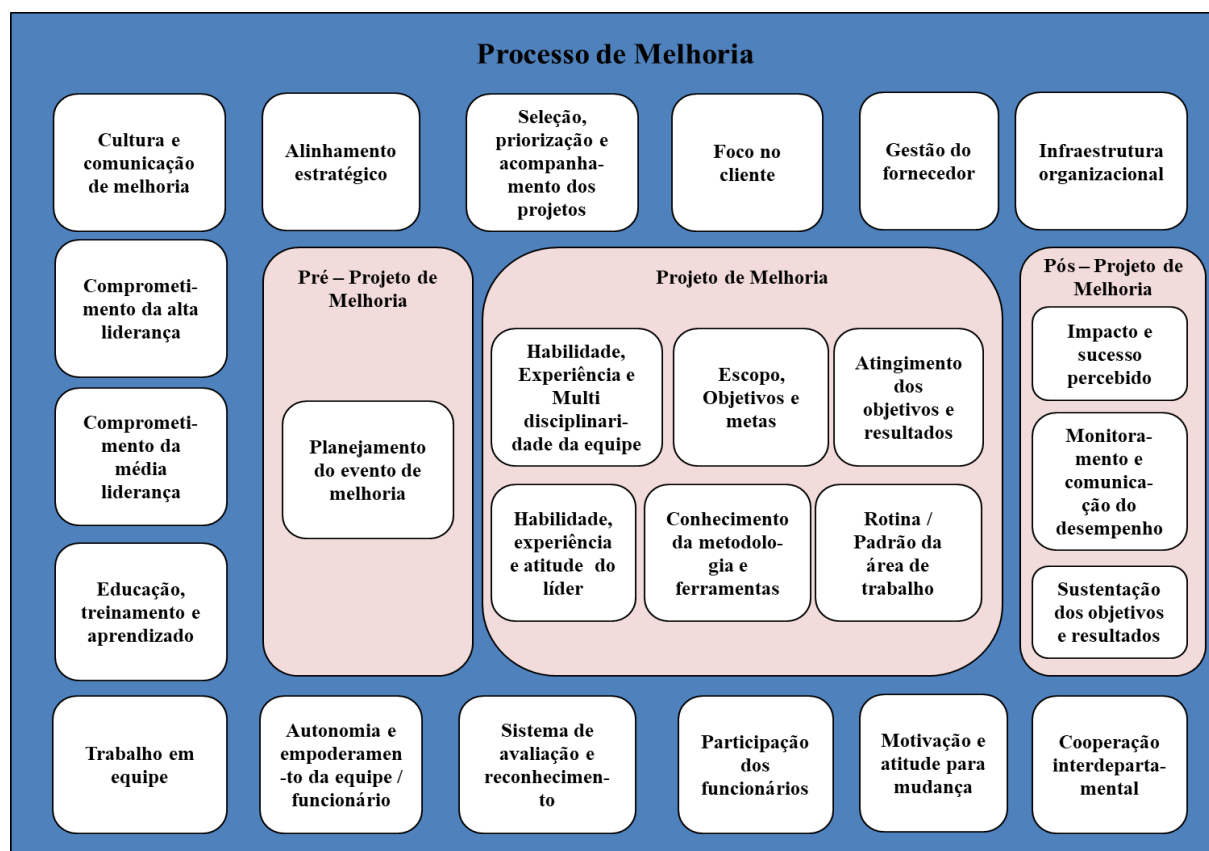


Figura 4 – Posição do fator crítico de sucesso no processo e no evento de melhoria (Fonte: desenvolvido pelos autores)

Aqui os pesquisadores observam que existem FCS que estão mais diretamente relacionados à gestão da melhoria organizacional ou a processo de melhoria organizacional, e a outros FCS diretamente relacionados ao projeto de melhoria.

5. Conclusões

Utilizando a metodologia *SSF* e combinando a literatura científica relativa aos eixos de pesquisa de FCS e Projetos de Melhoria, os pesquisadores foram capazes de responder as questões e atingir os objetivos da pesquisa. Foi possível sintetizar novos conhecimentos a respeito dos FCS e sua aplicação em processo e projeto de melhoria na indústria de transformação que permitirão outros pesquisadores, acadêmicos e praticantes evoluir nesta área do conhecimento.

Da primeira questão de pesquisa foi possível agrupar e sintetizar todos os FCS responsáveis pelo sucesso do projeto de melhoria de diferentes iniciativas de melhoria como *Total Quality Management*, *Lean Management*, *Six Sigma*, *Lean Six Sigma* e *Kaizen*. Os FCS mais referenciados pelos pesquisadores do portfólio bibliográfico são: 1-Comprometimento da Alta Liderança; 2-Cultura e Comunicação de Melhoria; 3-Comprometimento da Média Liderança; 4-Educação, Treinamento e Aprendizado; 5-Alinhamento Estratégico; 6-Infraestrutura Organizacional.

Da análise temporal, segunda questão da pesquisa, os pesquisadores observam que as novas abordagens de melhoria continua como o *Lean*, *Six Sigma* e *Kaizen* agregaram valor considerável às práticas de melhoria continua anterior, como o *Total Quality Management*, no reconhecimento de novos FCS. Com forte abordagem em gestão de projetos e foco amplo nas partes interessadas, estas iniciativas identificaram de forma estruturada, a maioria dos FCS do portfólio bibliográfico relacionados diretamente ao sucesso dos projetos de melhoria.

Quanto à terceira questão de pesquisa, foi possível identificar que dos 25 fatores críticos, 15 FCS são relativos à gestão das iniciativas de melhoria, excedendo o escopo do evento ou projeto de melhoria. São eles: Alinhamento Estratégico, Seleção, Priorização e Acompanhamento de Projetos, Foco no Cliente, Gestão do Fornecedor, Infraestrutura Organizacional, Cultura e Comunicação de Melhoria, Comprometimento da Alta Liderança, Comprometimento da Média Liderança, Educação, Treinamento e Aprendizado, Trabalho em Equipe, Autonomia e Empoderamento da Equipe / Funcionário, Sistema de Avaliação e Reconhecimento, Participação dos Funcionários, Motivação e Atitude para Mudança e Cooperação Interdepartamental.

Dos 10 FCS relativos diretamente aos projetos de melhoria pode-se identificar 1 FCS relativo ao pré-projeto (Planejamento do evento de melhoria), 6 FCS relativos ao projeto (Habilidade, Experiência e Multi Disciplinaridade da Equipe; Habilidade, Experiência e Atitude do Líder; Conhecimento de Metodologias e Ferramentas; Escopo, Objetivos e Metas; Atingimento de Objetivos e Resultados; e Rotina / Padrão da Área de Trabalho), e 3 FCS relativos ao pós-projeto (Impacto e Sucesso Percebido; Monitoramento e Comunicação do Desempenho; e Sustentação dos Objetivos e Resultados).

Como futuras oportunidades de evoluir este trabalho os pesquisadores relacionam:

- 1) Desenvolver um modelo de avaliação de práticas e desempenho fazendo uso do modelo de FCS proposto nesta pesquisa;
- 2) Testar o modelo de avaliação de desempenho na indústria de transformação;
- 3) Adaptar o modelo para aplicação em diferentes segmentos de negócio.

Finalizando os pesquisadores apontam algumas limitações desta pesquisa: (i) A fórmula de busca para capturar o banco de artigos estava limitada aos seguintes termos: “success factor*”, “success critical factor*”, “critical factor*”, “improvement project*”, “kaizen” e “organizational change*”. (ii) Os artigos foram coletados de somente 5 bases de dados científicas (Scopus, Compendex-Engineering Village, Web of Science, ANTE-ProQuest e EBSCO) que estavam disponíveis gratuitamente na internet. (iii) O PB foi determinado baseado nas delimitações da pesquisa dos autores durante o processo: artigos publicados em Português e Inglês. (iv) O conhecimento conceitual foi usado para selecionar e categorizar os artigos, então há possibilidade que alguma perda possa ter ocorrido durante a classificação.

Agradecimentos

Os pesquisadores gostariam de agradecer o Dr. Hélio Aisenberg Ferenhof da Universidade Federal de Santa Catarina, por suas orientações, ensinamentos e por disponibilizar literatura sobre a metodologia *SystematicSearchFlow*.

Referências

- (*) **ABRAHAM, M.; CRAWFORD, J.; FISHER, T.** *Key factors predicting effectiveness of cultural change and improved productivity in implementing total quality management*. International Journal of Quality & Reliability Management. Vol. 16, n. 2, p.112-132, 1999.
- (*) **ANTONY, J.; BANUELAS, R.** *Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program*, Measuring Business Excellence. Vol. 6, n. 4, p. 20-27, 2002.
- CAMPBELL D.; PICARD-AITKEN M.; CÔTÉ G.; CARUSO, J.; VALENTIM R.; EDMONDS S.; WILLIAMS G.T.; MACALUSO B.; ROBITAILLE J.; BASTIEN N.; LAFRAMBOISE M.; LEBEAU L.; MIRABEL P.; LARIVIÈRE V.; ARCHAMBAULT É.** *Bibliometrics as a performance measurement tool for research evaluation: the case of research funded by the national cancer institute of Canada*. Am. J. Eval. Vol. 31, n.1, p. 66-83, 2010.
- (*) **CORONADO, R.B.; ANTONY, F.** *Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations*. The TQM Magazine. Vol. 14, n. 2, 2002, p. 92-99, 2002.
- DANIEL, R. D.** *Management Information Crisis*. Harvard Business Review. Vol. 39, n. 5, p. 111-121, 1961.
- DEMING, W.E.** *The New Economics*. Cambridge: MIT Press, p.135, 1993.
- (*) **FARRIS, J.A.; VAN AKEN, E.M.; DOOLEN, T.L.; WORLEY, J.** *Critical success factors for human resource outcomes in Kaizen events: An empirical study*. International Journal of Production Economics. Vol. 117, p. 42–65, 2009.
- FERENHOF, H.A.; FERNANDES, R.F.** *Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF*. Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina. Vol. 21, n. 3, p. 550-563, 2016.
- (*) **GARCÍA, J. L.; RIVERA, D. G.; INIESTA, A. A.** *Critical success factors for Kaizen implementation in manufacturing industries in Mexico*. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Vol. 68, p.537-545, 2013.
- (*) **GARCÍA, J. L.; MALDONADO, A. A.; ALVARADO, A.; RIVERA, D. G.** *Human critical success factors for kaizen and its impacts in industrial performance*. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Vol. 70, p.2187-2198, 2014.
- (*) **GLOVER, W. J.; FARRIS, J. A.; VAN AKEN, E. M.; DOOLEN, T. L.** *Critical success factors for the sustainability of Kaizen event human resource outcomes: An empirical study*. International Journal of Production Economics. Vol. 132, n. 2, p. 197-213, 2011.

(*) **HAILU, H.; KEDIR, A.; BASSA, G.; JILCHA, K.** *Critical success factors model developing for sustainable Kaizen implementation in manufacturing industry in Ethiopia.* Management Science Letters. Vol. 7, n.12, p. 585-600, 2017.

(*) **LERTWATTANAPONGCHAI, S; SWIERCZEK, F.W.** *Assessing the change process of Lean Six Sigma: a case analysis.* International Journal of Lean Six Sigma. Vol. 5, n. 4, p. 423-443, 2014.

(*) **MAGNUSSON, M.G.; VINCIGUERRA, E.** *Key factors in small group improvement work: An empirical study at SKF.* International Journal of Technology Management. Vol. 44, n.3-4, 2008.

(*) **MOTWANI, J.** *A business process change framework for examining lean manufacturing: a case study.* Industrial Management & Data Systems. Vol. 103, n. 5, p.339-346, 2003.

(*) **NORDIN, N.; MD DEROS, B.; WAHAB, D. A.; AB. RAHMAN, M. N.** *A framework for organisational change management in lean manufacturing implementation.* International Journal of Services and Operations Management. Vol. 12, n. 1, p. 101-117, 2012.

(*) **OROPESA-VENTO, M.; GARCÍA-ALCARAZ, J. L.; RIVERA, L.; MANOTAS, D. F.** *Effects of management commitment and organization of work teams on the benefits of kaizen: Planning stage.* DYNA, Vol. 82, n. 191, p.76-84, 2015.

ROCKART, J. F. *Chief Executives Define Their Own Data Needs.* Harvard Business Review, Vol. 52, n. 2, p. 81-93, 1979.

(*) **TANAKA, W. Y.; MUNIZ Jr, J.; NETO, A. F.** *Fatores críticos para implantação de projetos de melhoria contínua segundo líderes e consultores industriais.* Revista Eletrônica Sistemas & Gestão. Vol. 7, p. 103-121, 2012.

TASCA, J.E.; ENSSLIN L.; ENSSLIN S.R.; ALVES. M.B.M. *An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs.* Journal of European Industrial Training. Vol. 34, n. 7, p. 631 a 655, 2010.

(*) **TAYLOR, W.A.; WRIGHT, G.H.** *The impact of senior managers' commitment on the success of TQM programmes: An empirical study.* International Journal of Manpower. Vol. 24, n. 5, p.535-550, 2003.

THOMPSON JR., A. A.; STRICKLAND III, A. J. *Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução.* São Paulo: Pioneira, 2004.

(*) **TLAPA, D.; LIMON, J.; GARCÍA-ALCARAZ, J. L.; YOLANDA BAEZ, CUAUHTÉMOC SÁNCHEZ, C.** *Six Sigma enablers in Mexican manufacturing companies: a proposed model.* Industrial Management & Data Systems. Vol. 116, n. 5, p.926-959, 2016.

(*) **YEH, Y.-J.** *Implementing a sustainable TQM system: employee focus.* The TQM Magazine. Vol. 15, n. 4, p.257-265, 2003.