



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP)
II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)
ISSN:2317-8302

MODELO DE DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE GESTÃO DE PROJETOS E O IMPACTO EM PROJETOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE LEAN MANUFACTURING

DALMO CAVALCANTI
UFSCar
cavalcanti.dalmo@bol.com.br

JOÃO EDUARDO AZEVEDO RAMOS DA SILVA
UFSCar
jesilva@ufscar.br



MODELO DE DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE GESTÃO DE PROJETOS E O IMPACTO EM PROJETOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE LEAN MANUFACTURING

Resumo

Neste projeto de pesquisa é abordada a tendência de pesquisas voltadas a aproximar duas áreas distintas: Gestão de Projetos e *Lean Manufacturing*, *Lean* ou ainda Produção Enxuta. A aproximação mais recente destas duas áreas tem gerado pesquisas em torno da implantação do *Lean*, tema que já faz parte do interesse da academia e das empresas desde longa data, mas agora com uma nova perspectiva, a utilização da Gestão de Projetos como meio de gerenciar a implantação do *Lean*. Apesar de existirem pesquisas neste sentido, este projeto de pesquisa explora uma lacuna na literatura que é a correlação entre a efetividade da aplicação dos processos de gestão de projetos e a influência destes na implantação do *Lean*. Baseando-se no método de gestão de projetos do PMBOK, será elaborado um modelo de diagnóstico da aplicação dos processos de Gestão de Projetos que deverá ser utilizado em empresas selecionadas para o estudo de caso múltiplo com abordagem qualitativa e característica explanatória. O pesquisador através destes estudos de casos buscará responder a questão de pesquisa pela confirmação da proposição inicial. Mostra-se uma grande preocupação e atenção quanto aos procedimentos metodológicos que devem nortear as diferentes fases da pesquisa, conferindo-lhe maior validade e confiabilidade.

Palavras-chave: Gestão de Projetos, *Lean Manufacturing*, Produção Enxuta, Implantação, Estudo de Caso.

Abstract

In this research project is discussed the trend of research aimed at bringing two distinct areas: Project Management and Lean Manufacturing, Lean or Lean Production. The latest approach of these two areas has generated research around the implementation of Lean, theme already part of the interest of the academy and businesses since long time, but now with a new perspective, the use of Project Management as a means of managing the implementation of Lean. Although there are researches in this way, this research project explores a gap in the literature: the correlation between the effectiveness of the implementation of project management processes and their influence in the implementation of Lean. Based on the method of project management PMBOK, a model diagnostic application of Project Management processes will be prepared and should be used in selected companies for multiple case studies with a qualitative approach and explanatory characteristic. The researcher through these case studies seeks to answer the research question by confirming an initial proposition. A great concern and attention on is demonstrated regarding the methodological procedures that should guide the different phases of the research, giving it greater validity and reliability

Keywords: *Project Management, Lean Manufacturing, Lean Production, Implementation, Case Study*



1 Introdução

A implantação de sistemas de produção *Lean* é uma alternativa para as empresas buscarem a eliminação de suas perdas e aumentarem sua capacidade de competir no mercado (WOMACK; JONES, 1996). No entanto, a implantação destes sistemas tem se mostrado uma tarefa de alta complexidade e baixos níveis de sucesso (BHASIN; BURCHER, 2006).

Nazareno (2003 apud TUBINO *et al.*, 2008) mostra que muitas empresas, na busca de implementar projetos *Lean*, não têm alcançado os resultados desejados, sendo comum as interrupções por não saber ao certo como prosseguir, nem como sustentar os resultados obtidos. O mesmo autor justifica ainda que as dificuldades de implementação são oriundas de lacunas e limitações em práticas, métodos e ferramentas de apoio.

Por outro lado, a literatura vem demonstrando que o sucesso da implementação do *Lean Manufacturing*, pode ser derivado de uma aproximação de duas áreas a princípio afastadas: *Lean Manufacturing* e Gestão de Projetos (SCHERER, 2012).

A relevância de pesquisas aplicadas, relacionadas a esta aproximação surge do interesse das empresas em implantar o *Lean* de uma forma estruturada (WOMACK; JONES, 1996; LIKER, 2005; DENNIS, 2008), bem como do interesse da academia em formar uma teoria que possa alavancar projetos de implantação *Lean* (MOREIRA, 2012) com maior taxa de sucesso, o que historicamente é baixa (BHASIN; BURCHER, 2006).

Do vínculo entre as duas áreas supracitadas, nota-se duas lacunas interessantes para pesquisa, com referência: ao nível de aplicação dos processos de gestão de projetos em projetos de implantação do *Lean*; e ao relacionamento entre a intensidade de aplicação dos processos de gestão de projetos e seu impacto nos projetos de implementação do *Lean*.

Esta pesquisa visa explorar estas lacunas para compreender o vínculo entre as áreas de Gestão de Projetos e *Lean Manufacturing*, em particular o estudo do impacto do nível de aplicação dos processos de Gestão de Projetos em projetos de implementação de *Lean Manufacturing*. Dessa forma, pode-se estabelecer uma hipótese para averiguação de que projetos de implementação do *Lean*, com um nível elevado de aplicação dos processos de gestão de projetos, possuem melhor desempenho na implementação.

Assim, esta pesquisa possui o objetivo de elaborar e utilizar um modelo de diagnóstico do nível de aplicação dos processos de Gestão de Projetos em projetos de implementação de *Lean Manufacturing*.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

De forma específica, busca-se aplicar o modelo de diagnóstico em empresas industriais; levantar a quantidade de processos de Gestão de Projetos existentes em projetos de implementação do *Lean* e relacionar o nível de aplicação de cada processo de gestão de projetos á possíveis influências positivas ou negativas em projetos de implementação do *Lean*.

A base da pesquisa são os 47 processos de gerenciamento de projetos delineados no guia PMBoK (PMI, 2013). Casos pré-selecionados de projetos de implementação *Lean* com nível similar de complexidade, serão avaliados em relação à quantidade de processos e níveis de aplicação dos processos de gestão de projetos e seus resultados de implementação.

2. Lean Manufacturing

O termo Lean Manufacturing originou-se do termo *Lean Production* cunhado por Krafcik (1988), referindo-se ao Sistema Toyota de Produção (STP), conforme Womack, Jones e Ross (2004 apud GLASER-SEGURA; PEINADO; GRAEMI, 2011).

As bases do Sistema Toyota de Produção por sua vez foram organizadas e apresentadas ao público de forma mais estruturada inicialmente por Ohno (1988) e Shingo (1989). Ohno (1988) descreve como a crise petrolífera ocorrida em 1973, afetou enormemente a economia mundial e a japonesa, levando muitas indústrias do Japão a fecharem ou terem seguidos prejuízos financeiros. A Toyota começou a chamar a atenção inclusive do governo japonês pela constatação que no mesmo período de crise, a empresa manteve-se saudável e com seus resultados financeiros equilibrados. A partir de então o interesse pelo Sistema Toyota de Produção aumentou a ponto de o próprio governo japonês procurar entender o que ocorria e iniciar um trabalho de divulgação do sistema de produção da Toyota (LIKER, 2005).

Na verdade Ohno (1988) descreve que o modelo americano de produção em larga escala com reduzidos tipos de automóveis, não era aplicável ao Japão que precisava de produção em volumes menores e com maior variedade. Esta necessidade da economia japonesa levou a Toyota a desenvolver ao longo de décadas de tentativas e erros os princípios básicos do seu sistema de produção que para Shingo (1989) são, entre outros: reduzir a perda por superprodução, operações *just in time* e Separação do trabalho do Homem e da Máquina.

Ohno (1988) sempre deixou claro a sua incessante busca por reduzir perdas e expressou de forma muito clara o motivo disto: “O que estamos fazendo é observar a linha do tempo desde o momento em que o cliente nos faz um pedido até o ponto em que recebemos o pagamento. E estamos reduzindo esta linha de tempo, removendo as perdas que não agregam valor”.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

A “estabilidade” e a “padronização” são as bases do sistema *Lean* (DENNIS, 2008), bem como a entrega de produtos *just in time* e com *jidoka*, conhecido como autonomia, ou seja, a automação com uma mente humana (OHNO, 1988). A meta do sistema é o foco no cliente: entregar a mais alta qualidade para o cliente ao mais baixo custo, no *lead time* mais curto. O coração do sistema é o envolvimento: membros de equipes flexíveis e motivadas, constantemente à procura de uma forma melhor de fazer as coisas. (DENNIS, 2008)

Liker (2005, p.31) traz a ideia de busca do “valor” relacionada ao *Lean*:

“O Sistema Toyota de Produção inicia com a pergunta: que “valor” estamos agregando do ponto de vista do Cliente? Porque a única coisa que agrega valor em qualquer processo – de produção, de marketing ou de desenvolvimento é a transformação, física ou de informações, do produto, serviço ou atividade em algo que o cliente deseja.”

2.1 Implementação do *Lean Manufacturing*

A busca da perfeição nas organizações que aderem à filosofia *Lean* citada por Womack e Jones (2003) inicia-se através da implementação de princípios como zero defeito, eliminação de perdas, fluxo de valor e outros que podem ser implementados numa sequência definida de atividades como demonstram Ahlstrom (1998), a norma SAE J4000 (1999) e Karim e Arif-Uz-Zaman (2013)

Karlsson e Åhlstrom (1996, apud Ahlstrom, 1998) definiram 8 princípios da Manufatura Enxuta ou *Lean Manufacturing*: Eliminação de Perdas, Zero Defeitos, Programação Puxada, Times Multifuncionais, Delegação, Líderes de time, Sistema de informações verticais, Melhoria Contínua.

Um ano após a publicação do artigo de Ahlstrom (1999), ocorreu a divulgação de um guia para implementar a Manufatura Enxuta, através da interpretação das normas SAE J4000 e SAE J4001, criadas por iniciativa da *Society of Automotive Engineers* (SAE) (DURAN; BATOCCHIO, 2003). A norma J4000 estabelece seis áreas ou elementos para a implementação de uma operação enxuta (DEGIRMENCI, 2008):

- Gerência / confiabilidade;
- Pessoal;
- Informações;
- Fornecedores / organização / cadeia de clientes;
- Produto;
- Processo / fluxo.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Nestas áreas são listadas pela J4000 um total de 52 componentes que fornecem pontos mensuráveis de referência para a implementação do *Lean* bem sucedida. Ou seja, a implementação do *Lean* em uma organização pode ser medida com base na avaliação destes 52 componentes (DEGIRMENCI, 2008). Conforme Duran e Batocchio (2003), a cada uma das 6 áreas é atribuído um peso relativo para guiar de forma mais clara os processos de implementação.

Já Karim e Arif-Uz-Zaman (2013), propuseram uma metodologia sistemática para implementação do *Lean Manufacturing* em organizações industriais, baseada em 5 princípios:

- Princípio 1 - Proposição de Valor: Identificar valor definido pelo Cliente;
- Princípio 2 - Cadeia de Valor: Otimizar a cadeia de valor;
- Princípio 3 - Fluxo: Converter o fluxo de valor sem problemas através do controle e eliminação de desperdícios;
- Princípio 4 - Puxar: Ativar a demanda puxada pela sincronização da demanda do Cliente e fluxo de informações;
- Princípio 5 - Perfeição: em todos os produtos, processos e serviços.

Portanto três diferentes métodos de implementação do *Lean Manufacturing*, foram identificados, em alinhamento à proposta da presente pesquisa, cujas características são resumidas no Quadro 1:

QUADRO 1 – Características de Implementação *Lean* por diferentes Autores.

Características de Implementação	Ahlstrom (1998)	SAE J4000 e J4001 (1999)	Karim e Arif-Uz-Zaman (2013)
Quantidade de fases, princípios ou elementos	08 princípios	06 elementos	05 princípios
Tipo de sequenciamento das Fases	Série e paralelo	Série	Série
Fase(s) inicial(ais)	- Eliminação de perdas (Qualidade) - Zero defeito	- Gerência / Confiabilidade - Pessoal	- Identificação de Valor
Fase(s) Final(ais)	- Eliminação de perdas (Estoques) - Melhoria contínua (<i>Kaizen</i>)	- Produto - Processo e fluxo.	- Melhoria contínua (<i>Kaizen</i>)

FONTE: Adaptado pelo Autor, com base em Ahlstrom (1998), normas SAE J4000 e J4001 (1999) e Karim e Arif-Uz-Zaman (2013).



3. Gestão de projetos

Os projetos destinam-se a dar origem a um serviço ou produto único, com prazo limitado e execução temporária. Isto quer dizer que os projetos têm início e fim definidos. É possível ainda decidir se o projeto está concluído ao compará-lo com os objetivos e as entregas definidas no plano do projeto (HELDMAN, 2006). Outra definição complementar sobre o que é um projeto é dada por Kerzner (2006):

“Trata-se de um empreendimento com objetivo bem definido, que consome recursos e opera sob pressões de prazo, custos e qualidade. Além disso, projetos são, em geral, considerados atividades exclusivas em uma empresa.”

Segundo Kerzner (2006), nos últimos 20 anos, a mudança mais significativa no campo da gestão de projetos foi a comprovação de que a gestão informal de projetos dá resultados. Os custos de documentação de projetos formais são muito elevados e são, em muitas das vezes uma exigência dos clientes. No entanto, na medida em que cresce a confiança e o relacionamento com o cliente existe uma gradual mudança de gestão de projeto formal para informal. Esta mudança de foco de gestão é sustentada por quatro elementos básicos: Confiança, Comunicação, Cooperação e Trabalho em equipe. De qualquer forma, a maioria das empresas conta com algum modo de gerenciamento de projetos, seja formal ou informal.

A forma como as empresas gerenciam seus projetos também é influenciada pela complexidade e incertezas associadas aos projetos (CARVALHO *et al.*, 2005). Os autores citam que quanto mais complexos e quanto mais incertezas estão envolvidas, tanto mais será necessário aplicar-se ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos. A Figura 1 propõe uma classificação dos projetos em categorias que relacionam a incerteza e complexidade:

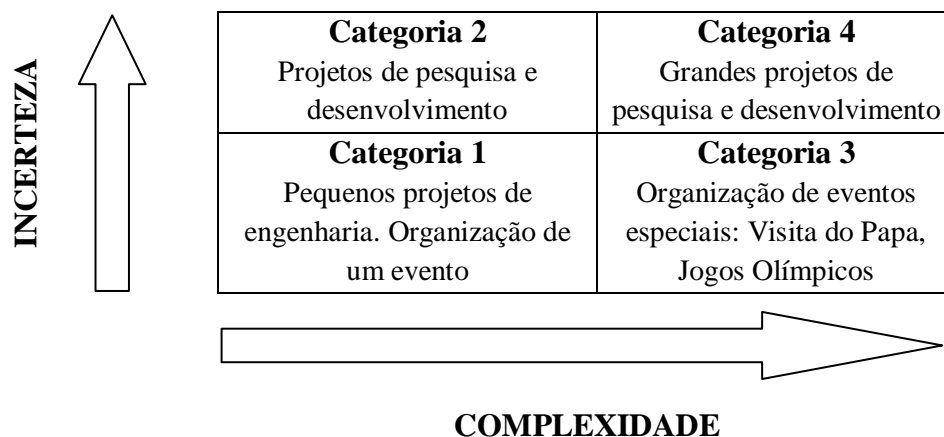


FIGURA 1 - Categorias de Projeto. Fonte: Carvalho, *et al.* (2005, p.291).



Desta forma conclui-se que é muito importante categorizar um projeto corretamente, para que se possa assim aplicar-se mais ou menos intensamente as técnicas de gerenciamento de projetos (Carvalho *et al.*, 2005).

As principais características das áreas de *Lean Manufacturing* e de gestão de projetos observadas na literatura permitiram concluir que há diferentes visões dos autores quanto ao sequenciamento e princípios sugeridos para implementação do *Lean* e diferentes formas de Gestão de Projetos, que variam do formal ao informal. Desta forma percebe-se que ainda não existe uma unicidade de conceitos teóricos sobre estes temas, evidenciando a necessidade de pesquisas e investigações sobre o vínculo entre as duas áreas.

4. Metodologia

A classificação metodológica desse estudo indica que ele pode ser considerado uma pesquisa explanatória, pois como indicado por Yin (2001), ela visa seguir os seguintes passos:

- Criar uma declaração teórica inicial ou uma proposição inicial sobre o comportamento do objeto de estudo;
- Comparar as descobertas de um caso inicial com a proposição;
- Revisar a proposição inicial;
- Comparar outros detalhes do caso com a revisão;
- Revisar novamente a proposição;
- Comparar a revisão com os fatos do segundo, terceiro ou demais estudos;

A abordagem qualitativa é a mais apropriada para esta pesquisa, visto que a avaliação dos níveis de aplicação dos processos de gestão de projetos aplicados na implementação *Lean* dependerá tanto da interpretação dos entrevistados como do entrevistador com relação aos fatores a serem definidos e aos dados a serem coletados e analisados.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa pode ser considerada um estudo de caso, com múltiplos instrumentos de coleta de dados e como indicado na revisão bibliográfica, tratar de um tema contemporâneo. Levando em consideração ainda o conceito de Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002), o estudo de caso deste projeto propõe uma extensão da teoria, neste caso a teoria de Gestão de Projetos aplicada à implantação do *Lean*.

Portanto, em suma, trata-se de um estudo de caso aplicado, que considera a extensão da teoria de duas áreas complementares que constituem os constructos da pesquisa: Gestão de projetos e *Lean Manufacturing*, com caráter explanatório e abordagem qualitativa.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Em relação aos procedimentos da pesquisa, o estado em que a mesma se encontra é o término do delineamento do projeto de pesquisa, uma vez que foram concluídas a revisão bibliográfica preliminar, a caracterização metodológica (classificação e definição de constructos) e a definição dos procedimentos de pesquisa. Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002) afirmam que é muito importante delinear graficamente ou por explanação os constructos, variáveis e proposições que dependem da correlação das variáveis envolvidas nas pesquisas. Assim foi elaborada a Figura 2, que resume a estruturação do projeto de pesquisa.

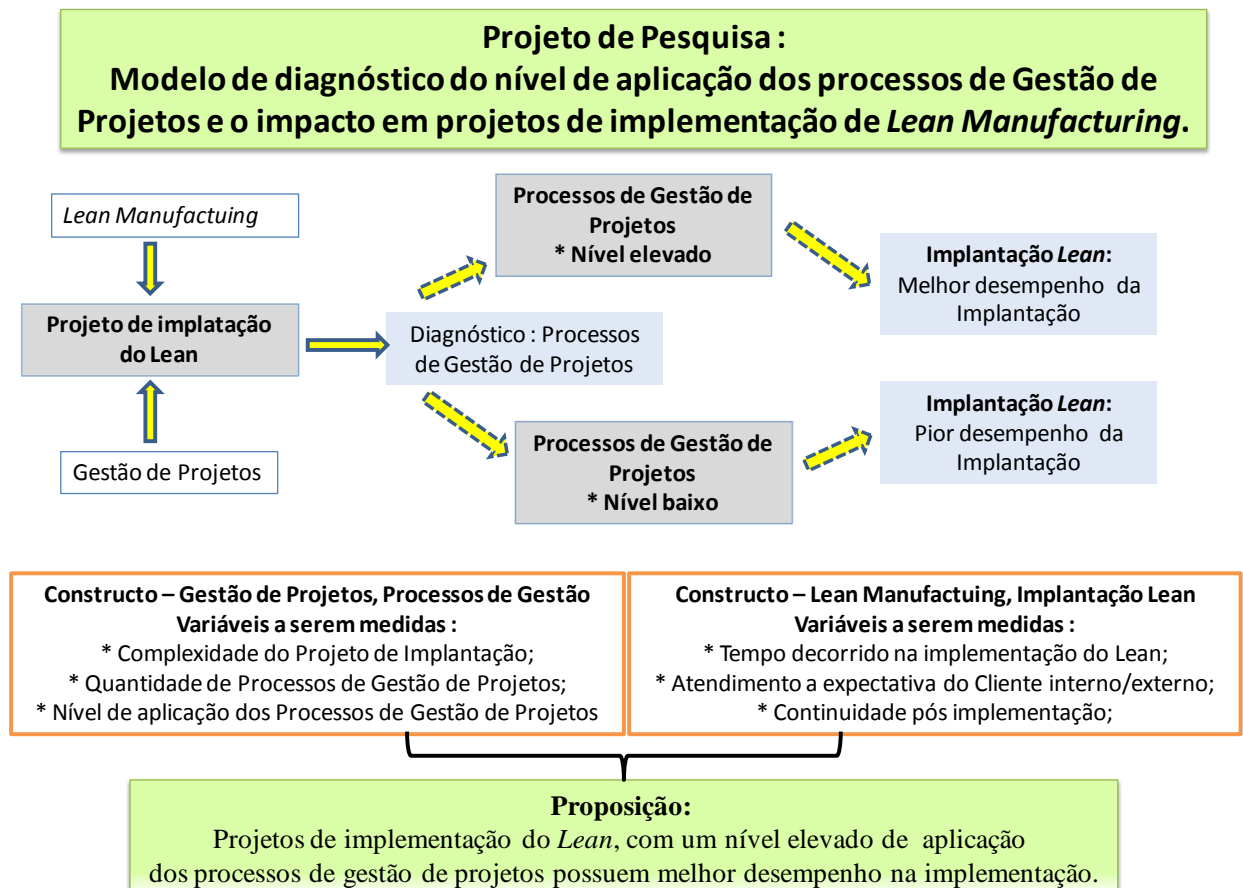


FIGURA 2 – Visão Geral do Projeto de Pesquisa. Fonte: Elaborado pelo Autor.

A revisão bibliográfica atuará como a fonte principal para o desenvolvimento do modelo de diagnóstico do nível de aplicação dos processos de Gestão de projetos de implementação do *lean manufacturing*. Três modelos de implementação já foram inicialmente identificados e selecionados para aprofundamento, com sistemáticas diferentes em termos de procedimentos, a saber: Ahlstrom (1998), norma SAE J400 e J4001 (1999) e Karim e Arif-Uz-Zaman (2013). Da mesma maneira, o Guia PMBoK versão 2013 será a referência em



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

termos dos processos de Gerenciamento de Projetos cuja presença será verificada nos projetos de implantação.

Nesta pesquisa escolheu-se a utilização do estudo de caso múltiplo como procedimento, tendo em vista o aumento da validade externa do trabalho e o fato de possibilitar dirimir ou reduzir erros do pesquisador através de triangulação dos dados coletados e analisados. Miles e Huberman (1994, apud Voss, Tsikriktsis e Frohlich, 2002) propõem algumas orientações simples para guiar a seleção de casos:

- Encontre o caso típico ou representativo;
- Encontre o caso negativo e discrepante;
- Encontre os casos polares (com características opostas).

Com base nesta visão, foram selecionados dois casos de implementação do *Lean*, sendo ambos em diferentes setores de uma mesma empresa de autopeças no interior do estado de São Paulo. A seleção destes primeiros dois casos em uma mesma empresa busca a utilização da facilidade de acesso aos dados nesta empresa. Previamente, no entanto, foi notado que apesar de estar na mesma empresa o nível de aplicação dos processos de Gestão de Projetos foi muito distinto entre os casos. Já o nível de complexidade dos projetos mostrou-se muito similar.

Um terceiro caso, em outra empresa, buscará uma variação do ramo de atuação da empresa, número de funcionários, porém, sempre fixando um mesmo nível de complexidade dos projetos *Lean* quanto ao número de pessoas envolvidas, recursos necessários, e outras variáveis. Os resultados deste terceiro caso serão comparados, portanto, aos resultados obtidos e analisados nos dois primeiros casos.

Com relação a coleta e análise de dados, planeja-se utilizar entrevistas estruturadas e semi-estruturadas de forma a aumentar o grau de liberdade do entrevistado em relação às respostas que possam ser dadas e ao mesmo tempo permitir ao entrevistador formular algum questionamento necessário em função dos assuntos pertinentes à pesquisa que possam vir a ocorrer durante as observações realizadas. Adicionalmente, a pesquisa em arquivos eletrônicos e documentos também fará parte integrante dos meios de coleta de dados.

A análise de dados coletados será realizada no nível intracaso nos três casos selecionados. Conforme Yin (2001) cada caso em particular consiste em um estudo completo no qual se procuram provas convergentes com respeito aos fatos e as conclusões para o caso, acreditando-se assim que as conclusões de cada caso sejam as informações que necessitam de replicação por outros casos individuais. A análise intercasos ocorrerá em etapa posterior,



cruzando os resultados dos relatórios individuais elaborados de caso em particular. O autor afirma ainda que, tanto os casos individuais como o resultado de casos múltiplos podem e devem ser foco de um resumo. Uma melhor visualização dos procedimentos a serem adotados na pesquisa, do processo de análise de dados e sua interação com outras fases da pesquisa é demonstrada na Figura 3:

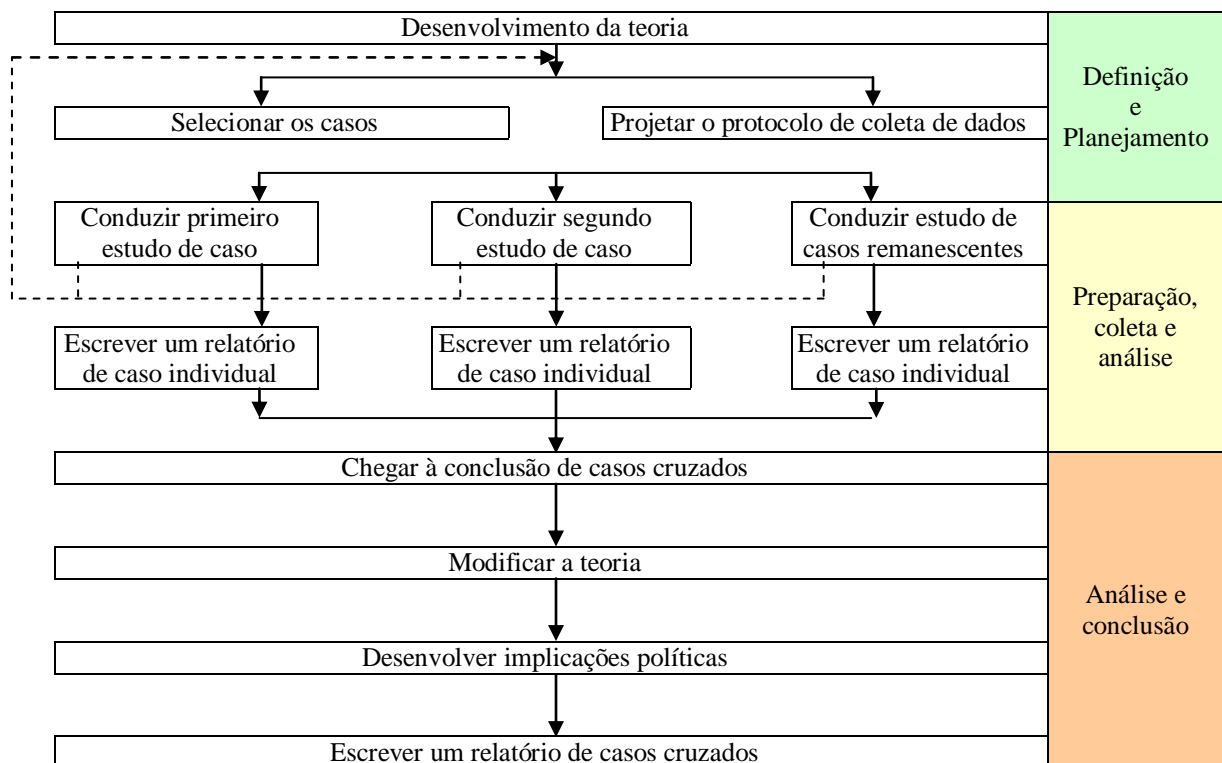


FIGURA 3 - Método de pesquisa e análise de estudo de caso. Fonte: Adaptado de Yin (2001).

Para validação dos constructos nesta pesquisa serão adotados os seguintes procedimentos:

- Revisão dos questionários e entrevistas elaboradas por especialistas da área com o objetivo de certificar-se de que as questões estão alinhadas com as variáveis originadas dos constructos.
- Coleta de diversas fontes de evidências (documentos, arquivos, observação, entrevistas, etc.)
- Utilizar triangulação nas formas de coletas de dados como: questionários, entrevistas e pesquisa de arquivos. A comparação dos resultados de coleta



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

de dados por diferentes meios de coleta, quando confirmam as evidências, geram maior validade do constructo.

- As análises finais do projeto deverão ser revisadas pelos informantes chaves, a título de confirmação da aderência.

Com relação à confiabilidade que é o grau em que um estudo pode ser repetido com os mesmos resultados, a pesquisa atentar-se-á para compor o protocolo do estudo de caso registrando os parâmetros essenciais que deverão ser utilizados por qualquer pesquisador que queira repetir esta pesquisa. Também será criado um banco de dados com todos os dados coletados de forma organizada, possibilitando a um outro pesquisador espelhar-se nestas informações para entender quais dados foram relevantes e como foram utilizados.

A realização dos testes de validação e confiabilidade visa garantir que a hipótese previamente enunciada e os objetivos estejam relacionadas com o método de pesquisa escolhido, bem como os instrumentos de coleta de dados e procedimentos de análise dos mesmos.

5. Resultados esperados

Os resultados esperados envolvem a confirmação ou não da hipótese inicial da pesquisa de que projetos de implementação do *Lean*, com um nível elevado de aplicação dos processos de gestão de projetos, possuem melhor desempenho em sua implementação.

Busca-se também atingir o objetivo de desenvolver um modelo de diagnóstico do nível de aplicação dos processos de Gestão de Projetos em projetos de implementação do *Lean Manufacturing*, com sua devida aplicação nos casos múltiplos selecionados para estudo. Esta aplicação será o meio para a validação ou não da hipótese anunciada. Complementarmente, a análise dos casos permitirá identificar quais são os processos e variáveis mais significativas da gestão de projetos para o sucesso da implementação do *Lean*, de forma que se possa priorizar o cumprimento à risca destes processos em implementações futuras, principalmente em casos com restrição orçamentária.

A generalização analítica também é esperada de forma a expandir as constatações da presente pesquisa para outras organizações similares.

As limitações identificadas na pesquisa até o momento, com a expectativa de estudo de caso múltiplo são:

- O estudo de caso será realizado com empresas industriais de grande porte o que pode limitar sua replicação para empresas menores;



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

- O estudo de caso não cobrirá todas as diferentes formas de implementação do *Lean*, que conforme a literatura pode variar quanto às diferentes fases de implementação e seu sequenciamento.
- A base para verificação dos processos de Gestão de Projetos utilizados nas implementações do *Lean* serão os procedimentos indicados no guia PMBoK, versão 2013. Não serão utilizadas outras metodologias de Gestão de Projetos.

6. Referências

- AHLSTROM, P. Sequences in the Implementation of Lean Production. *European Management Journal*, v.16, n.3, p. 327-334, 1998.
- AMIM, A.A.; KARIM, M.A. A time based quantitative approach for selecting Lean strategies for manufacturing organizations. *International Journal of Production Research*, 2012.
- BHASIN, S.; BURCHER, P. Lean viewed as a philosophy. *Journal of Manufacturing Technology Management*. v.17, n.1, p.56-72, 2006.
- CARVALHO, M.M.; RABECHINI Jr, R.; PESSOA, M.S.P.; LAURINDO, F.J.B. Equivalência e Completeza: análise de dois modelos de maturidade em gestão de projetos. *Revista Administração*, v.40, n.3, pp 289-300, 2005.
- DEGIRMENCI, T. *Standadization and Certification in Lean Manufacturing*. Master of Applied Science in Mechanical Engineering, University of Waterloo, Canada, 2008.
- DENNIS, P. *Produção Lean Simplificada: Um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo*. Bookman: Porto Alegre, 2008.
- DURAN, O.; BATOCCHIO, A. Na direção da manufatura enxuta através da J4000 e o LEM. *Revista Produção Online*, v. 3, n. 2, jun., 2003.
- GLASER-SEGURA, D. A.; PEINALDO, J; GRAEMI, A. R. Fatores influenciadores do sucesso da adoção da produção enxuta: uma análise da indústria de três países de economia emergente. *Revista Administração*, v.46, n.4, p. 423-436, 2011.
- HELDMAN, K. *Gerenciamento de Projetos – fundamentos: um guia pratico para quem quer certiificação em gerência de projetos*. Elsevier, Rio de Janeiro, 2011.
- YIN, K. R. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- KRAFCIK, J. F.; Triumph of the Lean production system. *Sloan Management Review*, v. 41, p. 41–52, 1998.
- KERZNER, H. *Gestão de Projetos: As melhores práticas*. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- LIKER, J. K. *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. Bookman, Porto Alegre, 2005.
- MILES, H.; HUBERMAN, M. *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook*. Califórnia: Sage Publications, 1994.
- MOREIRA, F. J. T. *Estudo da implementação da Filosofia Lean na Indústria Portuguesa*. Tese de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Engenharia Mecânica, Gestão Industrial, Porto, 2012.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

NAZARENO, R. R. *Desenvolvimento e aplicação de um método para implementação de sistemas de produção enxuta*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, São Carlos, 2003.

OHNO, T. *The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production*. Portland, Oregon: Productivity Press, 1988

Project Management Institute. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide – Fifth edition)*. USA: PMI, 2013

Society of Automotive Engineers *SAE J4000: Identification and Measurement of Best Practice in Implementation of Lean Operation*. USA: SAE, 1999.

Society of Automotive Engineers *SAE J4001: Implementation of Lean Operation: User Manual*. USA: SAE, 1999.