

**Tecnologia, inovação e sustentabilidade:  
50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil.**

**Método de pesquisa survey – estudo do método e aplicações na  
engenharia de produção.**

Alessandro José da Silva<sup>1</sup>, Eliane Antonio Simões<sup>2</sup>, Hamilton Moreira Da Cunha Junior<sup>3</sup>, Humber Furlan<sup>4</sup>, Vinícius Rodrigues Silva Pires<sup>5</sup>

**Resumo** – O artigo tem como objetivo o entendimento do método de pesquisa survey como método para obtenção de dados e avaliar suas limitações na área de engenharia de produção. Os trabalhos se iniciaram com entrevista piloto com quatro professores doutores, processo de análise de palavras e definição da fundamentação teórica. Posteriormente um questionário foi aplicado a 21 doutores. O resultado empírico concluiu que para engenharia de produção o método oferece mais efetividade em validar questões de pesquisa e protótipos, devendo ser aplicado utilizando o conceito de escala Likert com objetivo de evitar vieses cognitivos.

**Palavras-chave:** Metodologia, Método Survey, Pesquisa, Likert.

**Abstract** - The article aims to understand the survey research method as a method to obtain data and evaluate its limitations in the area of production engineering. The work began with a pilot interview with four doctoral professors, word analysis process and definition of the theoretical foundation. Subsequently a questionnaire was applied to 21 doctors. The empirical result concluded that for production engineering the method offers more effectiveness in validating research questions and prototypes and should be applied using the Likert scale concept in order to avoid cognitive biases.

**Keywords:** Methodology, Survey method, Research, Likert.

---

<sup>1</sup>Mestrando do Centro Paula Souza – alessandrojosedasilva993@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora e orientadora do Centro Paula Souza – eliane@iqeduc.com.br

<sup>3</sup>Mestrando do Centro Paula Souza – hamilton.cunha@hmc-consulting.com.br

<sup>4</sup>Doutor e orientador do Centro Paula Souza – humber@fatecsp.br

<sup>5</sup>Mestrando do Centro Paula Souza – vinicius\_rspires@hotmail.com

## 1. Introdução

Fonseca (2002) apresenta importante diferença entre método e metodologia. Metodologia segundo o autor é o estudo da organização dos caminhos percorridos e instrumentos utilizados para se fazer uma pesquisa científica. Já o método é o conjunto das normas básicas a serem seguidas com a finalidade de gerar conhecimento científico. Assim, apresenta-se a pesquisa *survey* como um método para investigação e compreensão das informações imprescindíveis a geração de conhecimento científico.

Ainda segundo Fonseca (2002), observa-se que conhecimento científico é aquele que foi produzido pela investigação científica, cumprindo seus métodos e tendo origem nos procedimentos de verificação baseados na metodologia. É objetivo e passivo de comprovação e demonstração, no entanto apresenta um caráter provisório podendo ser testado, enriquecido e aprimorado ao longo do tempo, devendo ser sempre de domínio público.

Minayo (2003), afirmam que não existe um método melhor do que o outro, o bom método é aquele capaz de fazer o pesquisador alcançar seus objetivos, desenvolvendo explicando ou compreendendo o seu objeto e que a qualidade da pesquisa, tanto qualitativa quanto quantitativa, depende da importância do estudo e do uso adequado de todos os instrumentos na sua construção.

O objetivo do artigo é o entendimento do método de pesquisa *survey* como método para a obtenção de dados e avaliar sua utilização da área de engenharia de produção.

## 2. Fundamentação teórica

A pesquisa *survey* pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário. (FONSECA, 2002).

Segundo Santos (1999), é uma pesquisa que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter. Trata-se de um procedimento útil, especialmente em pesquisas exploratórias e descritivas.

A pesquisa *survey* é normalmente indicada quando se deseja responder questões do tipo, o que, porque, como e quanto, não se tem interesse ou não se pode controlar as variáveis dependentes e independentes; o ambiente natural é a melhor situação para se estudar o fenômeno de interesse; o objeto do interesse ocorre no presente ou no passado recente. (FONSECA, 2002).

As desvantagens da pesquisa do tipo *survey*, conforme Mathiyazhagan e Nandan (2010), são: que os dados podem ser superficiais, pode ser dispendioso garantir dados representativos, os dados podem não ter validade interna, os dados podem não ter validade de construção devido a problemas de auto relato, os dados podem não ter validade externa devido a amostragem deficiente ou por causa do viés de não resposta. O método de pesquisa *survey* é uma ferramenta inadequada para o

estudo de multidões, os críticos dos métodos dizem que o indivíduo entrevistado é colocado fora do contexto social e a coleta de dados dos indivíduos não pode ser tratada como um grupo.

Segundo Babbie (1999), na *survey* existem dois tipos de amostra: probabilística, baseada em procedimentos estatísticos, e não-probabilística. Na amostra probabilística podem ser destacadas: aleatória simples, sistemática, estratificada, por conglomerados e por etapas, utilizadas geralmente, na pesquisa de natureza quantitativa. Já na amostra não probabilística resultam aquelas selecionadas por acessibilidade ou conveniência, intencional ou por tipicidade, por cotas, bola de neve, casos típicos e casos críticos; normalmente utilizadas em estudos qualitativos.

Na pesquisa *survey*, a amostra e um plano de amostragem devem ser definidos de forma a conferir confiança nos resultados do trabalho de pesquisa a ser realizado. Assim, deve-se selecionar o universo no campo de estudo observado e escolher a amostra do universo. Na amostragem, normalmente coleta-se dados de uma população e depois de estudá-los, tenta-se inferir certas conclusões sobre as características ou parâmetros dessa população. Portanto, o desenho da amostra deve resultar em um exemplo representativo da população.

## **2.1 Instrumentos de pesquisa e desenho da pesquisa**

De Heer (2015), Charles Booth utilizaram entrevistas com informantes e observação direta para coletar dados sistemáticos sobre famílias com crianças em idade escolar, suas pesquisas, cara a cara, sobre a vida e o trabalho do povo de Londres foram publicadas em 1902.

Atualmente o uso de smartphones tem aumentado consideravelmente a quantidade de pessoas com acesso à internet, o que possibilita atingir uma maior quantidade de pessoas de forma rápida e com menor custo comparado ao sistema cara a cara, via correio ou via conversa telefônica, possibilitando o aumento da oportunidade e alcance das pesquisas.

A pesquisa *survey* é aplicada com o objetivo de estudar uma amostragem definida de uma determinada população. Podendo ser uma pessoa, como também famílias, empresas, cidades, estados e nações.

Após a definição da unidade de análise, é preciso escolher o tipo de desenhos de *survey*, que pode ser interseccional ou longitudinal.

Na *survey* interseccional é feita uma coleta de dados de uma amostra selecionada para descrever uma população maior, naquela ocasião, como por exemplo as pesquisas de intenção de voto (BABBIE, 2003).

As *survey* longitudinais são usadas em maior frequência, os dados são coletados das amostras selecionadas em tempos diferentes, relatando-se as mudanças na opinião dessa população ao longo do tempo, *survey* longitudinais podem se apresentar de três diferentes formas: estudos de tendências, estudo de cortes e estudo de painel.

Ainda, segundo Babbie (2003), nos estudos de tendências uma população é amostrada e estudada em tempos diferentes, ainda que as unidades de análise não sejam as mesmas elas sempre devem representar a mesma população.

Nos estudos de corte são utilizadas sempre as mesmas unidades de análise ao longo do tempo, como por exemplo um estudo onde as unidades de análise são pessoas entre vinte e trinta anos, dez anos mais tarde o mesmo estudo deverá ser feito com pessoas dos trinta aos quarenta anos e assim em diante.

No estudo de painel, as unidades de análise da população são sempre as mesmas chamadas de painel, e entrevistadas em intervalos de tempo regulares. O que o torna mais complexo devido à dificuldade em sempre obter as respostas de todo o painel selecionado. No entanto, o painel é o desenho de *survey* mais sofisticado e aquele que melhor se compara aos estudos de laboratório, por exemplo (BABBIE, 2004).

## 2.2 Coleta e análise dos dados

As técnicas de coleta de dados predominantemente utilizadas na pesquisa qualitativa são: entrevista, observação, o uso de diários e análise documental. Os investigadores de pesquisa quantitativa, no entanto, utilizam instrumentos tipo *survey* para coleta de dados, amostra probabilística, escalas, testes e medidas, desenvolvendo tratamento estatístico na análise dos dados coletados. Porém, algumas técnicas, como as entrevistas, questionário, formulário, podem ser usadas para a coleta de dados de forma quantitativa ou qualitativa.

Para elaborar um formulário de entrevista deve se definir questões como perguntas abertas ou fechadas com uma escala pré-determinada para mensuração. Segundo Günther (2003), a escala Likert é mais utilizada na área de ciências sociais, especialmente em pesquisas de atitudes, opiniões e avaliações. Nesse tipo de pesquisa, pede-se ao entrevistado, que avalie o objeto de pesquisa em uma escala de, geralmente, cinco alternativas: totalmente, normalmente, nem sim nem não, não é normal, definitivamente não. Desenvolvido por Rensis Likert em 1932 para mensurar atitudes no contexto das ciências comportamentais, tornou-se um instrumento utilizado com grande frequência na coleta de dados através do método de pesquisa *survey*. A escala consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância.

A escala original tinha como proposta ser aplicada com cinco pontos, variando de discordância total até a concordância total. Entretanto, atualmente existem modelos chamados do tipo Likert com variações na pontuação, a critério do pesquisador como no **Quadro 1**.

### Quadro 1: Exemplo de escala Likert

O método de pesquisa Survey é adequado para engenharia de produção:				
Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

Fonte: Autores 2019.

Ainda que a escala apresente inúmeros pontos positivos existem algumas limitações. Uma das dificuldades se encontra na perda de informação da escala Likert, visto que a definição de pontos em uma escala de números inteiros, torna as respostas obrigatoriamente discretas, sendo perdidas as referências intermediárias entre esses pontos, por exemplo, uma concordância entre 4 e 5 não tem como ser determinada pelo respondente (RUSSELL; BOBKO, 1992).

Rossiter (2002) aponta que o uso de advérbios (discordo totalmente, discordo muito) dificulta ainda o posicionamento do respondente. Em uma escala de quatro pontos (por exemplo, com 1 – discordo totalmente; 2 – discordo parcialmente; 3 – concordo parcialmente; 4 – concordo totalmente), não fica clara a distinção entre uma resposta como a 2 ou a 3, afinal a discordância parcial parece ser equivalente à concordância parcial.

Também se depara com a problemática da denominação dos pontos, onde é fácil denominar 3 pontos, sendo: 1 – discordo; 2 – não concordo nem discordo; e 3 – concordo; no entanto, denominar 10 pontos de uma escala de 1 a 10 é complicado. A própria seleção do número de pontos é complicada. Estudos empíricos mostram que, as escalas de múltiplos itens com mensuração refletiva em relação ao construto, a confiabilidade é melhor em escalas cujos itens são medidos com mais de 7 pontos, e diminui quando os itens possuem menos de 5 pontos (COSTA, 2011).

Após a definição de perguntas e escalas, segue-se a análise de dados coletados. Estes podem ser realizados por análise estatística ou por análise de conteúdo. Os métodos qualitativos dificilmente se compõem de dados que podem ser analisados de forma estatística, como é o caso de textos coletados. Para Minayo (2001, p. 74), a análise de conteúdo é “compreendida muito mais como um conjunto de técnicas”. Constitui-se na análise de informações sobre o comportamento humano, possibilitando uma aplicação bastante variada, e tem duas funções: verificação de hipóteses e/ou questões e descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos.

A análise do discurso consiste em uma técnica de análise que observa as relações entre discurso proferido e realidade verificada, comparando como os textos são elaborados, transportando significados por meio dos processos desenvolvidos. Bardin (2006) destaca que a análise do discurso pertence ao campo da análise de conteúdo, considerando algumas limitações ao discurso.

Na análise de narrativa, utiliza-se das narrativas (falas) dos participantes da pesquisa. De um modo mais geral, a vida é considerada como narrativa para permitir a análise da construção narrativa da realidade (BRUMER, 1991) sem a utilização de um procedimento de coleta de dados que vise expressamente à indução de narrativas (FLICK, 2009).

O processo de análise de dados segundo Bardin (2006), se organiza em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A pré-análise consiste na organização onde se desenvolve quatro etapas: leitura flutuante, que é o contato com os documentos da coleta de dados, onde se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos, que é determinação do que será analisado; (c) formulação de hipóteses e objetivos; (d) elaboração dos índices e de indicadores, realizada por meio de recortes de texto nos documentos de análise (BARDIN, 2006).

A exploração do material constitui na definição de categorias (codificação) e a identificação das unidades de registro (conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e, ainda, das unidades de contexto nos documentos (compreensão da unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro). Ocorre aqui a descrição analítica, a qual diz respeito ao *corpus* de análise, submetido a um estudo aprofundado, orientado por hipóteses e referenciais teóricos. Dessa forma, a codificação, categorização e a classificação são básicas nesta fase (BARDIN, 2006).

A fim de trazer maior confiabilidade aos resultados obtidos, deve-se realizar o uso de medidas múltiplas, mas independentes, esse procedimento é denominado como triangulação, que significa o uso de três pontos de referência para se verificar a localização de um objeto (EASTEBY-SMITH et al, 1999).

Existem quatro categorias de triangulação: a teórica, quando ocorre o empréstimo de modelos de uma disciplina e seu uso para explicar situações em outra disciplina; a de dados, refere-se a pesquisar a coleta de dados em diferentes momentos ou de fontes diferentes; a pôr investigação, acontece quando pessoas diferentes coletam dados sobre a mesma situação e os resultados são comparados; e a metodológica, ocorre quando, o uso de métodos qualitativos e quantitativos de coleta de dados configuram uma forma de minimizar a quantidade de dados obtidos.

### **3. Método**

Neste trabalho, foram utilizadas entrevistas e uma pesquisa qualitativa do tipo *survey*. Segundo Babbie (1999), a adoção desse tipo de pesquisa permite a elaboração de um modelo lógico, possibilitando ao pesquisador documentar processos causais mais complexos.

Inicialmente realizou-se uma revisão da literatura buscando identificar o que já havia sido publicado referente ao método de pesquisa *survey*. Frente ao que foi destacado na revisão da literatura, elaborou-se um roteiro contendo 8 tópicos, aplicados a 4 doutores, por meio de entrevista gravada, discorrendo a respeito do método, das possibilidades de aplicação do mesmo em engenharia de produção, bem como sobre suas limitações, realizando assim uma triangulação de dados por investigação.

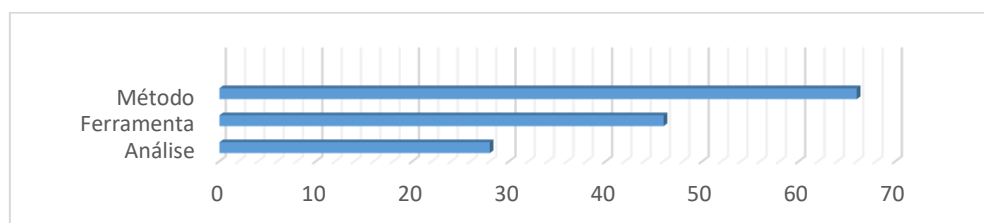
Procedeu-se a análise de conteúdo, a partir de uma análise de contexto das entrevistas transcritas. Utilizando software Excel e Iramutec, gerou-se uma planilha de repetição de palavras filtradas por intimidade com o contexto pesquisado, possibilitando verificar, por inferência e interpretação, os contextos mais abordados.

Em seguida, passou-se a criação do instrumento de pesquisa, sendo um questionário piloto orientado pela pergunta de pesquisa é aplicado a 4 doutores de forma presencial para realizar a aferição do instrumento. Feitas as devidas correções, o questionário foi encaminhado a pesquisadores doutores ligados à área de engenharia de produção e ciências sociais, via internet, possibilitando assim coletar as respostas relevantes, comparar os resultados e orientar as conclusões para a pesquisa realizada.

#### 4. Resultados e Discussão

A partir da transcrição das entrevistas gravadas foi desenvolvida uma análise de conteúdo por meio de análise de contexto, e foram identificadas as palavras de maior frequência nas entrevistas e divididas em categorias, na figura 1.

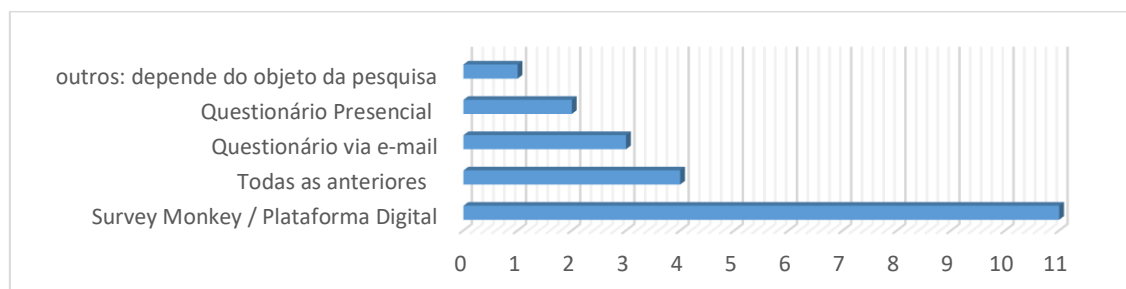
**Figura 1:** Categoria final de palavras



Fonte: Adaptado das entrevistas (2019).

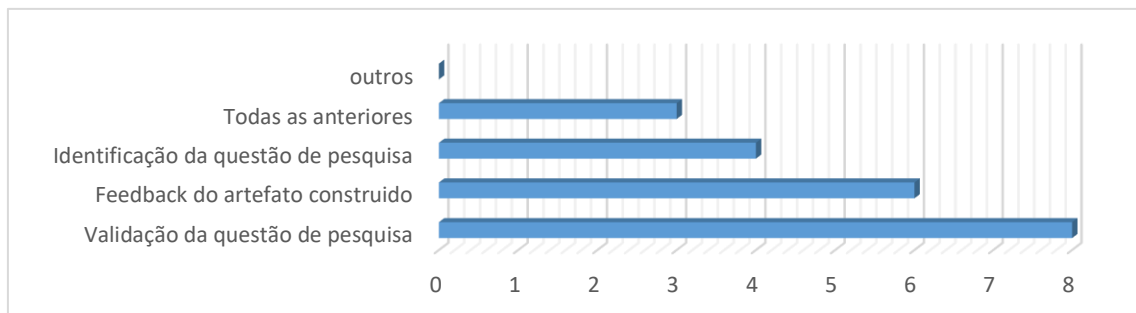
Em seguida realizou-se um questionário de pesquisa o qual obteve resposta de 21 doutores que já aplicaram em seus estudos o método de pesquisa *survey*. Os resultados podem ser observados nas figuras de 2 a 6.

**Figura 2:** Dentre os instrumentos de pesquisa qual tem mais eficácia?



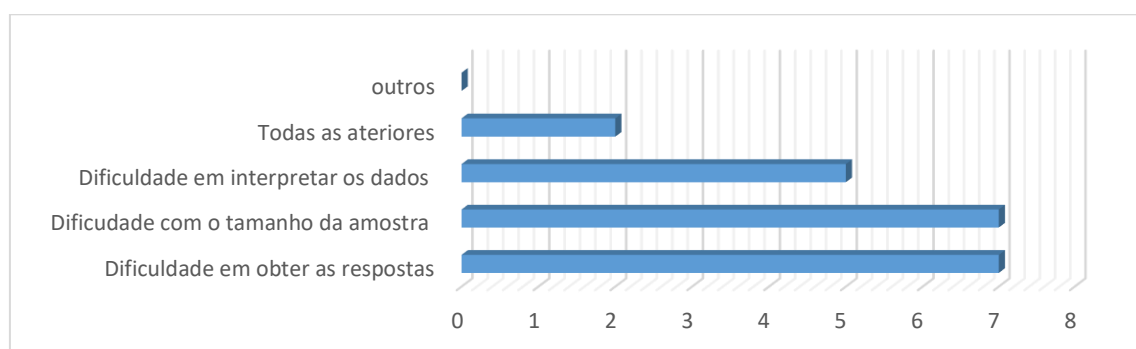
Fonte: Pesquisa (2019).

**Figura 3:** É mais frequente em engenharia de produção, nos utilizarmos do método *survey* para?



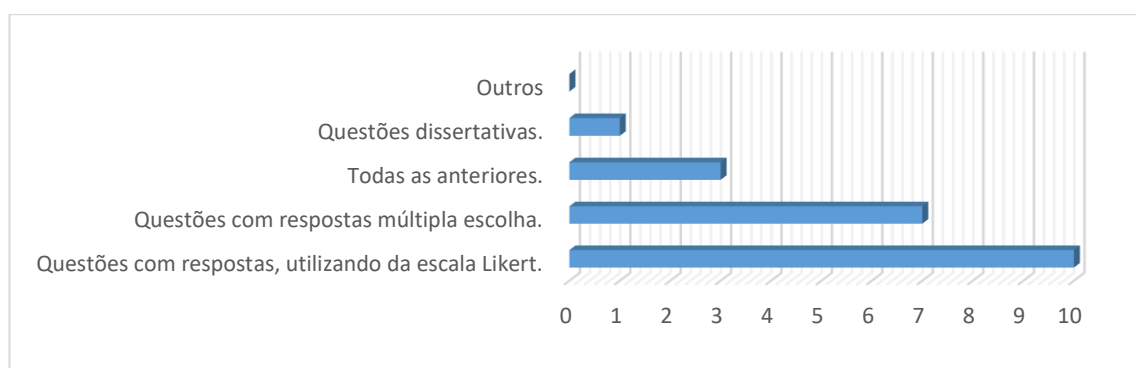
Fonte: Pesquisa (2019).

**Figura 4:** O método *survey* apresenta algumas limitações. Qual seria a mais marcante?



Fonte: Pesquisa (2019).

**Figura 5:** Com o objetivo de reduzirmos o risco de vieses na interpretação, o *survey* mais recomendado seria através de:



Fonte: Pesquisa (2019).

Segundo o resultado do questionário aplicado aos doutores com experiência no método, as ferramentas que apresentam melhor efetividade, atualmente, para o sucesso da pesquisa são as digitais como questionários online, elaborados em uma plataforma de pesquisa como o Survey Monkey, Google Forms e outros.

Para os doutores que responderam ao questionário, e indo de encontro a Babbie (2003), citado em nossa pesquisa bibliográfica, o método apresenta algumas



limitações como: a dificuldade de obter as respostas, a dificuldades de se estabelecer o tamanho da amostra, e também, mas de forma secundária, a dificuldade em interpretar os dados obtidos, sendo que, em nossa pesquisa, a mais marcante tornou-se a dificuldade em obter respostas, visto as problemáticas de acesso aos entrevistados e falta de interesse ou estímulo em responder a pesquisa.

Concluiu-se também que as pesquisas *survey* na área de engenharia de produção objetivam, em sua maioria, a validação da questão de pesquisa, mas também, porém em menor frequência, obter o feedback do artefato construído ao longo do processo de acordo com a pesquisa realizada, indo de encontro ao depoimento de dois doutores entrevistados presencialmente.

Para reduzir os vieses cognitivos e de interpretações nas análises dos dados obtidos na pesquisa aponta-se a escala de Likert como a opção mais assertiva nesse sentido, no entanto devendo-se atentar sempre as suas limitações, apontadas no referencial teórico. Outra opção apontada é utilizar as questões de múltipla escolha, mas como segunda alternativa.

## **5. Considerações finais**

O método de pesquisa *survey* é uma ferramenta para auxiliar na construção de conhecimento científico, obtendo grande quantidade de dados. A atenção que se deve ter está na escolha da unidade de análise, que deve representar a população pesquisada de forma significativa, bem como, ter conhecimento e experiência suficientes, deve-se atentar ao desenho do instrumento de pesquisa e o rigor na sua aplicação afim de que os resultados possam cumprir ao objetivo pretendido.

Deve-se salientar que, buscou-se nesta pesquisa, o entendimento do método de pesquisa *survey*, o modo como ele pode ser utilizado na área de engenharia de produção, bem como suas limitações baseando-se na literatura e suas premissas, utilizando-se também de entrevistas e questionário aplicado pesquisadores doutores.

Acredita-se necessário a busca de mais opiniões de doutores ligados à área de engenharia, especificamente os de metodologia científica, afim de enriquecer a qualidade dos resultados obtidos.

## **Referências**

BABBIE, E.; Métodos de Pesquisas em Survey. Belo Horizonte-MG: Editora UFMG, 2003.

BABBIE, E. Método de pesquisa Survey; tradução de Guilherme Cezarino. Ed. UFMG, p. 519, 2004.

BARDIN, L. Análise de conteúdo (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70. 2006.

BRUNER, J.S. The narrative construction of reality. *Critical Inquiry*, v.17, p.1-21. 1991.

- DE HEER, DE LEEUW e ZOUWE. Methodological issues in survey research : A historical review. Bulletin de methodologie sociologique.Paris,October N.64 p.25. 1999.
- EASTERBY-SMITH, M. et al. A pesquisa gerencial em administração: um guia para monografias, dissertações, pesquisas internas e trabalhos em consultoria. São Paulo: Pioneira, 1999.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC. Apostila. 2002.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas. 1999.
- GÜNTHER, Hartmut. Como Elaborar um Questionário. Laboratório de Psicologia Ambiental Universidade de Brasília; Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 01. Brasília. 2003.
- MATHIAZHAGAN; NANDAN. Survey research method. Deptt. of Commn., National Institute of Family & Welfare, New Delhi :Media mimansa. 2010.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes. 2001.
- MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: HUCITEC. 2003.
- ROSSITER, J. R. The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. International Journal of Research in Marketing, 19 (4), p. 305-335. 2002.
- RUSSELL, C. J.; BOBKO, P. Moderated regression analysis and Likert scales too coarse for comfort. Journal of Applied Psychology, 77 (3), p. 336-342. 1992.
- SANTOS, A. R. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A. 1999.
- TARTUCE, T. J. A. Métodos de pesquisa. Fortaleza: UNICE – Ensino Superior. 2006.