

Vol 4 Issue 12 Sept 2015

ISSN No : 2249-894X

---

*Monthly Multidisciplinary  
Research Journal*

*Review Of  
Research Journal*

---

Chief Editors

---

**Ashok Yakkaldevi**  
A R Burla College, India

**Flávio de São Pedro Filho**  
Federal University of Rondonia, Brazil

**Ecaterina Patrascu**  
Spiru Haret University, Bucharest

**Kamani Perera**  
Regional Centre For Strategic Studies,  
Sri Lanka

---

## Welcome to Review Of Research

**RNI MAHMUL/2011/38595**

**ISSN No.2249-894X**

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

### Advisory Board

Flávio de São Pedro Filho Federal University of Rondonia, Brazil	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pinte Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [ M.S. ]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

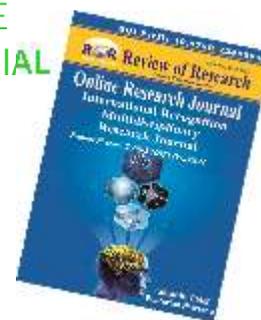
More.....

**Address:-Ashok Yakkaldevi 258/34, Raviwar Peth, Solapur - 413 005 Maharashtra, India**  
**Cell : 9595 359 435, Ph No: 02172372010 Email: ayisrj@yahoo.in Website: www.ror.isrj.org**



## EVALUATION OF THE APPLICATION OF THE PDCA CYCLE (PLAN-DO-CHECK-ACT) IN DECISION-MAKING IN INDUSTRIAL PROCESSES

(Avaliação da aplicação do ciclo PDCA na tomada de  
decisão em processos industriais)



Ananélia Claudia Rodrigues de Queiroz Albuquerque<sup>1</sup>, Jandecy Cabral Leite<sup>2</sup>,  
Antonio Claudio Kieling<sup>3</sup>, Carly Pinheiro Trindade<sup>4</sup> and Márcio Vinicius Araújo de Barros<sup>5</sup>

1 Graduada em Administração com ênfase em Comércio Exterior – CIESA, Especialista em Planejamento Estratégico – UFAM, Mestranda em Engenharia de Processos Industriais – UFPA, Professora e Pesquisadora do CIESA.

2 Graduado em Matemática – UNIR e Engenharia de Produção Elétrica – FUCAPI, Mestre em Engenharia de Produção – UFSC, Doutor em Engenharia Elétrica – UFPA, Professor e Pesquisador do ITEGAM e de Mestrados da UFPA

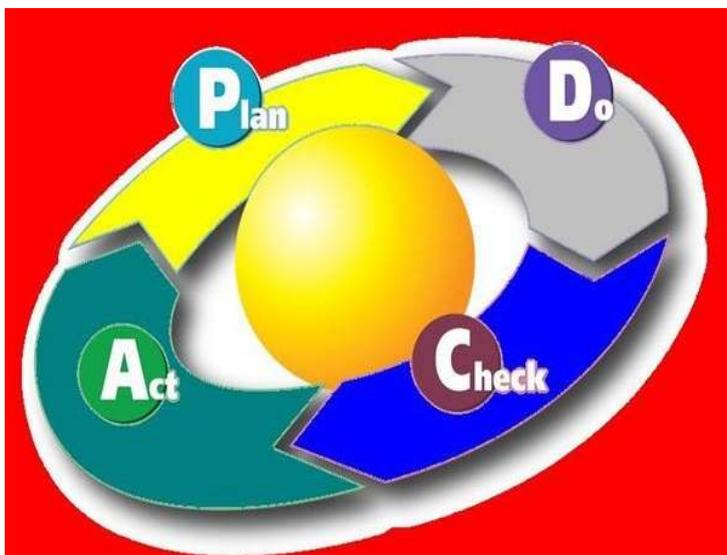
3 Graduado em Engenharia Mecânica – UCS e Administração – UNIASSELVI, Especialista em Política e Estratégia – ADESG e Qualidade Total e Produtividade – UNIPLAC, Mestre em Economia Industrial – UFSC, Doutor em Administração de Empresas – UDE – Uruguai, Professor e Pesquisador no CIESA, UNINORTE e UEA

4 Graduado em Administração de Empresas – UFAM, Especialista em Informática – UFAM, Mestre em Engenharia da Produção – UFAM, Professor e Pesquisador do CIESA

5 Graduado em Engenharia Elétrica – UFAM, Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – UFAM, Professor e Pesquisador do CIESA

### ABSTRACT

The multiplicity of challenges of a globalized and competitive reality of industrial processes has driven the development of several instruments to the essential synchronization of the quality management system within the organizational processes. In this context, this paper presents the instrument called PDCA cycle that, if implemented effectively in the industrial process, operates on improving decision-making for its broad applicability, versatility and relevance as an aid in finding solutions to the challenges that the management quality faces and enables the identification of factors that interfere and / or facilitate the dynamics of the strategic vision through the quality management system and its control in order to meet business and market demands. This is a research / action that drew upon questionnaires, interviews, direct observation and data collection through technical visits carried on as a case study. The PDCA cycle in this paper was used as a tool for evaluation



and diagnosed discontinuities in the company's production process under study pointing inconsistency between the input and the output. Furthermore, the identification of the problem has been delayed due to miscommunication between the sectors involved in the production process which has hindered the decision-making for solving the critical point.

**KEYWORDS:** PDCA Cycle. Decision-making. Processes. Quality. Flowchart.

---

## RESUMO

A multiplicidade de desafios inerentes à realidade globalizada e competitiva dos processos industriais tem impulsionado o desenvolvimento de instrumentos diversos visando a essencial sincronização do sistema de gerenciamento da qualidade dentro dos processos organizacionais. Neste contexto, o presente artigo vem apresentar o instrumento denominado Ciclo PDCA que, se executado de forma efetiva no processo industrial, opera na melhoria da tomada de decisão por sua ampla aplicabilidade, versatilidade e relevância como auxílio na busca de soluções aos desafios que a gestão da qualidade enfrenta além de possibilitar a identificação dos fatores que interferem e/ou facilitam a dinâmica da visão estratégica através do sistema de gerenciamento da qualidade e de seu controle com o intuito de satisfazer as demandas empresariais e mercadológicas. Trata-se de uma pesquisa/ação que se valeu de aplicação de questionário, entrevistas, observação direta e coleta de dados através de visitas técnicas desenvolvidas sobre forma de estudo de caso. O ciclo PDCA neste trabalho foi utilizado como instrumento de análise e diagnosticou descontinuidades no processo de produção da empresa em estudo apontando inconsistência entre o input e o output. Além disto, a identificação do problema tem sido tardia em decorrência de falhas na comunicação entre os setores envolvidos nos processos de produção o que tem obstaculizado a tomada de decisão para resolução do ponto crítico.

**Palavras-Chave:** Ciclo PDCA. Tomada de decisão. Processos. Qualidade. Fluxograma.

## 1 INTRODUÇÃO

O ato de planejar com qualidade é um processo contínuo, passível de aprimoramento e adaptações aonde a materialização de pontos e funções, de sequências e de arranjos e de distribuição de tarefas conduz ao sucesso das operações, podendo este método ser aplicado a qualquer projeto empresarial possibilitando prever e identificar o caminho que a organização deverá percorrer para alcançar seus objetivos (FILHO & FILHO, 2010).

A busca de métodos eficazes que auxiliem nas tomadas de decisões obtendo resultados que não apenas reduzam as perdas, mas também aperfeiçoem o processo da cadeia produtiva é um desafio na crescente competitividade global sendo necessária a concatenação entre os princípios de qualidade e a fundamentação científica para produzir respostas eficientes e eficazes. Nesta perspectiva o presente estudo expõe a importância da utilização da ferramenta denominada PDCA (Plan, Do, Check, Action) que se caracteriza por sua versatilidade e dinâmica podendo ser implementada em cada um dos processos realizados em uma organização (LI, 2010).

A análise de como uma empresa estabelecida no polo industrial de Manaus aplica a ferramenta PDCA na tomada de decisões notabilizou a versatilidade e a capacidade de ajuste deste mecanismo a realidades empresariais diversas além de elucidar inconsistências e permitir sugestões para adequações possibilitando o aprimoramento dos processos fabris.

Em uma abordagem tradicional o planejamento adequado através de ferramentas especializadas, é capaz de criar uma situação positiva na administração estratégica sendo esta filosofia sumarizada nas três principais funções dentro de uma organização; mercado, produção e finanças (MENTZER, 2008).

No entanto os sistemas de administração estratégica precisam ser adaptados e desenvolvidos de modo a adquirirem a personalidade da empresa onde este é implantado residindo neste pressuposto o desafio da construção de mecanismos individuais eficazes e eficientes para cada organização (CERTO & PETER, 2010).

O processo decisório deve ainda estar embasado nas estratégias adotadas pelas organizações

com vista a enfrentarem os desafios que o mercado impõe, de forma a minorar riscos, assim como prevenir falhas e proporcionar maiores ganhos aos empreendimentos realizados. Nesta perspectiva o Ciclo PDCA, desenvolvido por W. Edwards Deming, em 1950 e ampliado em 1996 e 2009, apresenta-se como um mecanismo de extrema importância na inclusão de estratégias e métodos para desenvolver, testar e programar mudanças capazes de influenciar e remodelar os aspectos dos processos decisórios que irão repercutir no arquétipo da administração de uma organização (COTTER & FRITZSCHE, 2014).

O objetivo geral da pesquisa é a analisar a importância da utilização do ciclo PDCA nas operações das ferramentas da qualidade para a tomada de decisão.

A escolha desta problemática justifica-se pelo fato da tomada de decisão nos processos industriais necessitar de métodos de apoio eficiente, que possam auxiliar e minimizar as falhas. Diante do exposto formulou-se a seguinte pergunta norteadora: De que forma o ciclo PDCA pode ser utilizado tanto na detecção de problemas em processos industriais quanto na solução sistemática dos óbices encontrados considerando-se a realidade situacional da empresa analisada?

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Gestão de Qualidade

No despontar do século XXI, com a escalada da competição acirrada das empresas em nível global e com clientes mais exigentes, se fez necessário que as organizações aprimorassem seus mecanismos e articulações para melhor utilização das ferramentas de qualidade e refinamento de seus produtos e serviços a fim de superar as expectativas de seus clientes.

Qualidade nada mais é do que o grau de utilidade esperado ou adquirido de qualquer produto, verificável através da forma e dos elementos constitutivos do mesmo e pelo resultado do seu uso, desta forma a qualidade está diretamente ligada a três fatores: redução de custos, aumento da produtividade, satisfação do cliente (PONTE, et. al, 2005).

Ao avaliarmos quais diretrizes devem ser observadas para traçarmos o perfil da qualidade em um produto ou serviço conclui-se que determinadas características são indispensáveis como; atender ao cliente de forma confiável, acessível e segura, obedecendo a prazos estipulados, ou seja, projeto perfeito, sem defeitos, baixo custo, segurança do cliente, entrega no prazo certo no local certo e na quantidade certa (OLETO, 2006).

Ao longo das últimas décadas o conceito de qualidade evoluiu consideravelmente, mudando de um simples serviço de inspeção e controle de itens sem conformidades, para um perfil fortemente corretivo, utilizando-se de técnicas estatísticas que garantiriam a qualidade do produto.

Atualmente a ênfase mudou do produto para às etapas do processo, que com os padrões de qualidade desejados, apresenta como consequência um produto com a qualidade desejada. Da mesma forma, paralelamente, deu-se destaque os sistemas de qualidade das empresas, incluindo toda cadeia em que está inserida. A qualidade deixou de ser um diferencial e tornou-se pré-requisito indispensável nas empresas, incluindo as públicas.

A evolução da Qualidade passou por três grandes fases: era da inspeção, era do controle estatístico e era da qualidade total.

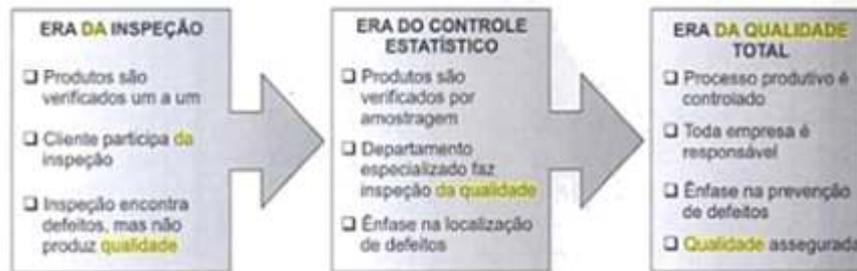


Figura 1: Evolução da qualidade.

Fonte: MAXIMIANO, (2000).

## 2.2 Ferramentas da Qualidade

Quando se analisa métodos de alcançar o complexo objetivo que é o desenvolvimento de produtos e serviços de qualidade deve-se considerar quais as ferramentas adequadas e o instrumento compatível de forma a preencher todos os objetivos traçados (BAMFORD, et al., 2005).

Portanto a maioria dos problemas existentes em uma organização pode ser resolvida com o auxílio de ferramentas e de suas adequações à realidade de cada ente empresarial considerando-se o obstáculo a ser transposto, os dados fornecidos, o contexto histórico disponível e o conhecimento do processo em questão em cada etapa (WANDERSMAN, et al., 2012).

A gestão da qualidade está fundamentada em conceitos como: engenharia da confiabilidade, custos da qualidade e zero defeito. Em linhas gerais, a gestão da qualidade na prática pode ser estabelecida por um conjunto de dimensões e atividades que devem ser desenvolvidas e aplicadas sistematicamente na organização. Para isto, existem sete ferramentas de controle de qualidade, que são instrumento que auxiliam em diagnósticos relacionados à questão da medição da qualidade. São elas: a) Diagrama de Pareto; b) Diagramas de causa-efeito (espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa); c) Histogramas; d) Folhas de verificação; e) Gráficos de dispersão; f) Cartas de controle; g) Fluxograma (WANDERSMAN, et al., 2012).

Tais ferramentas podem ser usadas como fator de diferenciação, sendo necessário saber implantar uma apropriada gestão de qualidade. Neste aspecto pode-se afirmar que a qualidade é atualmente considerada elemento fundamental de competitividade das empresas e nenhuma destas, que zele pelo seu espaço no mercado, se atreveria a suportar as perdas da não aplicação de seus princípios (ARAÚJO, 2010).

Dentre todas as abordagens abrangentes e estruturadas utilizadas pelas gestões organizacionais com intuito de aperfeiçoar a qualidade de produtos e serviços a Total Quality Management (TQM), valendo-se do ciclo PDCA, apresenta-se como a mais versátil adaptável e capaz de reduzir perdas aumentando a produção (SOKOVIC et al., 2010).

Desta forma o processo de melhoria contínua de produtos e processos pode ser resumido pelo envolvimento das seguintes etapas: identificação dos problemas prioritários; observação e coleta de dados; análise e busca de causas; planejamento e implementação das ações; e verificação dos resultados. A gestão da qualidade consiste em um agente estratégico que fornece ganhos de produtividade e competitividade às empresas sendo este agente evoluído a partir de um amplo conceito de qualidade de perfeição técnica em projetos e fabricação à adequação do produto ao seu uso. Todo este planejamento estratégico incorre em redução de custos, despesas e desperdícios além de ampliar a eficiência e vida útil dos equipamentos, agilizar os processos e tornar altamente eficiente o trabalho das pessoas envolvidas (CARPINETTI, 2010).

### 2.3 Tomada de Decisão

Partindo-se da assertiva de que todo o processo de elaboração de decisões produz uma consequência que leva a uma rota de ação e a uma escolha final, a tomada de decisão é um processo cognitivo empresarial pelo qual se escolhe um plano de metas e ações embasadas em análises de variados cenários, fatores, ambientes, tendências para a equalização de uma situação-problema.

O primeiro passo é identificar e contextualizar a situação problema para então analisar e elaborar procedimentos decisórios, analisando de forma detalhada e precisa os procedimentos elaborados sabendo-se que qualquer decisão tomada pelo administrador afetará a empresa como um todo (MELLO, 2011).

No ambiente das regras empresariais o processo de tomada de decisões é um tema de importância essencial, vital e estratégica na busca do crescimento contínuo, aperfeiçoamento e continuidade das organizações, motivo pelo qual necessita ser tratado com prioridade tendo em vista que a tomada de decisão baseada em dados e cenários errôneos ou simplistas, bem como uma abordagem superficial ou parcial da situação durante o processo decisório, podem trazer resultados catastróficos a qualquer empreendimento (BAZERMAN, 2012).

Neste contexto, Durbach & Stewart (2012) recomendam que cinco atributos de avaliação integrem de forma abrangente o estudo de apoio ao processo de decisão, são eles: probabilidades, pesos de decisão, medidas de risco explícito, números "fuzzy" e cenários. Um dos principais fatores envolvidos no processo de tomada de decisões é sem dúvida a necessidade de planejar e direcionar suas decisões, organizar, ampliar e direcionar as ideias, fundamentadas em análises sólidas, auxiliadas pelas ferramentas disponíveis do processo de gestão da qualidade.

Em relação aos processos decisórios há uma linha tênue entre o que se avalia ser correto e o necessário, é algo que deve ser metodicamente analisado e projetado, pois a responsabilidade pelo arbítrio é muito grande. Para se tomar boas decisões é necessário formar um conjunto real de informações adicionando excelente capacidade de julgamento, análise sistemática e experiência, neste prisma faz-se condição primordial de diferenciação, o cultivo de uma cultura de gestão de qualidade na empresa (GEBAUER, et al., 2005).

### 2.4 Análise e aplicação do ciclo PDCA

O PDCA é um método interativo de gestão de quatro passos, utilizado para o controle e melhoria contínua de processos e produtos, cuja estrutura é baseada em um ciclo de quatro etapas: Planejar, Executar, Verificar, Corrigir (SOKOVIC, et al., 2010).

Na década de 1950, o método de ciclo PDCA foi apresentado pelo especialista em gestão de qualidade Dr. W. Edwards Deming sendo esta ferramenta intitulada "Anel de Deming" cuja principal aplicação foi, e ainda é na Gestão da Qualidade Total (GQT). Por esta realização ele é considerado por muitos como o pai do controle de qualidade moderno, no entanto, ele sempre se refere ao Ciclo como o "ciclo de Shewhart" (CHIARONI, et al., 2011).

Assim, o método PDCA, veiculado através do planejamento estratégico sincronizado com a gestão de qualidade, se torna um diferencial administrativo valioso e indispensável por auxiliar na criação das condições propícias no desempenho dos mecanismos de gestão da arquitetura dos conjuntos de técnicas dos processos industriais, propiciando tomadas de decisões nos processos organizacionais, que irão influenciar, preparar, dinamizar e moldar o sistema de deliberações de uma organização, aumentando, assim, sua competência organizacional (LEHMAN, 2011).

O macro conceito de qualidade deve ainda ser observado pela ótica da competência organizacional, onde as estratégias são executadas em conformidade para definir e esclarecer quais

recursos combinados, relacionados a processos críticos na cadeia de valores de uma empresa, deve ser monitorado de forma a agregar valores de qualidade em seus produtos e serviços (FERNANDES & COMINI, 2011).

Em uma empresa cuja administração segue o TQC (CONTROLE TOTAL+QUALIDADE TOTAL), a garantia da qualidade deve mostrar que os seus preceitos são seguidos em todas as fases da cadeia produtiva sendo que as etapas do PDCA permitem a intervenção em um processo produtivo completo ou em qualquer atividade de uma empresa. Além da versatilidade deste dispositivo o ciclo do PDCA permite integrar as etapas de modo relativamente simples não havendo presunção de funcionamento isolado entre suas etapas, massim uma concatenação entre elas que constantemente se intercomunicam e retroalimentam (Figura 2).

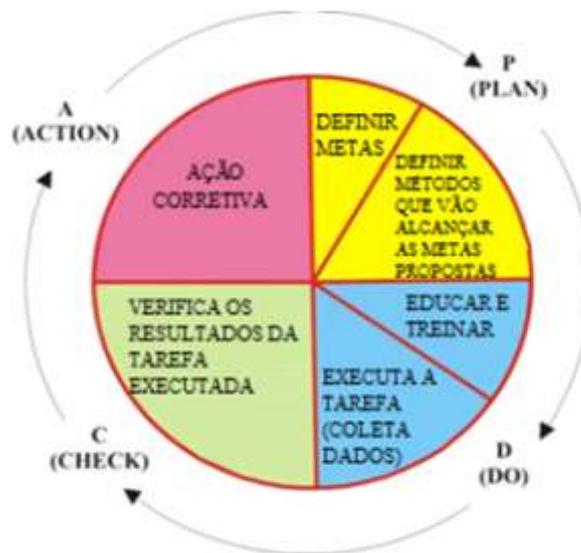


Figura 2: Ciclo PDCA  
 Fonte: [www.funesp.ssp.gov.br](http://www.funesp.ssp.gov.br)

O Ciclo PDCA tem como conceito essencial em primeiro lugar o planejamento exitoso em sua realização mantendo a observância na verificação contínua da implementação do plano, e dos processos resultantes. Trata-se de um sistema cíclico de realização, avaliação e aperfeiçoamento que culmina em qualidade global. O princípio por trás do ciclo PDCA é que tudo funciona como P (Plan), D (Do), C (check), A (Action) (QING-LING, Du et al., 2008).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Tipo de estudo (Modalidades da pesquisa)

Trata-se de uma pesquisa/ação com abordagem do tipo quantitativa, qualitativa, descritiva e exploratória realizada em forma de visita técnica que analisou e avaliou a realidade situacional, conjuntura e óbices à operacionalização em processos industriais de uma empresa localizada na Zona Franca de Manaus, estudo este que suscitou sugestões e aprimoramentos à aplicação do ciclo PDCA visando à solução dos desafios encontrados. O desdobramento deste trabalho se deu a partir de pesquisa, compilação e implementação dos mecanismos apropriados utilizando uma metodologia de estudo para a análise do sincronismo do planejamento estratégico alinhados com as tomadas de decisões através da gestão da qualidade nos processos e recursos organizacionais.

A abordagem metodológica pesquisa/ação enfatiza a transformação prática da realidade de forma que não existem erros ou defeitos e sim a existência, com suas controvérsias e processos antagonistas, desta forma a pesquisa gera uma ação onde o entrevistado não é indivíduo passivo e sim participativo, se descobrindo capaz de alterar sua própria realidade e colaborar com o processo de produção de conhecimentos sobre sua realidade social (COGHLAN&BRANNICK, 2014).

Segundo Hamby (2013) o método da pesquisa de intervenção faz a mediação entre a teoria e a prática, a partir do momento em que problematiza a realidade e propõem alternativas de ação que, pautadas no conhecimento teórico possam transformar a realidade propondo alternativas de ação. De acordo com esses princípios busca-se não apenas compreender o fenômeno, mais também identificar alternativas intervencionais para sua superação.

As características exploratórias e descritivas do estudo quando combinadas geram com frequência informações de cunho tanto qualitativo quanto quantitativo referente ao objeto de estudo devendo o pesquisador ser capaz de inter-relacionar a fenomenologia aos fatores ambientais que nela interferem (PUNCH, 2013).

A natureza quantitativa do trabalho é evidenciada pela obtenção de dados estatísticos mensuráveis destacando como pontos relevantes o método, a observação racional e objetiva dos dados amealhados que ultimam na definição de conceitos, evidenciando o paradigma positivista deste método de pesquisa. O fundamento qualitativo permite a inferência sobre acontecimentos e análise de diferentes percepções para que a partir destas possam ser elaboradas deduções (BARDIN, 2009).

### 3.2 Local de Estudo (Campo de Observação)

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo de caso em visita técnica em uma indústria que atua no segmento de estamparia solda, pintura líquida e a pó no Polo Industrial de Manaus no período que compreendeu novembro de 2014 a fevereiro de 2015. Os participantes deste estudo compreenderam um espaço amostral de 18 trabalhadores abrangendo a área administrativa e de produção da referida organização com o intuito de investigar as práticas rotineiras, analisa-las de forma a detectar óbices e sugerir mudanças relevantes na cultura organizacional.

### 3.3 Instrumento de coleta de dados

Foram utilizados como método de coleta de dados a entrevista com questionário semiestruturado e a observação sistemática. O processo de construção do arcabouço teórico deu-se em etapas de elaboração e estudo de revisão da literatura através de pesquisa bibliográfica especializada (LAKATOS & MARCONI, 2012).

Para isto, foram realizados levantamentos estatísticos, entrevistas e análises dos planejamentos estratégicos implantados na referida empresa instalada no polo industrial da Zona Franca de Manaus no período de Novembro de 2014 a Fevereiro de 2015.

### 3.4 Métodos de Trabalho

A abordagem utilizada tem por objetivo subsidiar o raciocínio sintético em relação ao conhecimento amealhado além de aumentar o índice de precisão da análise dos estudos envolvidos ainda possibilita generalizar de forma concisa e precisa a informação que será transferida em intervenções resultando em eficiência total no uso do instrumento sugerido (BRYMAN, 2012).

### Com a finalidade de organizar o método de trabalho a pesquisa foi dividida em etapas:

ETAPA I: Contato à Indústria sondando o interesse da mesma em fazer parte do processo

científico sugerido com o intuito de explanar sobre o método a ser utilizado e o instrumento pesquisado;

ETAPA II: Processo informativo à equipe organizacional;

ETAPA III: Implementação de instrumento de pesquisa junto aos sujeitos do estudo;

ETAPA IV: Apresentação de resultados e sugestões de soluções aos desafios encontrados.

### 3.5 Análise dos Dados

As informações obtidas através do questionário foram analisadas em um computador (Intel® Core TM Duo Processor) utilizando o programa Microsoft Excel 2010 (Microsoft Office 2010 for Windows 8). Após a análise e interpretação dos dados, coletados a partir da ficha, estes foram tratados estatisticamente, de forma descritiva, sendo expressos sob a forma de gráficos e tabelas. As informações foram então interpretadas com base na fundamentação teórica a fim de elaborar um planejamento estratégico para a empresa investigada utilizando a prospecção bibliográfica que foi realizada em livros, revistas especializadas, manuais de orientação, jornais, teses e dissertações contendo informações sobre o assunto.

## 4.0 RESULTADOS ALCANÇADOS

### 4.1 - Características da Empresa Estudada

Esta pesquisa apresenta como enfoque principal o diagnóstico organizacional de uma empresa do Polo Industrial de Manaus - PIM atuante no seguimento de estamparia, solda, pintura líquida e a pó. Hoje a referida corporação, busca aprimorar a qualidade dos seus processos, para prestar um melhor serviço minimizando perdas no decorrer de sua linha de fabricação. Tem investido em máquinas e equipamentos periféricos de alta tecnologia e uma unidade completa de pintura, pois tem se especializado no mercado de Pintura de peças para motocicletas, buscando sempre manter seu Sistema da Qualidade certificado pela ABS de acordo com os requisitos da ISO 9001:2000.

### 4.2 Diagnóstico organizacional

Foram realizadas visitas técnicas, com observações diretas, aplicações de questionários e entrevistas, na qual pôde ser feito um mapeamento do processo, como segue:

- ✦ O setor de recepção de produtos para processamento da produção recebe e confere, segundo as especificações da Nota Fiscal, os componentes que passarão pelo processo de pintura;
- ✦ É então efetuada a inspeção visual, conferindo a presença de avarias e não conformidades nos componentes que, se constatadas serão estornadas ao cliente;
- ✦ As peças aprovadas prosseguem para o pré-tratamento onde são preparadas para receber a pintura;
- ✦ O componente é novamente inspecionado em busca de falhas no pré- tratamento;
- ✦ A peça é então encaminhada para o processo de pintura após o qual é inspecionada conforme as especificações do cliente e as normas de qualidade;
- ✦ Componentes em conformidade são enviadas ao setor de embalagem para restituição ao cliente. Já as discordantes voltam para o setor de tratamento para retrabalho.

As observações in loco providas pelas visitas técnicas analisadas pelo prisma do versátil instrumento PDCA, permitiu a constatação de que todo processo fabril ocorre segundo as normas, padrões e procedimentos da organização, entretanto conforme o diagnóstico realizado verificou-se que a fase (Doing), ou seja, o ato de efetivar ações que foram planejadas geraram óbices pontuais pela

falha de alimentação de dados, entre os diversos setores desde o fluxo de entrada até o egresso do produto ao cliente o que gera acréscimo no tempo de processamento e atrasos em toda a linha de produção.

Para solucionar este inconveniente a organização desenvolveu planilhas setoriais que devem ser providas de informações à medida que o produto passa por cada fase do processo. No entanto verificou-se que a alimentação de dados pelos setores não ocorre simultaneamente por não haver interligação precisa entre cada fase do fluxo pelo qual o componente passa. Desta forma, em um exemplo simples, um número n de componentes pode entrar no sistema para o fluxo fabril e, ao término uma quantidade n-1, pode preencher os parâmetros de qualidade imprescindíveis. Esta vicissitude resulta em falhas na contagem dos produtos acabados, pois, comumente a quantidade de peças processadas não está de acordo com os dados repassados pelo setor no final da produção. Em um efeito cascata esta inconsistência faz com que o supervisor responsável tenha que ir a cada setor envolvido verificar a alimentação dos dados, na busca de encontrar o ponto onde a peça faltante foi impedida de prosseguir o processo o que gera subsequentemente, atraso na entrega do produto ao cliente e prejuízos para a organização.

Com o intuito de solucionar este entrave à qualidade nos processos analisados e partindo do pressuposto que a redução dos custos, o aumento da produtividade e a satisfação do cliente são a espinha dorsal do bom funcionamento de qualquer empreendimento adotamos novamente o PDCA pois a experiência mostra que o uso de ferramentas para planejamento é indispensável para que se alcance os resultados desejados além de poder ser utilizado para construção de diagnóstico situacional nas empresas, auxiliando nas possíveis soluções dos desafios que possam vir a surgir. Por meio do PDCA planejado, pode-se estabelecer a ordem futura dos fatos que constituem o modelo de gerenciamento mais propício e, desta forma, direcionar a administração de uma empresa (FERNANDES, et al. 2013).

Neste diapasão é indispensável à utilização de mecanismos convencionados para a gestão da qualidade como instrumento facilitador para as tomadas de decisão, impedindo a subjetividade e imprecisão que geralmente está atrelada às decisões puramente humanas (MOHAMAD, 2011).

A planilha apresentada na tabela 1 indica os custos de processamento de cada componente e o faturamento líquido da cadeia produtiva o que, de forma inversa, indica um parâmetro das perdas pecuniárias que podem decorrer de uma quebra no fluxo ativo, isto sem considerar a insatisfação do cliente pela dilatação nos prazos de devolução do produto acabado. Isso, só demonstra que para cada peça que falta na contagem final abate no valor líquido programado pela empresa.

Tabela 1: Processo de pintura a pó

Resumo do período (01/dez/14 a 31/dez/14) - Pintura a pó 1 - ESC-01	Cliente	Tinta	Linha de	Qtd Pintada		Ttl	% Reproc.	Preço por Peça	Fat. Líq. Total
			Lavagem	Bruta	Reprocessada				
			Totais >>>		73.037	241	73.278	0,33%	R\$ 21.620,63
18DF-7411-0000M2 - CONJUTO ESTRIBO	BendSteel	Pó	Ferro	1.384	1	1.385	0,07%	R\$ 1,96	R\$ 815,96
18DF-7442-1000M0 - SUPORTE 2	Sete	Pó	Ferro	5.202	61	5.263	1,16%	R\$ 1,94	R\$ 3.035,64
1B2F-7311-1000M0 CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	614	1	615	0,16%	R\$ 1,14	R\$ 211,10
1C6F-7311-0000M3 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	228	0	228	0,00%	R\$ 1,14	R\$ 78,39
1S4F-7311-0000M4 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	753	1	754	0,13%	R\$ 1,20	R\$ 271,80

EVALUATION OF THE APPLICATION OF THE PDCA CYCLE (PLAN-DO-CHECK-ACT) IN DECISION-MAKING .....

1STF-7411-0000M0 CONJUNTO DO ESTRIBO	BendSteel	Pó	Ferro	1.593	4	1.597	0,25%	R\$ 2,30	R\$ 1.102,68
21DF-7311-0000M0 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	502	0	502	0,00%	R\$ 1,48	R\$ 223,47
22DF-7311-1000M0 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	229	1	230	0,43%	R\$ 1,46	R\$ 100,57
2CCF-4191-00 - SUPORTE DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL	BendSteel	Pó	Ferro	501	0	501	0,00%	R\$ 1,60	R\$ 241,57
33040-0030 - AJUSTADOR DO TENSOR DA CORRENTE TRASEIRA	Kawasaki	Pó	Ferro	440	0	440	0,00%	R\$ 0,93	R\$ 123,58
3V9F-5371-0100G0 - BARRA TENSÃO	Yamaha	Pó	Ferro	2.900	6	2.906	0,21%	R\$ 0,81	R\$ 706,58
4016 - FIXADOR ALAVANCA 2	Metalfino	Pó	Alumínio	2.397	9	2.406	0,37%	R\$ 0,51	R\$ 369,07
4018 - FIXADOR DO GUIDÃO (PRETO)	Metalfino	Pó	Alumínio	7.477	27	7.504	0,36%	R\$ 0,40	R\$ 908,63
4048 - SUPORTE ALAVANCA ESQUERDA	Metalfino	Pó	Alumínio	3.551	0	3.551	0,00%	R\$ 0,48	R\$ 508,54
4049 - FIXADOR SUPORTE ALAVANCA 1	Metalfino	Pó	Alumínio	314	0	314	0,00%	R\$ 0,37	R\$ 34,53
4091 - MESA DO GUIDÃO	Metalfino	Pó	Alumínio	5.602	66	5.668	1,16%	R\$ 2,32	R\$ 3.901,47
4105 - 2TYH29110000M0 SUPORTE DA ALAVANCA	Metalfino	Pó	Alumínio	959	0	959	0,00%	R\$ 0,48	R\$ 137,34
4106 - FIXADOR SUPORTE ALAVANCA 1	Metalfino	Pó	Alumínio	4.310	0	4.310	0,00%	R\$ 0,37	R\$ 473,97
4B4F-7311-0000M4 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	392	0	392	0,00%	R\$ 1,40	R\$ 165,08
4D8F-7311-0000M4 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	284	0	284	0,00%	R\$ 1,40	R\$ 119,60
53PF-8356-000080 - SUPORTE FAROL	Sete	Pó	Ferro	857	7	864	0,81%	R\$ 5,64	R\$ 1.453,91
5HHF-7311-1000M0 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	75	0	75	0,00%	R\$ 1,21	R\$ 27,30
5HHF-7311-2000M4 - CAVALETE LATERAL	BendSteel	Pó	Ferro	484	0	484	0,00%	R\$ 1,10	R\$ 160,15
5HHF-7432-0100M0 - SUPORTE 1	Sete	Pó	Ferro	5.195	34	5.229	0,65%	R\$ 1,75	R\$ 2.734,65
5RMF-1316-1033G1 - SUPORTE MOTOR 2	Yamaha	Pó	Ferro	508	23	531	4,33%	R\$ 2,49	R\$ 380,49
HASTEKVKF - LD	Reflect	Pó	Ferro	555	0	555	0,00%	R\$ 0,42	R\$ 69,48
HASTE KREL	Reflect	Pó	Ferro	16.602	0	16.602	0,00%	R\$ 0,42	R\$ 2.078,45
HASTE KVSK	Reflect	Pó	Ferro	8.936	0	8.936	0,00%	R\$ 0,42	R\$ 1.118,72
PESO BALANCEADOR DO GUIDAO CITYCLASS	Usicontrol	Pó	Ferro	193	0	193	0,00%	R\$ 1,17	R\$ 67,92

PESO BALANCEADOR DO GUIDAO CITYCLASS Usicontrol Pó Ferro 193 01930,00%  
 R\$ 1,17R\$ 67,92

Fonte: Dados secundários obtidos na pesquisa.

### 4.3 Aplicação do ciclo PDCA

Na fase Plan(Planejar), estipula-se inicialmente uma meta, que para esse trabalho é reduzir a quantidade de falhas na contagem de peças do produto final.

### 4.4 Aplicação do gráfico de Ishikawa – causas e efeitos

O segundo passo consistiu em determinar as causas do problema a partir da montagem do diagrama de causa-efeito ou “espinha de peixe”. A figura 1 apresenta o Diagrama de Ishikawa com as possíveis causas identificadas do problema. Estas causas foram levantadas a partir de um levantamento (Brainstorming) feito entre o grupo de pesquisa deste projeto.

Figura 3: Diagrama de Causa-efeito.



Fonte: Os autores.

O esquema possibilita a fundamentação categórica das circunstâncias latentes de problemas oportunizando seu aperfeiçoamento o que irá afetar diretamente na qualidade do produto, além disso, facilita a visualização em esquema sinóptico e diagramático. O diagrama de causa e efeito permitiu a identificação dos óbices que são indicados de forma a ser considerado o obstáculo prevalente detectado que é a falta de monitoramento dos lançamentos de dados causando contratempo no fluxo de ações.

Tabela2 –Plano de Ação (5W2H).

Plano de Ação (5W2H)							
Metas	Falta de peças na contagem do produto final						
Responsável	James	Responsável pela atualização	João	P: Programado			
Data de criação:	12/12/2014	Data de revisão:	12/01/2015	R: Resultado			
Planejamento							
Origem de Ação	O que fazer/meta	Método	Quadro de tempo		Responsável	Lugar	Custo
Por que?	O que?	Como?	Quando?		Quem?	Onde?	Quanto?
Para monitoramento dos lançamentos de dados	Através de software com intranet que interliguem os setores	Através de uma empresa de TI	P	Mar/15	Douglas	Setores	R\$ 15.000,00
			R	----			
para o supervisor acompanhar os lançamentos de dados de cada setor	Instalar um computador com software ligado a intranet na mesa do supervisor	Através de uma empresa de TI	P	Mar/15	Ronildo	Mesa do supervisor de produção	R\$ 1.000,00
			R	----			
Diminuição no atraso das entregas das peças do cliente, parada dos processos de produção e falta de peça na produção final	Acompanhamento por parte do supervisor das peças desde a entrada até a saída	Através do computador instalado em sua mesa	P	Abv/15	Edison	Mesa do supervisor de produção	R\$ 0,00
			R	----			

Fonte: Os autores.

Após a elaboração do plano de ação, começa a segunda fase do ciclo. A fase “Do” (Fazer) que consiste em realizar as ações propostas no plano de ação e no cronograma estipulado. O processo foi feito para melhorar a falha dos lançamentos dos dados nos setores envolvidos. Na fase “DO” serão implementadas as ações propostas. Conforme demonstrado no fluxograma na Figura 4.

Na fase Check(Checar) se verifica a eficácia das ações tomadas na melhoria da alimentação de dados e no processo de desenvolvimento da cultura organizacional entre os colaboradores, desta forma enfatizando a relevância de cada ação individual no alcance da qualidade total dos processos desenvolvidos.

Figura 4: Fluxograma proposto do processo

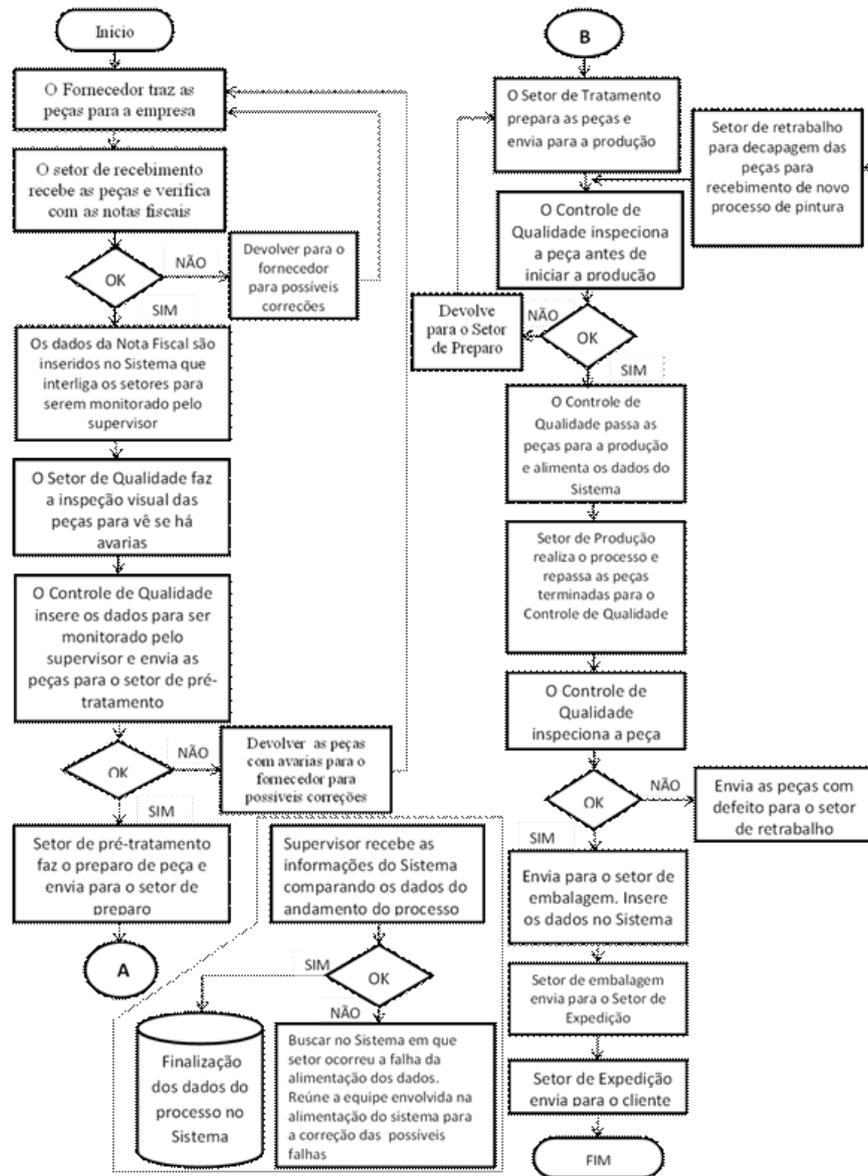
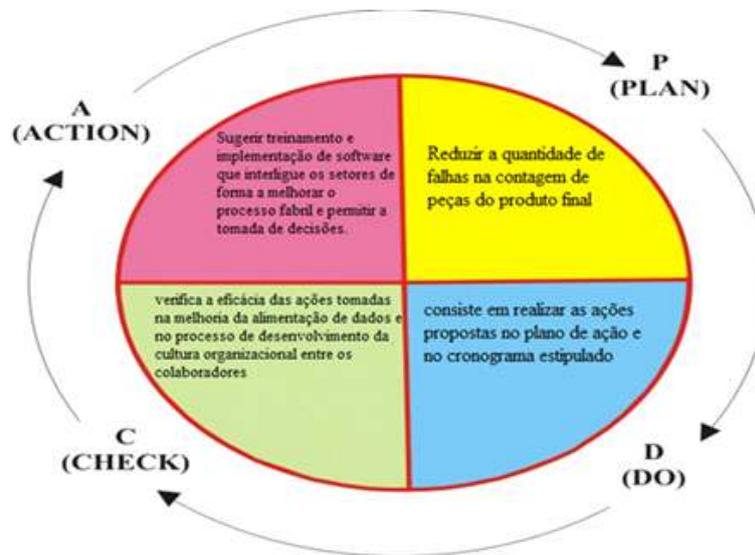


Figura 4: Fluxograma proposto do processo

Fonte: Os autores.

A fase Act (Agir) consiste em sugerir a implantação de treinamentos que visem incutir nos colaboradores a importância da utilização contumaz dos sistemas de informação disponíveis além de preconizar a implementação de software conectada à intranet, de forma a conectar os setores sendo monitorado pelo supervisor da produção conforme a demonstrado na Figura 5.

Figura 5: Ciclo PDCA do processo de produção



## CONCLUSÃO

Ao considerarmos os processos funcionais que gerem uma empresa e os sistemas interdependentes que interagem entre si para formar um todo unificado é necessária a compreensão de que um sistema de gestão nada mais é do que uma combinação de procedimentos, processos e recursos que carecem de uma estrutura organizacional que precisa funcionar eficazmente para atingir seus objetivos empresariais.

As entrevistas revelaram a necessidade de adequação das práticas e efetivação de ações de forma a fluidificar o processo fabril dirimindo óbices gerados principalmente pelo desconhecimento dos responsáveis por cada setor da importância do fluxo de informação e da alimentação do sistema de dados para a gestão ideal, o que é imensamente facilitado com a utilização do instrumento PDCA, tanto para a identificação e diagnóstica da problemática inerente a cadeia produtiva da empresa em questão quanto na aplicabilidade do diagrama de Ishikawa para solucionar os transtornos referidos.

A aplicabilidade e versatilidade do ciclo PDCA, com sua estruturação subdividida em etapas, se mostrou eficaz ainda ao ampliar a compreensão estratégica e a visão holística dos gestores sobre a sistemática de funcionamento do processo fabril, desta forma estimulando o engajamento de toda a cadeia produtiva e alcançando os objetivos propostos que eram a implementação de ferramentas de gerenciamento para melhoria das tomadas de decisões.

## REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, Luis César G. de. Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. BAMFORD, David R.; GREATBANKS, Richard W. The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v. 22, n. 4, p. 376-392, 2005. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/02656710510591219>. Acesso em Janeiro de 2015.
3. BAZERMAN, Max; MOORE, Don A. Judgment in managerial decision making. 2012. Disponível em: <https://research.hks.harvard.edu/publications/citation.aspx?PubId=9028&type=FN&PersonId=268>.

Acesso em Outubro de 2014.

4. BARDIN L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2009.

5. BRYMAN, Alan. Social research methods. Oxford university press, 2012.

6. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão de qualidade: conceitos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

7. CERTO, Samuel C.; PETER, J. P.; Administração Estratégica: planejamento e implantação de estratégias. Person Education do Brasil, 2010.

8. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2011.

9. COGLAN, David; BRANNICK, Teresa. Doing action research in your own organization. Sage, 2014.

10. COSTA, Eliezer Arantes da. Gestão Estratégica: Construindo o futuro de sua empresa Fácil. 1ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

11. CHIARONI, Davide; CHIESA, Vittorio; FRATTINI, Federico. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. Technovation, v. 31, n. 1, p. 34-43, 2011. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497209001400>. Acesso em Janeiro de 2015.

12. COTTER, Richard V.; FRITZSCHE, David J. The business policy game. Developments in Business Simulation and Experiential Learning, v. 21, 2014. Disponível em <<https://absel-ojs-ttu.tdl.org/absel/index.php/absel/article/view/1326>> Acesso em Dezembro de 2014.

13. DURBACH I.A.; STEWART, T. J. Modeling uncertainty in multi-criteria decision analysis. European Journal of Operational Research. 223, 2012.

14. FERNANDES, B.H. R. e COMINI, G. Limitações nas Estruturas de modelos de gestão de competências: uma análise de organizações líderes em diversos setores. Working Paper, 2011.

15. FILHO, Edmundo Escrivão, FILHO, Sérgio Perussi. Teoria de Administração: uma introdução ao estudo do trabalho do administrador. São Paulo. Saraiva, 2010.

16. FERNANDES, Fábio; SOUSA, Sérgio; LOPES, Isabel da Silva. On the use of quality tools: a case study. 2013. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/24692>. Acesso em Fevereiro de 2015.

17. GEBAUER, Heiko; FLEISCH, Elgar; FRIEDLI, Thomas. Overcoming the service paradox in manufacturing companies. European Management Journal, v. 23, n. 1, p. 14-26, 2005. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263237304001392>. Acesso em Novembro de 2014.

18. HAMBY, Miles M. Writing Research. 2013. Disponível em: <http://www.milesflight.com/writingresearch.pdf>. Acesso em Dezembro de 2014.

19. LEHMAN, Wayne EK et al. Integration of treatment innovation planning and implementation: Strategic process models and organizational challenges. Psychology of Addictive Behaviors, v. 25, n. 2, p. 252, 2011. Disponível em: <http://psycnet.apa.org/journals/adb/25/2/252/>. Acesso em Novembro de 2014.

20. LI, Charlene. Groundswell. Winning in a world transformed by social technologies. Strategic Direction, v. 26, n. 8, 2010 Disponível em:

<<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/sd.2010.05626hae.002?journalCode=sd>> Acesso em Novembro de 2014

21. Maximiano, Antônio César Amaru. Introdução à Administração. 5ª ed. Revisada e ampliada. São Paulo. Atlas. 2000.

22. MELLO, Carlos Henrique Pereira. Gestão da Qualidade. 1ª. Ed. São Paulo. Person, 2011.

23. MENTZER, John T.; STANK, Theodore P.; ESPER, Terry L. Supply chain management and its

relationship to logistics, marketing, production, and operations management. *Journal of Business Logistics*, v. 29, n. 1, p. 31-46, 2008. Disponível em: [http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012\\_T00261\\_PCN65449.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012_T00261_PCN65449.pdf) Acesso em Dezembro de 2014.

24. MOHAMAD, Daud. Solving Industrial Decision Making Problems using Fuzzy Numbers. *Symposium on Business, Engineering and Industrial Application*, Langkawi, Malasya, 2011. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6088819>. Acessado em Novembro de 2014.

25. PONTE, Stefano; GIBBON, Peter. Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society*, v. 34, n. 1, p. 1-31, 2005. Disponível em:

<<https://www.questia.com/library/journal/1P3-988935381/relationships-among-service-quality-customer-satisfaction>> Acesso em Outubro de 2014.

26. PORTER, Michael E. The contributions of industrial organization to strategic management. *Academy of Management Review*, v. 6, n. 4, p. 609-620, 1981. Disponível em:

<<http://amr.aom.org/content/6/4/609.short>> Acesso em Outubro de 2014.

27. PUNCH, Keith F. *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches*. Sage, 2013.

28. QING-LING, Du et al. Application of PDCA Cycle in the Performance Management System. In: *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2008. WiCOM'08. 4th International Conference on. IEEE, 2008*. p. 1-4. Disponível em:

<http://www.apc.org/en/about/programmes/strategic-technologies-network-development-program>. Acesso em Fevereiro de 2015.

29. ROBINSON, Carol J.; MALHOTRA, Manoj K. Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice. *International Journal of Production Economics*, v. 96, n. 3, p. 315-337, 2005. Disponível em:

[http://www.researchgate.net/publication/222820689\\_Defining\\_the\\_concept\\_of\\_supply\\_chain\\_quality\\_management\\_and\\_its\\_relevance\\_to\\_academic\\_and\\_industrial\\_practice](http://www.researchgate.net/publication/222820689_Defining_the_concept_of_supply_chain_quality_management_and_its_relevance_to_academic_and_industrial_practice). Acesso em Novembro de 2014.

30. SOKOVIC, M.; PAVLETIC, D.; PIPAN, K. Kern. Quality improvement methodologies – PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, v. 43, n. 1, p. 476-483, 2010. Disponível em: [http://w.journalamme.org/papers\\_vol43\\_1/43155.pdf](http://w.journalamme.org/papers_vol43_1/43155.pdf). Acesso em Dezembro de 2014.

31. WANDERSMAN, Abraham; CHIEN, Victoria H.; KATZ, Jason. Toward an evidence-based system for innovation support for implementing innovations with quality: tools, training, technical assistance, and quality assurance/quality improvement. *American journal of community psychology*, v. 50, n. 3-4, p. 445-459, 2012. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10464-012-9509-7>. Acesso em Janeiro de 2015.



Ananélia Claudia Rodrigues de Queiroz Albuquerque

Graduada em Administração com ênfase em Comércio Exterior – CIESA, Especialista em Planejamento Estratégico – UFAM, Mestranda em Engenharia de Processos Industriais – UFPA, Professora e Pesquisadora do CIESA.

# Publish Research Article

## International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

### Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

### Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal  
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra  
Contact-9595359435  
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com  
Website : www.ror.isrj.org