

# Made in AMazônia

**Volume 2**

**Fabiana Rocha Pinto**  
(Organizadora)

# Made in AMazônia

**Volume 2**

**Fabiana Rocha Pinto**  
(Organizadora)

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Fabiana Rocha Pinto

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

M181 Made in AMazônia 2 / Organizadora Fabiana Rocha Pinto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-550-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.508211310>

1. Amazônia. I. Pinto, Fabiana Rocha (Organizadora). II. Título.

CDD 918.11

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

OS BENEFÍCIOS DA MODALIDADE HOME OFFICE PARA PRODUTIVIDADE FUNCIONAL

Adrienne Mesquita Gurgel  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113101>

### **CAPÍTULO 2..... 7**

A CLASSIFICAÇÃO ABC NA ANÁLISE DO CONTROLE DE ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE EM MANAUS - AM

Alana Silva Machado  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113102>

### **CAPÍTULO 3..... 13**

APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S POR MEIO DA FERRAMENTA DMAIC EM UMA INDÚSTRIA DE VIDROS TEMPERADOS EM MANAUS-AM

Alexia Mata da Silva  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113103>

### **CAPÍTULO 4..... 19**

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE PREVENÇÃO DE FALHA FMEA EM PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE MÁQUINA DE CARTÃO MAGNÉTICO

Antônio Idenilson Araújo Lima  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113104>

### **CAPÍTULO 5..... 24**

O USO DA FERRAMENTA 5W2H COMO DIAGNÓSTICO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA PEP EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE MANAUS-AM

Airleudo de Lima Pinheiro  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113105>

### **CAPÍTULO 6..... 30**

INDÚSTRIA 4.0: OS IMPACTOS NA GESTÃO E NA MANUFATURA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

Beatriz Lima Cezar  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113106>

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>36</b>
DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS GERADOS EM UM DEPARTAMENTO DE MÓVEIS DE UMA EMPRESA VAREJISTA NA CIDADE DE MANAUS – AM	
Bruna Correa Lima Fabiana Rocha Pinto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113107">https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113107</a>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>42</b>
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA CHECK LIST PARA OTIMIZAR A MANUTENÇÃO EM UMA DISTRIBUIDORA DE GÁS NATURAL EM MANAUS-AM	
Bruno Ferreira Grotto de Camargo Fabiana Rocha Pinto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113108">https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113108</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>48</b>
INDICADORES OPERACIONAIS: IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS NO FLUXO DE MOVIMENTAÇÕES E PROCESSOS DE UMA EMPRESA NO RAMO DE LOGÍSTICA	
Carlos Eduardo Mendonça de Oliveira Jean Mark Lobo de Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113109">https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113109</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>53</b>
A METODOLOGIA LEAN COMO MELHORIA CONTÍNUA EM UM AMBIENTE HOSPITALAR DE UMA ORGANIZAÇÃO EM MANAUS-AM	
Cecília Emily Ferreira de Souza Fabiana Rocha Pinto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131010">https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131010</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>59</b>
IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS UTILIZANDO A FERRAMENTA MICROSOFT POWER APPS EM UMA EMPRESA DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS	
Celso Coelho dos Reis Fabiana Rocha Pinto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131011">https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131011</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>64</b>
MELHORIA NO MÉTODO DE RETRABALHO DAS MATRIZES DE ENGRENAGENS DE FORJA QUENTE	
Cicero Robson Bezerra Hermino Mauro Cezar Aparício de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131012">https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131012</a>	

**CAPÍTULO 13..... 70**

COLETA DE INDICADORES DE TEMPERATURA E UMIDADE POR REDE DE SENSORES EM AMBIENTE INDUSTRIAL

Cleyver Nogueira Marques  
Jean Mark Lobo de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131013>

**CAPÍTULO 14..... 75**

A IMPORTÂNCIA DO CICLO PDCA PARA A MELHORIA DA PRODUTIVIDADE

Daniele Roberto do Carmo  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131014>

**CAPÍTULO 15..... 80**

A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA ANÁLISE DE FALHAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS EM UMA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Ellen de Araújo Carvalho  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131015>

**CAPÍTULO 16..... 86**

PROCESSOS DE PRODUÇÃO PARA VALIDAÇÃO DE UMA AUDITORIA UTILIZANDO O 5S EM UMA EMPRESA DO PIM

Erica de Medeiros de Azevedo  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131016>

**CAPÍTULO 17..... 92**

AVALIAÇÃO DO CICLO PDCA NO SETOR DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE PERDAS (CPP) NA ÁREA OPERACIONAL DE UMA TRANSPORTADORA EM MÃNUS – AM

Fátima da Costa Lima  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131017>

**CAPÍTULO 18..... 98**

PDCA COMO MELHORIA CONTÍNUA PARA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE DEFEITO NO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA DE ELETROELETRÔNICOS DO PIM

Fabiane da Costa Silva  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131018>

**CAPÍTULO 19..... 104**

IMPLEMENTAÇÃO DE ALARMES SONOROS E VISUAIS NA SAÍDA DE FORNOS DE

## MÁQUINAS DE LINHA DE PRODUÇÃO DE TRANSFORMADORES

Fabiano Assunção de Santana  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131019>

### **CAPÍTULO 20..... 109**

MELHORIA NO PROCESSO PRODUTIVO DE SOLDAGEM, POR MEIO DA FERRAMENTA KAIZEN, EM UMA MÁQUINA DE CARTÃO DE CRÉDITO

George Leandro Miranda da Cunha  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131020>

### **CAPÍTULO 21..... 114**

COMPARAÇÃO NO PROCESSO DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PRODUÇÃO NAS EMPRESAS DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS

Geovana Carvalho da Silva  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131021>

### **CAPÍTULO 22..... 120**

AUTOMATIZAÇÃO COMO CONDIÇÃO PARA A DIMINUIÇÃO DE RETRABALHOS EM UMA LINHA DE PINTURAS DE TANQUES MOTOS DE UMA EMPRESA DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS

Jean Guerreiro de Medeiros  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131022>

### **CAPÍTULO 23..... 125**

REDUÇÃO DO LEAD TIME DE SERVIÇOS NO SETOR PÓS-VENDA DE UMA CONCESSIONÁRIA DE CAMINHÕES E ÔNIBUS DE MANAUS, AM

Jeimilson Cosmo Rodrigues  
Mauro Cezar Aparício de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131023>

### **CAPÍTULO 24..... 130**

MUDANÇAS GERADAS NOS PROCESSOS ORGANIZACIONAIS UTILIZANDO A FERRAMENTA 5W2H

Josiane Lima de Oliveira  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131024>

### **CAPÍTULO 25..... 135**

ANÁLISE DA FERRAMENTA OKR EM UMA EMPRESA DO SETOR TERCIÁRIO DE

MANAUS/AM

Judson Furtado Bastos Junior  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131025>

**CAPÍTULO 26..... 141**

METODOLOGIA DMAIC APLICADA EM LINHA DE PRODUÇÃO DE TV EM FÁBRICA DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS – AM

Julianne Freitas de Oliveira Torres  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131026>

**CAPÍTULO 27..... 148**

A APLICAÇÃO DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DAS CAUSAS DE DEFEITOS EM UMA INDÚSTRIA DE ELETROELETRÔNICOS DO PIM

Kathleen de Souza Menezes  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131027>

**CAPÍTULO 28..... 154**

ASPECTOS POSITIVOS DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM EMPRESAS DO BRASIL

Leandro Ferreira de Souza  
Lina Reis Botelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131028>

**CAPÍTULO 29..... 159**

MÉTODO KAIZEN COMO PROPOSTA DE MELHORIA PARA O AUMENTO DE PRODUTIVIDADE DA MÁQUINA FRESADORA CNC EM UMA INDÚSTRIA DO PIM

Lidiane Fernandes Coelho  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131029>

**CAPÍTULO 30..... 165**

A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DO CICLO PDCA PARA MELHORIAS EM UM PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EFETIVO

Loren Saavedra de Oliveira  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131030>

**CAPÍTULO 31..... 171**

IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO AUTÔNOMA COM O USO DA FERRAMENTA TPM,

## EM UMA INDÚSTRIA DO PIM

Maria de Fátima da Silva Sousa  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131031>

## **CAPÍTULO 32..... 176**

### MANUFATURA AUTOMATIZADA: PRODUTIVIDADE, AGILIDADE E INOVAÇÃO

Mateus Viana Pereira  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131032>

## **CAPÍTULO 33..... 181**

### ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS JUST IN TIME E KANBAM NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO PUXADA

Nelson Duarte Neto  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131033>

## **CAPÍTULO 34..... 187**

### AVALIAÇÃO DE REFUGO NA ONDULADEIRA COM USO DAS FERRAMENTAS 5W2H E BRAINSTORMING EM UMA EMPRESA DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS, AM

Paulo Henrique Seabra Cardial  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131034>

## **CAPÍTULO 35..... 193**

### ANÁLISE DE MELHORIA EM ARRANJO FÍSICO ATRAVÉS DE MUDANÇA EM LAYOUT E REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO DE MOVIMENTO NO SETOR DA QUALIDADE EM FÁBRICA DE ELETRÔNICOS NO PIM

Paulo Henryque Oliveira dos Santos  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131035>

## **CAPÍTULO 36..... 199**

### ANÁLISE DA QUALIDADE ASSEGURADA, NO PROCESSO DE CALIBRAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

Rafael Barroso Lins  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131036>

## **CAPÍTULO 37..... 205**

### IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA PDCA EM PROCESSO DE DOBRA E CORTE DE

## EMPRESA DE MÉDIO PORTE NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS

Robércio Moura da Costa  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131037>

### **CAPÍTULO 38..... 210**

DISSEMINAÇÃO DO USO DA FERRAMENTA SEIS SIGMA EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS, AM

Rusivelton Nobre Sá  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131038>

### **CAPÍTULO 39..... 216**

USO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA OTIMIZAÇÃO DE PRODUÇÃO DE TIJOLOS EM FÁBRICA DE CERÂMICA EM MANACAPURU - AM

Selena da Cruz Sousa  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131039>

### **CAPÍTULO 40..... 222**

FEEDBACK UTILIZADO COMO ANÁLISE PARA MELHORIA DA GESTÃO DE PESSOAS

Shirleynara Encarnação da Silva  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131040>

### **CAPÍTULO 41..... 228**

A IMPORTÂNCIA DO DIAGRAMA DE PARETO NA GESTÃO DA QUALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

Suzana Araújo da Silva  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131041>

### **CAPÍTULO 42..... 233**

ANÁLISE DE DEFEITOS NOS PRODUTOS CAUSADOS POR AJUSTES EM PARÂMETROS DE TESTES USANDO A FERRAMENTA DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Tiatiro Marques de Lima  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131042>

### **CAPÍTULO 43..... 239**

UTILIZAÇÃO DO ERP PARA APRIMORAR O GERENCIAMENTO E CONTROLE DE EXPEDIÇÃO EM UMA FÁBRICA DE MOTOCICLETAS NO POLO INDUSTRIAL DE

MANAUS – AM

Valdeir da Fonseca de Alencar  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131043>

**CAPÍTULO 44..... 245**

**METODOLOGIA PDCA E BRAINSTORMING PARA ANÁLISE E IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS EM UMA EMPRESA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL**

Victor Hugo Maia Gonzalez  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131044>

**CAPÍTULO 45..... 251**

**OS BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA PARA A MELHORIA DO PROCESSO INDUSTRIAL**

Vinicius Vinente de Lima  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131045>

**CAPÍTULO 46..... 257**

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL EM EQUIPAMENTO DE PADARIA NUMA MICRO EMPRESA**

Walber Almeida Valente  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131046>

**CAPÍTULO 47..... 263**

**ELABORAÇÃO DE AÇÕES NA GESTÃO DE PROCESSOS PRODUTIVOS POR MÉTODOS DE FLUXOGRAMA E MAPA EM UMA INDÚSTRIA DE MANAUS-AM**

Willison Alves Correa  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131047>

**CAPÍTULO 48..... 269**

**UTILIZAÇÃO DO 5S NO SETOR DE MONTAGEM PARA REDUÇÃO E CONTROLE DE SCRAPS EM UMA INDÚSTRIA DE ELETRÔNICOS EM MANAUS-AM**

Yanka Ramos Nascimento  
Fabiana Rocha Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131048>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 275**

## PDCA COMO MELHORIA CONTÍNUA PARA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE DEFEITO NO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA DE ELETROELETRÔNICOS DO PIM

*Data de aceite: 17/08/2021*

**Fabiane da Costa Silva**

Engenharia de Produção; CeUni FAMETRO

**Fabiana Rocha Pinto**

Dra. Agronomia Tropical; CeUni FAMETRO

**RESUMO:** Para se desvendar vantagens e determinar objetivos para melhorias nas organizações é fundamental produzir um processo contínuo que normalmente está relacionado à direção de ações corretivas ou preventivas. Os processos necessitam ter foco no cliente e, para que ocorra a melhoria contínua, desta forma o ciclo PDCA é o mais adequado. Contudo, o objetivo deste estudo busca reduzir o índice de defeitos utilizando o PDCA como melhoria contínua em uma indústria de eletroeletrônicos do PIM, realizando estudos dos processos de testes (jigs), no setor de gravação de placas para identificação dos gargalos e desenvolver ações de melhorias. A empresa em estudo teve sua sede fundada em Manaus-AM, com atuação na fabricação de periféricos para equipamentos de informática. Com a identificação de altos índices de defeitos no setor de testes, a diretoria optou em concentrar-se na melhoria contínua de seus processos, para tanto, decidiu investir na introdução da metodologia PDCA e designou esta tarefa para a equipe de engenharia, responsável pelo acompanhamento dos testes de qualidade

do processo. Foram abordadas avaliações para contribuir na demonstração de proposta e implementação do PDCA, no desenvolvimento de ações de melhorias na redução dos índices de defeitos, sucedido por meio das seguintes etapas: estudo e conhecimento do sistema de produção, clareza dos sistemas de manutenção existentes, análise dos dados, entendimento do sistema que a indústria operativa, revisão do histórico de falhas, seleção de dados e aplicação da metodologia PDCA. Os resultados alcançados com a colocação deste projeto de melhoria contínua aos gargalos em estudo contribuíram positivamente na melhoria contínua do processo de testes. No mais, para que esses resultados fossem alcançados foram necessárias ações como, identificação das ineficiências e desperdícios; organograma do novo projeto e processo de trabalho; instrução de controle para a introdução e padronização do ciclo PDCA para melhorar a qualidade do processo juntamente ao bem estar dos colaboradores no ambiente de trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Custos, Gargalo, Gestão, Controle, Aperfeiçoamento de Processos.

### PDCA AS CONTINUOUS IMPROVEMENT TO REDUCE THE DEFECT INDEX IN THE PRODUCTION PROCESS IN A PIM ELECTRONICS INDUSTRY

**ABSTRACT:** To unveil advantages and determine objectives for improvements in organizations it is fundamental to produce a continuous process that normally is related to the direction of corrective or preventive actions. The processes need to be

customer-focused and, for continuous improvement to occur, the PDCA cycle is the most appropriate. However, the objective of this study seeks to reduce the defect rate using the PDCA as a continuous improvement in an electronics industry of the PIM, essaconduting studies of the testing processes (jigs), in the board engraving sector to identify the bottlenecks and develop improvement actions. The company under study was founded in Manaus-AM, with activities in the manufacturing of peripherals for computer equipment. With the identification of high rates of defects in the testing sector, the board of directors decided to focus on the continuous improvement of its processes. For this, it decided to invest in the introduction of the PDCA methodology and assigned this task to the engineering team, responsible for monitoring the process quality tests. Evaluations were approached to contribute in the PDCA proposal and implementation demonstration, in the development of improvement actions in the reduction of defect rates, succeeded by the following steps: study and knowledge of the production system, clarity of the existing maintenance systems, data analysis, understanding of the system that the industry operates, review of the failure history, data selection and application of the PDCA methodology. The results achieved by placing this continuous improvement project to the bottlenecks under study contributed positively in the continuous improvement of the testing process. However, for these results to be achieved, actions were necessary, such as the identification of inefficiencies and waste; the organization chart of the new project and work process; control instructions for the introduction and standardization of the PDCA cycle to improve the quality of the process together with the well-being of the employees in the work environment.

**KEYWORDS:** Costs, Bottleneck, Management, Control, Process Improvement.

## INTRODUÇÃO

A busca pela redução de desperdício nas indústrias é alvo da melhoria da qualidade e produtividade. As indústrias que realizam processos de soldadura operam um sistema de montagem de elementos, que comumente apresentam diversos problemas, como, falhas, problemas de produção e controle de qualidade, utilizando testes associados às metodologias da qualidade como o PDCA (BARBOSA, 2012).

Através do fluxo produtivo é possível identificar a ordem da produção e com isto associá-la às fases e aos objetivos do PDCA. A inicial “P” quer dizer plan, planejar o que será feito; “D” significa executar, executa as ações estratégicas planejadas criadas na fase planejar; “C” denominado verificar, classifica os resultados projetados e analisa o alcance dos objetivos pretendidos; a inicial “A” quer dizer atuar, isto é, assegura que os resultados alcançados na etapa da verificação são permanentes e eficazes no decorrer do funcionamento da operação (BARBOSA, 2012).

O caminho para eliminar ou reduzir a variabilidade dos processos, ocorre por meio das padronizações, monitorando os índices de defeitos e reduzindo o aumento de custos diários, onde, caso o indivíduo desenvolva uma nova forma de execução, melhorada, pode-

se alterar o padrão (VIEIRA, 2014).

Neste contexto de padronização, o KAIZEN resulta, sobretudo, na inspeção contínua dos métodos, realizado pela aplicação do ciclo Deming. O ciclo PDCA, desenvolvido no Japão após a 2ª Grande Guerra, consta de etapas e técnicas iniciadas com o esquema de um projeto e em sequência o andamento das atividades planejadas. Logo após a realização das atividades, é recomendado checar se o que foi realizado corresponde ao planejado e, por fim apontar os parâmetros que sejam capazes de serem reduzidos ou eliminados para conter falhas no produto ou no processo (VIEIRA, 2014).

Na área produtiva, a filosofia Lean Manufacturing (LM) favorece a eficácia, visto que reavaliam tarefas que não apresentam utilidade aos produtos ou serviços (SIQUEIRA, 2019). O autor ainda cita que os critérios utilizados são: valores, analisando o mercado; fluxo de valor, estudar a cadeia produtiva; fluxo contínuo: sem interrupções e desperdícios; produção puxada; perfeição: aprimoramento contínuo.

As organizações que aderem à metodologia PDCA mantém atenção aos tópicos: realizar uma tarefa sem planejamento; a não fiscalização; planejar, executar, checar e não praticar; após concluir o ciclo, jamais suspender a realização de todas as etapas (SOUZA, 2016). Além disso, algumas organizações apresentam problemas ao introduzir o ciclo PDCA, pela limitação ao trabalho em conjunto (SOUZA, 2016).

Contudo, o objetivo deste estudo busca reduzir o índice de defeitos utilizando o PDCA como melhoria contínua em uma indústria de eletroeletrônicos do PIM, realizando estudos dos processos de testes (jigs), no setor de gravação de placas para identificação dos gargalos e desenvolver ações de melhorias.

## **METODOLOGIA**

A empresa em estudo, fundada em Manaus-AM em 2016, atua na fabricação de periféricos para equipamentos de informática do PIM. Para atender suas demandas, a companhia é composta de mais de 500 colaboradores distribuídos nos setores de faturamento, produção, qualidade, vendas e outros. Com a identificação de altos índices de defeitos no setor de testes, a diretoria optou em concentrar-se na melhoria contínua de seus processos, investindo na introdução do PDCA, designando para a implantação pela equipe de engenharia, responsável pelos testes de qualidade do processo.

O estudo experimental constitui-se de um estudo profundo, demonstrando suas amplas particularidades de forma aparente. Porém, com auxílio de conteúdos científicos, foi possível realizar uma revisão bibliográfica (GIL, 2010).

A partir disso, pôde-se explorar a real situação dos processos da indústria em estudo, sendo realizada investigações sobre causas dos defeitos ocorridos no setor de gravação de placas, nas seguintes etapas: conhecimento do sistema de produção, clareza

dos sistemas de manutenção, análise dos dados, entendimento do sistema que a indústria opera, revisão do histórico de falhas, seleção de dados e aplicação do PDCA.

## RESULTADOS

Para a obtenção de resultados, foram introduzidas metodologias aos sistemas do setor de testes da empresa em estudo (Tabela 1).

Etapas PDCA	Processos	Metodologia
<i>Plan</i>	Processo de planejamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação das ineficiências e desperdícios</li> </ul>
<i>Do</i>	Processo de execução	Organograma do novo projeto e processo de trabalho
<i>Check</i>	Processo de verificação	Instrução de controle
<i>Act</i>	Processo da correção	Introdução e padronização do ciclo PDCA

Tabela 1. Etapas e processos para introdução do ciclo PDCA.

A partir das metodologias e processos praticados foi possível pontuar os índices de defeito presentes nos processos de testes (jigs) no setor de gravação de placas. As ações tomadas com o uso de ciclo PDCA trouxeram diferentes resultados (Tabela 2).

PDCA	Etapas	Resultados
P	O problema: ajuste Jigs e manutenção	Melhor desempenho
D	Ação	Bloquear as causas do problema, redução de paradas
C	Verificação	Manutenção periódica
A	Padronização	Controle por meio de checklist

Tabela 2. Resultados obtidos com a introdução do PCDA.

Desta forma, ao introduzir o PDCA e padronizar os processos para melhor desempenho produtivo, gerou-se maior eficiência nos processos de testes, reduzindo as falhas e desvios, otimizando o tempo e oportunizando novas melhorias.

## DISCUSSÃO

Para se desvendar vantagens e determinar objetivos para melhorias nas

organizações é fundamental produzir um processo contínuo relacionado à direção de ações corretivas ou preventivas, necessitando ter foco no cliente. As fases da metodologia mais adequada para o processo, são o PDCA: Plan- Do- Check- Act com atenção total no cliente, no desempenho dos processos, no andamento de atuais ferramentas ou técnicas, ou ainda na melhoria contínua (GONÇALVES, 2017).

Henning et al. (2013), indicam que o ciclo PDCA nada mais é do que melhoria contínua, por ser eficaz, e por auxiliar no desempenho e na qualidade dos processos, não sendo possível esquecer sua importância, principalmente em previsões de cenário de mudanças. Por essa razão, é importante a metodologia ser enraizada desde o princípio. O PDCA ocorre por meio das fases de estruturação, e por isso, possui características contínuas. Cada ciclo é constituído por uma fase que necessita ser introduzida para que a sequência possa ser exercida, possibilitando o processo sempre ser revisto, sendo renovado no princípio de cada novo ciclo, como um novo processamento de mudança.

Várias possibilidades podem surgir com o uso do PDCA, podendo determinar metas de melhorias analisadas pela alta direção, para com os colaboradores da operação, sempre com a intenção de incluir e dirigir forças de melhoria contínua. Deste modo, cada metodologia ou ferramenta de melhoria carece de um planejamento, isto é, com estipulação de metas, resultados, buscando eficácia, para obter os resultados de melhoria (ANDRADE, 2013).

## CONSIDERAÇÕES

Este estudo demonstrou a implantação da ferramenta PDCA, utilizada para melhoria contínua no processo de uma indústria de eletroeletrônicos do PIM, introduzindo aos processos de testes (jigs) no setor de gravação de placas. Os resultados alcançados com a colocação deste projeto de melhoria contínua contribuíram positivamente na melhoria contínua do processo de testes, concluindo que pode ser atingindo a excelência da qualidade, tornando a empresa mais competitiva.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por tudo, pois sem ele nada seria possível, a minha família ,amigos e especial a memória de meu pai Ionelson da Costa

## REFERÊNCIA

ANDRADE, R. A. M. **Qualidade como fator estratégico: abordagem da Melhoria Contínua e ciclo PDCA**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, Marília, 2013.

BARBOSA, M. U. C. **Redução dos defeitos gerados na área da soldadura na General Electric Power Controls Portugal**. Dissertação de Mestrado. Portugal, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010. p.184.

GONÇALVES, M. B. Q. C. **Aplicação das ferramentas da qualidade no ciclo pdca para melhoria contínua: estudo de caso em uma empresa de bebidas**. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

HENNING, E.; ALVES, C. C.; WENDT, S. L.; RICARDO, C. C. **Processo de automatização de uma fresadora: um estudo de melhoria contínua baseado na metodologia do ciclo PDCA**. Revista E-Tech: Tecnologias Para Competitividade Industrial - ISSN - 1983-1838, 6(1), 1–20, 2013.

SIQUEIRA, D. **Proposta de melhoria para correção de ineficiências e desperdícios no recebimento de materiais de uma empresa de montagem de máquinas e implementos agrícolas**. Trabalho de conclusão de curso. Jaraguá do Sul - SC, 2019.

SOUZA, J. M. **PDCA e Lean Manufacturing: Estudo de Caso de Aplicação de Processos de Qualidade na Gráfica Alfa**. UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres., Londrina, v.17, n.1, p.11-17, 2016.

VIEIRA, A. M. P. R. **Implementação do Toyota Production System – Standard Work na secção de Soldadura**. Dissertação de Mestrado. Coimbra, 2014.

# Made in AMazônia

**Volume 2**

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Made in AMazônia

Volume 2

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)