

# 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**

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

*Data de aceite: 17/08/2021*

**Jean Guerreiro de Medeiros**

Engenharia de Produção; CeUni Fametro

**Fabiana Rocha Pinto**

Dra. Agronomia Tropical; CeUni Fametro

**RESUMO:** A maioria das empresas ainda depende do trabalho manual de alguns fabricantes de acabamento importantes para preparar e revestir tanques de motos em sistemas de acabamento, mesmo que as expectativas de produção e qualidade continuem a aumentar. Isso geralmente resulta em tanques que ficam na fila, esperando serem concluídos antes do envio. As empresas também estão lutando para encontrar pintores suficientes para compensar essas capacidades de produção aumentadas. Talvez seja porque a pintura e o acabamento são amplamente considerados sujos, perigosos e repetitivos. O artigo apresenta a automatização sobre o processo de pintura de tanques de motos. Tendo como princípio buscar suprir as necessidades de qualidade e confiabilidade de processo e uma das soluções é a introdução da automatização na linha de produção. A pintura é um processo de revestimento que melhora a coesão do material e as propriedades da superfície dos tanques, além de agir como barreira contra corrosão, permeação ou difusão a partir da superfície. Este processo mostra como a automatização tem

sido uma ferramenta aliada da indústria no que tange o nosso polo industrial. Após a aplicação da metodologia na empresa em estudo pode-se chegar em dados satisfatórios como mostraremos no decorrer do artigo. Reduzindo os desperdícios e trazendo ganhos, tanto na área de saúde no qual no qual está o operário, como econômico para a empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tanque de Motos, Pintura, Automatização, Polo Duas Rodas.

### AUTOMATION AS A CONDITION FOR THE REDUCTION OF REWORK IN A PAINTING LINE OF MOTORCYCLE TANKS IN A COMPANY OF THE INDUSTRIAL HUB OF MANAUS

**ABSTRACT:** Most companies still rely on the manual labor of a few major finishers to prepare and coat motorcycle tanks in finishing systems, even as production and quality expectations continue to rise. This usually results in tanks standing in line, waiting to be completed before shipping. Companies are also struggling to find enough painters to offset these increased production resources. Maybe it's because painting and finishing are considered dirty, dangerous and repetitive. The article presents an automation on the motorcycle tank painting process. As a principle seeking to meet the need for quality and reliability of the process and one of the solutions is the introduction of automation in the production line. Painting is a coating process that improves the cohesion of the material and as a surface property of tanks, in addition to acting as a barrier,

permeation or diffusion from the surface. This process shows how automation has been an industry tool for our industrial hub. After applying the methodology in the company under study, satisfactory data can be reached, as we will show throughout the article. Reducing waste and bringing gains, both in the health area in which the worker is involved, and in economic terms for the company.

**KEYWORDS:** Motorcycle Tank, Painting, Automation, Polo Two Wheels.

## INTRODUÇÃO

O crescimento da produtividade dentro das indústrias está relacionado à otimização da linha de produção, possuindo como objetivo o aumento dos lucros e o crescimento no mercado (COSTA, 2018), sendo que esse aumento pode possibilitar oportunidades para o desenvolvimento de soluções de engenharia focando na automatização de processos.

O uso de controle e automação no meio industrial está virando uma necessidade cada vez maior, uma vez que a produtividade e a eficiência de um equipamento automatizado são superiores à de um equipamento manual (KOJA, 2012). Com a demanda estando cada vez maior e o aumento do consumo em relação à produção, a qualidade do produto é extremamente importante, conduzindo a uma necessidade de inspeção rápida, apresentando-se como um fator relevante e de maior confiabilidade. Na atualidade, as empresas têm buscado aumentar a competitividade por meio de reformulações em seu processo produtivo.

Pensando nisso, esse projeto idealiza criar uma linha de pintura para tanques de motos, agilizando esse setor que é um dos menos automatizados na indústria do polo duas rodas. Deseja-se implementar uma melhoria no processo com o intuito acompanhar as etapas do tratamento de superfície e pintura, sendo uma das principais metas avaliar a aplicação da automatização industrial em uma linha de pintura de tanques de motos, no que tange a produtividade, buscando mitigar os retrabalhos oriundos da má qualidade no processo existente hoje.

Assim, o objetivo deste estudo é demonstrar as características que a automatização deve apresentar para diminuir os retrabalhos em uma linha de tanques motos em uma empresa do polo industrial de Manaus.

## METODOLOGIA

Nesse artigo foram utilizadas duas metodologias para a melhoria no processo de pinturas de tanques de motos em uma empresa do polo industrial de Manaus. A primeira metodologia abordada foi a qualitativa, onde o foco dessa abordagem busca entender os motivos e os comportamentos dos fenômenos. As pesquisas que utilizam métodos

qualitativos buscam explicar o porquê das coisas. A segunda metodologia abordada é a indutiva que considera o conhecimento como baseado na experiência; a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta e são elaboradas a partir de constatações particulares.

Esta pesquisa foi realizada em uma empresa do polo duas rodas, pertencente ao PIM, na cidade de Manaus, Estado do Amazonas. Trata-se de uma pesquisa relacionada à caracterização da melhoria de processo em uma linha de pintura de tanques de moto, onde a otimização do processo visa a satisfação e excelência na qualidade do desenvolvimento, buscando demonstrar a minimização de gastos com desperdícios e retrabalhos por deformação no setor de envase (SEVERINO, 2017).

Outro método científico utilizado no desenvolvimento deste artigo foi indutivo, onde se utilizou da indução. Segundo Stevenson (2011), indução é um processo mental partindo de dados particulares, inferindo em uma verdade geral ou universal. O foco dos argumentos é levar às conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se baseiam. Buscou usar o conhecimento dos técnicos mais antigos da empresa, da equipe de engenharia mecânica e afins. Com isso foram levados em consideração os prós e contra as soluções de melhoria.

## RESULTADOS

A automatização trouxe várias vantagens, como por exemplo, o aumento na produtividade, produtos de qualidade, redução de custos de mão de obra e entre outros.

Elaborou-se duas tabelas que irão demonstrar a diferença em utilizar o processo da implantação de equipamentos automatizados. A tabela 1 apresenta o tempo gasto anteriormente no processo de automatização.

QUANTIDADE DE TANQUES DE MOTOS	TIPO DE TANQUE	TIPO DE PINTURA	TEMPO GASTO
20	CG	COMUM	4 HORAS
	XR200	DETALHADA	8 HORAS
	NEXT350	DETALHADA	8 HORAS

Tabela 1. Tempo de pintura manual.

Observou-se que quando utilizado um processo manual, onde quem faz a pintura é o colaborador, via meio artesanal, o tempo gasto para realizar uma pintura comum é de quatro horas, enquanto a mais detalhada poderá levar em média até 8 horas.

Após a introdução do processo de automação industrial, que visa melhorar o processo produtivo, foi observada a troca do homem, numa condição específica, visto que ele não foi excluído do processo. Assim, analisa-se a inserção de máquinas, que impulsionou o ganho na produtividade, além da otimização do tempo, melhorando em 300%, apresentado na tabela 2.

QUANTIDADE DE TANQUES DE MOTOS	TIPO DE TANQUE	TIPO DE PINTURA	TEMPO GASTO
20	CG	COMUM	1 HORA
	XR200	DETALHADA	2 HORAS
	NEXT350	DETALHADA	2 HORAS

Tabela 2. Tempo de pintura automatizado.

Na Tabela 2 pode ser observado que quando utilizado um processo automatizado onde quem faz a pintura é uma máquina, o tempo que leva para realizar uma pintura comum é de 1 hora apenas, e a mais detalhada leva até 3 horas.

## DISCUSSÃO

De acordo com as duas tabelas podem ser observadas uma clara diferença no tempo gasto para realizar as pinturas, sendo ela comum ou detalhada. Existem diversos fatores que podem ter influenciado nesse resultado, como o fato de que a pintura de um tanque de moto acaba sendo um processo muito trabalhoso, que exige muito tempo, habilidade e algumas ferramentas (GRUPO ROTA BRASIL, 2019).

Pode-se perceber que houve uma boa variação de tempo quando compara-se às tabelas, dado o processo manual e o processo de automatização.

A automatização em seus processos produtivos, principalmente pela sua comprovada contribuição para redução de despesas de produção, eficácia e respostas rápidas às solicitações do mercado. Neste sentido, as empresas estão cada vez mais exigentes no que diz respeito à qualidade e agilidade do processo (VASCONCELLOS, 2012).

## CONSIDERAÇÕES

As vantagens alcançadas com a utilização da automatização no processo de pintura de tanques de motos são bem visíveis. Esse resultado impacta diretamente no aumento da produtividade, apresentando com isso um crescimento na confiabilidade do processo, uma

melhor qualidade, reduzindo assim os custos operacionais, fora a diminuição de mão-de-obra. Sem contar que trabalhar com produtos químicos é realizar um trabalho perigoso, que interfere na saúde devido aos agentes tóxicos contidos no processo. O processo, quando automatizado, se realiza em um tempo muito menor e com grande qualidade, sem falar que os operadores não sofrem acidentes.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Desafio do aumento da produtividade**. Disponível em: <http://mansueto.wordpress.com/2013>. Acesso em abril de 2021.

COSTA JUNIOR, E. L. **Gestão em processos produtivos**. Curitiba: Ibpex, 2018.

KOJA, F.S. **Workshop de Engenharia de Projetos-Projetando uma Linha de Envase**. Natura. São Paulo. 2012.

Grupo Rota Brasil. **Pintura de tanque de moto**. 2019. Disponível em <<https://cutt.ly/7bLGO5H>>. Acessado em 06 de março 2021.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2017. 304p.

STEVENSON, W. **Seleção do processo e planejamento da capacidade**. In: Administração das operações de produção. STEVENSON, Willam J. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Saraiva, 5ª edição, 2012.

# 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)