

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

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>

CAPÍTULO 7.....	36
DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS GERADOS EM UM DEPARTAMENTO DE MÓVEIS DE UMA EMPRESA VAREJISTA NA CIDADE DE MANAUS – AM	
Bruna Correa Lima Fabiana Rocha Pinto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113107	
CAPÍTULO 8.....	42
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	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113108	
CAPÍTULO 9.....	48
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	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5082113109	
CAPÍTULO 10.....	53
A METODOLOGIA LEAN COMO MELHORIA CONTÍNUA EM UM AMBIENTE HOSPITALAR DE UMA ORGANIZAÇÃO EM MANAUS-AM	
Cecília Emily Ferreira de Souza Fabiana Rocha Pinto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131010	
CAPÍTULO 11.....	59
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	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131011	
CAPÍTULO 12.....	64
MELHORIA NO MÉTODO DE RETRABALHO DAS MATRIZES DE ENGRENAGENS DE FORJA QUENTE	
Cicero Robson Bezerra Hermino Mauro Cezar Aparício de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50821131012	

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

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

Data de aceite: 17/08/2021

Kathleen de Souza Menezes

Engenharia de Produção; CeUni FAMETRO

Fabiana Rocha Pinto

Dra. Agronomia Tropical; CeUni FAMETRO

RESUMO: O presente estudo tem por finalidade analisar a aplicação do Diagrama de Ishikawa como ferramenta de apoio para identificar e reduzir as possíveis causas de defeitos ocorridos em uma indústria de eletroeletrônicos, com o auxílio também da técnica Brainstorming, sendo feita com a participação de toda equipe de colaboradores envolvidos no processo de produção, cada um expos seu ponto de vista e ideias e logo após foi possível a montagem do diagrama de causa e efeito. A ferramenta auxiliou na identificação das principais causas dos altos índices de defeitos, auxiliando na busca da melhor solução para as não conformidades e o impedimento de sua ocorrência novamente. Cada dado que foi apontado durante o brainstorming, foi discutido sua relevância no processo produtivo, possibilitando uma melhor visualização e compreensão dos possíveis fatores que estão diretamente ligados ao problema raiz, para que fosse adotado um plano de ação. Utilizou-se como metodologia para este artigo o método qualitativo, com o uso de obras científicas de cunho acadêmico e análise de campo. A aplicação

da ferramenta Diagrama de Ishikawa mostrou-se muito eficiente para quando uma empresa está em busca de melhoria contínua em seu processo e a diminuição de ocorrências indesejáveis de forma ágil e assertiva, como defeitos e gastos desnecessários, garantindo assim a qualidade de seus produtos em um mercado extremamente competitivo que exige cada vez mais das organizações.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade, Brainstorming, Melhoria Contínua.

THE APPLICATION OF THE ISHIKAWA DIAGRAM AS A TOOL FOR ANALYZING THE CAUSES OF DEFECTS IN A PIM ELECTRONICS INDUSTRY

ABSTRACT: This study aims to analyze the application of the Ishikawa Diagram as a support tool to identify and reduce the possible causes of defects occurring in an electronics industry, with the aid of the Brainstorming technique, being made with the participation of the entire team of employees involved in the production process, each one exposed his point of view and ideas and soon after it was possible to assemble the cause and effect diagram. The tool helped to identify the main causes of the high defect rates, assisting in finding the best solution to the nonconformities and preventing them from occurring again. Each piece of data that was pointed out during the brainstorming discussed its relevance in the production process, allowing a better visualization and understanding of the possible factors that are directly linked to the root problem, so that an action

plan could be adopted. The methodology used for this article was the qualitative method, with the use of academic scientific works and field analysis. The application of the Ishikawa Diagram tool proved to be very efficient when a company is in search of continuous improvement in its process and the reduction of undesirable occurrences in a quick and assertive manner, such as defects and unnecessary expenses, thus ensuring the quality of its products in an extremely competitive market that demands more and more from organizations.

KEYWORDS: Quality, Brainstorming, Continuous Improvement.

INTRODUÇÃO

No mercado atual, a busca pela melhoria contínua tem sido objeto de preocupação das organizações que passaram a fazer parte de um meio mais competitivo e com clientes cada vez mais exigentes e que obriga as empresas na busca de mais eficiência e eficácia em seus processos e operações. Sendo assim, diante da necessidade de promover a qualidade, passou a haver maior controle nos processos produtivos como um todo. As ferramentas da Gestão da Qualidade são técnicas essenciais e simples para selecionar, implantar ou analisar modificações no processo de fabricação, com a finalidade de proporcionar melhorias que possam vir a ser implantadas em partes definidas do processo produtivo (PALADINI, 2012). Existem sete ferramentas básicas que são as mais usadas nas organizações para a gestão da qualidade. São elas: Carta de controle, Diagrama de Causa e Efeito (Diagrama de Ishikawa), Diagrama de Pareto, Folha de Verificação, Histograma, Diagrama de Dispersão e Fluxograma, (FABRIS, 2016).

Dentre as sete ferramentas, adotou-se o Diagrama de Ishikawa para se abordar como tema central neste trabalho. Essa ferramenta avalia todas as etapas do processo, desde a mão de obra até a expedição do produto, sendo possível a identificação precisa da causa raiz da não conformidade. Obtém-se, desta forma, sucesso nos tratamentos dos problemas e o impedimento de sua ocorrência novamente (TRIVELATO, 2011). Segundo Fiorin et al. (2016) afirmam que o diagrama de Ishikawa pode realizar a separação da causa e efeitos de determinados problemas, trazendo diversas vantagens na sua utilização, como a aplicação em diversos contextos e de diferentes maneiras.

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de peixe, foi muito importante para a Qualidade, criada em 1943 pelo professor engenheiro japonês Kaoru Ishikawa (1915 - 1989). A proposta desse professor era criar um método para identificar as causas substanciais dos problemas para que a empresa não gastasse com soluções em causas desnecessárias. Por isso, no uso dessa ferramenta, são considerados todos os aspectos que podem interferir em determinado resultado desfavorável. Ficando mais fácil testar e analisar causas, chegando a uma conclusão positiva a respeito de qual elemento está, de fato, gerando problema.

Esta ferramenta busca analisar as operações dos processos produtivos. Evidência

causas que conduzem a determinados defeitos. Assim, as causas podem ser eliminadas, e se for benéfico, pode se dar consistência a elas, assegurando sua permanência por mais tempo, analisar suas ações, a eficácia dos equipamentos, a durabilidade de materiais, a mudança do ambiente na ação produtiva e pode relacionar algumas avaliações, medidas e métodos mais apropriados (PALADINI, 2012).

A lista de causas pode ser bastante ampla. Estas podem ser divididas em famílias ou categorias. São elas: meio ambiente, medidas, mão-de-obra, materiais, máquinas, métodos e mão-de-obra. Ou como são mais conhecidas, 6M. Mas, nada impede a sua construção com menos ou mais categorias mais adequadas de acordo com o que a empresa busca. Sua montagem permite observar as causas de determinado problema persistente ou oportunidade de melhoria contínua, bem como seus efeitos sobre a qualidade do produto final. Permitindo estruturar qualquer sistema que necessite de resposta de forma gráfica, ou seja, com melhor visualização de forma geral.

Outro tópico a ser abordado, é a técnica Brainstorming, que são as gerações de ideias e compartilhamento de informações em reuniões, o conhecimento é considerado matéria-prima essencial para que as organizações permaneçam inseridas no mercado, sabendo que cada pessoa sempre terá um conhecimento diferente do outro, por isso o brainstorming recebe uma importância estratégica cada vez que é usada entre os colaboradores. Essa técnica tornou-se muito útil para a elaboração do diagrama, especificamente na identificação de possíveis causas raiz de problemas (CAMPELO, 2016)

O objetivo deste estudo é analisar a implementação do Diagrama de Ishikawa como ferramenta de apoio na busca de reduzir o índice de defeitos na indústria objeto de estudo, desenvolvendo planos de ação e melhoria contínua.

METODOLOGIA

O procedimento adotado como metodologia neste estudo foi o método qualitativo (TRIVELATO, 2012). A empresa em análise, uma indústria de eletroeletrônicos, situada no polo industrial de Manaus/AM, atuante no mercado desde 2001. Esse levantamento fez uso do brainstorming, técnica para construção do diagrama de Ishikawa, como forma de observar possíveis causas do problema de alto índice de defeitos e a demora em solucioná-los.

Na primeira fase, o planejamento, foi identificado o problema e investigadas suas características. Em seguida, buscou-se as possíveis causas do problema em análise, enfatizando a utilização do Brainstorming e do Diagrama de Ishikawa (FABRIS, 2014). A pesquisa desenvolvida utilizou obras científicas de cunho acadêmico, bem como as observações em campo, analisando os resultados apresentados no decorrer deste estudo, expondo as etapas e procedimentos realizados.

RESULTADOS

Com a necessidade da diminuição de defeitos na produção, a empresa em estudo, fez uso da ferramenta Diagrama de Ishikawa com o auxílio da técnica Brainstorming para que fosse encontrado com mais clareza os principais problemas e suas causas raiz (DANIEL; MURBACK, 2014). Para isto, foi realizada uma reunião com todos os colaboradores envolvidos com o processo de produção. Concluído o Brainstorming, foram ouvidas todas as ideias, essa etapa mostrou-se bastante eficaz, uma vez que possibilitou a discussão, sob diferentes pontos de vista do problema.

Para que o diagrama fosse elaborado, foi necessário seguir alguns passos fundamentais para que o mesmo tivesse sido construído de forma eficaz: Definindo problema/efeito o qual se pretende estudar; mencionando em cada ramo do diagrama possíveis causas para o problema; para buscar compreender o 'por que' de estar ocorrendo cada uma das causas a fim de buscar uma solução para o mesmo (FIORIN et al. 2016).

O diagrama de Ishikawa, representado na figura 1, ilustra o resultado do brainstorming realizado e as possíveis causas do problema de defeitos na produção, possibilitando uma melhor visualização e compreensão dos possíveis fatores que estão diretamente ligados ao problema raiz.

A partir dos dados levantados no diagrama, foi analisado qual dos pontos seria o de maior relevância no índice de não conformidades da empresa. A análise do diagrama possibilitou que a empresa priorizasse aquelas que influenciam mais significativamente. Sendo elas: alta rotatividade dos operadores; falta de treinamento; material com defeito.

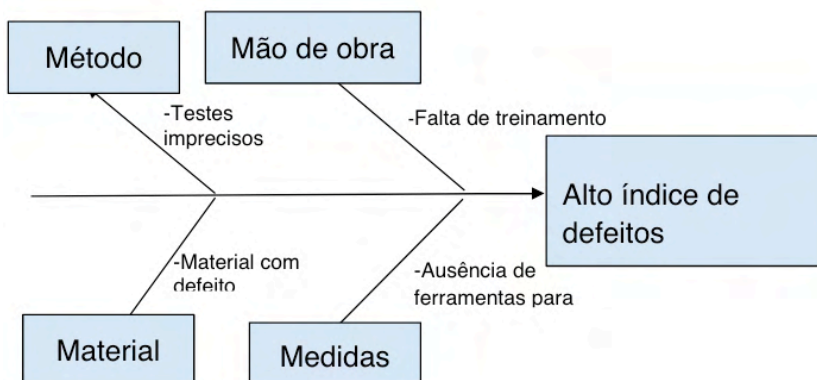


Figura 1. Diagrama de Ishikawa.

Com isso, a empresa realizou um plano de ação que se iniciou com o treinamento dos colaboradores junto com setor de qualidade, com informações de todo o processo

produtivo, as linhas de produção balanceadas de forma assertiva, de acordo com cada IT (Instrução de Trabalho) e não apenas com informações escritas, como também com fotos de montagem de cada etapa, disponível sempre que o operador tiver alguma dúvida. Houve ainda uma diminuição na rotatividade de operadores em cada posto, para que assim não ocorram adaptações desnecessárias. Sobre o problema de materiais que vinham com não conformidades, prejudicando no produto final, criou-se um grupo responsável para a avaliação desse material antes que entrasse na linha e até mesmo mudança de alguns fornecedores. Tornou-se necessário um acompanhamento semanal do item de controle por parte do setor de qualidade.

DISCUSSÃO

O Diagrama de Causa e Efeito foi desenvolvido para representar as relações existentes entre um problema ou as várias causas que levam a um problema, atuando com um guia para identificar e determinar medidas corretivas que deverão ser adotadas. A estrutura do diagrama lembra o esqueleto de um peixe (CARPINETTI, 2012). O diagrama de Ishikawa se mostrou bastante útil na exposição das causas do problema apresentado e possibilitou a identificação das causas efetivas e que plano de ação realizar.

O Brainstorming foi outro ponto de extrema importância como técnica de busca das causas dos problemas do ponto de vista tanto do colaborador quanto do setor de qualidade, com informações de maior relevância levando em consideração todas as ideias que foram dadas na reunião. Desta forma, foi possível obter um leque amplo de alternativas as quais foram analisadas para identificação de suas respectivas influências no processo em questão (FIORIN et al. 2016).

CONSIDERAÇÕES

Diante de todo o conteúdo aqui exposto, fica evidenciada a utilidade e a importância, tanto na montagem do Diagrama de Ishikawa para a demonstração das causas de problemas, assim como a realização do Brainstorming com toda a equipe responsável pelo processo, na busca pela identificação destas causas. Para a empresa em estudo, que busca a melhoria contínua, o uso destas ferramentas foram essenciais para o seu aumento produtivo com maior garantia de qualidade. Assegurando assim, sua sobrevivência em um mercado que está cada vez mais competitivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo que me proporcionou, por cada oportunidade que me foi dada. A todos que estiveram ao meu lado durante toda a minha

caminhada acadêmica. À minha família, em especial meu marido Mário Bernardes, meu pai José Menezes, minhas mães Rosa Maria e Edilene Carvalho, aos meus filhos Khaylan e Caio, aos amigos que me apoiaram e também aqueles amigos que fiz na Instituição e que me ajudaram durante todo o curso. Ao Centro Universitário FAMETRO e à Professora Orientadora Fabiana Rocha, na qual foi excelente durante todas as aulas de orientação da criação deste estudo. Tudo posso Naquele que me fortalece.

REFERÊNCIAS

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CHAVES, S.; CAMPELLO, M. **A qualidade e a evolução das normas da série ISO 9000. Gestão pela qualidade**, v. 3, p. 19-34, 2016.

DANIEL, É.A.; MUBARAK, F. G. **Levantamento Bibliográfico do Uso das Ferramentas da Qualidade. Gestão e Conhecimento**, 1-43. PUC-Minas. Poço de Caldas, 2014.

FIORIN, J.A.; TOMIAZZI, D.; OLIVEIRA, J.L. ; OLIVEIRA, P.N.S. TONINI, N.S.; NICOLA, A.L. **Uso do Diagrama de Ishikawa associado ao planejamento estratégico: experiência na graduação em enfermagem**. REVISTA UNINGÁ REVIEW, v. 26, n. 3, 2016. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1809>>. Acesso em: 04 maio de 2021 às 15hr.

FABRIS, B. C. **Aplicação das Ferramentas da Qualidade de um processo produtivo em uma indústria de ração**. Medianeira, 2014.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 3a ed. – São Paulo: Atlas, 2012.

TRIVELATO, A. A. **Aplicação das sete ferramentas básicas da qualidade no ciclo PDCA para melhoria contínua: estudo de caso numa empresa de autopeças**. 2010. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

SILVA, D. M. **Aplicação das ferramentas da qualidade em uma indústria eletrônica: estudo de caso para a redução de defeitos na montagem de placas de circuito impresso**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.





Made in AMazônia

Volume 2

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

Made in AMazônia

Volume 2

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