

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

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

Data de aceite: 17/08/2021

Geovana Carvalho da Silva

Engenharia de Produção; CeUni FAMETRO

Fabiana Rocha Pinto

Dra. Agronomia Tropical; CeUni FAMETRO

RESUMO: Com a pressão dos clientes por preços baixos e os fornecedores por custos mais altos, as empresas não têm outra opção a não ser eliminar todos os possíveis desperdícios. Como as perdas devem ser identificadas o quanto antes, a melhor opção é a adoção de um sistema de monitoramento em tempo real. O objetivo deste levantamento é realizar um comparativo da implantação de um sistema de monitoramento de produção, em três empresas situadas no polo industrial de Manaus-AM, essa comparação será nas dificuldades encontradas, como a falta de padronização, além de explicar seus processos produtivos e qual a meta do indicador OEE. Este estudo evidencia como ocorre a implantação de um sistema de monitoramento de produção em três (3) empresas: Empresa 1 (Ramo de bebidas), Empresa 2 (Produção plástica e Empresa 3 (Usinagem). Na primeira empresa o processo de implantação necessitou ser retrabalhado, pois foi percebido que o sistema estava cada vez mais sendo inutilizado, por um motivo simples que era o não input dos dados, esta situação foi contornada com o reforço, em forma de treinamento, no processo para este

input. Na empresa 2, a empresa que mais se teve dificuldade, como: problemas no servidor, não padronização nos dados, atraso na chegada das informações ao responsáveis de criar as OPs e não compromisso com o input dos dados, o processo de implantação foi iniciado, porém como uma série de problemas foram encontrados, foram então selecionadas três (3) máquinas piloto para dedicar mais atenção, no primeiro momento essa iniciativa funcionou, porém como os dados passaram a serem imputados cada vez menos, o sistema foi perdendo sua precisão. Na empresa 3 o processo de implantação encontrou a primeira dificuldade com os gestores, porém o cronograma estipulado para esta empresa ocorreu como planejado, porém, esta empresa sofreu com o impacto da pandemia, fazendo com que alguns colaboradores fossem desligados e outros realocados, com isso, foi necessário a realização de um treinamento de reciclagem, após esta ação a usabilidade do sistema passou a ser eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: OEE, Melhoria, Competitividade, PDCA.

COMPARISON IN THE PROCESS OF A PRODUCTION MONITORING SYSTEM IN COMPANIES IN THE INDUSTRIAL POLO OF MANAUS

ABSTRACT: With pressure from customers for low prices and suppliers for higher costs, companies have no choice but to eliminate all possible waste. As losses must be identified as soon as possible, the best option is to adopt a real-time monitoring system. The objective of

this survey is to carry out a comparison of the implementation of a production monitoring system, in three companies located in the industrial hub of Manaus-AM, this comparison will be in the difficulties encountered, such as the lack of standardization, in addition to explaining their production processes and what is the goal of the OEE indicator. This study shows how the implementation of a production monitoring system takes place in three (3) companies: Company 1 (Beverage Industry), Company 2 (Plastic Production and Company 3 (Machining). In the first company, the implementation process needed to be reworked, as it was noticed that the system was increasingly being unusable, for a simple reason which was the non-input of data, this situation was overcome with reinforcement, in the form of training, in the process for this input. the company that had the most difficulty, such as: server problems, non-standardization of data, delay in the arrival of information to those responsible for creating the OPs and no commitment to data input, the implementation process was started, but as a series of problems were found, three (3) pilot machines were then selected to devote more attention, at first this initiative worked, but as the data started to be imputed less and less, the system was losing its accuracy. In company 3, the implementation process encountered the first difficulty with managers, but the stipulated schedule for this company occurred as planned, however, this company suffered from the impact of the pandemic, causing some employees to be dismissed and others relocated, with that, it was necessary to carry out a refresher training, after this action the usability of the system became effective

KEYWORDS: OEE, Improvement, Competitiveness, PDCA.

INTRODUÇÃO

Desde muito tempo a humanidade já vem se preocupando em utilizar recursos que aumentem a sua eficiência, buscando assim evitar e eliminar desperdícios. Programar e controlar a produção consiste, portanto, essencialmente em conciliar o fornecimento de produtos e serviços com a demanda de pedidos (ESTENDER et al. 2017).

Toda organização pode ser compreendida como um sistema, construído por diversos elementos que têm o mesmo foco. Vendo a organização como um sistema tem-se: as entradas de dados, input, processamento, a saída das informações e o feedback, sendo eles fatores a gerar indicadores. Assim, considerando, duas características no sistema, sendo elas, o propósito e a totalidade, nota-se as organizações necessitando dos sistemas nas diversas áreas como o financeiro, monitoramento de produção e avaliação de desempenho, para que assim obtenha a melhor eficiência do processo (SOUZA; AGOSTINO; OLIVEIRA, 2016).

A utilização de sistemas da informação no processo produtivo, traz a tão almejada vantagem competitiva, cada vez mais as empresas estão se apoiando na utilização dos sistemas de gestão e controle de informação. Sendo necessário novos conquistar mercados têm levado as empresas a investirem mais em processos informatizados (BOARIA, 2014).

É necessário que os sistemas de Monitoramento sejam de fácil acesso,

principalmente para aqueles que irão depositar as informações no sistema, por se tratar de sistemas de monitoramento em tempo real, muitas vezes os insensores dessas informações são os operadores das próprias máquinas a serem monitoradas. Assim, Belan; Palma; Linda (2016), explicam que a principal funcionalidade do sistema é a geração de diversos tipos de relatórios compostos por cruzamentos dos dados coletados no chão de fábrica.

O objetivo deste levantamento é realizar um comparativo da implantação de um sistema de monitoramento de produção, em três empresas situadas no polo industrial de Manaus-AM, essa comparação será nas dificuldades encontradas, como a falta de padronização, além de explanar seus processos produtivos e qual a meta do indicador OEE.

METODOLOGIA

Para este estudo, foi utilizado um estudo de caso acerca da implantação de sistemas de produção, baseado na vivência e revisões bibliográficas, além de expor as dificuldades, obtidas por se trabalhar a partir de observações humanas, como possíveis atrasos nos feedbacks. Para demonstrar cada etapa deste processo será realizado a utilização da ferramenta PDCA, utilizando o programa Trello (SOUZA, 2016), o resultado das implantações será demonstrado através da veracidade do indicador OEE.

RESULTADOS

O planejamento da implantação básica do sistema, objeto do estudo, é dividido em: Infraestrutura, Servidor, CLPs, Cadastros, Operador, Supervisor e Gerencial. Ao ser desenvolvido o cronograma inicial é definido uma data de entrega de todo o sistema. Para que não haja imprevistos, todos os passos necessários a esta implantação são explanados em uma folha no Trello. No Trello é aberto um projeto com colunas: a fazer, fazendo, revisão e concluído. Dentro de cada coluna é adicionado um cartão, sendo que cada cartão é a etapa da implantação, possuindo um checklist e os responsáveis pela etapa.

Durante o período de implantação nas empresas foi notado o primeiro ponto em comum, a dificuldade da aceitação para utilizar a ferramenta, onde na grande maioria das vezes os operadores informaram que o maior motivo para essa barreira era de que o sistema poderia fazer com que os gestores venham a cobrar mais do que já era feito.

As empresas abordadas neste estudo são: Empresa 1 (ramo de bebidas), Empresa 2 (produção plástica) e Empresa 3 (processo de usinagem). Na empresa 1 notou-se que já havia padronização de todas as informações básicas no sistema, sendo elas: motivos de refugo, motivos de parada, login de cada operador e um alinhamento grande com o PCP. Por já estar com grande parte das informações iniciais prontas, o início da implantação foi

simples e rápido. No decorrer dos meses, notou-se vários problemas ao input dos dados. Para isso foi realizada uma reunião local, onde os gestores da tal empresa decidiram criar um treinamento de reciclagem para todos os usuários do sistema, com 80% de dados imputados após 1 mês.

Ainda na empresa 1, devido aos problemas de input dos dados, foi necessário a realização de várias visitas técnicas até a obtenção de uma causa raiz para as dificuldades operacionais encontradas. Hoje, passando-se um (1) ano desde a implantação do sistema, o OEE inicial em março de 2021 era de 42,33% e em abril de 2021, o OEE foi de 78,80%.

Na empresa 2, a implantação apresentou dificuldades, sendo em um primeiro momento a infraestrutura correta, desde os requisitos básicos ao servidor até a alimentação correta dos CLPs, podendo comprometer o funcionamento do sistema. Quando se iniciou a etapa de treinamentos, um agravante maior foi detectado, a empresa em questão não utilizava nenhum método de padronização, os motivos de paradas e refugos eram muito generalizados, os operadores não tinham conhecimento dos próprios logins e muitas vezes o que estava sendo produzido só chegava ao PCP após a produção ser iniciada, indicou-se a correção do sistema.

Foi proposto que fossem escolhidas três (3) máquinas, para que elas sejam altamente monitoradas pelos supervisores e que todos os dados imputados sejam corretos. Inicialmente a proposta deu certo, porém, como não houve a constância nesse monitoramento dos supervisores, o sistema voltou a reproduzir dados não confiáveis. Ao primeiro mês da implantação o OEE lido era de 43,69% e no último mês lido foi de 50,21%.

Na empresa 3, a primeira dificuldade encontrada foi com os gestores, os mesmos possuíam bloqueio com o sistema, foi então negociado a eleição de uma linha piloto onde a mesma seria monitorada e depois deveríamos então demonstrar então os ganhos e as perdas de produção. A primeira parte, como a infraestrutura e os servidores foram entregues conforme o recomendado, logo, não houve problemas relacionados a rede ou CLPs. Ao início dos treinamentos foi notado que todos os dados desta empresa já seguiam um alto grau de padronização, ou seja, a parte de cadastros fluiu de forma mais rápida das 3 empresas. No treinamento com os operadores, o processo foi efetivo. Porém, a implantação deste sistema aconteceu no auge da pandemia de COVID 2020, fazendo com que muitos dos operadores fossem desligados ou remanejados, como novos operadores foram incorporados ao processo, essa mudança na linha ocasionou em problemas de inputs de dados, pois como os novos operadores não participaram do treinamento do sistema, muitas informações foram imputadas erradas ou simplesmente não foram informadas ao sistema.

Com a realização de treinamentos de reciclagem, somado com o acompanhamento de uso, notou-se a grande rastreabilidade das informações, onde a alta gerência decidiu expandir esse sistema para mais máquinas. O OEE do primeiro mês de implantação foi de

60.89 % e do último mês foi de 63.55%.

DISCUSSÃO

No geral, as empresas demonstraram ter a necessidade em mapear as suas perdas, por isso a procura pelo sistema de monitoramento em tempo real, como a alta precisão das informações chega no momento em que elas acontecem, os gestores tiveram a possibilidade de tomar a decisão da forma mais assertiva. Podemos comprovar essa informação com a melhoria do indicador OEE. As informações para o cálculo do indicador OEE deve sempre estar à disposição da corporação para então ter um aumento na produtividade (ARAUJO; CASTRO, 2010).

CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho trouxe a problemática encontrada nas empresas situadas no polo industrial de Manaus, que foi a necessidade de retrabalho, considerando treinamentos de reciclagem, além de evidenciar a necessidade de controlar o indicador OEE. Portanto, ao fim das implantações foi possível notar a melhoria no processo das três (3) empresas, pois com os dados precisos a atuação nos problemas foi mais incisiva. Mesmo na empresa 2, que teve a menor utilização dos sistemas entre as três (3) empresas, no acompanhamento de uso foi percebido uma preocupação a mais com o índice de refugos, sendo a maior causa de perdas desta empresa.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus e a minha família, em especial a minha mãe, que sempre me ajudou a conquistar os meus sonhos, meus companheiros de curso do grupo foi semana que vem, as minhas amigas Shirley e Amanda, ao amor da minha vida, aos meus colegas de trabalho, e em especial à minha orientadora, Fabiana Rocha, por sua paciência.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, F. O.; CASTRO, F. P. **Medição da Eficiência Operacional Através do Indicador OEE (Overall Equipment Effectiveness): Uma Proposta de Implantação no Segmento de Bebidas**. Rio de Janeiro, Agosto de 2010.

BELAN, H. C.; PALMA J. G.; LIMA, R. P. **Análise da Implantação de um Sistema de Execução da Manufatura**, Bauru, Novembro de 2016.

BOARIA, E. R. Propósito de um Sistema para Controle e Apoio à Gestão da Manufatura de uma Empresa do Setor Metalúrgico usando o Sistema MES, Caxias do Sul, 2014)

ESTENDER, A. C.; SEQUEIRA, G. R.; SIQUEIRA, N. A. S.; CANDIDO, G. J. A Importância do Planejamento e Controle de Produção, Anais do VI SINGEP, São Paulo, Novembro de 2017.

SOUSA, S. R. O.; AGOSTINO, I. R. S.; OLIVEIRA, R. D. A Implantação de um Sistema de Informações para o Monitoramento e Análise de Falhas: Um Estudo Aplicado ao Processo de Manutenção Industrial de Equipamentos Portuários, ENEGEP, XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, João Pessoa, Outubro de 2016.

SOUZA, L. S. M. Scrum framework e sua Usabilidade com a Ferramenta de Princípios Ágeis, Trello, Universidade de Araraquara (Uniar), São Paulo, 2016.

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