

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


Robécio 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

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA CHECK LIST PARA ÓTIMIZAR A MANUTENÇÃO EM UMA DISTRIBUIDORA DE GÁS NATURAL EM MANAUS-AM

Data de aceite: 17/08/2021

Bruno Ferreira Grotto de Camargo

Engenharia de Produção; CeUni FAMETRO

Fabiana Rocha Pinto

Dra. Agronomia Tropical; CeUni FAMETRO

RESUMO: A manutenção, cada vez mais importante, como atividade que influencia diretamente nos resultados da empresa, passou a assumir presença significativa nas decisões estratégicas da alta administração. Possuir uma gestão logística de manutenção eficiente incrementa o processo de qualidade, causando um aumento da confiabilidade operacional, redução de custos, garantia de segurança do trabalho e da preservação do meio ambiente. Este estudo foi realizado em uma distribuidora de gás por meio de tubulações na cidade de Manaus-AM, onde a mesma possui clientes por praticamente todo o perímetro municipal. A proposta é implementar uma nova logística de operação, pois o número de clientes da mesma está crescendo exponencialmente, tornando todo o plano estratégico mais complexo, o que refletiu claramente nos resultados de 2019. A partir de então foi feito um planejamento utilizando a ferramenta do ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir), visando implantar um processo de melhoria contínua, onde foi criado a Manutenção Preventiva Padrão que engloba todas as atividades

pertinentes a um cliente, que antes eram feitas de forma separada e com diferentes periodicidades, e definiu-se o *check list* como ferramenta de implementação da nova logística adotada, em cada unidade operacional. Com aplicação deste novo modelo de atuação, o resultado do índice de utilização da mão de obra disponível em 2020 subiu de forma muito considerável atingindo a meta estipulada pela gerência de operação e manutenção da empresa no início do mesmo ano, apresentando um crescimento de 23,7%, o que representa uma maior produtividade para o setor de forma geral, bem como uma redução nos custos que podem ser convertidos em outras frentes permitindo que a empresa explore novas oportunidades.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Logística, Eficiência, Planejamento, Melhoria Contínua.

APPLICATION OF THE CHECK LIST TOOL TO OPTIMIZE MAINTENANCE IN A NATURAL GAS DISTRIBUTOR FROM MANAUS-AM

ABSTRACT: Maintenance has increasing importance as an activity that directly influences the company's results, which is why it has come to assume a significant presence in the strategic decisions of senior management. Having efficient maintenance logistics management increases the quality process, causing an increase in operational reliability, cost reduction, guarantee of work safety and the preservation of the environment. This study was carried out in a gas distributor through pipes in the city of Manaus-AM, where it has customers

for practically the entire municipal perimeter. The proposal is to implement a new operating logistics, as the number of its customers is growing exponentially, making the entire strategic plan more complex, which is clearly reflected in the 2019 results. From then, a planning was made using the PDCA cycle tool (Plan, Do, Verify and Act), aiming to implement a process of continuous improvement, where the Standard Preventive Maintenance was created, which encompasses all activities relevant to a client, which before, they were done separately and with different intervals, and the checklist was defined as a tool for implementing the new logistics in each operating unit. With the application of this new operating model, the result of the utilization rate of available labor in 2020 rose very considerably, reaching the goal stipulated by the company's operation and maintenance management at the beginning of the same year, showing a growth of 23,7%, which represents greater productivity for the sector in general, as well as a reduction in the costs that can be converted on other fronts, allowing the company to explore new opportunities.

KEYWORDS: Logistics Management, Efficient, Planning, Continuous Improvement.

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo em perfurações de poços pela busca de petróleo, a descoberta de gás natural era rapidamente associada ao fracasso. Porém, o mesmo se tornou cada vez mais escasso, onde o gás natural passou a ganhar notoriedade e deixou de ser apenas um resíduo para se tornar um produto principal (ANDRETT, 2021).

De acordo com Stabile (2020), às mudanças de consumo estão acontecendo desde o uso doméstico até o industrial, com o objetivo de tornar a utilização de recursos no planeta mais sustentável, onde o cenário para o Gás Natural (GN) se tornou bastante promissor.

A produção mundial de GN alcançou em 2019, a marca de 4 trilhões de m³, registrando um aumento de 3,4% em relação a 2018, e um acréscimo de 843 bilhões de m³, nos últimos 10 anos. Enquanto o consumo segue o mesmo panorama, passando de 3,16 trilhões de m³ para 3,92 trilhões de m³ ao longo da última década, segundo o Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis publicado pela Agência Nacional de Petróleo (ANP, 2020).

A Manutenção é um conjunto de atividades que permite aumentar a confiabilidade e a disponibilidade dos equipamentos, ou seja, objetiva reduzir ou eliminar o número de falhas na produção ou distribuição (BRITO, 2017). Ademais, realizar a gestão de manutenção em uma distribuidora de gás canalizado é uma tarefa desafiadora, visto que difere de outras empresas que possuem linhas de produção fixas em sua sede com os equipamentos a sofrer manutenção.

Segundo Alves (2018), a Logística de Manutenção está correlacionada com os aspectos das mudanças inesperadas, e tem como função, na economia, a expectativa de durar por mais tempo os meios mecânicos, visando alcançar uma produção superior, e na

expressão tecnológica, procura desenvolver novas tecnologias e métodos.

O setor de Operações e Manutenções da fornecedora de gás natural objeto de estudo deste trabalho, possui dificuldades quanto a sua logística, o que prejudica o cumprimento das atividades na prestação de serviço, indicando a necessidade de ajustar as condições operacionais, para a manutenção, visto as localidades estarem dispersas pela cidade de Manaus.

Frente ao exposto, o objetivo deste trabalho é buscar a otimização logística da manutenção preventiva em uma empresa distribuidora de gás natural canalizado em Manaus-Am, utilizando a ferramenta *check list* como instrumento de implementação das modificações necessárias para se alcançar uma maior produtividade da mão de obra especializada.

METODOLOGIA

Este estudo originou-se após a observação dos constantes resultados ruins do índice de Homem-Hora Disponível x Homem-Hora Utilizado, gerados automaticamente pelo software de manutenção usado na empresa foco do trabalho, apontando a necessidade de melhorias para um maior aproveitamento da mão de obra especializada.

A proposta é implementar mudanças logísticas na forma de realizar a manutenção preventiva, assim, inicialmente foi aplicado a ferramenta PDCA para o planejamento das modificações. Conforme Fornari (2010), o PDCA é um método de gerenciamento de processos ou sistemas com foco na melhoria contínua, é a maneira mais adequada para se atingir as metas estabelecidas no planejamento estratégico (Tabela 1).

PLANEJAR	FAZER	CHECAR	AGIR
Planejar modificações na manutenção preventiva, criando uma Manutenção Preventiva Padrão englobando todos os procedimentos.	Implantar novo tipo de manutenção geral, utilizando a ferramenta check list.	Realizar auditorias e inspeções dos <i>check list</i> resultantes e fotos, para medir os resultados e qualidade alcançadas. Analisar feedback.	Fazer correções necessárias para a melhoria contínua no sistema de gestão da manutenção.

Tabela 1. Ciclo PDCA

Após concluído o planejamento das medidas a serem aplicadas, foi desenvolvido o *check list* incluindo todas as atividades que devem ser feitas na nova Manutenção Preventiva Padrão, de forma a auxiliar os colaboradores no desenvolvimento de suas tarefas, a fim de

garantir o cumprimento de todas as manutenções preventivas necessárias em um cliente. De acordo com Galdino et al. (2016), o *check list* é uma ferramenta de fácil compreensão que estabelece os eventos e os dados que devem ser coletados, são instrumentos que organizam o processo e buscam a qualidade. Por fim, foi realizada uma análise quantitativa dos resultados obtidos.

RESULTADOS

O setor de manutenção da empresa foco deste trabalho finalizou o ano de 2019 com uma média de 37,5% utilização da mão de obra disponível, o que demonstrou uma baixa eficiência na produtividade de sua mão de obra. Visando melhorar os gestores responsáveis pela área estabeleceram como meta para 2020 trabalhar para elevar este indicador entre 60% a 70%.

Para se alcançar um melhor desempenho foi criado a Manutenção Preventiva Padrão (MPP) visando que os colaboradores passassem menos tempo em deslocamento, esta MPP foi implementada através de um *check list* contendo as 13 atividades padrão para cada cliente.

Dessa forma, as manutenções que antes possuíam diferentes periodicidades, foram reduzidas todas a mesma frequência de 4 meses, seguindo a menor periodicidade dentre elas. E os 60 clientes industriais foram divididos durante o ano, ficando 15 clientes por mês, sendo que cada um deles passa por 3 MPP em um ano.

A nova logística de manutenção foi implantada em abril/2020, onde no primeiro mês o resultado não sofreu grande impacto, dado a realização de muitos, porém nos meses subsequentes o indicador começou a melhorar gradativamente conforme esperado (Figura 1).

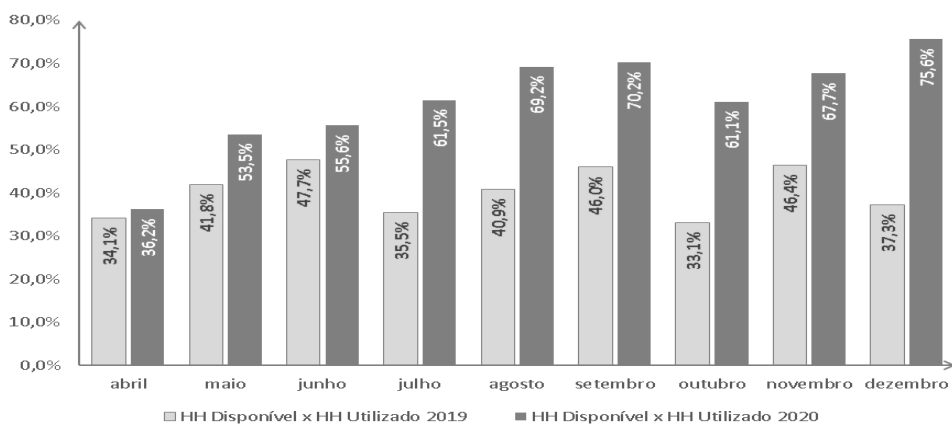


Figura 1. Comparação do índice de utilização do HH entre 2019 e 2020.

O ano de 2020 terminou com média de 61,2% de utilização do HH disponível, atingindo o resultado esperado, considerando os meses a partir de abril onde se iniciou a nova logística.

DISCUSSÃO

Até a década de 1930, a manutenção tinha importância secundária, sendo executada pelo próprio operador. Porém, em função da Segunda Guerra Mundial, surgiu a necessidade do aumento da produção, onde começaram a corrigir falhas e evitá-las também (BRITO, 2017).

Segundo Alves (2018), no atual cenário de globalização existe uma alta concorrência entre as empresas, onde é necessário evitar cada vez mais desperdícios ou perdas financeiras. Dessa forma, a busca por diferenciais competitivos através de novas tecnologias e métodos mais eficientes é constante, onde a aplicabilidade da gestão logística da manutenção tem importância fundamental no sistema produtivo e na alocação de recursos dentro das empresas, pois este gerenciamento encarrega-se do dimensionamento estratégico, que sendo realizada de maneira apropriada irá alcançar vantagens interessantes por meio da disponibilidade operacional.

De acordo com Fornari (2010), a ferramenta mais adequada para se utilizar na melhoria de processos é o ciclo PDCA, pois consiste em um modelo dinâmico onde a conclusão implica no começo do próximo ciclo, afirmando que um processo sempre pode ter uma nova análise, resultando em um novo processo de mudança. Conforme Galdino et al. (2016), a aplicação do ciclo PDCA pressupõe a utilização de diversas ferramentas para implementação do planejado, como o *check list*, e quando combinadas adequadamente criam o que se chama de gestão.

CONSIDERAÇÕES

A distribuidora de gás canalizado, aqui observada, apresentou um aumento expressivo no número de clientes nos últimos três anos, com isso a logística se tornou mais complexa, por isso era necessário otimizar a logística de operação. Assim, por meio do PDCA e *check list* foi criada a Manutenção Preventiva Padrão, que atingiu o resultado de 61,2% do HH disponível no ano de 2020, representando um aumento de 23,7% em relação ao ano anterior.

REFERÊNCIAS

ALVES, S.M. **Gestão da logística de manutenção do transporte marítimo em empresa pública x empresa privada no estado do Rio de Janeiro: Estudo de caso.** XV Simpósio de excelência em Gestão e Tecnologia, Rio de Janeiro – RJ, 2-15 p. 2018.

ANDRETTI, G. **A gestão de riscos aplicada para terceirizados em uma distribuidora de gás natural canalizado.** Monografia (Especialização em Engenharia da Segurança do Trabalho), Universidade do Sul de Santa Catarina. Santa Catarina, p. 63. 2015.

ANP, MME. **Anuário Estatístico Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2020.** Ministério de Minas e Energias. Rio de Janeiro: ANP 2010-2019.

BRITO, N.J. **Planejamento e Controle da Manutenção: Foco nas principais ferramentas utilizadas para promover a qualidade.** Ed. Dynamic Services 1 ed. São Paulo. 183 p. 2027.

FORNARI JUNIOR, C.C.M. **Aplicação da ferramenta da qualidade (Diagrama de Ishikawa) e do PDCA no desenvolvimento de pesquisa para a reutilização dos resíduos sólidos de coco verde.** Revista INGEPRO, vol. 2. Brasil. 9 p. 2010.

GALDINO, S.V.; REIS, E.M.B; SANTOS, C.B.; SOARES, F.B.; LIMA, F.S; CALDAS, J.G; PIEDADE, M.A.C.R.; OLIVEIRA, A.C. **Ferramentas de qualidade na gestão dos serviços de saúde: revisão integrativa de literatura.** Revista Eletrônica Gestão & Saúde ISSN, vol. 7. Brasília, p. 1023-1057, 2016.

STABILE, L.L. **Estudo sobre falhas e defeitos de materiais metálicos empregados em processos da indústria de óleo e gás.** Monografia (Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 45 p. 2020.





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