



Engenharia de Produção: What's Your Plan? 4



Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

Engenharia de Produção:
What's Your Plan? 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharia de produção: what's your plan? 4 [recurso eletrônico] /
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:
What's Your Plan?; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-256-2

DOI 10.22533/at.ed.562191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação.
3. Segurança do trabalho. I. Machado, Marcos William Kaspchak.
II. Série.

CDD 620.0072

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O quarto volume, com 24 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados a inovação em gestão organizacional, gestão de segurança do trabalho, ferramentas de gestão da qualidade e sustentabilidade.

A sequência, os estudos de gestão da qualidade e sustentabilidade apresentam a utilização de princípios e ferramentas para o aumento de produtividade sustentável. Na gestão da qualidade são abordadas ferramentas como QFD, CEP e MASP. Estas ferramentas auxiliam as organizações na melhoria dos processos e redução de desperdícios o que gera um resultado, não só financeiro, mas também ambiental e social.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
QUALITY TOOLS FOR REDUCING THE AVERAGE SERVICE TIME OF NON-SCHEDULED OCCURRENCES IN AN ELECTRIC POWER DISTRIBUTOR	
Amanda da Silva Xavier Raimundo Vinicius Dutra de Souza Ângela Patrícia Linard Carneiro Andersson Alves da Silva Amanda Duarte Feitosa Taynara Siebra Ribeiro Emerson Rodrigues Sabino	
DOI 10.22533/at.ed.5621912041	
CAPÍTULO 2	17
QUALIDADE: SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DE UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO NO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO-PA	
Elaine de Deus Alves Milena Penha da Silva Santos Fábia Maria de Souza Hélio Raymundo Ferreira Filho Aline de Oliveira Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.5621912042	
CAPÍTULO 3	29
ELEMENTOS DA METODOLOGIA ÁGIL PARA O CONTROLE DA QUALIDADE	
Lorena Brenda de Oliveira José Jefferson do Rego	
DOI 10.22533/at.ed.5621912043	
CAPÍTULO 4	42
ELIMINAÇÃO DE ESPERA E TRANSPORTE EM PROCESSO PARA AUMENTO DE PRODUÇÃO COM APLICAÇÃO DE CONCEITOS DO <i>LEAN PRODUCTION</i>	
Ismael Cristofer Baierle Jones Luís Schaefer Matheus Becker da Costa Johanna Dreher Thomas Gustavo Trindade Choaire	
DOI 10.22533/at.ed.5621912044	
CAPÍTULO 5	55
ANÁLISE QUALITATIVA DO SISTEMA DE CHECKOUT CONVENCIONAL: O CASO DE UM SUPERMERCADO EM CAMPINA GRANDE - PB	
Arthur Arcelino de Brito Pablo Veronese de Lima Rocha Paulo Ellery Alves de Oliveira Ellen Mendes de Freitas Jaqueline Marques Rodrigues Marrisson Murilo de Andrade Farias Éder Wilian de Macedo Siqueira Rafael de Azevedo Palhares Mariana Simião Brasil de Oliveira Diego de Melo Cavalcanti Felipe Barros Dantas	

Victor Hugo Arcelino de Brito
Nathaly Silva de Santana
Pedro Osvaldo Alencar Regis

DOI 10.22533/at.ed.5621912045

CAPÍTULO 6 72

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA ANÁLISE E PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA PANIFICADORA LOCALIZADA EM ANGICOS/RN

Otacília Maria Lopes Barbalho
Jonathan Jameli Santos Medeiros
Marcos Antônio Araújo da Costa
Allan Fellipe de Azevedo Pessoa
Taira Morais de Avelino
Paulo Ricardo Fernandes de Lima
Rayane Cabral da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5621912046

CAPÍTULO 7 84

APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS E FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL EM UMA EMPRESA FRANCESA DE MANUTENÇÃO EM TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Natália Maria Puggina Bianchesi
Vinícius Renó de Paula
Fabrício Alves de Almeida
Gabriela Belinato
Pedro Paulo Balestrassi

DOI 10.22533/at.ed.5621912047

CAPÍTULO 8 102

GESTÃO DE QUALIDADE, PADRONIZAÇÃO E AUMENTO DA PRODUTIVIDADE DA SOPRADORA KRONES S12

Andrey Sartori
Bruna Vanessa de Souza
Claudinilson Alves Luczkiewicz
Ederson Fernandes de Souza
Esdras Warley de Jesus
Fabrício César de Moraes
Moisés Phillip Botelho
Rosana Sifuentes Machado
Rosicley Nicolao de Siqueira
Rubens de Oliveira
William Jim Souza da Cunha

DOI 10.22533/at.ed.5621912048

CAPÍTULO 9 117

QFD - DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE APLICADA NA GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Edinilson José Slabei
Alfredo Bruger Junior
Lilian Karine Turek

DOI 10.22533/at.ed.5621912049

CAPÍTULO 10	126
CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO (CEP): IMPLANTAÇÃO EM UMA REFUSORA DE ALUMÍNIO SECUNDÁRIO	
Camila Aparecida Soares de Oliveira Adriano Kulpa	
DOI 10.22533/at.ed.56219120410	
CAPÍTULO 11	142
ESTUDO DE VARIABILIDADE UTILIZANDO GRÁFICO DE CONTROLE PARA MEDIDAS INDIVIDUAIS EM UMA MICROEMPRESA DO SETOR ALIMENTÍCIO	
Maria Carolina Parreiras Gonçalves Peixoto Matheus Albiani Alves César Augusto Ribeiro Henrique Tadeu Castro Mendes Alessandra Lopes Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.56219120411	
CAPÍTULO 12	156
UTILIZAÇÃO DO MÉTODO MASP PARA REDUÇÃO DE REFUGO NUMA INDÚSTRIA MOVELEIRA NO NOROESTE DO PARANÁ	
Nathália Pirani Rubio Thiago Dias Lessa do Nascimento Marília Neumann Couto João Arthur Pirani Rubio	
DOI 10.22533/at.ed.56219120412	
CAPÍTULO 13	164
A APLICAÇÃO DO MASP NUMA EMPRESA DO SETOR DE ENERGIA EÓLICA	
David Cassimiro de Melo Marcel Alison Pimenta Bastos Cabral de Medeiros Marcelle Moreno Moreira Victor Francisco Sabino Araújo Lima Bianca Luanna Barros Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.56219120413	
CAPÍTULO 14	180
AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELO SETOR DE MINERAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE CALCÁRIO NO RN	
Andressa Galvão de Araújo Luciana de Figueiredo Lopes Lucena	
DOI 10.22533/at.ed.56219120414	
CAPÍTULO 15	192
PROCESSOS TECNOLÓGICOS SUSTENTÁVEIS: O SISTEMA DE TORREFAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE BIOCÁRVÃO NO BRASIL	
Isabela Mariana Felipelli Barreto Fernando Fabrício Lopes Eller de Oliveira João Evangelista de Almeida Saint'Yves	
DOI 10.22533/at.ed.56219120415	

CAPÍTULO 16	205
SUSTENTABILIDADE DA BIOENERGIA BRASILEIRA E ROTAS DE CONVERSÃO ENERGÉTICA DE BIOMASSAS	
Herbert Carneiro Rangel Claudio Luiz Melo de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.56219120416	
CAPÍTULO 17	221
RECICLAGEM DE LAMA FINA DE ACIARIA ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE BRIQUETAGEM PARA REUTILIZAÇÃO NO PROCESSO DA ACIARIA	
Aline Tatiane Nascimento de Oliveira Janaina Antônia Alves da Silva Pâmella Franciele Pereira Leonardo Ayres Cordeiro	
DOI 10.22533/at.ed.56219120417	
CAPÍTULO 18	233
ANÁLISE DE BARREIRAS QUE AFETAM A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS VOLTADAS À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	
Moisés Phillip Botelho Istefani Carísio de Paula	
DOI 10.22533/at.ed.56219120418	
CAPÍTULO 19	259
A IMPORTÂNCIA DOS INVESTIMENTOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) PARA A TRAJETÓRIA SUSTENTÁVEL DAS EMPRESAS	
Mariana Simião Brasil de Oliveira Rafael de Azevedo Palhares Tuíra Morais Avelino Pinheiro Paulo Ricardo Fernandes de Lima Jéssyca Fabíola Ribeiro Ataliba Arthur Arcelino de Brito Paulo Ellery Alves de Oliveira Nathaly Silva de Santana Izaac Paulo Costa Braga Hálison Fernandes Bezerra Dantas Pedro Osvaldo Alencar Regis	
DOI 10.22533/at.ed.56219120419	
CAPÍTULO 20	273
DESENVOLVIMENTO DE UM SIMULADOR PARA O CÁLCULO DA PEGADA HÍDRICA COM INTERFACE ONLINE PARA FOMENTAR O CONSUMO CONSCIENTE DA ÁGUA EMBUTIDA EM REFEIÇÕES	
Luis Gabriel de Alencar Alves Thais Aparecida Ribeiro Clementino Caio Vinicius de Araujo Ferreira Gomes Ana Caroline Evangelista de Lacerda Rodolfo José Sabiá	
DOI 10.22533/at.ed.56219120420	

CAPÍTULO 21	285
DIAGNÓSTICO POR HIERARQUIZAÇÃO DECRESCENTE DE FREQUÊNCIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO CAMPUS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA CEARENSE	
Andresa Dantas de Araújo Vinícius Nascimento Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.56219120421	
CAPÍTULO 22	296
A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GESTÃO DE CUSTO E SUSTENTABILIDADE DE UMA EMPRESA	
Laís da Costa Valentim Maria Rita de Cássia Calçada Leopoldino Anderson Vinícius Fontes dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.56219120422	
CAPÍTULO 23	308
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA: PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	
Guilherme Scheuermann Carlos Cyrne Estela Gausmann Chantreli Schneider	
DOI 10.22533/at.ed.56219120423	
CAPÍTULO 24	319
PRÁTICAS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL POR MICROEMPRESAS: ESTUDO DE CASO EM MARMORARIAS	
Cícero Hermínio do Nascimento Júnior Maria de Lourdes Barreto Gomes Daniel Barros Castor Gabriel Almeida do Nascimento Ana Maria Magalhães Correia	
DOI 10.22533/at.ed.56219120424	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	332

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE PARA ANÁLISE E PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA PANIFICADORA LOCALIZADA EM ANGICOS/RN

Otacília Maria Lopes Barbalho

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

Jonathan Jameli Santos Medeiros

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

Marcos Antônio Araújo da Costa

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

Allan Fellipe de Azevedo Pessoa

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

Tuira Moraes de Avelino

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

Paulo Ricardo Fernandes de Lima

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

Rayane Cabral da Silva

Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Angicos-RN

RESUMO: As empresas e organizações estão cada vez mais focadas no mercado e em suas tendências, o que as impulsionam a buscar o diferencial competitivo, através da melhoria continua nos processos e nos métodos de fabricação de produtos de bem físico ou de serviços. Frente a isso, o artigo pretende analisar e propor melhorias, caso seja necessário, no

processo produtivo de uma empresa localizada no município de Angicos/RN, está análise se dará por meio de algumas ferramentas de qualidade. A metodologia utilizada neste trabalho é uma revisão bibliográfica acerca das ferramentas de controle de qualidade, bem como a realização de visitas a unidade produtiva de forma a analisar o processo de produção do pão francês, e por fim sugerir melhorias neste processo.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade, processo produtivo, ferramentas de qualidade.

ABSTRACT: Companies and organizations are increasingly focused on the market and their trends, which impel them to seek the competitive advantage through continuous improvement in the processes and methods of manufacturing physical goods or services. Therefore, the article intends to analyze and propose improvements, if necessary, in the productive process of a company located in the city of Angicos / RN, this analysis will be given through some quality tools. The methodology used in this work is a bibliographical review about the quality control tools, as well as visits to the production unit in order to analyze the French bread production process, and finally to suggest improvements in this process.

KEYWORDS: quality, productive process, quality tools.

1 | INTRODUÇÃO

Com o mercado cada vez mais competitivo, a acirrada concorrência das empresas e organizações está cada vez maior, e para garantir sua sobrevivência e consequente sucesso, estas empresas necessitam cada vez mais agregar qualidade aos seus produtos.

De acordo com Moretti (2003) a qualidade deve fazer parte do sistema vivo da organização, e esta qualidade não deve estar vinculada somente a produtos físicos tangíveis, mas também a serviços intangíveis que acompanham ou podem acompanhar o produto físico.

A busca por realizar atividades com maior nível de excelência deve ser estimulada em todas as partes do processo de qualquer empresa, já que estas estão em constante disputa para se manter em um mercado que apresenta-se cada vez mais competitivo.

A adoção de um sistema de gestão da qualidade é uma decisão estratégica para uma organização que pode ajudar a melhorar seu desempenho global e a prover uma base sólida para iniciativas de desenvolvimento sustentável (ABNT – NBR ISO 9001:2015).

A panificação surgiu por volta de 8000ac na Mesopotâmia, esta é considerada uma das artes culinárias mais antigas da história. Com o aperfeiçoamento das técnicas utilizadas na fabricação dos pães, esse produto tomou várias formas e versões, fazendo com que o mesmo seja um dos alimentos mais consumidos no mundo, entretanto é imprescindível a busca de novos desafios e tecnologias que permitam cada vez mais, sua afirmação definitiva como setor de relevância no cenário econômico.

De acordo com o Guia de Implementação de Panificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16170 de 2015, a produção própria do pão é responsável geralmente por 52% do faturamento das empresas de panificação. Deste percentual, 40% correspondem ao pão tipo francês. Nota-se que nos tipos de pães consumidos no país, os pães artesanais somam 83%, dos quais 42% são representados pelo pão tipo francês.

Portanto, o pão tipo francês é estrategicamente muito importante nas empresas de panificação e confeitaria, mesmo com a atual incorporação de diferentes produtos e serviços que ampliam a atuação das empresas.

Devido à importância do pão tipo francês na panificação, este artigo tem como objetivo, apresentar os processos de produção, do pão francês, em uma padaria de pequeno porte, e sugerir se necessário, melhorias na produção. Para isso, é imprescindível utilizar as ferramentas da qualidade, já que o uso dessas ferramentas ajudam a estabelecer métodos mais elaborados de resolução do problemas bem como planos de ações mais eficientes.

2 | REFERÊNCIAL TEÓRICO

Neste tópico será abordado a fundamentação teórica que norteará este trabalho.

Esta abordará conceitos fundamentais que envolvem o tema qualidade, e suas ferramentas, as quais são essenciais para a elaboração de plano de ações que ajudam na resolução de problemas de uma empresa.

2.1 Conceito de qualidade

Qualidade é um conjunto de atributos que tornam um serviço plenamente adequado ao uso, esta satisfação envolve preço, disponibilidade segurança e durabilidade.

Para Maiczuk e Junior (2013), qualidade é atender sempre as necessidades dos clientes a um preço que eles estejam dispostos a pagar, mas a necessidade da busca pela melhoria da qualidade tende a interpretar que a qualidade é produzir dentro das expectativas do cliente de forma confiável, acessível e segura.

2.2 Melhoria continua

Melhoria Continua é a melhoria em que é realizado mudanças simples, porém com frequência, adotando uma abordagem incremental de forma a buscar cada vez mais as necessidades dos clientes com baixo risco acidental e baixo investimento (GONZALES, 2006).

Para Agostinetto (2006), a melhoria continua vai além do processo de fabricação, ela apoia os demais processos de negócios, e quando vista a curto prazo traz benefícios pequenos isoladamente, mas quando esses benefícios vão sendo acumulados trazem melhorias consideráveis para a empresa.

2.3 Ferramentas do controle de qualidade

Estas ferramentas são usualmente utilizadas em metodologias/métodos de gerenciamento de processos tendo em vista a melhoria contínua da qualidade. Existem 7 (sete) ferramentas do controle de qualidade (Figura 1) propostas por Ishikawa, as quais serão descritas neste trabalho.

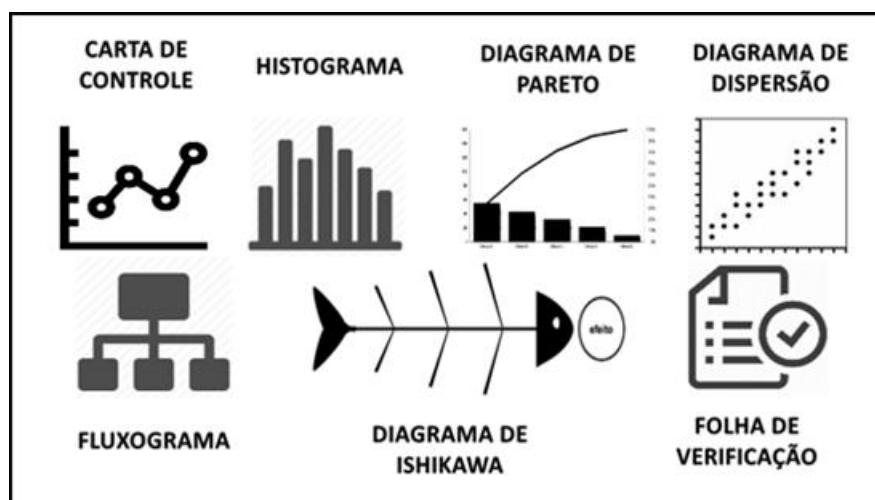


Figura 1 – Imagem das 7 Ferramentas da qualidade

Fonte: Sales, 2017.

2.3.1 Fluxograma

Auxilia na identificação do melhor caminho que o produto ou serviço irá percorrer no processo, ou seja, mostra as etapas sequenciais do processo, utilizando símbolos que representam os diferentes tipos de operações.

2.3.2 Diagrama Ishikawa (Espinha de Peixe)

Tem como objetivo identificar as possíveis causas de um problema e seus efeitos, relacionando o efeito a todas as possibilidades (causas) que podem contribuir para o problema tenha ocorrido.

2.3.3 Folhas de verificação

É uma lista de itens pré-estabelecidos que serão marcados a partir do momento que forem realizados ou avaliados. É usada para a certificação de que os passos ou itens pré-estabelecidos foram cumpridos ou para avaliar em que nível eles estão. É semelhante a um checklist.

2.3.4 Diagrama de Pareto

É um recurso gráfico utilizado para estabelecer uma ordenação (da maior para a menor, por exemplo) nas causas de um determinado problema ou não conformidade.

2.3.5 Histograma

Tem como objetivo mostrar a distribuição de frequências de dados obtidos por medições periódicas, criando assim uma panorama dos padrões que mais se repetiram em um determinado período de tempo.

2.3.6 Carta de Controle

É usado para mostrar as tendências dos pontos de observação em um período de tempo. É um tipo de gráfico utilizado para o acompanhamento do processo, determinando a faixa de tolerância limitada pela linha superior (limite superior de controle) e uma linha inferior (limite inferior de controle) e uma linha média do processo (limite central), que foram estatisticamente determinadas.

2.3.7 Diagrama de Dispersão

Mostra o que acontece com uma variável quando a outra muda. São representações de duas ou mais variáveis que são organizadas em um gráfico, uma

em função da outra.

2.4 Ferramentas gerenciais da qualidade

Estas ferramentas surgiram para cobrir lacunas deixadas pelas 7 ferramentas do controle de qualidade, são muito úteis para analisar, planejar e corrigir os problemas dentro de uma organização. Duas dessas ferramentas serão descritas neste trabalho.

2.4.1 Matriz de priorização GUT

Matriz GUT é uma ferramenta bastante eficiente e utilizada para priorizar problemas. O seu nome é originado das iniciais G de gravidade, U de urgência e T de tendência. Ele se utiliza de três escalas (colunas de decisão) para definir uma prioridade, e através da combinação delas é possível fazer uma priorização bem eficaz. A Figura 2, ilustra um exemplo de matriz GUT.

Matriz de Priorização de GUT						
Gravidade - G		Urgência - U		Tendência - T		Nota
Extremamente Grave		Extremamente Urgente		Piora imediata		5
Muito Grave		Muito Urgente		Piora Curto prazo		4
Grave		Urgente		Piora Médio prazo		3
Pouco Grave		Pouco Urgente		Piora Longo prazo		2
Sem Gravidade		Sem Urgência		Sem tendência de piora		1
Avaliação						
Item	Descrição problema	G	U	T	Total	Priorização
1	Roubo a transeuntes	5	4	3	12	2º
2	Assalto a estabelecimentos comerciais	5	5	5	15	1º
3	Furto a Residencias	4	4	3	11	3º
4	Transeuntes com medo de sair na rua	3	2	2	7	4º

Figura 2 – Exemplo de uma matriz GUT

Fonte: Marcondes, 2016.

2.4.2 Diagrama de árvore

O diagrama de árvore é uma ferramenta usada para visualizar a estrutura de um problema, de um planejamento ou de qualquer outra oportunidade de interesse, esta ferramenta permite a visualização gráfica de diferentes níveis de detalhamento de um problema. É uma ferramenta simples e natural de se construir, por isso, ela é comumente usada para organizar informação. A mesma é feita desenvolvendo-se os galhos da árvore em diferentes níveis de detalhe, (Figura 3), e sugerindo uma ação corretiva e ou preventiva para cada problema.

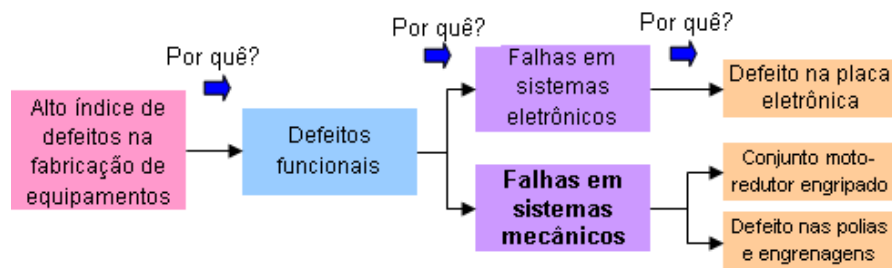


Figura 1: exemplo de desdobramento de problema

Figura 3 – Desdobramento do diagrama de árvore

Fonte: Oribe, 2004.

3 | METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em uma panificadora de pequeno porte, a mesma está localizada no Município de Angicos – RN.

A pesquisa foi realizada em etapas que compreenderam os meses de janeiro, fevereiro e março de 2018. A fase de escolha da empresa para fins de estudo, foi realizada no mês de janeiro, a segunda fase foi realizada no mês seguinte, com o estudo bibliográfico acerca das ferramentas de controle da qualidade, e a última fase compreendeu o estudo de caso na panificadora escolhida.

Para realização do estudo de caso, foi realizado visitas a panificadora, afim de conhecer o ambiente de trabalho e o setor de produção do pão francês.

Por fim, serão apresentados os resultados e as considerações finais que o estudo proporcionou, através das vistorias na empresa de panificação.

3.1 Caracterização da empresa

A Empresa objeto deste estudo, é uma panificadora localizada na cidade de Angicos/RN, possuindo apenas uma unidade que atende de domingo a domingo das 6:00 às 10:00 horas no turno matutino e das 15:00 às 19:00 horas, no turno vespertino.

A panificadora atua há mais de 20 anos no mercado, entretanto, foi formalizada em 2010, e sua atividade principal é a fabricação de produtos de padaria e confeitaria, entretanto, esta empresa também trabalha com vendas de produtos terceirizados.

A empresa possui 12 funcionários, sendo 01 gerente, 01 subgerente, 01 padeiro, 01 amassador, 01 forneiro, 02 cozinheiros, 03 balconistas, e 02 vendedores de rua. O organograma desta empresa será apresentado na Figura 4.

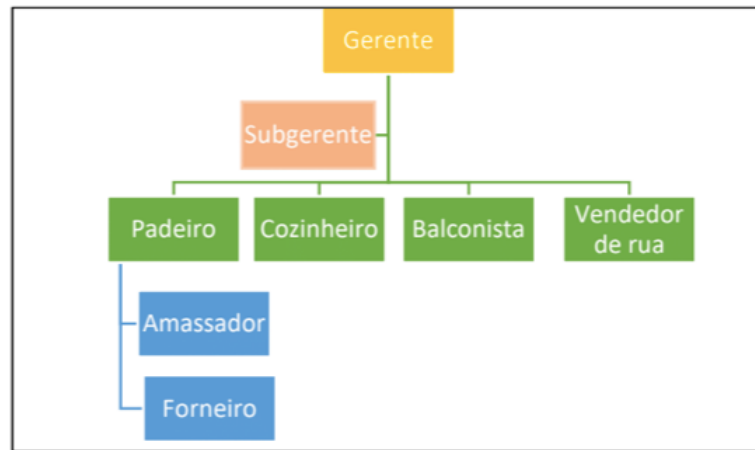


Figura 4 – Organograma da panificadora

Fonte: Autores, 2018.

3.2 Registro da atividade

Durante o processo foi possível obter o registro fotográfico das máquinas utilizadas nas etapas de produção do pão francês, as imagens das máquinas da sequência do processo de produção podem ser observadas no Quadro 1.



Quadro 1 – Máquinas e equipamentos utilizados na produção do pão francês

Fonte: Autores, 2018.

4 | MAPEAMENTO DO PROCESSO

Diante dos dados colhidos junto aos funcionários envolvidos no processo e ainda o proprietário gerente, o pão francês é o produto que dispense maior tempo de preparação, devido ao grande volume de saída, o que o torna responsável por boa parte do lucro desta empresa.

Por este motivo, foi escolhido este processo para estudo. As etapas de preparação deste produto são descritas no fluxograma (Figura 5) a seguir:

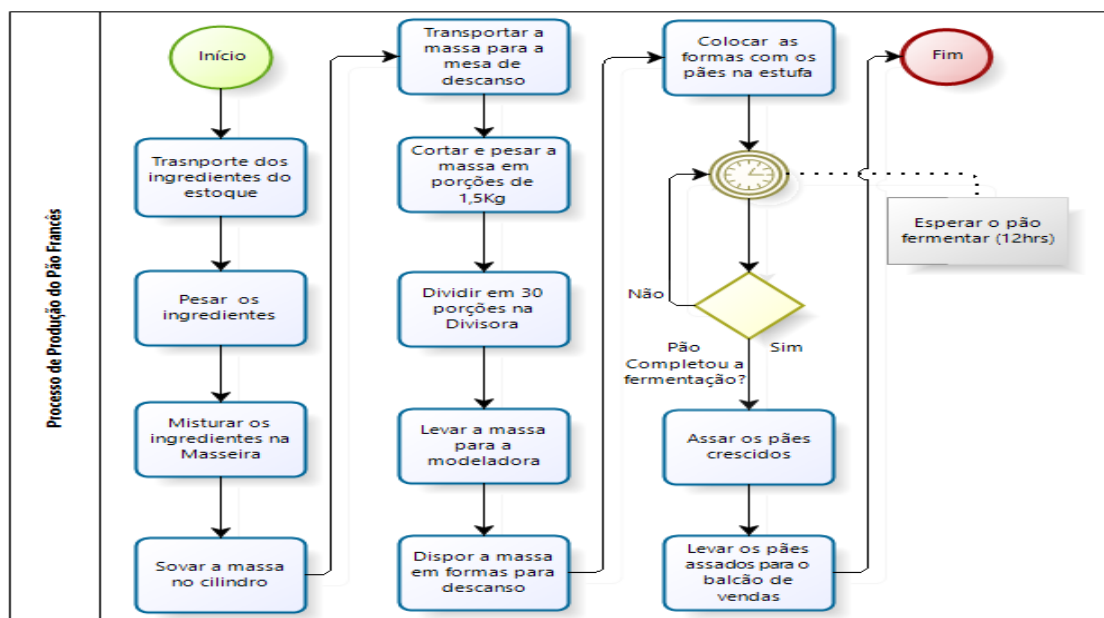


Figura 5 – Fluxograma do processo produtivo do pão francês

Fonte: Autores, 2018.

Para a produção do pão francês é necessário primeiramente trazer as matérias-primas do estoque e pesá-las, feito isso os ingredientes são dispostos na masseira grande e misturados, o próximo passo é sovar a massa misturada no cilindro, em seguida a massa é posta na mesa de descanso, onde está a balança, a próxima etapa é cortar a massa e pesar porções de 1,5 Kg cada, em seguida as porções serão levadas para a divisora, onde serão subdivididas em trinta porções relativas a um pão cada, após esse procedimento, a massa vai para a modeladora, que irá dispor a massa em formas, e dispô-las nas estufas, após modelar a massa é necessário levar os pães crescidos ao forno grande, logo após, os pães serão levados ao forno para serem assados, e por fim serão levados até o balcão para serem vendidos.

5 | OBSERVAÇÃO DO PROCESSO

Durante as visitas a unidade de fabricação do pão francês, observou-se que o *layout* das máquinas está organizado de forma a facilitar o processo de trabalho, porém as condições a que os funcionários estão expostos não está confortável, uma vez que o ambiente apresenta pouca iluminação, e pouca ventilação, o que torna o trabalho dos operários um pouco exaustivo.

Pôde ser observado que os funcionários utilizam alguns equipamentos de proteção individual (EPI), como avental, botas e toucas, porém não utilizam máscaras para prevenir risco de adquirir alguma doença devido à inalação do pó da farinha, além de protetor auricular para proteção dos ouvidos, devido ao barulho de algumas

máquinas.

Em conversa com o gerente da empresa foi possível obter a informação de que algumas vezes o pão francês não correspondem as expectativas dos clientes e da empresa, não atingindo assim a qualidade desejada.

6 | IDENTIFICAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE MELHORIA

Para identificação de oportunidades e melhoria da empresa de panificação foram coletados alguns dados em uma folha de verificação e a partir desses dados foi possível construir a matriz Swot, uma ferramenta que permite identificar os pontos fortes e fracos nos fatores internos e externos a empresa. A Figura 6 mostra esta ferramenta.

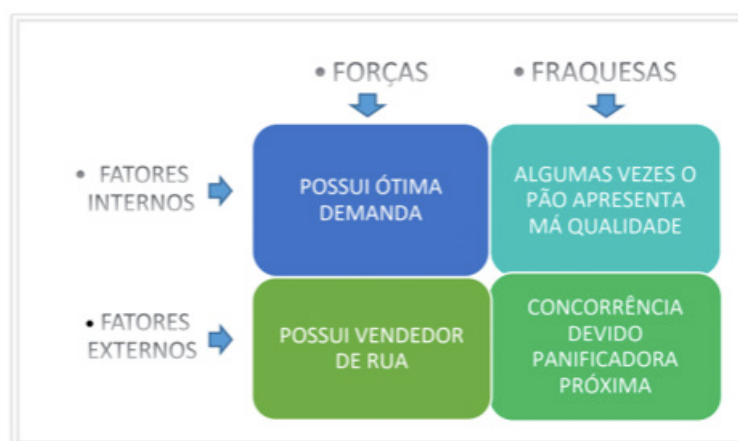


Figura 6 – Matriz Swot da panificadora

Fonte: Autores, 2018.

7 | ANÁLISE DO PROCESSO

A partir da análise dos dados coletados e diante do que foi observado, foi possível verificar alguns problemas relacionados a segurança do trabalho, como a falta de utilização de alguns EPI's dos funcionários, além do ambiente apresentar pouca iluminação e pouca ventilação. No entanto foi possível perceber que algumas vezes o pão francês não apresenta a qualidade desejada, devido a alguns fatores que podem interferir em sua produção, e para este tipo de problema foi elaborado um plano de ação de modo a tentar corrigi-lo.

8 | PLANO DE AÇÃO

Para verificar e solucionar o problema de qualidade do pão francês, utilizou-se a ferramenta gerencial diagrama de árvore (Figura 7), a qual é utilizada quando têm-se um

problema maior que envolve outros problemas secundários, e na mesma ferramenta, é possível fornecer a ação para corrigir e/ou prevenir cada tipo de problema.

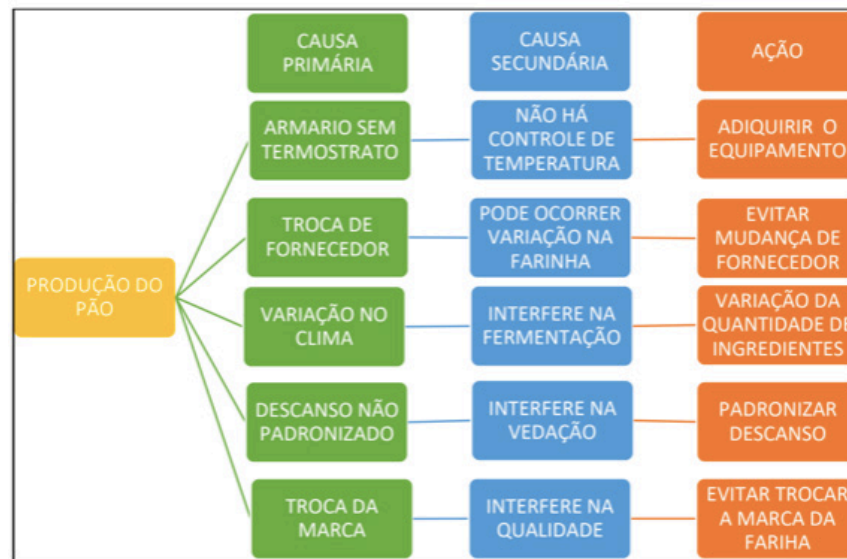


Figura 7– Diagrama de árvore

Fonte: Autores, 2018.

9 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as visitas foi relatado um problema com a qualidade do pão francês, uma vez que este, algumas vezes não apresentava a qualidade desejada, o que acaba por gerar prejuízo a panificadora, diante disso, foram feitas análises de forma a entender o motivo deste problema, e, para isto utilizou-se o diagrama de árvore, ferramenta esta, que possibilitou além da análise do problema, as ações corretivas e preventivas necessárias.

É válido frisar ainda que, para melhorar a produtividade não é necessário somente analisar o processo de produção em si, mas, as condições de trabalho do funcionário/operário, já que, se as condições do ambiente de produção estiverem favoráveis, a produtividade aumenta, visto que, o operário não estará sob fadiga.

Entretanto faz-se necessário que a empresa forneça os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para os funcionários, aumente a iluminação do ambiente, bem como a instalação de algum sistema de ventilação de forma a melhorar as condições de trabalho a que os funcionários estão submetidos.

REFERÊNCIAS

AGOSTINETTO, J.S. **Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho: o caso de uma empresa de autopeças**. São Carlos, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, **NBR 16170**, Guia de Implementação

Panificação – Pão tipo Francês Diretrizes para Avaliação da Qualidade e Classificação, Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, **NBR ISO 9001**. Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos, Rio de Janeiro, 2015.

GONÇALVES, D. E. F. *ET AL*, **Análise no Processo Produtivo do Pão Francês**, INSTITUTO POLITÉCNICO – Centro Universitário UMA. Belo Horizonte/ MG, 2015.

GONZALES, R.V.D. **Análise exploratória da prática de melhoria contínua em empresas fornecedoras do setor automobilístico e de bens de capital certificadas pela norma ISO 9001:2000**. São Carlos, 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Angicos/RN**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=240080>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

Marcondes, J.S. **Matriz de Priorização GUT (Gravidade x Urgência x Tendência)**. Gestão de Processos Segurança. 2016. Disponível em < <https://www.gestaodesegurancaprivada.com.br/matriz-de-priorizacao-de-gut/> > Acesso em: 30 de mar. de 2018.

MORETTI, S. **Qualidade de vida no trabalho x auto realização humana**. Santa Catarina, 2003.

ORIBE, C. Y. **Diagrama de Árvore: a ferramenta para os tempos atuais**. Banas Qualidade, Editora EPSE, ano XIII. São Paulo, 2004. Disponível em < <http://www.qualypro.com.br/artigos/diagrama-de-arvore-a-ferramenta-para-os-tempos-atuais> > Acesso em: 30 de mar. de 2018.

SALES, R. **Ferramentas da Qualidade: conceito e aplicação**. Portal administração. 2017. Disponível em < <http://www.portal-administracao.com/2017/09/sete-ferramentas-da-qualidade-conceito.html> > Acesso em 28 de mar. de 2018.

SOBRE O ORGANIZADOR

MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-256-2

