

A close-up photograph of a white industrial robotic arm with a blue cable, positioned over a workbench. On the workbench, there is a red cylindrical object. The background is a bright, slightly blurred industrial setting.

**JAQUELINE FONSECA RODRIGUES
(ORGANIZADORA)**

**ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO: VETOR
DE TRANSFORMAÇÃO
DO BRASIL**

Jaqueline Fonseca Rodrigues

(Organizadora)

Engenharia de Produção: Vetor de Transformação do Brasil

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E57	Engenharia de produção [recurso eletrônico] : vetor de transformação do Brasil / Organizadora Jaqueline Fonseca Rodrigues. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-611-9 DOI 10.22533/at.ed.119190409 1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Gestão de qualidade. I. Rodrigues, Jaqueline Fonseca. CDD 658.5
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Antes de efetuar a apresentação do volume em questão, deve-se considerar que a **Engenharia de Produção** se dedica à concepção, melhoria e implementação de sistemas que envolvem pessoas, materiais, informações, equipamentos, energia e maiores conhecimentos e habilidades dentro de uma linha de produção.

O primeiro volume, com 18 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de **Engenharia de Produção**, além das áreas de **Eficiência Energética**; **Sistema de Gestão da Qualidade**; **Gestão de Projetos**; **Ergonomia** e tomada de decisão através de pesquisa operacional.

Tanto a Engenharia de Produção, como as pesquisas correlatas mostram a evolução das ferramentas aplicadas no contexto acadêmico e empresarial. Algumas delas, provenientes de estudos científicos, baseiam os processos de tomadas de decisão e gestão estratégica dos recursos utilizados na produção.

Além disso, os estudos científicos sobre o desenvolvimento acadêmico em **Engenharia de Produção** mostram novos direcionamentos para os estudantes, quanto à sua formação e inserção no mercado de trabalho.

Diante dos contextos apresentados, o objetivo deste livro é a condensação de extraordinários estudos envolvendo a sociedade e o setor produtivo de forma conjunta através de ferramentas que transformam a **Engenharia de Produção**, o **Vetor de Transformação do Brasil**.

A seleção efetuada inclui as mais diversas regiões do país e aborda tanto questões de regionalidade quanto fatores de desigualdade promovidas pelo setor produtivo.

Deve-se destacar que os locais escolhidos para as pesquisas apresentadas, são os mais abrangentes, o que promove um olhar diferenciado na ótica da Transformação brasileira relacionada à Engenharia de Produção, ampliando os conhecimentos acerca dos temas abordados.

Finalmente, esta coletânea visa colaborar ilimitadamente com os estudos empresariais, sociais e científicos, referentes ao já destacado acima.

Não resta dúvidas que o leitor terá em mãos extraordinários referenciais para pesquisas, estudos e identificação de cenários produtivos através de autores de renome na área científica, que podem contribuir com o tema.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os **Agradecimentos da Organizadora** 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!!!!

Jaqueline Fonseca Rodrigues

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM UMA COOPERATIVA DE CRÉDITO E A OTIMIZAÇÃO DE SUA MENSURAÇÃO	
Murilo Sagrillo Pereira Wagner Pietrobelli Bueno Leoni Pentiado Godoy Adriano Mendonça Souza Mateus Freitas Ferreira Taís Pentiado Godoy	
DOI 10.22533/at.ed.1191904091	
CAPÍTULO 2	18
APLICAÇÃO DA TEORIA DAS FILAS NO ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DO SERVIÇO DE LAVA-CAR EM UM POSTO DE COMBUSTÍVEIS	
Jairine Polyana Gaioski Andreza Rodrigues Costa Eloise Gonçalves Shih Yung Chin	
DOI 10.22533/at.ed.1191904092	
CAPÍTULO 3	50
ANÁLISE SIMPLIFICADA SOBRE A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ROTOMOLDAGEM, BASEADA NA ISO 50.001	
Silvio Cesar Ferreira da Rosa André Luiz Emmel Silva Jorge André Ribas Moraes Ítalo Rosa Policena Cassio Denis de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.1191904093	
CAPÍTULO 4	63
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA CAPDO PARA REDUÇÃO DE PERDAS DE EMBALAGENS EM UMA FÁBRICA DE BEBIDA	
Daécio Lima Batista Gilson Freire Silva	
DOI 10.22533/at.ed.1191904094	
CAPÍTULO 5	71
APLICAÇÃO DA TEORIA DAS FILAS PARA ANÁLISE DA CAPACIDADE DE UM ESTACIONAMENTO DE UNIVERSIDADE PÚBLICA	
Shih Yung Chin Gabriel Santos Munhoz Nathália de Paiva Cristo Leite Araújo Nathana Caroline Donini Cezario	
DOI 10.22533/at.ed.1191904095	

CAPÍTULO 6	84
APLICAÇÃO DO <i>TRAVELLING SALESMAN PROBLEM</i> NA ROTEIRIZAÇÃO DAS VIATURAS DA MARINHA DO BRASIL: UMA ABORDAGEM DA TEORIA DOS GRAFOS	
Luiz Rodrigues Junior Marcos dos Santos Marcone Freitas dos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.1191904096	
CAPÍTULO 7	94
ARIMA NA PREVISÃO DO PREÇO DO AÇO NO RIO GRANDE DO SUL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Leonam Vieira Hemann Adriano Mendonça Souza	
DOI 10.22533/at.ed.1191904097	
CAPÍTULO 8	106
AUTOAVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE PLÁSTICOS	
Edimary Santana Cabral Carvalho Bento Francisco dos Santos Júnior Eduardo Ubirajara Rodrigues Batista Thuany Reis Sales Alcides Anastácio Araújo Filho Antonio Vieira Matos Neto	
DOI 10.22533/at.ed.1191904098	
CAPÍTULO 9	119
AVALIAÇÃO DO GRAU DE MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO SETOR DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA MF TECNOLOGIA PREDIAL	
Antonio Vieira Matos Neto Bento Francisco dos Santos Júnior Alcides Anastácio Araújo Filho Adriele Santos Souza Fabiane Santos Serpa	
DOI 10.22533/at.ed.1191904099	
CAPÍTULO 10	133
SIMULACIÓN DE LOS MODOS DE FRECUENCIAS FUNDAMENTALES EN UN MODELO SECCIONAL REDUCIDO DE TABLERO PUENTE PARA ENSAYOS EN TÚNEL DE VIENTO	
Jorge Omar Marighetti Beatriz Angela Iturri Maximiliano Gomez	
DOI 10.22533/at.ed.11919040910	

CAPÍTULO 11 147

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS DESPESAS E CUSTOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE VENDAS

Iraiane Pimentel dos Reis Passos
Bento Francisco dos Santos Júnior
Adriele Santos Souza
Alcides Anastácio Araújo Filho
Antonio Vieira Matos Neto

DOI 10.22533/at.ed.11919040911

CAPÍTULO 12 160

LEVANTAMENTO MANUAL DE CARGAS E CRITÉRIOS ERGONÔMICOS NA PALETIZAÇÃO DE GARRAFAS DE ÁGUA

Amanda Ebert Bobsin
Natália Eloísa Sander
Vitória Pereira Pinto
Fernando Gonçalves Amaral

DOI 10.22533/at.ed.11919040912

CAPÍTULO 13 173

O USO DO GEOGEBRA NO CURSO DA ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO FEITO COM ALUNOS DO 1º PERÍODO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Jonas da Conceição Ricardo
Ricardo Marinho dos Santos
Leonardo de Araújo Casanova
Marcus Vinicius Silva de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.11919040913

CAPÍTULO 14 183

O USO SIMULAÇÃO PARA A TOMADA DE DECISÃO EM AMBIENTES DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Leonard Barreto Moreira
Fábio Freitas da Silva
Andressa da Silva Duarte Silva
João Lucas Olímpio da Silva
Annabell Del Real Tamariz
Aílton da Silva Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.11919040914

CAPÍTULO 15 194

ORGANIZAÇÃO METROLÓGICA DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA DO RAMO AUTOMOTIVO

Júlia Ferreira Dantas
Bento Francisco dos Santos Júnior
Cariosvaldo Alves

DOI 10.22533/at.ed.11919040915

CAPÍTULO 16	208
RELAÇÃO DOS GASTOS DO GOVERNO EM ASSISTÊNCIA SOCIAL COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS BRASILEIRAS PELA ANÁLISE FATORIAL	
Viviane de Senna Adriano Mendonça Souza	
DOI 10.22533/at.ed.11919040916	
CAPÍTULO 17	222
UMA VISÃO TÉCNICA SOBRE A MAIOR COZINHA <i>FAST FOOD</i> DO MUNDO: MCDONALD'S	
Dayse Mendes Douglas Soares Agostinho Élcio Nascimento da Silva Jéssika Alvares Coppi Arruda Gayer Julio César Shoenemann Varella Maisa Rodrigues Pereira Murilo Henrique de Lima Gouvea Paulo Sérgio Campos Renan Weiber de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.11919040917	
CAPÍTULO 18	238
UTILIZAÇÃO DO <i>SOFTWARE NCSS (NUMBER CRUNCHER STATISTICAL SYSTEM)</i> NA VERIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS DA ECONOMIA BRASILEIRA	
Elpidio Oscar Benitez Nara José Carlos Kasburg João Victor Kothe João Carlos Furtado Jacques Nelson Corleta Schreiber Leonel Pablo Tedesco Jones Luís Schaefer Ismael Cristofer Baierle	
DOI 10.22533/at.ed.11919040918	
CAPÍTULO 19	254
AVALIAÇÃO DOS RELATÓRIOS DE NÃO CONFORMIDADES DE UM ABATEDOURO DE AVES UTILIZANDO O CICLO PDCA	
Mario Fernando de Mello Cristina Pasqualli Eudes Vinicius dos Santos Marcos Morgental Falkembach	
DOI 10.22533/at.ed.11919040919	
SOBRE A ORGANIZADORA	266
ÍNDICE REMISSIVO	267

UMA VISÃO TÉCNICA SOBRE A MAIOR COZINHA FAST FOOD DO MUNDO: MCDONALD'S

Dayse Mendes

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Douglas Soares Agostinho

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Élcio Nascimento da Silva

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná da Silva

Jéssika Alvares Coppi Arruda Gayer

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Julio César Shoenemann Varella

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Maisa Rodrigues Pereira

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Murilo Henrique de Lima Gouvea

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Paulo Sérgio Campos

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

Renan Weiber de Souza

Centro Universitário Internacional UNINTER
Curitiba – Paraná

RESUMO: O artigo descreve o funcionamento de uma cozinha *fast food*, apresentando todo o seu processo produtivo. Como objetivo principal, após a análise do processo produtivo, propor uma melhoria utilizando as ferramentas necessárias. Para tanto, como objeto de estudo, pôde-se observar os processos de um restaurante McDonald's localizado em Curitiba. Todos os dados necessários para a análise do processo e das possíveis oportunidades de melhoria foram coletados por meio de entrevistas feitas ao gerente do restaurante. Após a análise propôs-se melhorar um dos procedimentos realizados pelo gerente, de forma a descentralizar essa atividade.

PALAVRAS-CHAVE: *Fast food*, sistema produtivo, melhoria.

A TECHNICAL VIEW ON THE WORLD'S LARGEST FAST FOOD KITCHEN: MCDONALD'S

ABSTRACT: The article describes the functioning of a fast food kitchen, presenting its entire productive process. As main objective, after the analysis of the productive process, propose an improvement using the necessary tools. For this, as object of study, one could observe the processes of a McDonald's restaurant located in Curitiba. All data needed for process analysis and possible improvement

opportunities were collect through interviews with the restaurant manager. After the analysis, it was propose to improve one of the procedures performed by the manager, in order to decentralize this activity

KEYWORDS: Fast food, productive system, improvement.

1 | INTRODUÇÃO

O funcionamento de uma grande cozinha de *fast food* gera curiosidade. Assim, entender as diversas técnicas para se obter, com qualidade, um lanche em um curto espaço de tempo sem deixar de seguir padrões pré-estabelecidos pela grande rede de lanchonetes pode ser de grande interesse àqueles profissionais que se dedicam a entender processos produtivos.

Nesse sentido, a proposta para a realização deste artigo foi realizar uma pesquisa de campo na empresa de serviços McDonald's localizada no Shopping Estação, em Curitiba – PR. Nesta buscou-se entender como funciona o processo de fabricação de lanches desde a solicitação do pedido até a entrega final e, a partir de uma análise crítica da prestação de serviço por completo, identificar uma oportunidade de melhoria no processo.

O artigo teve como objetivo geral, portanto, propor uma melhoria após o entendimento por completo do processo de fabricação até a entrega do produto para o cliente do McDonald's, tendo como objeto focal de estudo o lanche Big Mac. Como objetivos específicos se buscou: Mapear o processo do McDonald's; compreender os métodos da linha de produção; analisar o desperdício de mantimentos; identificar a demanda e logística; estudar o tipo de layout e arranjo físico implementados; entender o quadro de metas estabelecido pela organização; verificar o tempo de produção desde o início até a entrega final; identificar padrões de qualidade adotados.

Entende-se que a principal contribuição conceitual deste artigo é o reconhecimento de uma linha de produção e de como funciona a entrega de serviços de uma rede de *fast food*, tendo em vista a qualidade e excelência da prestação de serviços que se torna essencial neste ramo.

Para obter sucesso no atual mercado competitivo, uma organização precisa proporcionar uma experiência única e inovadora para o cliente. Sendo assim, este artigo demonstra os principais diferenciais e as competências aplicadas pela multinacional Mcdonalds. Todas estas habilidades, que a tornaram uma das líderes de *fast food*, proporciona aos leitores um novo conceito sobre o sistema produtivo de uma empresa altamente qualificada.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse capítulo busca proporcionar ao leitor o entendimento do surgimento do McDonald's e do funcionamento de sistemas produtivos para *fast food*.

2.1 O McDonald's

Em 1940 os irmãos McDonald's abriram o primeiro McDonald's na rota 66, Califórnia – EUA. O modo de atendimento e produção de seus lanches era convencional como qualquer lanchonete americana, mas para os irmãos isso não bastava. Então fecharam a lanchonete e após três anos reabriram com um conceito inovador em produção em lanches, em um tempo extremamente rápido de entrega com um atendimento diferenciado para os padrões da época e com um cardápio basicamente formado por sanduíches, batatas fritas e milk-shakes. Mas foi com a chegada de Ray Kroc que a rede expandiu abrindo diversas filiais, até chegar ao momento atual. Hoje o McDonald's está presente em 119 países com cerca de 37 mil filiais, estas servindo em média 60 milhões de pessoas por dia (ARCOS DOURADOS, 2018).

No Brasil a rede chegou em 1979. Sua primeira filial no país se instalou em Copacabana no Rio de Janeiro e depois disso só cresceu. Hoje ela se espalha por mais de 1.100 pontos de vendas situados em 22 estados mais o distrito federal.

A Arcos Dorados é a maior franquia do McDonald's do mundo em relação a vendas quanto aos números de restaurante, tendo franquias abertas em 20 países. Diretamente, ou por meio de franquias, ela opera mais de 2.062 restaurantes do McDonald's com mais de 95.000 funcionários que atendem mais de 4,3 milhões de clientes todos os dias. Até 2019 a Arcos Dorados, pretende investir mais de R\$ 1 bilhão nas franquias encontradas na América Latina e Caribe, gerando mais empregos, buscando a modernização do *fast food*, ampliando a experiência de consumo dos clientes. (ARCOS DOURADOS, 2018).

2.2 Sistemas Produtivos

O sistema produtivo de um *fast food* se refere aos princípios do fordismo, pois se trata de uma produção em massa, trazendo agilidade e eficácia para a linha de produção, onde a padronização e controle de qualidade fazem parte do sistema de produção. A divisão do trabalho se encaixa perfeitamente no sistema de produção taylorista, pois toda a linha de produção é controlada por relógios que definem o tempo de produção dos produtos finais, sendo que também é feita uma cronoanálise dos movimentos realizados pelos operadores na montagem.

Para que haja uma otimização nos tempos de execução das tarefas dos operadores, o layout de uma empresa prestadora de serviços deve estar de acordo com os planos definidos pelo projetista ou engenheiro, sendo que o mesmo pode estar ligado diretamente com o conforto e desempenho dos funcionários, tendo como exemplo que, um ambiente com boa iluminação, agradável, limpo, com um espaçamento adequado para elaboração do processo de fabricação é mais adequado

para o funcionário do que um local totalmente ao contrário do descrito, podendo impactar diretamente na eficiência do funcionário e qualidade da fabricação do produto. Sendo assim, um projeto de layout de uma empresa deve ser muito bem definido pelas partes interessadas. O sucesso para o projeto de fábrica e arranjo físico, vai depender da estratégia de produção Segundo Slack, Chambers e Johnston (2008, pág. 87), “uma estratégia é mais do que uma só decisão; é o padrão global de decisões e ações que posicionam a organização em seu ambiente e têm o objetivo de fazê-la atingir seus objetivos de longo prazo”. Para que uma empresa tenha eficiência na área da tomada de decisão é de grande importância a utilização do planejamento e controle da produção, sendo que por ela se pode aumentar a eficiência e ter uma melhor gestão da mão de obra, administrando com excelência as compras realizadas dentro da organização, onde também se pode identificar as falhas e gargalos do processo produtivo; então entende-se que é necessário o planejamento e execução dos planos elaborados, sendo controladas as demandas e produções de todo o processo da empresa.

O planejamento e controle da produção envolvem a organização e planejamento dos processos de fabricação. Especificamente, se constituem do planejamento, do sequenciamento de operações, da programação, da movimentação, da coordenação, da inspeção, do controle de materiais, métodos, ferramental e tempos operacionais. Tudo isso serve para atingir e satisfazer o cliente, que cada vez mais exige e não é mais um “cliente fiel”, ou seja, está sempre em busca de novidades e benefícios (RUSSOMANO, 2000, p. 49).

Conforme o andamento dos processos produtivos da empresa e a solução de eventuais gargalos, passa-se para o estágio de organização dos setores de trabalho. Para padronizar e otimizar o trabalho dos colaboradores, pode ser feita uma cronometragem, que tem como objetivo estabelecer os padrões da linha de produção, entregando os dados para a determinação dos custos do serviço e até mesmo estimando o tempo de fabricação de um produto novo, sendo assim, pode ser feito um estudo acerca de todo o processo produtivo, no caso dos *fast food*, pode-se medir desde o tempo de espera do cliente na fila até a entrega final do produto, estabelecendo metas para o processo como um todo, podendo eliminar movimentos e processos desnecessários.

Quando são feitos estudos em operações nas quais predominam os tempos influenciáveis, o aperfeiçoamento do método consiste em eliminar movimentos de necessários e simplificar as essências, tornando-os mais fáceis e menos cansativos. (AGOSTINHO, 2015, p. 42)

2.3 Gestão de Serviços

Um Sistema organizacional consiste num mecanismo empresarial que tem como objetivo organizar e padronizar a execução das tarefas de uma empresa. Podemos dizer ainda que são as regras, normas, cultura e tudo que orienta as ações de uma organização de forma sistêmica. (MARQUES, 2017).

O subsistema de produção é o processo que transforma a matéria prima na entrega final do produto, os quais são depositados em estoque de produtos acabados, no caso de uma empresa prestadora de serviços em que a demanda vem do cliente, o produto acabado vai diretamente ao cliente e não para o estoque da empresa.

A coordenação de uma empresa é fundamental para que sejam planejados os objetivos e metas da organização, tendo uma estrutura adequada tanto para a produção quanto para a entrega do serviço prestado. A gestão de processos e serviços possibilita a melhora do desempenho de uma organização prestadora de serviços, pois pode-se identificar a sequência dos processos e compreender todo o esforço neles depositados, então, podemos identificar quais processos agregaram realmente um valor no serviço prestado e quais devem ser retirados do mesmo, sendo um gargalo para o processo completo. Por fim, é de extrema importância para a gestão dos processos, elaboração de planos de ação para aperfeiçoar o desempenho das atividades ou retirar os possíveis gargalos.

3 | METODOLOGIA

O artigo foi conduzido por meio de uma pesquisa de campo. Esse tipo de pesquisa deve ser elaborado, a princípio, por tópicos ou até mesmo perguntas. Segundo SANTOS (1999) “procedimentos de coleta são métodos práticos utilizados para juntar informações, necessárias à construção dos raciocínios em torno de um fato/fenômeno/problema”, sendo assim, inicialmente, foi elaborado um questionário com 30 perguntas que se encaixam na característica de pesquisa exploratória para ter conhecimento dos procedimentos do McDonald’s. Por fim, foi elaborada uma análise descritiva, que após a aproximação e definidos os interesses da pesquisa, pode levantar as características, componentes e observações do sistema produtivo.

Iniciou-se a pesquisa de campo no McDonald’s no Shopping Estação, Curitiba. Em alinhamento com o gerente do *fast food*, foram disponibilizados horários de visitas pré-estabelecidos da segunda à quinta-feira devido estes dias terem uma demanda um pouco mais baixa dos que nos demais. A primeira visita ocorreu dia 14/08/18. Nesta foram coletados os dados iniciais da pesquisa. Estes foram consolidados para dar início ao artigo. A segunda visita ocorreu dia 16/10, e neste dia foi realizada a coleta dos dados faltantes.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo o *fast food*, o funcionário mais importante da organização é o caixa, pois caso o mesmo passe os pedidos incorretos para a produção, haverá o descarte do lanche dando prejuízo à empresa e tempo de espera maior para os clientes.

Todo funcionário que começa na rede, deve entender o processo inteiro do *fast*

food, desde o caixa, até a produção dos lanches, sendo assim os novos funcionários ficam 3 meses focados em aprender todos os setores dentro da loja, totalizando o treinamento final em 1 ano e 2 meses. Há uma regra que os funcionários não podem comer os lanches produzidos durante a semana por questões de saúde, sendo assim, eles seguem o cardápio saudável que é disponibilizado pela nutricionista que se encontra juntamente com o break diário.

O planejamento do *fast food* é definido para todas as atividades que são realizadas dentro da instituição, assim como atividades diárias, semanais, mensais, demanda de venda, de compra e demais. Todos os funcionários devem verificar suas fichas (crachás) diariamente, que informam as atividades que devem ser realizadas.

A demanda de compra dos materiais é realizada diariamente, onde o gerente responsável verifica os produtos que estão com estoque baixo e realiza um pedido a ser enviado ao fornecedor, sendo que o cálculo da demanda é realizado em geral conforme o ano anterior, assim como o de venda dos lanches. O sistema de informações utilizado pela organização é o ERP, sendo o mesmo responsável por controlar todas as operações da empresa, desde o faturamento até o balanço contábil.

O planejamento do dia também é realizado para a retirada de produtos, sendo que o local, possui uma tabela que informa quantos pães/carnes e demais ingredientes devem ser retirados por dia para que possam ser descongelados e utilizados na produção.

Existe um controle que é chamado de Maverick, no qual se pode controlar a projeção de carnes a serem jogadas na chapa, funcionando da seguinte maneira: o gerente responsável pela área, analisa quantos clientes estão na fila do *fast food*, projetando então a demanda de venda em 15 minutos como baixa, média ou alta, para cada “status”, é inserida uma quantidade de carnes na chapa, sendo que no status baixo são inseridas 23 carnes, no médio 80 e no alto 136 carnes.

Todos os produtos necessários para a fabricação do lanche são comprados de vários fornecedores para que não seja criado um monopólio de fornecimento, sendo que o mesmo fornece para corporação e para os franqueados do McDonald's. Todos os fornecedores devem cumprir as necessidades do *fast food* em questão. Grande parte dos mesmos encontram-se na cidade de São Paulo. No caso dos refrigerantes há um fornecedor único, a Coca-Cola Company.

As compras são controladas conforme demanda, sendo que a partir do momento que é informada a falta de um produto é feito um pedido. Os pedidos consolidados são enviados todas as segundas e quintas-feiras ao fornecedor. A entrega é realizada todas as manhãs antes do *fast food* abrir. Também é feito um controle onde é verificada a validade dos produtos recebidos, sendo que se o mesmo estiver vencido, é devolvido em forma de chamado para o fornecedor, caso o mesmo estrague dentro da loja o mesmo é descartado.

Quando se menciona uma rede alimentícia, deve-se ligar totalmente a qualidade dos lanches ofertados e da excelência na produção dos mesmos. O McDonald's preza

na qualidade dos produtos oferecidos, sendo assim, a linha de produção da rede, é totalmente avaliada conforme a produção do lanche, na inclusão final do lanche, o operador confere se todos os ingredientes necessários foram incluídos, caso contrário, o mesmo é descartado.

Para analisar a qualidade de todo o processo produtivo e também dos ingredientes oferecidos aos clientes são feitas várias auditorias, algumas são realizadas mensalmente, no caso da inteira, outras são realizadas anuais, que são as externas. A auditoria interna, é realizada duas vezes ao mês, onde os próprios gerentes validam todo o processo produtivo e também a nutricionista analisa o cardápio e se necessário modifica, certificando que todos estão se alimentando corretamente durante a semana, sem o consumo dos lanches. A organização também tem a auditoria chamada RT, ou seja, o responsável técnico avalia as condições dos equipamentos uma vez ao mês. A auditoria externa é realizada uma vez ao ano, onde os fornecedores vão até a organização e passam o dia inteiro validando todas as informações necessárias. Por exemplo: A Coca-Cola Company realiza a auditoria, para verificar se os refrigerantes que estão sendo servidos estão com qualidade necessária para fornecimento.

Na fig. 01 é possível observar o layout do restaurante objeto de estudo. O layout interno foi definido pelo diretor de serviço, já a parte frontal da loja foi definida pelas áreas de marketing e de finanças.

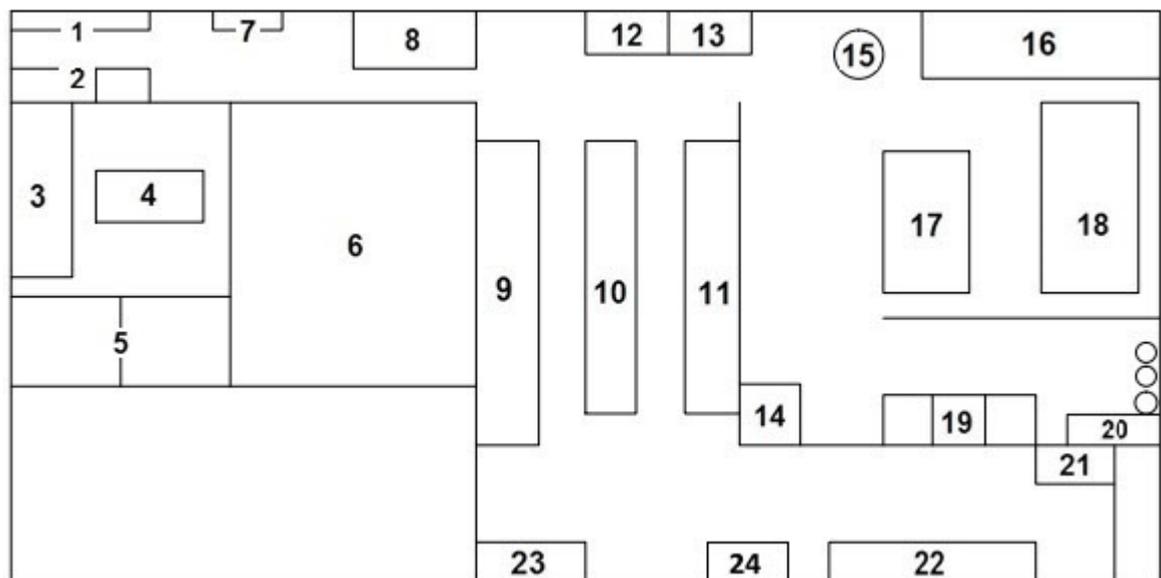


Figura 01 – Layout do McDonald's.

Fonte: Autores, 2018.

- 1 - Quadros de Monitoramento da Gerência;
- 2 - Cofre e Mesa dos Gerentes;
- 3 - Armários;
- 4 - Mesa para Refeições dos Colaboradores;

- 5 - Vestiários masculino e feminino respectivamente;
- 6 - Câmaras Frias;
- 7 - Quadro com Rotatividade de Funções e Indicadores;
- 8 - Local Destinado ao Processo de Descongelamento dos Pães;
- 9 - Cozinha: Geladeira, Fritadeiras de Batata;
- 10 - Cozinha: Caramelização dos Pães, Saladas, Prateleiras com Carnes e Finalização;
- 11 - Cozinha: Chapas para manuseio dos hambúrgueres;
- 12 - Local para Sanitização das Mãos;
- 13 - Máquina de gelo;
- 14 - Armazenagem de cestas;
- 15 - Acesso ao Segundo Andar do *Fast food*;
- 16 - Prateleiras com o Estoque Seco;
- 17 - Setor com Mesa para Manuseio dos Chocolates utilizado nos sorvetes;
- 18 - Gaiola com Mantimentos;
- 19 - Pias para Sanitização dos Utensílios da Cozinha;
- 20 - Xarope e três cilindros de abastecimento dos refrigerantes;
- 21 - Setor da Sorveteria e Milk-shakes;
- 22 - Caixas;
- 23 - Local para Retirar Lanche Finalizado;
- 24 - Máquina de Cafés e Sucos.

O *fast food*, divide-se em duas cozinhas, sendo que a primeira cozinha conta com a caramelização dos pães (para não entrar molho dentro do pão), chapas de carne com tempos, lixeiras divididas em completo/incompleto e carnes que são produzidas de acordo com o status estabelecido (alto/médio/baixo). A cozinha 2 contém as geladeiras de frangos, peixes, Danoninho e batatas.

Todas as chapas, ao atingirem uma temperatura muito alta tem, automaticamente sapólio jogado para controle da temperatura. Todas as chapas contêm relógios para cronometrar os tempos de fabricação dos lanches, as batatas são fritas em apenas 7 minutos, sendo que os cestos de batatas já fritas podem permanecer com as mesmas por 2 a 3 minutos, passando isso são descartadas. As saladas são deixadas no layout por apenas 2 horas, passado esse tempo as mesmas são descartadas. As carnes podem permanecer fritas apenas por 15 minutos, após esse tempo são descartadas.

Após o recebimento e conferência dos produtos, os mesmos são armazenados conforme a sua necessidade, sendo que as comidas ficam nas câmaras frias e as

embalagens e não percebíveis ficam no estoque seco. A câmara fria é aberta em média 20 vezes ao dia, sendo que apenas pode ser acessada por pessoas autorizadas com roupão térmico. A temperatura dos pães dentro da câmara são: -6.2°C e a temperatura dos queijos, carnes e Danoninho é de 0°C . Já o estoque seco que é repostado semanalmente é organizado por rótulos de validade. Os produtos que estão para vencer são utilizados primeiro. O ambiente tem 3 prateleiras de embalagens e 10 gaiolas de estoque seco.

O abastecimento é feito por um sistema de cesta, em que cada andar do carrinho (cesta) abastece o produto que está faltando por cores definidas. A parte dos refrigerantes, somente é abastecida quando há aviso da falta, não tendo uma média de quantas vezes é abastecido por dia.

Após a fritura das carnes, as mesmas são separadas em gavetas divididas por cores para fácil identificação na hora da produção do lanche. Alguns dos equipamentos, acendem luzes ou emitem barulhos quando o produto está acabando, no caso dos sorvetes, quando o equipamento atinge o mínimo necessário para produção, acende uma luz; já o CO_2 , necessário para produção do refrigerante, acende uma lâmpada quando está acabando.

A produção de qualquer McDonald's ao redor do mundo consiste em seguir as premissas de seus criadores, os irmãos McDonald's, chamado de *Speedee Service System*, o método consiste basicamente na adoção de rígidos padrões de *layout* da cozinha e de conduta dos funcionários, em todos os processos. Do atendimento ao cliente à produção do alimento, todos os detalhes estão previstos e as ordens são claras. Os funcionários são treinados para entender todos o processo, desde a entrada de pedidos até a sua saída para os clientes, toda a produção tem um mapeamento de fluxo de produtos e informações no ambiente para se manter os padrões estabelecidos pela rede. Controle de qualidade, rapidez na entrega e redução dos desperdícios são umas das prioridades estabelecidas para esta organização.

Toda linha de produção da organização é perfeitamente calculada, assim como a quantidade de produtos necessários para a fabricação do lanche. Ao ingressar na produção, o funcionário conta com o aplicativo “guia de dados de qualidade” para orienta-lo nas quantidades corretas para os lanches. No caso da batata-frita, o lote produzido pelo funcionário, deve ser provado pelo mesmo antes de ser liberado ao cliente, sendo que se a mesma estiver com muito sal ou inapropriada para o consumo, deve ser chamado um gerente que irá autorizar ou não o descarte do alimento.

O McDonald's conta com 2 dispositivos totem, onde o cliente solicita o pedido; este dispositivo conta somente com o pagamento via cartão, caso o cliente pague em dinheiro, deve solicitar o lanche no totem e realizar o pagamento no caixa. Após a solicitação do lanche pelo cliente, o mesmo é enviado para telas que são distribuídas em locais estratégicos na linha de produção, onde o funcionário visualiza o pedido e começa a produção do lanche. Em seguida, é inserido na bandeja todo o pedido do cliente para entrega final.

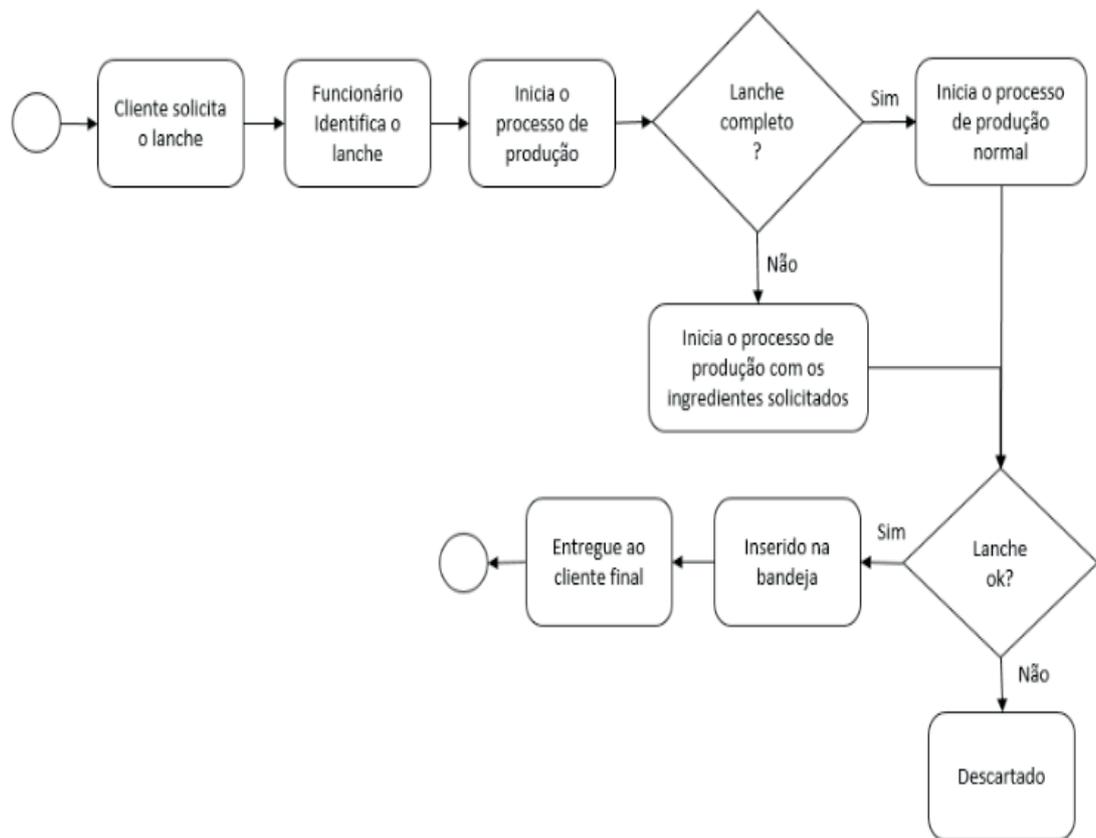


Figura 02 – Linha de Produção geral do McDonald's

Fonte: Autores, 2018

O Big Mac é um dos principais lanches comercializados pelo McDonald's, desde 1968 presente no cardápio mundial da rede ele representa uma grande fatia de suas vendas diárias. Com ingredientes simples como: Dois hambúrgueres, alface, queijo e molho especial, cebola e picles em três pães com gergelim fizeram deste lanche um grande sucesso. Ele possui o mesmo nome em todo o mundo, exceto pela versão indiana, que, feita com hambúrguer de frango, chama-se Chicken Maharaja Mac.

Seu valor calórico é de aproximadamente 490 calorias, 25 gramas de gordura, 23 gramas de proteínas e 45 gramas de carboidratos. Ele pesa 204 gramas e tem 9,65 centímetros de diâmetro. Ele representa 25% das calorias diárias que uma pessoa precisa, segundo a média recomendada por nutricionistas.

Todos os pedidos são encaminhados aos funcionários pela "tela", onde é iniciada a linha de produção dos lanches, caso algum cliente peça um lanche sem algum componente do mesmo, (por exemplo: queijo) é sinalizado na tela, se o pedido ficar vermelho, demonstra que o mesmo está demorando a ser entregue. O BigMac é preparado em um tempo total de 10 segundos, sendo que 5 segundos são para dourar o pão e o molho e 5 segundos para inserir a carne e saladas.

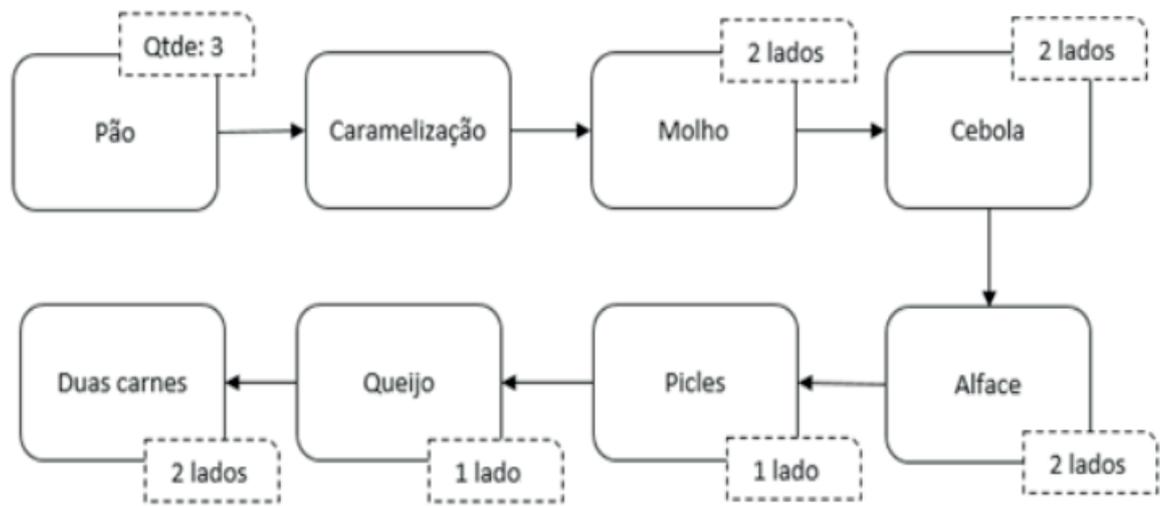


Figura 03 - Sequência da montagem do lanche Big Mac.

Fonte: Autores, 2018.

Verificou-se que o sistema de tempos do McDonald's é uma grande oportunidade vista por eles, tendo como meta um atendimento com qualidade e entrega final do produto em 2 minutos e 30 segundos, buscando cada vez mais, diminuir o tempo de entrega para o cliente final. Todo o espaço foi analisado para suprir todas as necessidades da linha de produção do *fast food*, dando um padrão para os lanches evitando desperdícios de movimentos exercidos pelos funcionários, trazendo como consequência, rapidez no processo de produção dos lanches.

Todo o controle de tempos é feito por mini relógios, que determinam o prazo de validade para os produtos fabricados dentro da produção. Os mesmos encontram-se em toda parte da linha de produção, em cima das chapas e onde ficam os ingredientes aguardando a fabricação. A análise do tempo real, desde a solicitação do lanche até a entrega do Big Mac é de 00:02:17:79, o mesmo foi calculado pelos autores.

Todas as manutenções das máquinas são pré-definidas para todos os McDonald's, sendo que os gerentes devem estar atentos diariamente para o painel de manutenção que se encontra no escritório. No painel em questão, deve ser preenchido o dia, horário e pessoa responsável por realizar a devida manutenção. A seguir são descritas as principais manutenções do *fast food*:

- Chapa - a manutenção é realizada diariamente (Burnout = tirar o óleo)
- Frigideira - a manutenção é realizada semanalmente;
- Tostadeira – A manutenção é realizada semanalmente;
- Máquina de Sorvete - a manutenção é realizada de 15 em 15 dias;

Quanto a desperdícios, os lanches são jogados em lixos comuns, divididos em completo, quando são descartados lanches inteiros, porém feitos incorretamente; e incompleto, quando são descartados lanches faltando algum componente. Para fazer o

controle dos lanches que são descartados, os mesmos são jogados com suas devidas embalagens junto.

A análise feita pelo estabelecimento, identifica que o desperdício do local é de 0,20%, considerado pela gerência um desperdício de alimentos baixo, a mesma é realizada sempre no final do dia, onde é lançado no sistema a quantidade de lanches desperdiçados. No final do dia é contada a quantidade de lanches descartados e pesadas todas as embalagens que foram descartadas. Esses dados são inseridos no sistema ERP, sendo função do gerente a realização deste controle.

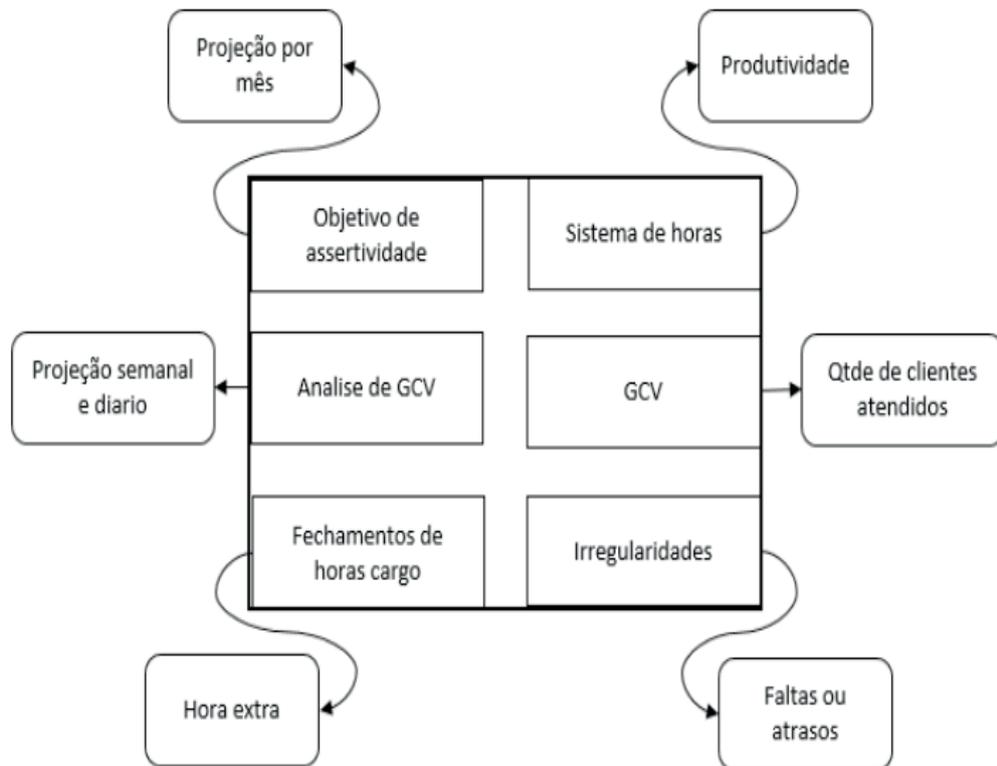


Figura 04 – Painel de controle de metas.

Fonte: Autores, 2018.

O McDonald's tem uma área específica para armazenagem dos produtos que poderão ser reciclados, que é chamada de Back Run. Neste local são armazenados os produtos que podem ter o devido descarte para reutilização. Nesta área são acumuladas todas as caixas de papelão e plásticos, para que todo começo do dia o caminhão da empresa responsável retire os materiais para dar o devido descarte.

Semanalmente, é utilizado o equipamento "Testo" para medição da qualidade da gordura das frituras, quando a mesma se encontra inadequada para utilização, é separada em barris que são armazenados no Back Run, para que a empresa Ambientes retire e dê as devidas providências para a gordura, se tornando então, uma logística reversa que é de grande importância ao meio ambiente.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o estudo dos processos iniciou-se a pesquisa em busca de uma oportunidade de melhoria dentro da rede *fast food* McDonald's. Foram apontadas algumas oportunidades de melhoria e, dentre elas, uma que facilitaria o trabalho dos funcionários trazendo ganhos para a empresa, qual seja: identificou-se que é elaborado um relatório diariamente no final do turno. Esse relatório leva um tempo muito grande para ser executado, sendo estressante e cansativo. O relatório pode ser elaborado somente pelos gerentes definidos em cada atividade, concentrando então, todo o esforço da elaboração nos gerentes que na verdade deveriam somente validar as informações passadas pelos operadores da produção.

Tendo em vista essa situação, foram utilizadas algumas ferramentas como Ishikawa, 5W1H, 5PQ, e plano de ação na busca de uma solução.

5W1H

Iniciou-se utilizando para a solução de problema a ferramenta 5W1H, onde foi identificado o principal problema. O plano de ação 5W1H permite considerar as tarefas que devem ser realizadas assegurando a sua implementação.

1-Identificação			
Local	McDonald's	Problematização: Demora para execução do relatório diário.	
2-Ação de contenção do problema			
Reunião com os gerentes para definir a forma de executar o relatório.			
3-Problema / Fenômeno			
3.1- <u>O que aconteceu?</u>	Gerar relatório diário sobre resultados do dia/turno	3.4- <u>O problema pode ser relacionado à habilidade?</u>	Sim
3.2- <u>Onde aconteceu?</u>	No restaurante do Shopping Estação, na loja do McDonald's realizando o relatório gerencial.	3.5- <u>Existe tendência na ocorrência deste problema?</u>	Sim, todo fechamento de turno
3.3- <u>Quando aconteceu?</u>	Durante o final do turno	3.6- <u>Como ocorreu a falha?</u>	Executando o relatório
4-Descrição completa do problema			
Gerar relatório diário sobre resultados do dia/turno, no restaurante do shopping estação, na loja do McDonalds, no final do turno é gerado um relatório gerencial, podendo ocorrer este problema diariamente ao executar o mesmo.			
5-Dimensão do problema			
Perda de tempo, informação não confiável.			

Figura 05 – 5W1H.

Fonte: Autores, 2018.

ISHIKAWA

O Ishikawa tem como objetivo encontrar os efeitos e causas que contribuem para ocorrência do erro. Chegou-se nos seguintes efeitos:

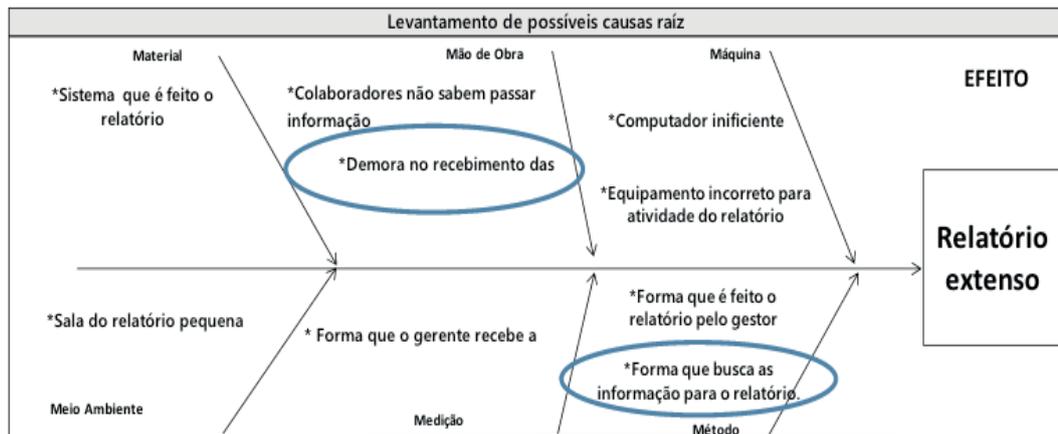


Figura 06 – ISHIKAWA.

Fonte: Autores, 2018.

6 | PORQUÊS

Esta ferramenta serve para encontrar-se os 5 motivos que causam um problema. Abaixo mostra-se os 5 porquês encontrados, sendo que todos levam a mesma causa raiz, a falta de divisão das responsabilidades dos relatórios.

5 Por Quê?						
Possível causa	1 Por quê?	2 Por quê?	3 Por quê?	4 Por quê?	5 Por quê?	Cauza Raiz
Forma que é buscado as informações para elaboração do relatório	Ao realizar o relatório o colaborador não possui a informação para preenchimento.	Não ocorre uma preparação do time para os inputs da informação	O responsável pelo relatório tem muita concentração de atividades.	Falta de divisão das atividades para a equipe	Pessoas ociosas e outras com acumulo de atividades	Falta de divisão das responsabilidades do relatório.
Demora no recebimento de informações para o relatório	Atividade é estressante e cansativa	Está atividade é concentrada apenas para o gestor	Devido a falta de capacitação e instrução dos colaboradores	Não e dividido corretamente as atividades		Falta de divisão das responsabilidades do relatório.

Figura 07 – 5 PORQUÊS

Fonte: Autores, 2018.

PLANO DE AÇÃO

O plano de ação é uma das ferramentas mais simples e mais eficientes para acompanhamento das atividades buscando o atingimento de um resultado desejado. Na figura 08 têm-se o plano de ação elaborado para resolução da ineficiência do relatório encontrado no McDonald's.

8. Plano de Ação			
8.1-O que? (LPP, Etiqueta, Rota, Check list, Melhoria, etc)	8.2-Como? (Gerar LPP, alterar rota, criar check list, implementar centerline, criar padrão, implementar melhoria, etc)	8.3-Quem? (Nome e função)	8.5-Status? (após o prazo: OK, NOK, EA)
Criar matrix de responsabilidade	Dividindo as informações necessárias nos realatórios, para os colaboradores coletarem durante o turno.	Gerente	EA
Criar quadro de desperdício	Através de um painel que mostra o que está sendo descartado.	Dono de processo.	EA
Criar sistema para fazer o relatório	Criar um exemplo de relatório básico que sirva de exemplo.	Gerente	EA
Elaborar treinamento para cada processo do relatório	Através de power point instruir colaboradores a realizar as atividades.	Gerente	EA

Figura 08 – PLANO DE AÇÃO.

Fonte: Autores, 2018.

Após todas as análises das ferramentas que se elaborou, identificou-se que a solução do problema é centralizar os conteúdos dos relatórios para elaboração dos funcionários que estão na operação. Desta forma o gerente somente validaria as informações passadas pelos funcionários. Os ganhos seriam grandes, pois como os funcionários estão cientes de todas as ocorrências de suas atividades durante o turno eles somente transmitiriam para a gerência, sem que os gerentes ficassem buscando as informações de forma que percam tempo de suas atividades.

Para tanto, será disponibilizado um relatório padrão para cada atividade, com os pontos que devem ser preenchidos pelos operadores de cada atividade. O funcionário deve preenche-lo conforme é solicitado na folha de relatório. Atualmente, para controle dos desperdícios, os gerentes após o final do turno, contam os lanches jogados na lixeira completa e incompleta, para resolução deste problema é montado um quadro na operação, onde em cada descarte o funcionário já preencha quantos lanches estão sendo descartados, sem a necessidade de realizar um retrabalho para contagem dos itens novamente.

Com todas essas melhorias implantadas há um ganho de tempo na geração do relatório e nenhuma atividade ficará centralizada para gerentes ou funcionários. Como será acrescentado uma atividade a mais para os funcionários, os mesmos recebem pontuações para elaboração correta dos relatórios, que refletem em colaboração com suas metas diárias.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Douglas Soares. **Tempos e métodos aplicados à produção de bens**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

ARCOS DOURADOS. **McDonald's**. Disponível em: <<http://www.mcdonalds.com.br/quem-somos/detalhes-companhia>> Acesso em: 28 Set. 2018.

Lojas do McDonald's administradas pela Arcos Dourados terão aporte de R\$ 1 bi. IG. Disponível em: <<https://economia.ig.com.br/2017-09-04/arcos-dourados-mcdonalds.html>> Acesso em: 1 Out. 2018.

MARQUES, José Roberto. **Sistema Organizacional**: aprimore o de sua empresa sempre! 2017. Disponível em <www.jrmcoaching.com.br/blog/sistema-organizacional-aprimore-o-de-sua-empresa-sempre/>. Acesso em: 17 out. 2018.

MCDONALD'S.CORPORATION [online]. Disponível em:<mcdonalds.com>. Acesso em: 12 set.2018. Portas Abertas. McDonald's. Disponível em: <<http://www.arcosdourados.com/>> Acesso em: 12 Set. 2018.

RUSSOMANO, Vitor Henrique. **Planejamento e acompanhamento da produção**. 6. ed. São Paulo: Pioneira 2000.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

SOBRE A ORGANIZADORA

Jaqueline Fonseca Rodrigues – Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Professora Universitária em Cursos de Graduação e Pós-Graduação, atuando na área há 15 anos; Professora Formadora de Cursos de Administração e Gestão Pública na Graduação e Pós-Graduação na modalidade EAD; Professora-autora do livro “Planejamento e Gestão Estratégica” - IFPR - e-tec – 2013 e do livro “Gestão de Cadeias de Valor (SCM)” - IFPR - e-tec – 2017; Organizadora dos Livros: “Elementos da Economia – vol. 1 - (2018)”; “Conhecimento na Regulação no Brasil – (2019)” e “Elementos da Economia – vol. 2 - (2019)” – “Inovação, Gestão e Sustentabilidade – vol. 1 e vol. 2 – (2019)” pela ATENA EDITORA e Perita Judicial na Justiça Estadual na cidade de Ponta Grossa – Pr.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aço 94, 95, 101, 102, 103, 105

Análise Fatorial 3, 7, 10, 12, 13, 15, 208, 209, 211, 212, 213

ARIMA 94, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104

Assistência Social 90, 208, 209, 210, 213, 214, 220, 221

Autoavaliação 106, 107, 115, 116

B

Bases Matemática 173

C

Cadeia de Markov 18, 74, 82

Capacidade 18, 20, 47, 49, 66, 71, 73, 79, 80, 87, 95, 100, 101, 112, 122, 125, 126, 161, 185, 203, 239

Capdo 63, 70

Ciclo PDCA 53, 109, 254, 255, 257, 258, 260, 263

Cooperativa de Crédito 1, 3, 4, 6

Custos 45, 46, 47, 64, 65, 66, 70, 84, 86, 108, 111, 117, 121, 122, 123, 124, 128, 131, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 184, 195, 225

D

Despesas 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 243

E

Economia 3, 4, 16, 51, 84, 105, 115, 147, 208, 209, 210, 214, 218, 220, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 251, 252, 266

Eficiência Energética 50, 51, 52, 62

Embalagem 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 259, 264

Engenharia 1, 48, 52, 71, 84, 93, 146, 171, 173, 174, 175, 177, 182, 266, 267, 268

Equipamentos 53, 54, 55, 94, 111, 118, 149, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 204, 207, 228, 230, 258, 260, 261, 263, 265

Ergonomia 160, 161, 171

Estacionamento 9, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83

Estatística Multivariada 7, 10, 17, 208, 219, 221

Eventos Discretos 183, 185, 193

F

Fast Food 222, 223, 224, 225, 226, 227, 229, 232, 234

Ferramentas da qualidade 59, 64, 65, 66, 108, 109, 194, 196, 198, 201, 206, 254, 255, 258, 260, 262, 263

G

Geogebra 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181

Gestão da Qualidade 65, 70, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 195, 207, 254, 255, 256, 257, 258, 264

Gestão de Projetos 119, 120, 121, 126, 131

I

ISO 50001 50, 51, 52, 58, 61, 62

L

Lava Car 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 31, 32, 35, 37, 45, 47

Levantamento 67, 68, 117, 127, 160, 161, 163, 167, 168, 169, 170, 173, 181, 196, 198, 200, 201, 202

M

Manuseio de Cargas 160, 161, 171

Marinha do Brasil 84, 86, 90, 93

Maturidade em Gerenciamento de Projetos 119, 120, 125, 126, 127, 129, 131, 132

Medição 50, 52, 53, 54, 79, 80, 108, 194, 199, 200, 201, 202, 204, 233, 241

Melhoria 24, 33, 45, 47, 50, 51, 52, 58, 59, 64, 65, 69, 70, 71, 72, 80, 81, 82, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 118, 131, 162, 198, 200, 222, 223, 234, 254, 257

N

Não Conformidades 106, 107, 109, 115, 116, 117, 254, 255, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265

NBR ISO 9001:2015 106, 107, 111, 112, 113, 115, 116, 117

NCSS 9, 238, 239, 240, 243, 244, 251, 252

NIOSH 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

P

PMBOK 119, 120, 125, 126, 127, 128, 131, 132

Previsão 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 183, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253

Previsão de Demanda 105, 239, 240, 241, 243, 253

Problema do Caixeiro Viajante (PCV) 84, 86, 89

Processos 20, 51, 52, 64, 65, 66, 70, 73, 84, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 121, 123, 124, 126, 127, 148, 185, 195, 196, 198, 199, 207, 222, 223, 225, 226, 230, 234, 239, 241, 252, 254, 255, 256, 258

Q

Qualidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 42, 45, 52, 59, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 87, 99, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 148, 161, 168, 184, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 204, 206, 207, 223, 224, 225, 227, 228, 230, 232, 233, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 262, 263, 264, 265

R

Rotomoldagem 50, 52, 53, 58, 59, 60, 62

RULA 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 169, 170, 171

S

Semiose 173

Serviço 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 37, 45, 47, 48, 64, 73, 87, 112, 122, 125, 128, 184, 186, 187, 189, 199, 223, 225, 226, 228, 255, 256, 258, 260, 263

Simulação 18, 19, 23, 24, 26, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 47, 48, 57, 67, 73, 79, 83, 93, 183, 185, 187, 188, 190, 192, 193, 242

Simulação de Monte Carlo 18, 19, 23, 47, 48, 73

Sistema de Controle 147, 152, 153, 155, 156, 158, 258

Sistema de Gestão da Qualidade 106, 107, 108, 111, 112, 115, 116, 117, 118

Sistema Produtivo 222, 223, 224, 226

Sistemas de Atendimento 183

T

Tendência 96, 99, 102, 187, 198, 203, 220, 238, 239, 240, 244, 245, 247, 248, 251, 257

Teoria da Filas 183

Teoria dos Grafos 84, 85

TIC 173

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-611-9

