

A Engenharia de Produção na Contemporaneidade

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

Marcos William Kaspchak Machado
(Organizador)

A Engenharia de Produção na Contemporaneidade

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

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)

M149 e Machado, Marcos William Kaspchak
A engenharia de produção na contemporaneidade [recurso eletrônico] / Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (A Engenharia de Produção na Contemporaneidade; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-99-4

DOI 10.22533/at.ed.994180912

1. Engenharia de produção. I. Título.

CDD 658.5

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.

2018

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 “*A Engenharia de Produção na Contemporaneidade*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. O volume I apresenta, em seus 30 capítulos, os novos conhecimentos para a engenharia de produção nas áreas de gestão de processos produtivos, manutenção e simulação.

As áreas temáticas de gestão de processos produtivos, manutenção e simulação, tratam de temas relevantes para otimização dos recursos organizacionais. A constante mutação neste cenário torna necessária a inovação na forma de pensar e fazer gestão, planejar e controlar as organizações, para que estas tornem-se agentes de desenvolvimento técnico-científico, econômico e social.

A crescente aplicação tecnológica e inovação nos sistemas produtivos evidencia a necessidade de processos de gestão. Muitos destes processos dependem de simulações para reduzir custos de implantação e aumento do nível de precisão, auxiliando na gestão da manutenção e consequente aumento de eficiência e produtividade.

Este volume dedicado à gestão de processos produtivos, manutenção e simulação traz artigos que tratam de temas emergentes sobre o planejamento e controle de produção, gestão de processos, mapeamento do fluxo de valor, layout e logística empresarial, gestão da manutenção e simulação aplicada aos sistemas produtivos.

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

GESTÃO DE PROCESSOS PRODUTIVOS, MANUTENÇÃO E SIMULAÇÃO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DE TEMPOS E MOVIMENTOS APLICADOS NA PRODUÇÃO DE BOLOS EM UMA CONFEITARIA NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL/PA	
<i>Elida Roberta Carvalho Xavier</i>	
<i>Fernanda Quitéria Arraes Pimentel</i>	
<i>Larissa dos Santos Souza</i>	
<i>Marcelo Silva de Oliveira Filho</i>	
<i>Ramon Medeiros de Souza</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9941809121	
CAPÍTULO 2	16
ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO DE CARRINHOS DE SUPERMERCADO	
<i>Ana Luiza Lima de Souza</i>	
<i>Andreia Macedo Gomes</i>	
<i>Dyego de Queiroz Brum</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9941809122	
CAPÍTULO 3	31
AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE PROCESSOS PRODUTIVOS EM UMA EMPRESA DE SEMI JOIAS DE CURITIBA	
<i>Leonardo Ferreira Barth</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9941809123	
CAPÍTULO 4	47
A APLICABILIDADE DA FERRAMENTA DE MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR: ESTUDO DE CASO EM UMA FÁBRICA DE MÓVEIS PLANEJADOS NA CIDADE DE CUIABÁ - MT	
<i>Danilo André Aguiar Barreto</i>	
<i>Fernando Guilbert Pinheiro Borges</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9941809124	
CAPÍTULO 5	60
APLICAÇÃO DA FERRAMENTA MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR EM UMA CÉLULA DE PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DO RAMO PLÁSTICO	
<i>Micael Piazza</i>	
<i>Ivandro Ceconello</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9941809125	
CAPÍTULO 6	75
ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO ATRAVÉS DO MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO EM ALUMÍNIO	
<i>Carla Luiza Costa Lima</i>	
<i>Amanda Caecilie Thon De Melo</i>	
<i>Tarek Ferraj</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9941809126	

CAPÍTULO 7 85

ANÁLISE DOS DESPÉRDÍCIOS EXISTENTES E DO RESPECTIVO CONTROLE VIA MRP NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS DIRECIONADOS PARA RECÉM-NASCIDOS E LACTENTES EM AMBIENTE RESIDENCIAL

Eduardo Braga Costa Santos

Denise Dantas Muniz

DOI 10.22533/at.ed.9941809127

CAPÍTULO 8 96

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS PARA BELEZA

João Lucas Ferreira dos Santos

Jessycka Brandão Santana

Afonso José Lemos

Rony Peterson da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.9941809128

CAPÍTULO 9 109

GESTÃO DE SERVIÇOS POR MEIO DO USO DE TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: APLICAÇÕES NOS SETORES DE SAÚDE, CONSTRUÇÃO CIVIL E ALIMENTÍCIO

Lucas Guedes De Oliveira

Paulo Henrique da Silva Campos

André Xavier Martins

John Anthony do Amaral Oliveira

Anderson Paulo Paiva

DOI 10.22533/at.ed.9941809129

CAPÍTULO 10 126

PARAMETRIZAÇÃO DO MRP E IMPLANTAÇÃO DE TEMPO DE SEGURANÇA NO SETOR DE PROGRAMAÇÃO DE MATERIAIS EM UMA EMPRESA MULTINACIONAL DO SETOR AERONÁUTICO

Ferdinand van Run

DOI 10.22533/at.ed.99418091210

CAPÍTULO 11 137

VALUE STREAM MAPPING (VSM); COMO ENXERGAR AS PERDAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS PARA EFICÁCIA DA MELHORIA CONTINUA

Alexandro Gilberto da Silva

Eduardo Gonçalves Magnani

Geraldo Magela Pereira Silva

Nelson Ferreira Filho

Ricardo Antônio Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.99418091211

CAPÍTULO 12 152

ANÁLISE DA CAPACIDADE PRODUTIVA DOS EQUIPAMENTOS ATRAVÉS DO INDICADOR OEE EM UM SETOR DE SALGADINHO DE UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Carina Lemos Piton

Aline Ramos Duarte

José Alfredo Zoccoli Filho

Marcos Cesar da Silva Almeida

DOI 10.22533/at.ed.99418091212

CAPÍTULO 13	161
AUMENTO DA PRODUTIVIDADE NO SETOR DE TRATAMENTO TÉRMICO ATRAVÉS DA METODOLOGIA KAIZEN	
<i>John Anthony do Amaral Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091213	
CAPÍTULO 14	173
REDUÇÃO DO CICLO DE MONTAGEM DE SUBSISTEMAS EM UMA INDÚSTRIA AERONÁUTICA ATRAVÉS DA METODOLOGIA KAIZEN	
<i>John Anthony do Amaral Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091214	
CAPÍTULO 15	185
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIE (SMED) PARA A REDUÇÃO DO TEMPO DE SETUP EM UMA INDÚSTRIA METAL MECÂNICA	
<i>Juan Pablo Silva Moreira</i>	
<i>Jaqueline Luisa Silva</i>	
<i>Janaína Aparecida Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091215	
CAPÍTULO 16	200
ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DO <i>LEAN MANUFACTURING</i> EM EMPRESA DE PEQUENO PORTE	
<i>Tatiana Raposo de Paiva Cury</i>	
<i>Francine Pamponet Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091216	
CAPÍTULO 17	215
ABORDAGEM PRÁTICA DO <i>LEAN</i> E METODOLOGIA SEIS SIGMAS PARA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE FALHAS FALSAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE MONTAGEM TVS/LCD	
<i>Raimundo Nonato Alves da Silva</i>	
<i>Ghislaine Raposo Bacelar</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091217	
CAPÍTULO 18	236
IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA “ <i>LEAN</i> ” NOS SETORES DE SERVIÇOS GERAIS DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO	
<i>José Luiz da Silva Perna</i>	
<i>Fernando Toledo Ferraz</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091218	
CAPÍTULO 19	249
APLICAÇÃO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA	
<i>John Anthony do Amaral Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091219	

CAPÍTULO 20 263

APLICAÇÃO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES PARA A MELHORIA CONTÍNUA DE UM PROCESSO PRODUTIVO: UM ESTUDO APLICADO A UMA EMPRESA DE EXTRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA MINERAL

Cryslaine Cinthia Carvalho Nascimento

João Victor Nunes Lopes

Paulo Ricardo Fernandes de Lima

Sonagno de Paiva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.99418091220

CAPÍTULO 21 278

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES NA LINHA DE MANUFATURA DE UMA INDÚSTRIA DE PRODUTOS BÉLICOS

Matheus Prado

Fabrcio Alves de Almeida

Bruno Monti Nardini

José Henrique de Freitas Gomes

Thiago Prado

DOI 10.22533/at.ed.99418091221

CAPÍTULO 22 292

APLICAÇÃO DOS CINCO PASSOS DA MELHORIA CONTÍNUA DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES (TOC): O CASO DE UMA INDÚSTRIA DE CAL

Fábio Pregararo

DOI 10.22533/at.ed.99418091222

CAPÍTULO 23 306

PROPOSTA DE UM NOVO MODELO DE ARRANJO FÍSICO PARA UMA COZINHA EXPERIMENTAL A PARTIR DO PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO DO LAYOUT – SLP (SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING)

Aylla Roberta Victor Ferreira da Silva

Ana Carolina do Nascimento Gomes

Elga Batista da Silva

DOI 10.22533/at.ed.99418091223

CAPÍTULO 24 318

AMAZÔNIA LEGAL E OS DESAFIOS LOGÍSTICOS: ESTUDO LONGITUDINAL DE CASO EM UMA AGROINDÚSTRIA

Rodrigo Ribeiro de Oliveira

Fernando Nascimento Zatta

Lirio Pedro Both

Jair Pereira Rosa

DOI 10.22533/at.ed.99418091224

CAPÍTULO 25 330

ATIVIDADES LOGÍSTICAS: ESTUDO DE CASO EM UMA TRANSPORTADORA LOCALIZADA NA REGIÃO CENTROOESTE DO PARANÁ

Nayara Caroline da Silva Block

Pedro Henrique Barros Negrão

Andressa Maria Corrêa

Camila Maria Uller

Tainara Rigotti de Castro

DOI 10.22533/at.ed.99418091225

CAPÍTULO 26	342
PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO	
<i>Renan Barbosa de Assis</i>	
<i>Josevaldo dos Santos Feitoza</i>	
<i>Bento Francisco dos Santos Júnior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091226	
CAPÍTULO 27	359
IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA TPM EM MÁQUINA DE PRODUÇÃO DE PAPEL	
<i>Wagner Costa Botelho</i>	
<i>Luis Fernando Quintino</i>	
<i>Cesar Augusto Della Piazza</i>	
<i>Diego Rodrigues Xavier</i>	
<i>Rafael Dantas de Carvalho</i>	
<i>Raphael da Mota Povo</i>	
<i>Wesley Barbosa de Oliveira</i>	
<i>Alexandre Acácio de Andrade</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091227	
CAPÍTULO 28	369
SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE UMA PIZZARIA	
<i>Isabela Fernandes de Oliveira</i>	
<i>Julia Camila Melo Magalhães</i>	
<i>Marcelo dos Santos Magalhães</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091228	
CAPÍTULO 29	381
SIMULAÇÃO NUMÉRICA PARA MINIMIZAR DEFEITOS NO PROCESSO DE FUNDIÇÃO DOS METAIS	
<i>Valcir Marques de Menezes</i>	
<i>Sirnei Cesar Kach</i>	
<i>Joici Cristiani de Souza</i>	
<i>Rafael Luciano Dalcin</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091229	
CAPÍTULO 30	392
O USO DO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO ARENA PARA ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA DE BLOCOS PRÉ-MOLDADOS.	
<i>Edson Tetsuo Kogachi</i>	
<i>Allan José Gonçalves Dias</i>	
<i>Henrique Leão Barbosa</i>	
<i>Luana Regina Gonçalves dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.99418091230	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	402

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS PARA BELEZA

João Lucas Ferreira dos Santos

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR/
Campus de Campo Mourão)

Jessycka Brandão Santana

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR/
Campus de Campo Mourão)

Afonso José Lemos

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR/
Campus de Campo Mourão)

Rony Peterson da Rocha

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR/
Campus de Campo Mourão)

RESUMO: O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é uma área importante para as organizações, uma vez que realiza a interligação da alta administração com a área operacional, com o intuito de operacionalizar ações para o cumprimento de diversas metas de produção. Nesse trabalho, foi realizado um diagnóstico geral da área de PCP de uma empresa que produz produtos para beleza, com o intuito de verificar como são desempenhadas algumas das importantes atividades dessa área. Por meio da coleta de dados na empresa foi possível identificar que não existe um departamento formal de PCP. Desta forma sugere-se que os responsáveis da empresa busquem qualificar a mão de obra já existente para atuar formalmente na área de PCP, com o intuito de executar uma

programação que vise a otimização da utilização dos recursos de transformação, pois a empresa possui fornecedores de outros países e clientes nos mais diversos Estados brasileiros.

PALAVRAS-CHAVE: PCP, Fluxograma de Informação e Produção, Organograma, Horizonte de Planejamento.

ABSTRACT: Production Planning and Control (PCP) is an important area for organizations, since it interconnects top management with the operational area, in order to operationalize actions to meet several production goals. In this work, a general diagnosis was made of the PCP area of a company that produces beauty products, in order to verify how some of the important activities of this area are performed. Through the data collection in the company it was possible to identify that there is no formal department of PCP. In this way, it is suggested that the managers of the company seek to qualify the existing workforce to formally work in the PCP area, in order to execute a programming aimed at optimizing the use of the transformation resources, since the company has suppliers of other countries and clients in the most diverse Brazilian states.

KEYWORDS: PCP, Information and Production Flowchart, Organization Chart, Planning Horizon.

1 | INTRODUÇÃO

Devido à exigência do mercado consumidor por questões como diferenciação, custo, prazo de entrega e qualidade de produtos e/ou serviços, às organizações buscam cada vez mais, ferramentas que auxiliem no atendimento destas exigências. De acordo com Kyrillos *et al.*, (2011) responder questões desta natureza remete a execução de algumas atividades, como: Planejamento e Controle da Produção (PCP).

O PCP é uma atividade de apoio nas organizações, ou seja, integra diversas atividades estruturadas em uma cadeia produtiva, de modo a buscar eliminar tempos e atividades desnecessárias. O PCP, segundo Schultz e Santos (2014) é uma área que visa atender as demandas de produtos e/ou serviços do mercado por meio de um conjunto de atividades estruturadas. Essa área trabalha com diversas atividades, desenvolvidas nos níveis estratégico, tático e operacional, no horizonte de longo, médio e curto prazo.

No nível estratégico (horizonte de longo prazo), são desenvolvidos a partir dos objetivos estratégicos de produção os planos de produção, caracterizados como Planejamento Agregado da Produção (PAP). Esses planos são desmembrados no nível tático (horizonte de médio prazo) em planos mestres de produção (PMP). Por fim, no nível operacional (horizonte de curto prazo), são realizados o detalhamento dos produtos que serão produzidos e as máquinas que serão utilizadas, definindo-se o seqüenciamento e o controle da produção (TUBINO, 2009).

Diversas atividades são trabalhadas nos níveis estratégicos, táticos e operacional da área de PCP. Essas atividades são fundamentais para o bom desempenho de muitas organizações, no entanto, em Pequenas e Médias Empresas (PME), muitas dessas atividades são realizadas informalmente, isto é, devido a falta de um departamento de PCP, essas atividades são desenvolvidas por diversas áreas, tais como: setor comercial; setor de compras; setor financeiro e etc. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo mostrar os resultados obtidos a partir de um diagnóstico da área de PCP de uma empresa que produz produtos de beleza.

2 | PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) refere-se a um conjunto de funções inter-relacionadas com o objetivo de comandar o processo produtivo e coordená-lo com os demais setores administrativos da empresa. O PCP, segundo Martins e Laugeni (2006), em uma organização proporciona uma visão sistêmica sobre os processos produtivos e, conforme afirmam Slack; Chambers e Johnston (2009) concilia o que o mercado requer e o que as operações podem fornecer. Sendo assim, Chase; Jacobs e Aquilano (2006) complementam que esse consiste em uma função de apoio de coordenação das várias atividades de acordo com os planos de produção, no tocante onde os programas preestabelecidos possam ser atendidos nos prazos e

quantidades esperados.

O PCP envolve inúmeras decisões a serem tomadas, trabalhando objetivamente algumas questões, como por exemplo: o que produzir, quanto e quando produzir, comprar e entregar, além de quem e/ou onde e/ou como produzir (FERNANDES; GODINHO FILHO 2010; CORREA; GIANESI; CAON, 2008).

Vale ressaltar que existe uma diferença entre planejamento e controle, segundo Slack; Chambers e Johnston (2009) essas diferenças não são bem caracterizadas na prática, porém o planejamento emprega a função de formalização do que se pretende que aconteça, enquanto que o controle, se da ao processo de lidar com essas variações sob a adaptação da realidade de cada nível hierárquico. De acordo com Lustosa *et al.*, (2008) o PCP articula e interliga as decisões nos níveis hierárquicos da organização, desta forma busca reduzir os conflitos entre os departamentos, como por exemplo, finanças, vendas e produção.

Para Tubino (2009) o PCP recebe informações, direta ou indireta de vários setores do sistema produtivo, desde a chegada da matéria prima até transformação e entrega do produto final. Para o mesmo autor existem algumas variáveis associadas ao PCP que precisam ser analisadas para o cumprimento dos objetivos de desempenho quanto à composição, como a estrutura organizacional, a elaboração do fluxo de informação e produção, e a classificação do sistema de produção.

2.1 Funções do pcp

O PCP atua em níveis hierárquicos diferentes, com uma particularidade para cada horizonte de planejamento, como pode ser apresentado no Quadro 1.

Nível Hierárquico	Definição
Estratégico	Políticas de longo prazo, definindo planejamento da capacidade e planejamento agregado.
Tático	Planos de médio prazo para produção resultando no Plano Mestre de Produção (PMP)
Operacional	Planos de curto prazo, resultados do <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) ou planejamento das necessidades de materiais.

Quadro 1: Atuação do PCP nos níveis hierárquicos

Fonte: Adaptado de Lustosa *et al.*, (2008)

Observa-se que são importantes para o PCP as informações que dizem respeito ao horizonte de planejamento, pois segundo Tubino (2009) as funções do PCP estão distribuídas nos níveis de longo, médio e curto prazo.

No horizonte de longo prazo, é gerado por meio de previsões de demanda agregada e do planejamento estratégico de produção um plano de produção, denominado de plano agregado. A ênfase desse plano está mais no planejamento do que no controle. Desse plano são geradas as metas de produção.

No horizonte de médio prazo, a partir do plano agregado, é gerado um plano

mestre de produção (PMP). Esse plano é gerado com informações detalhadas de previsões de demandas de cada um dos produtos a serem produzidos e é responsável por trabalhar de forma eficiente os recursos disponíveis (TUBINO, 2009).

Em relação ao curto prazo, cabe ao PCP tomar decisões em relação à Programação e Seqüenciamento da Produção. Na programação é usual a utilização da lógica do Planejamento das Necessidades dos Materiais (MRP). Nesse nível analisa-se o seqüenciamento da produção e as necessidades de capacidade, controle de entrada/saída de demandas programadas além do controle de compras (CHASE; JACOBS e AQUILANO, 2006).

Seja qual for do nível hierárquico, as atividades de PCP estão distribuídas ao longo de uma estrutura, formalizadas ou não. Esta estrutura caracterizará questões em relação às atividades e como as informações serão trabalhadas.

2.2 Estrutura organizacional

A estrutura organizacional pode ser vista como um sistema de comunicação, permitindo que as pessoas se comuniquem e exerçam suas atividades, sobre um nível hierárquico estabelecido. Nota-se que ao tratar sobre estruturas organizacionais e seus principais tipos, é fundamental destacar que a estrutura é constituída de acordo com Chiavenato (2003) por uma cadeia de comando, que interliga as posições da organização e define quem é subordinado a quem. Sendo assim podem-se classificar as estruturas organizacionais conforme o Quadro (2).

Tipos de Estruturas	Definição	Autores
Estrutura Linear	É uma organização simples e de conformação piramidal, onde cada chefe recebe e transmite tudo o que se passa na sua área. É tipicamente uma forma de organização encontrada nas pequenas empresas ou nos estágios iniciais.	Chiavenato (2003, p.187)
Estrutura Funcional	A organização funcional é o tipo de estrutura organizacional que aplica o princípio funcional ou princípio da especialização das funções para cada tarefa.	Hampton (1981, p.171)
Estrutura Linha - Staff	Nesta organização, existem órgãos de linha (órgãos de execução) e de assessoria (órgãos de apoio e consultoria) mantendo relações entre si. Os órgãos de linha se caracterizam pela autoridade linear e pelo princípio escalar, enquanto que os órgãos de "staff" prestam assessoria e serviços especializados.	Oliveira (1998, p.149)
Estrutura Matricial	Combinação das formas de departamentalização (Ex: funcional com a departamentalização de produto ou projetos na mesma estrutura organizacional).	Rocha (1977, p.133)
Estrutura por Equipes	Uma unidade com duas ou mais que interagem e coordenam seu trabalho para conseguir atingir uma meta. Pode ser de grande utilidade para organizações que tenham a necessidade de desenvolver projetos complexos ou adaptar-se a mudanças ambientais em seu segmento.	Daft (1999, p.356)

Quadro 2: Tipos de Estruturas Organizacionais

Fonte - Elaborado pelos autores.

Pode-se observar com o quadro (2) que as empresa possuem vários formatos organizacionais de acordo com a sua necessidade, motivadas por um objetivo em comum. Migliato (2004) afirma que as pequenas empresas em sua maioria apresentam estruturas simples por consequência da necessidade de ter poucas unidades administrativas, a direção e colaboradores tendem a ser pouco especializados e o fluxo de informação é facilitado devido ao contato direto com os colaboradores.

2.3 Fluxo de informação

Segundo Zocche *et al.* (2012), o fluxo de informação é responsável por integrar desde a cadeia de produção, no qual envolve o contato com o cliente pelo setor de vendas que irá captar as necessidades dos clientes em relação ao produto, percorrendo dentro da empresa a informação para os demais setores, como vendas, marketing, finanças, projetos, compras, planejamento, recursos humanos, suprimentos e produção.

O fluxo de informação é considerado dentro de uma organização como um sistema em que todas as partes que compõem a organização devem estar interligadas para que o resultado final seja atingido (FILHO, 2007).

O fluxo de informação envolvido com as atividades de PCP se inter-relaciona com diversos outros departamentos, uma vez que o departamento de PCP desempenha atividades de apoio, isto é, esse segundo Tubino (2009, p. 2) “é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender da melhor maneira possível aos planos estabelecidos nos níveis estratégico tático e operacional”.

2.4 Sistemas de produção

Os sistemas de produção devem proporcionar aos clientes uma ampla variedade de produtos ou serviços, melhorar o planejamento, a programação e o controle da organização, ressaltando que os mesmo podem variar de acordo com os insumos do sistema de produção (MARTINS e LAUGENI 2006). Esta variedade pode ser apresentada no quadro 3.

Tipo de Classificação	Característica
Quanto aos recursos a serem transformados	1. Sistemas predominantemente processadores de materiais;
	2. Sistemas predominantemente processadores de informações
	3. Sistemas predominantemente processadores de consumidores

Quadro 3: Tipos de Classificações quanto aos Insumos de transformação

Fonte: Boiko, Tsujiguchi, Varolo (2009, p.6).

Quanto as características dos sistemas de produção de acordo com o subsistemas serão apresentados detalhadamente no quadro 4.

Tipos de Classificação	Característica	Sub-classificação
Quanto à ação principal no subsistema de conversão/ transformação	1. Sistemas que transformam as propriedades físicas;	-----
	2. Sistemas que transformam as propriedades informativas;	-----
	3. Sistemas que mudam a posse ou a propriedade;	i) Sistemas que mudam a posse ou a propriedade de materiais; ii) Sistemas que mudam a posse ou a propriedade de informações.
	4. Sistemas que mudam a localização;	i) Sistemas que mudam a localização de matérias; ii) Sistemas que mudam a localização de informações; iii) Sistemas que mudam a localização de consumidores.
	5. Sistemas que estocam ou acomodam;	i) Sistemas que estocam ou acomodam materiais; ii) Sistemas que estocam ou acomodam informações; iii) Sistemas que estocam ou acomodam consumidores.
	6. Sistemas que mudam o estado psicológico ou fisiológico.	-----
Quanto ao ambiente de produção	1. Sistemas <i>Make-to-Stock</i> (MTS);	-----
	2. Sistemas <i>Assemble-to-order</i> (ATO);	-----
	3. Sistemas <i>Make-to-order</i> (MTO);	-----
	4. Sistemas <i>Engineer-to-order</i> (ETO).	-----
Tipos de processos de produção	1. Sistemas máquinas únicas	-----
	2. Sistemas máquinas paralelas	-----
	3. sistemas <i>Flow Shop</i> ; 3.1 Sistemas <i>Flow Shop</i> Permutacional 3.2 Sistemas <i>Flow Shop</i> com máquinas múltipla.	i) Sistemas por produção contínua; ii) Sistemas em linha: Linhas de produção, Linhas de montagem; Linhas de abate. ii.1) Processos por fluxo repetitivo dedicado; ii.2) Processos para <i>mix</i> de produtos; iii) Sistemas por Bateladas (<i>Batch</i>).
	4. Sistemas <i>Job Shop</i> ; 4.1 Sistemas <i>Job Shop</i> com máquinas múltiplas	-----
	5. Sistemas <i>Open Shop</i> ;	-----
	6. Sistemas por projeto	-----

Quanto ao fluxo no subsistema de conversão/ transformação	1. Fluxo contínuo;	i) Sistemas máquinas únicas ii) Sistemas máquinas paralelas; - Sistemas <i>Flow Shop</i> ; iii) Sistemas por produção contínua.
	2. Fluxo Intermitente;	i) Sistemas máquina únicas; ii) Sistemas máquinas paralelas; - Sistemas <i>Flow Shop</i> ; iii) Sistemas em linhas: iii.1) Processos por fluxo repetitivo dedicado iii.2) Processos para <i>mix</i> de produtos; iv) Sistemas por Bateladas (<i>Batch</i>). v) Sistemas <i>Job Shop</i> ; vi) Sistemas <i>Open Shop</i> .
	3. Fluxo misto;	Ambos
	4. Fluxo por projeto.	i) Sistemas por Projeto
Quanto ao grau de contato com o consumidor	1. Sistemas com alto grau de contato com o consumidor ou sistemas linha de frente;	-----
	2. Sistemas com baixo grau de contato com o consumidor ou Sistemas de Retaguarda.	-----

Quadro 4: Tipos de Classificações de acordo com o subsistema de Conversão/Transformação

Fonte: Boiko, Tsujiguchi, Varolo (2009, p.7).

Ao observar os quadros 3 e 4 destaca-se a sua relevância de levar em consideração alguns aspectos para se determinar o sistema de produção, como por exemplo, natureza da demanda dos produtos, flexibilidade dos produtos, flexibilidade do volume de produção além do grau de padronização (GAITHER e FRAIZER, 2002).

3 | METODOLOGIA

Apesquisa foi realizada em uma empresa de pequeno porte situada na Mesorregião Centro Ocidental do Paraná, atuando no seguimento de montagem produtos de beleza. As atividades inerentes à empresa dizem respeito à transformação da matéria prima (obtenção de matérias primas para a montagem) em produtos acabados, para a comercialização em todo o Brasil.

No que diz respeito ao tipo da pesquisa, ela é classificada quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, a pesquisa classifica-se como descritiva e exploratória. Pode-se afirmar que é descritiva, pois são apresentados os dados observados sobre características do sistema produtivo da empresa; exploratória, pois analisa e classifica seu sistema produtivo. Tratando-se quanto aos meios, pode-se afirmar como, bibliográfica, pesquisa de campo e do tipo estudo de caso. Bibliográfica por buscar como fontes para o embasamento teórico, livros e trabalhos científicos para a classificação dos sistemas produtivos; Pesquisa de Campo, pois a busca de dados foi realizada *in loco* e finalmente Estudo de Caso, pois se utilizou de uma abordagem teórica para aplicação num contexto real (GIL, 2008).

4 | ESTUDO DE CASO

4.1 Histórico

A empresa iniciou suas atividades, por meio de uma incubadora de empresas. O projeto inicial foi desenvolvido com apenas um produto, contando inicialmente com apenas cinco colaboradores, não era dividida em setores, ou seja, algumas pessoas que produziam, também trabalhavam no financeiro, estoque, e distribuição dos produtos. Em dois anos a empresa cresceu e passou a comercializar mais produtos voltados ao ramo da beleza, com isso, surgiu à necessidade da contratação de mais colaboradores e da divisão da departamentalização da empresa. Após cinco anos no mercado houve um aumento da demanda dos produtos, a empresa rescindiu seu contrato com a incubadora e adquiriu um espaço próprio para o desenvolvimento de suas atividades administrativas e de produção. Surgiu a necessidade de dividir as funções e os setores com os respectivos gerentes e a adição de setores ainda não existentes, como qualidade, comércio exterior, sistema de atendimento ao consumidor, P&D entre outros.

Com oito anos no mercado, a empresa possui mais de 30 produtos voltados para o mercado da beleza e salões, conta com aproximadamente 62 colaboradores, presente em todas as capitais do Brasil.

4.2 Estrutura organizacional atual da empresa

De acordo com organograma da empresa que estão interligados com a vice-diretoria, que por sua vez responde a diretoria, que é composta pelo fundador da empresa. Este modelo de estrutura organizacional é caracterizado como autoridade linear ou única. A estrutura organizacional com características de autoridade linear possui linhas diretas e únicas de responsabilidade entre o superior e os subordinados, nesta estrutura são visíveis os princípios da unidade de comando (CHIAVENATO, 2003). A estrutura do tipo linear é a mais antiga e simples, utilizada em empresas de pequeno e médio porte. Esta estrutura apresenta algumas vantagens como à simplicidade para a transmissão de informação, no qual cada subordinado se relaciona apenas com o seu superior, possui também uma nítida delimitação de jurisdição de cada cargo, e estabilidade por conta da centralização das decisões e da disciplina hierárquica (CHIAVENATO, 2003).

A estrutura organizacional atual da empresa é demonstrada na figura 1.



Figura 1: Organograma do tipo estrutura linear

Pode-se observar a partir da figura (1) que os órgãos de linha, ou os órgãos que compõem a organização seguem o princípio escalar de hierarquia. A diretoria passa as instruções para a vice-diretoria que é responsável por demandar cada função aos departamentos abaixo. Todos os departamentos são subordinados da vice-diretoria. No quadro (5) estão os departamentos da empresa e as suas funções respectivas.

SETOR	FUNÇÃO
Compras	Entra em contato com o fornecedor para a compra de matéria prima.
P&D	Desenvolve novos produtos e ajusta as não conformidades.
Produção	Monitora o estoque acabado e produz a quantidade requerida pelo cliente ou a quantidade faltante do estoque acabado.
Comex	Entra em contato com fornecedores do exterior quando solicitado.
Marketing	Responsável pela parte visual do produto, propaganda e desenvolve campanhas promocionais.
Informática	Monitora e desenvolve novos softwares para a empresa.
SAC	Atende e registra as não conformidades dos produtos.
Estoque	Registra as quantidades de produtos vendidos e entregues.
Qualidade	Monitora as não conformidade, desenvolve novas formas de controle.
Vendas	Entra em contato com o cliente e registra as quantidades de pedidos.
Financeiro	Administra os recursos financeiros e investimentos.
RH	Contratação e treinamento dos colaboradores.

Quadro 5 : Os setores e suas funções

Conforme o quadro 5 o planejamento de todas as diretorias são delimitadas pelas decisões estratégicas da diretoria e da vice-diretoria, segundo às funções de cada setor. Logo as atividades e suas ações são desenvolvidas em uma estrutura conhecida como fluxo de informação.

4.3 Fluxo de informação atual da empresa

Todo o processo de informação da empresa ocorre de forma informal, pois ela não possui um departamento de PCP, as ordens de fabricação e de compras ocorrem de acordo com verificação de produto no estoque, o processo de produção inicia com o pedido do cliente. O fluxo de informação e produção da empresa esta representado

na figura 2.

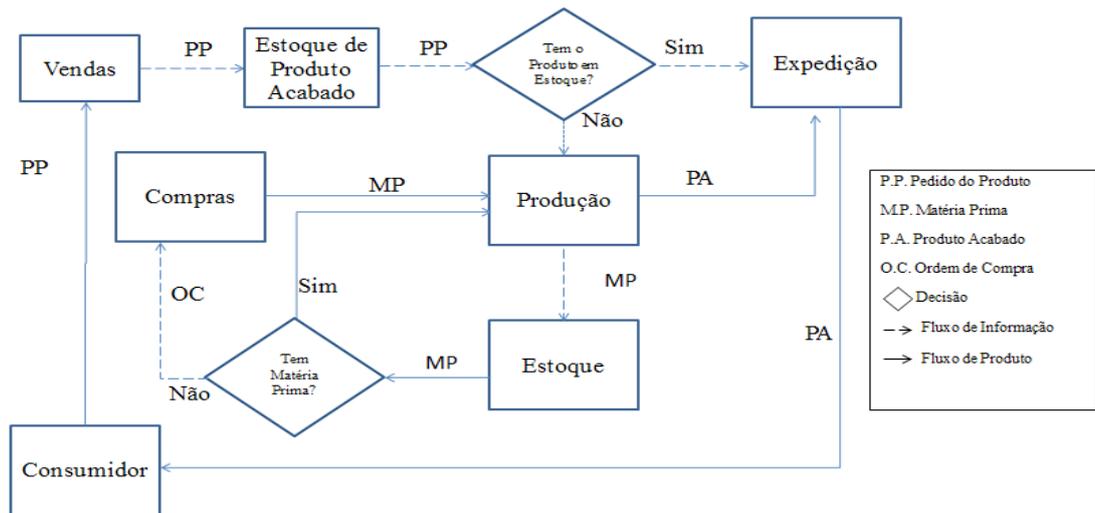


Figura 2: Fluxo de Informação

Pode-se observar na figura 2 que o processo inicia com o consumidor que faz o pedido do produto (PP) desejado. Este pedido é encaminhado para o estoque de produto acabado (PA), que verifica se há o produto solicitado. Se no estoque de (PA) tiver o mesmo, este é encaminhado para a expedição, que se encarrega de enviar o (PA) para o consumidor. Se no estoque de (PA) não tiver o produto solicitado, é emitida uma ordem de fabricação (OF) que é imediatamente encaminhada para a produção. A Produção verifica se possui matéria prima (MP) necessária, caso tenha a (MP) a produção inicia a fabricação. Se o estoque não tiver a quantidade necessária de (MP), é emitida uma ordem de compra (OC), assim que a (MP) chega à empresa é iniciado o processo de fabricação do produto, em seguida é enviado para a expedição o (PA), que o encaminha para o consumidor final.

4.4 Classificações quanto ao sistema de produção

De acordo com a classificação dos sistemas e suas respectivas características de produção já conhecidos, foi possível elaborar o quadro 6 com a classificação do sistema de produção da empresa estudada.

Classificação do processo estudado	Característica	Descrição
Grau de padronização dos produtos	Produtos padronizados	A produção é realizada em lotes de produtos padronizados, não há flexibilização dos produtos dentro do mesmo lote, porém a empresa conta com uma família de produtos para atender as necessidades do mercado consumidor.

Tipo de operação	Repetitivos em lote (<i>flow shop</i> , linha de produção)	Os produtos obedecem um roteiro de produção, cada um deles tem um fluxo de produção pré estabelecido, desde a inspeção das matérias primas até a embalagem e expedição.
Ambiente de produção	<i>Make-to-stock</i> (MTS)	A produção é mantida para atender os níveis de estoque de cada produto, o nível mínimo de estoque é chamado de estoque de segurança. O estoque de segurança varia de acordo com o produto e sua demanda. Deve-se manter sempre este número de produtos em estoque.
Fluxo dos processos	Processos em lote	A empresa utiliza ordens de produção para autorizar a fabricação dos produtos. Devido a grande variedade de produtos no mix de produção da empresa, estes são produzidos em lotes, pois produtos diferentes utilizam a mesma célula de produção.
Natureza dos produtos	Bens	Por se tratarem de equipamentos para salão de beleza são produzidos bens no processo.

Quadro 6: Classificação do sistema de produção

4.5 Diagnóstico Do Pcp Na Empresa

A programação da produção no curto prazo é realizada de acordo com as vendas. O estoque de produtos acabado é determinado pela empresa de acordo com o histórico de vendas. Ou seja, não existe uma programação detalhada da produção.

No médio prazo, a empresa busca trabalhar com um estoque mínimo, definido pela vice-diretoria. A quantidade de produto acabado que o estoque mínimo contém é definida pelo gerente de compras que tem como base o histórico de demandas dos produtos. As decisões das quantidades necessárias para produzir são decididas pela diretoria em conjunto com a vice-diretoria, baseando-se unicamente no histórico de demandas. De acordo com este histórico, a diretoria possui informações das vendas ocorridas em cada mês, desta forma emite-se uma ordem de produção de acordo com esses valores de vendas, além de consultar o departamento de vendas para orientar-se sobre os volumes de vendas de cada produto em cada mês.

Por fim, no longo prazo é analisado a questão de expansão da produção. Atualmente decidiu-se aumentar a cartela de produtos, ou mix de produtos, aumentando 5% no horizonte de 2 anos. Para isso optou-se abrir uma outra unidade de produção na cidade de Manaus. Esta decisão foi por incentivos fiscais, além de uma pesquisa de mercado realizado pelo vice diretor. Assim as decisões de longo prazo são de responsabilidade do diretor e vice-diretor, por ocuparem uma posição mais estratégica na empresa.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo realizado sugere-se a reestruturação de um fluxo de informação, considerando a formalização de um departamento PCP. Nota-se uma desorganização com relação às informações geradas de atividades de PCP. Alguns departamentos

acabam fazendo funções que muitas vezes não são de responsabilidades dos mesmos. Com esta reestruturação a empresa passaria a trabalhar de maneira mais organizada sem sobreposição de funções. Sugere-se devido ao tamanho da empresa e o nicho de mercado que a mesma esta inserida, a utilização da mão de obra já existente, porém, com capacitação dos mesmos, de formar a diminuir o custo do investimento inicial caso seja contratado uma mão de obra especializada.

REFERENCIAS

BOIKO, P.J.T; TSUJIGUCHI, A.T.L; VAROLO, R.W.F.: *Classificação de Sistemas de Produção: uma abordagem de engenharia de produção*. IV Encontro de Produção Científica e Tecnológica (EPCT) 2009. Campo Mourão. Anais.

CHASE, R.B; JACOBS, R.F; AQUILANO, N.T.: *Administração da Produção para a vantagem competitiva*. 10ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto, 1936-. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 7. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2003. 634 p.

CHIAVENATO, Idalberto. *Teoria geral da administração*5. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1998.

CORREA, H.L.; GIANESI, I.G.N.; CAON, M.: *Planejamento, programação e controle da produção*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

DAFT, Richard L.: *Administração. 4ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos*, 1999. Organizações: Teorias e projetos. Tradução: Cid.Knioel Moreira./ Revisão técnica: Reinaldo O. Silva . São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2002.

FERNANDES, C. A. : *TGA - Teoria Geral da Administração*. Uberlândia, 2010. Apostila. Disponível em: <<http://claudioconsultoria.files.wordpress.com/2010/02/apostila-de-tga-unipac.pdf>>. Acesso em 07 de abril de 2017.

FERNANDES, F.C.F.; GODINHO FILHO, M.: *Planejamento e Controle da Produção: dos fundamentos ao essencial*. São Paulo: Atlas, 2010.

FILHO, Moacyr P. *Gestão da Produção Industrial*. 1ª Edição. Curitiba - PR: IBPEX, 2007

GAITHER, N.; FRAZIER, G.: *Administração da produção e operações*. 8. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

GIL, A.C.: *Como elaborar projetos de Pesquisa*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAMPTON, DAVID R.: *Administração Contemporânea: Teoria, Prática e Casos*. São Pualo:McGraw Hill, 1981.

KWASNICKA, E. Lacava.: *Introdução à administração*.6 ed.São Paulo: Atlas, 2010.

KYRILLOS, L.S.; SACOMANO, B.J.; SOUZA, D.J.; MILREU, S.J.F.: *Planejamento e Controle da Produção nas Empresas Inseridas no Ambiente de redes: implicações para ocorrência de um desenvolvimento com bases sustentáveis. Iniciativas de produção mais limpas e desafios para um mundo sustentável*.3ed.São Paulo 2011. Anais.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M.A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. J.: *Planejamento e Controle da Produção*. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2008.

LYLES, M.A.; BAIRD, I.S.; ORRIS, J. B.; KURATKO, D. F.: *Formalized Plannign in Small Business, increasing strategic*. *Journal of Small Business Management*, v31, n2. Global p38-50.1993

MARTINS; LAUGENI. *Administração da Produção*. São Paulo . Saraiva. 2006.

MAXIMIANO, Antonio C.A.: *Teoria Geral da Administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MIGLIATO, T.L.A.: *Planejamento Estratégico Situacional Aplicado à Pequena Empresa. Estudo de Caso Comparativo de Casos em Empresas do Setor de Serviço (hoteleiro) da Região de Brotas -SP*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSCAR. São Carlos 2004.

OLIVEIRA, Djalma P.R.:*Sistemas, Organização e Métodos: Uma Abordagem Gerencial*. 10ed. São Paulo: Atlas, 1998.

PEINALDO, I. Jurandir; GRAEML, Alexandre R.:*Administração da Produção:Operações Industriais e de Serviços*. Curitiba: UNICENP, 2007.

SCHULTZ, R.; SANTOS, A. S. R.: *Análise de Implantação do Planejamento e Controle da Produção da Empresa Satiare Alimentos*. Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Cascavel (UNIVEL, Cascavel, 2014. Anais.

SLACK, Nigel;CHAMBERS, Stuart, JOHSTON, ROBERT.: *Administração da Produção* .3. São Paulo: Atlas, 2009. Tradução de Henrique Luiz Corrêa.

TUBINO, D.F.: *Planejamento e Controle da produção: Teoria e Prática*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ZOCHE, L.; POSSAN, E.;TRAVESSINI, R.; FRANCISCO, A. C.; KOVALESKI, J. L. *Fluxo de informações em uma indústria moveleira: um estudo de caso*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (II CONBREPO), 2012. Ponta Grossa- PR. Anais.

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 978-85-85107-99-4



9 788585 107994