

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 conseqüente 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

Elida Roberta Carvalho Xavier

Fernanda Quitéria Arraes Pimentel

Larissa dos Santos Souza

Marcelo Silva de Oliveira Filho

Ramon Medeiros de Souza

DOI 10.22533/at.ed.9941809121

CAPÍTULO 2 16

ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO DE CARRINHOS DE SUPERMERCADO

Ana Luiza Lima de Souza

Andreia Macedo Gomes

Dyego de Queiroz Brum

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

Leonardo Ferreira Barth

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

Danilo André Aguiar Barreto

Fernando Guilbert Pinheiro Borges

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

Micael Piazza

Ivandro Cecconello

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

Carla Luiza Costa Lima

Amanda Caecilie Thon De Melo

Tarek Ferraj

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 Cesár 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

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

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI),
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão
(IEPG)
Itajubá - Minas Gerais

Paulo Henrique da Silva Campos

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI),
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão
(IEPG)
Itajubá - Minas Gerais

André Xavier Martins

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI),
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão
(IEPG)
Itajubá - Minas Gerais

John Anthony do Amaral Oliveira

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI-
ITABIRA), Instituto de Engenharia de Produção e
Gestão (IEPG)
Itabira - Minas Gerais

Anderson Paulo Paiva

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI),
Instituto de Engenharia de Produção e Gestão
(IEPG)
Itajubá - Minas Gerais

RESUMO: Atualmente, grande parte da literatura sobre Planejamento e Controle da Produção contém estudos voltados à utilização de técnicas, ferramentas e outros conceitos para a gestão de operações industriais em

diferentes segmentos. No entanto, dadas as novas orientações da economia brasileira, com crescente fração do PIB formada por contribuições de serviços, torna-se importante suscitar conceitos gerenciais aplicáveis a esse proeminente setor. Nesse sentido, o presente trabalho visa levantar aspectos relevantes sobre o tema e formar uma nova base conceitual para discussões concernentes ao gerenciamento de serviços. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória por meio do estudo de casos recorrentes na literatura. Como resultados, foram destacadas as principais características dos sistemas de gestão de serviços e as ferramentas típicas de cada aplicação. Além disso, também foram apontadas as adaptações tipicamente adotadas pelos autores investigados. Ao final, discutiram-se possíveis extensões da análise para aspectos estratégicos, conforme sugerido pela literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento e Controle da Produção; Gestão de Serviços; Gestão de Operações.

ABSTRACT: Currently, most of the literature on Manufacturing Planning and Control contains studies focused on the use of techniques, tools and other concepts for the management of industrial operations in different segments. However, the new orientations of the Brazilian economy, with a growing portion of GDP formed

by contributions of services, it becomes important to raise managerial concepts to this prominent sector. In this sense, the present work aims to raise relevant aspects on the topic and to form a new conceptual basis for discussions concerning the management of services. For that, an exploratory research was carried out through the study of recurrent cases in the literature. As a result, the main characteristics of service management systems and the typical tools of each application were highlighted. In addition, adaptations typically adopted by the investigated authors were also identified. At the end, possible extensions of the analysis for strategic aspects were discussed, as suggested in the literature.

KEYWORDS: Manufacturing Planning and Control; Services Management; Operations Management.

1 | INTRODUÇÃO

O estudo do Planejamento e Controle da Produção (PCP), desde suas primeiras conceituações, tem dado foco a indústrias de variados setores, como, por exemplo, automotivo, plástico, metalúrgico e minerador. Entretanto, a aplicação de suas metodologias ao setor de serviços tem se apresentado, recentemente, como uma temática a ser explorada (Carvallari & Machado, 2016). Isso porque empresários e pesquisadores do ramo de serviços têm dado a devida atenção ao planejamento e controle nos empreendimentos, como forma de aperfeiçoar seus sistemas gerenciais.

Segundo dados do IBGE, o setor de serviços brasileiro somou mais de 72% do valor adicionado do PIB a preços básicos de 2015 (IBGE, 2016a, p.21). No ano de 2014, o Brasil foi sede da copa do mundo de futebol e em 2016 sediou os jogos olímpicos, o que viabilizou a ampliação de alguns ramos do setor, como hotelaria e gastronomia, por exemplo. Atualmente, o governo federal também possui oito ações e programas de incentivo ao turismo (Brasil, 2017). Isso demonstra a relevância da área para o crescimento do país, que se apresenta como um dos países em desenvolvimento com maior destaque internacional, fazendo parte de grupos econômicos importantes, tais como G20 e Mercosul.

Tendo em vista tamanha contribuição do setor de serviços a economia do país e a grande participação do Brasil externamente, o interesse de empresários em utilizar métodos em serviços, que, outrora eram aplicados somente em indústrias, tem se dado com maior vigor. Esse interesse tem sido voltado ao atendimento de prazos e níveis de qualidade exigidos nacional e internacionalmente, a maximização da eficiência e da produtividade das organizações e a tentativa de obter maiores lucros (Cavalcanti, Aquino, & Mecchi, 2013).

Nesse contexto, o presente artigo visa realizar um levantamento dos principais aspectos que envolvem o PCP aplicado a serviços, evidenciando casos relevantes da literatura e formando uma base conceitual para discussões e inferências sobre a moderna gestão de serviços. Por este motivo, este trabalho classifica-se como um

estudo exploratório, de natureza qualitativa, do gênero estudo de caso (Cauchick Miguel, 2007; Gil, 2002).

A fim de conduzir o presente estudo ao máximo entendimento, o desenvolvimento deste trabalho foi organizado em três seções centrais: revisão de literatura (seção 2), método adotado (seção 3) e resultados e discussões (seção 4). Por meio dessa estrutura, observou-se a apresentação da base disposta na literatura acerca dos principais assuntos tratados ao longo da análise. Em seguida, foram expostos os pontos indicados nos casos adotados para o estudo e realizadas as discussões correspondentes.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção expõe os conceitos que fundamentam o presente trabalho. Por esse motivo, esta foi organizada em três subseções, a fim de tratar desde os elementos básicos do PCP até suas aplicações mais recentes na área de serviços.

2.1 Fundamentos do Planejamento e Controle da Produção (PCP)

O Planejamento e Controle da Produção constitui a base gerencial dos setores produtivos de uma indústria. Acerca desse tema, a literatura pontua diferentes dimensões do PCP. Como conceito inicial, Slack, Chambers e Johnston (2009, p. 283) defendem que “o planejamento e controle diz respeito a conciliação entre o que o mercado requer e o que as operações podem fornecer”, fazendo referência à manutenção do equilíbrio entre indústria (força fornecedora) e clientes (força consumidora).

Do lado dos consumidores, cada requisição é chamada demanda, ou seja, pedidos de compras de produtos e/ou serviços da empresa. De acordo com Tubino (2007), determinar com acurácia a demanda é de extrema importância, uma vez que é desta forma que serão feitos os pedidos de compra de materiais, elaborado o planejamento de efetivo e liberadas as ordens de produção. Além disso, a previsão de demanda permite aos gestores planejarem adequadamente suas ações frente às necessidades da produção.

Do lado industrial, a quantidade máxima fornecida pelo setor de operações é denominada capacidade. Para Slack, Chambers e Johnston (2009), o planejamento da capacidade determina a capacidade efetiva da operação produtiva, de forma que a mesma possa responder e atender a demanda. Nesse sentido, o nível de utilização emerge como outro conceito atrelado à capacidade. Especificamente, as partes que estão trabalhando em sua capacidade máxima são conhecidas como restrições ou gargalos e, portanto, requerem atenção especial, uma vez que determinam o fluxo de material da produção como um todo (Goldratt & Cox, 2011).

Em uma visão mais pontual, Tubino (2000) indica que, para conciliar demanda e capacidade, é necessário haver um fluxo de informações que envolva seis fatores:

estrutura do produto; tempos de atravessamento (*lead times*); previsões de vendas; plano de manutenção de máquinas; datas de entrega das compras e fluxo de caixa. Dada a amplitude do PCP, assim, muitos autores fornecem métodos práticos para a realização de um gerenciamento eficaz.

Guerra, Silva e Tondolo (2014), por exemplo, discutem a importância do MRP (*Material Requirements Planning*) para a eficiência operacional do Planejamento e Controle da Produção (PCP) em uma empresa do setor metal mecânico. Com isso, os autores evidenciam aspectos inerentes ao planejamento e controle da produção, como imprevisibilidade da demanda, flexibilidade de produção, tempo de entrega, fluxo de material, níveis de estoques, cumprimento dos prazos de entrega e produtividade do sistema.

Como resultado, o estudo Guerra, Silva e Tondolo (2014) fornece uma melhor sequência de produção para a empresa, minimizando os desperdícios e aumentando a produtividade a partir da determinação de níveis ótimos para datas de entrega, capacidade alocada e grau de prioridade.

Em outra abordagem, Ardalan e Diaz (2012) explicitam os conceitos do PCP fazendo uso de *kanbans* como meio de favorecimento do *just-in-time*. Nesse caso, porém, são tratados de temas como tempos de espera de clientes internos, estoque total, *work-in-process* (WIP) e demanda de produção.

Com base na análise, constata-se a possibilidade de se diminuir os estoques com a redução do número de *kanbans*. Além disso, tem-se que o número de *kanbans* é inversamente proporcional ao tempo de espera do cliente; isto é, “reduzindo o número de *kanbans* de dois para um, diminui o estoque em curso, entretanto aumenta substancialmente o tempo de espera” (Ardalan & Diaz, 2012, p. 617).

Por tudo isso, nota-se a aplicação do planejamento e controle em diferentes setores de produção. Com o intuito de demonstrar as diferentes aplicações do PCP, os tópicos subsequentes se atêm à importância e aplicação desta temática em serviços.

2.2 Desenvolvimento dos serviços no ramo de negócios nacional

Enquanto país emergente, o Brasil recebeu, nos últimos anos, diversos investimentos de países desenvolvidos como Estados Unidos, Alemanha, França e Reino Unido possibilitando a alavancagem de diferentes setores. De fato, a literatura aponta que “o setor de serviços vem ampliando sua participação na economia em relação aos demais setores” (Jacinto & Ribeiro, 2015, p. 422).

Além de investimento externo, o governo brasileiro, assim como governos europeus e norte-americanos, também possui programas de incentivo à economia interna com o intuito de elevar a quantidade e a qualidade dos serviços prestados perante seus concorrentes internacionais. A exemplo disso, em 2014, a Secretaria de Comércio e Serviços do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SCS/MDIC) apresentou dois novos projetos, a saber: “Apoio à Internacionalização

do Empreendedorismo Jovem” e “Atração Transfronteiriça de Recursos Humanos Altamente Qualificados” (Brasil, 2015).

Nesse sentido, torna-se mais evidente a importância do setor para o Brasil em diferentes aspectos. Segundo o Cadastro Central de Empresas do IBGE (Cempre), em 2014, a seção “Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas” superou a seção “Indústrias de transformação” em mais de um milhão de pessoas ocupadas assalariadas, atingindo a marca de 9,3 milhões (IBGE, 2016b, p. 26-27). No terceiro trimestre de 2016, o ramo de serviços no Brasil cresceu, em valores aproximados, de 71,9% para 72,5% do valor adicionado do PIB (IBGE, 2016a, p. 20) em comparação ao mesmo período de 2015. Comparativamente, em dez anos, os serviços cresceram em torno de cinco pontos percentuais – de aproximadamente 67,2% em 2006 para 72,7% em 2015 (IBGE, 2016a, p. 21).

2.3 Aplicações do Planejamento e Controle em serviços

O Planejamento e Controle da Produção, em vista de sua sólida base conceitual, possibilita a adaptação de seus métodos aos mais diversos ramos de aplicação. Por esse motivo, o setor de serviços tem aplicado esses conceitos e desenvolvido novas ferramentas na tentativa de garantir que as etapas de planejamento e controle sejam estendidas a suas diferentes tipologias.

A exemplo disso, Peltokorpi (2011) aplica os conceitos de decisão estratégica e PCP a setores de operação clínica em hospitais (salas de cirurgia). Dessa forma, o autor remonta a diferentes níveis de planejamento e controle, envolvendo o volume de atendimento, por meio de previsões de demanda; a quantidade de recursos, como tempo de especialistas e número de sessões de apoio; e a programação de casos individuais nas salas.

No estudo, o pesquisador avalia onze hipóteses a fim de obter em que proporção a aplicação desses conceitos podem impactar a produtividade das salas de operação cirúrgica. Como resultados, Peltokorpi (2011) constata que as práticas operacionais como gestão de pessoal, programação de casos e medição de performance afetam a produtividade do setor de forma mais evidente do que questões estratégicas como tamanho, escopo e *status* acadêmico da unidade (relativo à responsabilidade de ensinar e pesquisar aspectos específicos de cirurgia).

Também na área de saúde, Salvatore, Boscolo e Tarricone (2013), ao avaliarem o processo de tomada de decisão de unidades públicas, tratam a contabilidade de custos e o orçamento como ferramentas do sistema de planejamento e controle. A partir de um estudo bibliográfico, a análise conclui a necessidade de bases quantitativas para investimentos em equipamentos médicos. Assim, as autoras expressam que os conceitos de planejamento e controle permitem às autoridades públicas “aperfeiçoar os processos de decisão desencadeados pelo uso de tecnologias emergentes cada vez mais caras” (Salvatore, Boscolo, & Tarricone, 2013, p. 140).

Antonialli *et al.* (2010), por sua vez, estudam as práticas de planejamento e controle financeiro adotadas por dentistas de duas cidades brasileiras. Nessa análise, os autores suscitam aspectos relativos ao planejamento e controle, envolvendo tópicos como controle de contas a pagar e a receber, apuração de custos e formação de preços e controle de estoque. Deste modo, constatam a ineficiência na gestão dos consultórios odontológicos sob o ponto de vista financeiro, classificando o modelo geral como “mais focado no passado (finalidade de controle) do que no futuro (finalidade de planejamento)” (Antonialli *et al.*, 2010, p. 14).

Drupsteen, Vaart e Donk (2013), em uma perspectiva mais ampla, investigam as práticas integradas de planejamento e controle utilizadas em hospitais. Além disso, a partir dos dados obtidos, avaliam o impacto dessas práticas no fluxo de pacientes. Como resultados, os pesquisadores acabam por concluir que os “hospitais que empregam práticas mais integradas atigem um desempenho melhor no fluxo de pacientes” (Drupsteen, Vaart & Donk, 2013, p. 926, tradução nossa).

Com isso, os autores destacam os quatro mecanismos essenciais utilizados pelos três hospitais analisados, sintetizando todas essas práticas a partir do compartilhamento de informações das listas de espera e de planejamento (isto é, dados de quando o paciente é esperado para um processo), do planejamento interdepartamental e da combinação de procedimentos.

3 | MÉTODO ADOTADO

O presente trabalho utiliza-se de um estudo de múltiplos casos para compor um panorama conceitual sobre a aplicação do Planejamento e Controle da Produção em serviços. Para isso, são reunidas informações de diferentes casos disponíveis na literatura a fim de obter novas evidências sobre o tema (Cauchick Miguel, 2007). A Figura 1 detalha os passos para condução do estudo, em conjunto com a seção do trabalho em que cada um deles é apresentado.

Em primeiro lugar, as seções 1 e 2 viabilizaram a caracterização do problema de pesquisa. Com base nele, esta seção estabelece três critérios para a seleção dos trabalhos, a saber: (i) tratar de casos reais da aplicação do planejamento e controle em serviços; (ii) reportar problemas típicos ou peculiaridades desse setor; e (iii) fornecer sugestões que contribuam para a elaboração de um *background* sobre o tema.

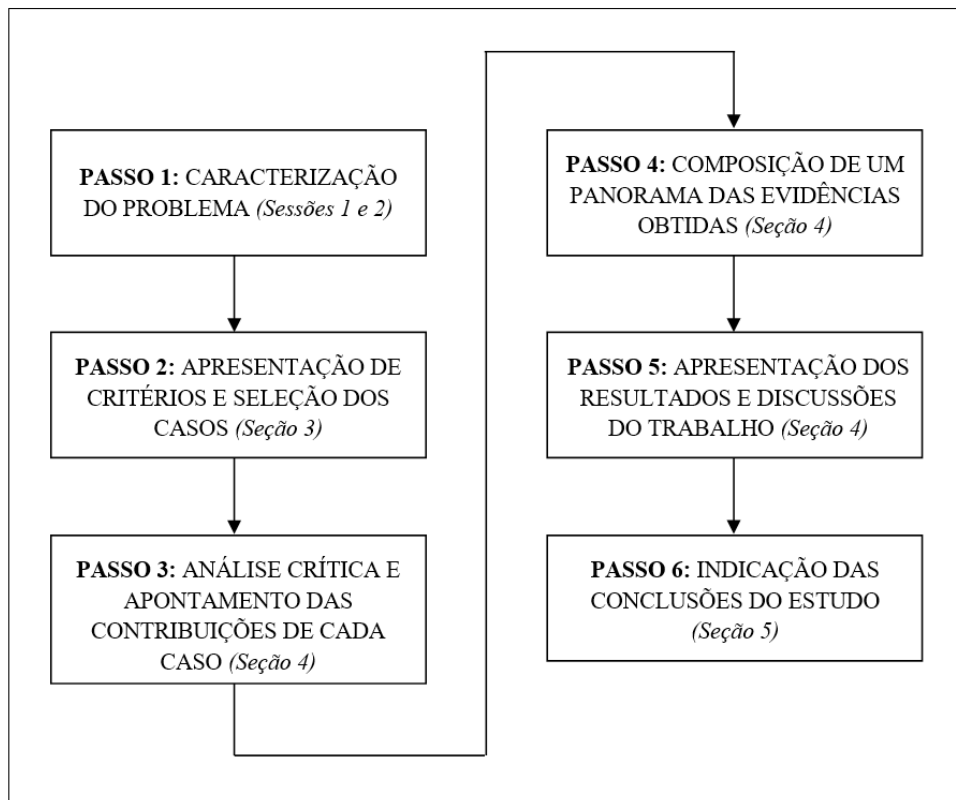


Figura 1: Método adotado e seções específicas do trabalho

Fonte: Os autores.

Por meio desse procedimento, foram selecionados oito casos, apoiando-se nos critérios estabelecidos. Assim, pode-se realizar uma profunda análise a partir do conteúdo disponíveis nas obras adotadas para discussão.

Na sequência do método, foi conduzida uma análise crítica dos casos e realizados os apontamentos de suas principais contribuições. Desse modo, os artigos selecionados foram organizados segundo a autoria, principal tema tratado e resumo das evidências, a fim de facilitar a análise e a obtenção de conclusões (seção 4.1). Posteriormente, foram apresentados os resultados e as conclusões do estudo a partir da integração das múltiplas pesquisas escolhidas (seções 4.2 e 5).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista a base conceitual apresentada na seção 2 e a estrutura metodológica da seção 3, foi realizada uma análise dos principais elementos suscitados na literatura acerca do planejamento e controle aplicado à serviços. Por esse motivo, a presente seção foi organizada em dois subtópicos, quais sejam: mecanismos aplicados do planejamento e controle de serviços (4.1) e análise crítica (4.2). Por meio deles, foram conceituadas as principais diferenças entre o PCP tradicional e aquele aplicado à área de serviços. Além disso, foi realizada uma análise global abordando o escopo básico deste conceito, enquanto delineamento mais recente.

4.1 Mecanismos aplicados do Planejamento e Controle de serviços

Esta seção dedica-se a apresentar os principais pontos do planejamento e controle de serviços. Isto é, busca-se elucidar, a partir do levantamento dos casos, os direcionamentos mais relevantes quanto a este tipo de aplicação.

CASO INVESTIGADO	TEMA PRINCIPAL DO ESTUDO	RESUMO DAS EVIDÊNCIAS APRESENTADAS PELOS AUTORES
Antoniali <i>et al.</i> (2010)	Planejamento e controle financeiro em consultórios odontológicos.	Há uma tendência entre os consultórios analisados focarem mais no passado, controlando as atividades do que no futuro, planejando-as. Em geral, dos casos estudados, o cenário é formado por grandes ineficiências.
Cabral, Morais e Carvalho (2013)	Composição nutricional e custos de matéria-prima em restaurantes.	A Ficha Técnica de Preparação, que fornece informações sobre ingredientes e quantidades, é indicada como ferramenta do Planejamento e Controle da Produção em restaurantes. Em todos os estabelecimentos analisados, porém, nenhum utilizava esta metodologia.
Drupsteen, Vaart e Donk (2013)	Práticas integradas de planejamento e controle utilizadas em hospitais.	O fluxo de paciente é melhorado a partir de práticas de planejamento e controle que envolvam o compartilhamento de informações entre setores, planejamento interdepartamental e a combinação de procedimentos.

Quadro 1: Trabalhos selecionados para o estudo de planejamento e controle de serviços

CASO INVESTIGADO	TEMA PRINCIPAL DO ESTUDO	RESUMO DAS EVIDÊNCIAS APRESENTADAS PELOS AUTORES
Gasparetto, Prodócimo e Schnorrenberger (2010)	Utilização de instrumentos do planejamento e controle de obras em empresas prestadoras de serviços de construção civil.	Instrumentos utilizados pela empresa analisada são insuficientes, uma vez que não informam sobre o lucro obtido nem sobre o desempenho das obras. A cultura da empresa está voltada para ações imediatistas. De forma geral, o sistema de planejamento e controle da empresa é considerado empírico, não sendo identificada nenhuma técnica de gestão formal.
Peltokorpi (2011)	Impacto de questões estratégicas e práticas operacionais sobre a produtividade de salas de cirurgia.	Gestão de pessoal, programação de casos e medição de performance afetam a produtividade dos setores de forma mais evidente do que questões estratégicas como tamanho e escopo.

Salvatore, Boscolo e Tarricone (2013)	Planejamento e controle aplicado à investimentos em equipamentos médicos.	Contabilidade de custos e orçamento constituem-se de ferramentas importantes do planejamento e controle para a tomada de decisão sobre a compra de equipamentos médicos.
Son e Rojas (2011)	Impacto de previsões otimistas no planejamento e controle de projetos da construção civil.	Na falta de compreensão e acomodação das circunstâncias de projeto, podem ocorrer inúmeras perdas. Previsões otimistas são, de fato, comuns na construção civil. Processos de criação do conhecimento e desenvolvimento organizacional são direcionamentos para práticas mais realistas desse tipo de planejamento e controle.
Villa e Bellomo (2010)	Avaliação do desempenho de sistemas locais de saúde.	As unidades locais dependem de recursos planejados pelos gerentes gerais do sistema de saúde. No entanto, é de responsabilidade dos gerentes locais controlar os insumos, conforme a demanda. Nesse cenário, os pacientes tomam “decisões autônomas” de acordo com suas necessidades. A solução proposta de integração dos agentes deve envolver três tipos de análises: características do território; performance das unidades e fluxo de pacientes.

Quadro 1: Trabalhos selecionados para o estudo de planejamento e controle de serviços (Continuação)

Fonte: Os autores.

O Quadro 1 expõe esses casos por meio de informações básicas sobre os trabalhos adotados, envolvendo autoria, principal assunto tratado e contribuições para a análise crítica do presente estudo (resumo das evidências). Como o objetivo deste trabalho é extrair de maneira orientada as principais ideias dos casos investigados, a escolha das obras apresentadas no Quadro 1 se deu em função de três aspectos principais, conforme exposto na seção 3.

Por meio da seleção de artigos proposta, podem-se distinguir diferentes áreas de aplicação do planejamento e controle na área de serviços. Dessa forma, também podem-se identificar ferramentas e tendências deste novo desdobramento do PCP em hospitais, salas de cirurgia, consultórios odontológicos, restaurantes e projetos da construção civil. A partir do quadro apresentado nesta seção, foi realizada uma análise crítica dos diversos aspectos que moldam o PCP aplicado a serviços. A seção 4.2 discorre sobre esses aspectos e expõe os principais resultados do presente trabalho.

4.2 Análise Crítica

Com base no Quadro 1 da seção 4.1, foi elaborado um esquema que descreve os resultados obtidos pela análise dos casos selecionados (Figura 2). A partir dele, é possível realizar várias inferências. Isso ocorre porque o Quadro 1 expõe um resumo

das contribuições de diferentes trabalhos para o presente estudo, envolvendo, em especial, constatações acerca dos direcionamentos atuais das aplicações e ferramentas práticas do planejamento e controle utilizadas em cada uma delas.

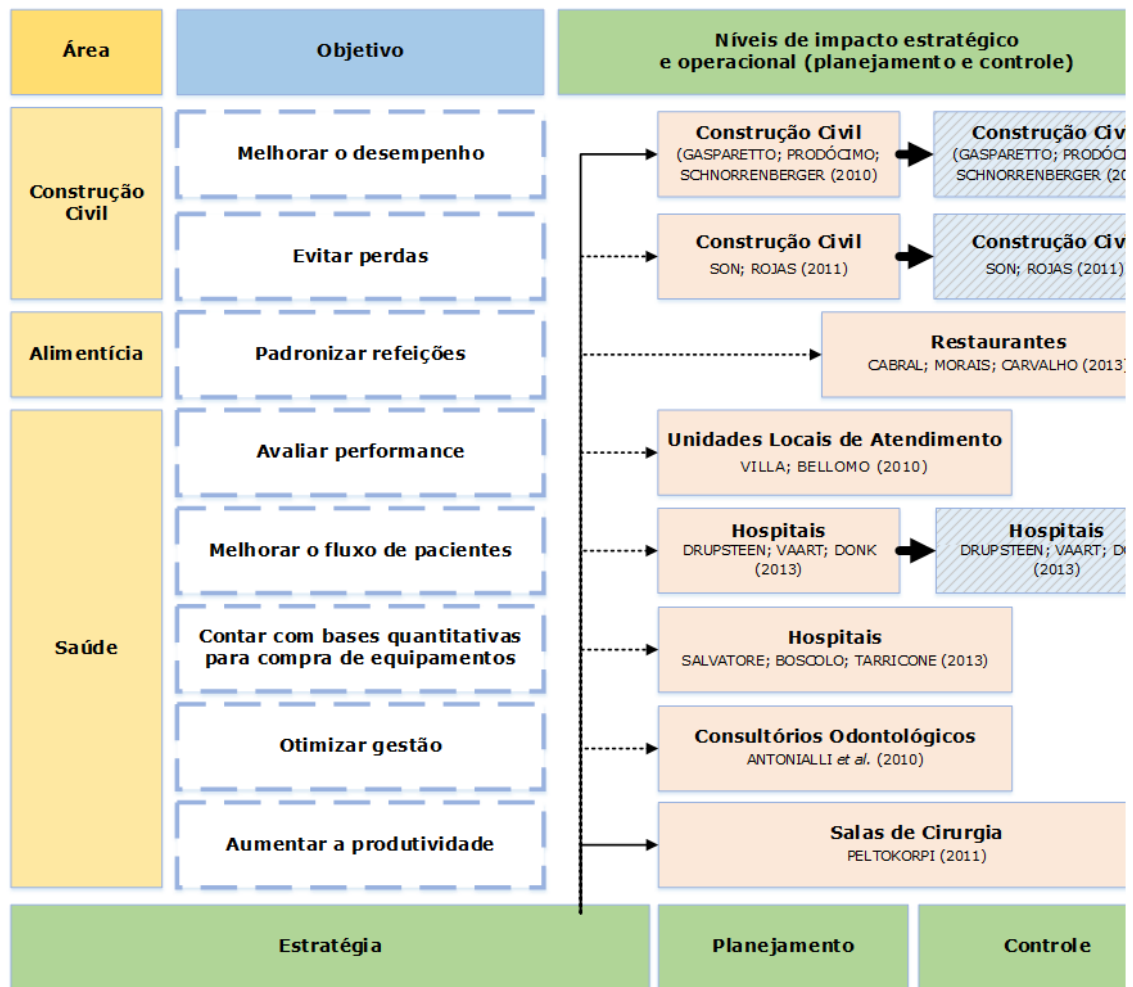


Figura 2: Quadro de análise sobre o planejamento e controle de serviços

Fonte: Os autores.

Por tudo isso, a Figura 2 traduz-se em um *background* sobre a gestão de serviços do ponto de vista do planejamento e controle. Assim, por meio dela, avaliam-se os níveis de impacto estratégico e operacional deste tipo de gerenciamento, bem como os objetivos da utilização destes conceitos pelas organizações. Além disso, pode-se estender o estudo para além das fronteiras centrais destes trabalhos, a fim de conduzir uma análise relacional entre as diferentes abordagens.

Neste contexto, pela avaliação das funções de planejamento e controle, pode-se destacar o posicionamento de todas as aplicações em um *continuum* entre ambas. Isto é, desde as salas de cirurgia até a construção civil, é destacada a presença das duas funções no gerenciamento dos serviços. Entretanto, em todos os casos, indica-se a preponderância de um dos dois tipos (ou por tendência atual identificada ou por recomendação em resposta à natureza do serviço).

Para melhor entendimento do leitor, esta seção foi dividida em três partes, a fim de apresentar de forma mais detalhada os diferentes aspectos da análise. Dado o

destaque e as particularidades da área de saúde, a seção 4.2.1 dedica-se a apresentar todos os trabalhos associados a esse tema. A seção 4.2.2, por sua vez, discute as outras aplicações encontradas. Finalmente, a seção 4.2.3 explora desdobramentos adicionais do trabalho.

4.2.1 Aplicações do planejamento e controle na área de saúde

No caso das salas de cirurgia, evidencia-se o enfoque a ambas as funções (planejamento e controle) como fator de sucesso no aumento da produtividade. Isso porque, como foi apontado no Quadro 1, a gestão de pessoal, programação de casos e medição de performance contribuem de forma mais evidente para a obtenção deste cenário. Considerando-se esses três pontos, constata-se, de fato, o primeiro e o terceiro como ações mais ligadas ao controle, ao passo em que o segundo volta-se ao planejamento.

Os consultórios odontológicos, ao contrário, apresentam uma inclinação maior a atividades de planejamento. Isto é, pela análise de Antonialli *et al.* (2010), são essenciais medidas para estabelecer cursos de ação que viabilizem a gestão dos consultórios de forma planejada, orientando-os como negócio. Por outro lado, constata-se uma realidade oposta a este princípio: em geral, os consultórios focam mais no passado, controlando as atividades do que no futuro, planejando-as. Além disso, esta realidade dispõe de inúmeras ineficiências que confirmam a necessidade de se utilizar ferramentas de planejamento e controle na tentativa de otimizar a gestão do serviço.

No caso dos hospitais, como pode ser verificado na Figura 2, há duas aplicações distintas. A primeira delas orienta-se a utilizar ferramentas como base quantitativa para a tomada de decisão. Neste sentido, incorpora mais elementos do planejamento, apontando o orçamento e a contabilidade de custos como técnicas associadas. Além disso, até mesmo amplia a visão sobre o planejamento e controle, colocando-os ao centro de toda a gestão da aquisição de equipamentos médicos.

Na segunda aplicação, apesar de se tratar também de hospitais, a abordagem conduz a diferentes conclusões. Isto é, como o objetivo é utilizar métodos para melhorar o fluxo de pacientes, Drupsteen, Vaart e Donk (2013) acabam por indicar que o controle será aperfeiçoado a partir da estruturação do planejamento. Isso é indicado por duas caixas “hospitais” conectadas por seta (a segunda delas hachurada) na Figura 2, o que nos remete ao impulsionamento de um controle eficiente por meio de três iniciativas: compartilhamento de informações entre setores, planejamento interdepartamental e combinação de procedimentos.

Todas as ações mencionadas referem-se a medidas de como serão realizadas as atividades no hospital. Desse modo, pode-se, inclusive, aproximá-las de questões estratégicas, como será tratado ao final da análise, em complemento às funções operacionais de planejamento e controle.

Em relação às Unidades Locais de Atendimento, há uma maior preponderância

das atividades de planejamento, em um sentido próximo ao apresentado na primeira aplicação do PCP em hospitais. No entanto, nesse caso, o enfoque repousa sobre a necessidade de diferentes tipos de análise, haja vista o objetivo de avaliar o desempenho do sistema de saúde. Assim, os autores propõem a determinação das características do território, como distribuição da população; a análise de desempenho das unidades, a fim de definir seus níveis de eficiência e eficácia e o mapeamento do fluxo de pacientes, para estabelecer claramente suas preferências em relação às unidades locais.

Da mesma forma que no trabalho de Drupsteen, Vaart e Donk (2013), são encontradas evidências em Villa e Bellomo (2010) de que, somente a partir de um planejamento detalhado, pode-se promover o controle. Por esse motivo, a segunda caixa referente às Unidades Locais também foi hachurada na Figura 2. De fato, os autores destacam inúmeros métodos de gestão da produção para a realização do controle baseado nas análises. À exemplo disso, é sugerido um modelo que descreva as escolhas dos pacientes (elaborado na fase de planejamento) para a adaptação das unidades no fornecimento de serviços (realizada na fase de controle).

4.2.2 Aplicações do planejamento e controle em diversas áreas

Na sequência mostrada na Figura 2 (da base ao topo do esquema), tem-se o primeiro caso fora da área de saúde. Neste, encontra-se a aplicação dos conceitos de PCP em restaurantes. De forma geral, esse estudo se dá pelo fato da definição de quantidades de ingredientes e modo de preparo depender, em sua totalidade, dos cozinheiros em todos os restaurantes analisados por Cabral, Morais e Carvalho (2013) e não haver qualquer tipo de padronização.

Tendo em vista o objetivo de padronizar refeições, esta aplicação enquadra-se mais na função de controle, apesar de envolver certo grau de planejamento. Além disso, uma vez que esta abordagem permeia, especificamente, o acompanhamento de quantidades bem definidas de ingredientes, o controle é preponderante para este caso. Entretanto, a função planejamento estabelece-se quando da elaboração da Ficha Técnica de Preparação, ferramenta sugerida para a gestão operacional dos estabelecimentos a partir do cálculo da composição nutricional e controle de custos.

Nos dois últimos casos selecionados para a análise, tem-se o planejamento e controle aplicado a projetos da construção civil. De modo semelhante ao segundo caso dos hospitais (melhorar o fluxo de pacientes), surge o indicativo, na aplicação de Son e Rojas (2011), de que a função planejamento funciona como propulsão para um controle satisfatório (como ilustram as caixas conectadas por seta na Figura 2). Por este motivo, esses autores concluem a falta de compreensão e acomodação do projeto como responsáveis por perdas, bem como as previsões otimistas como obstáculos

a execuções mais eficientes. Em ambas as considerações, os autores referem-se de forma mais evidente a função planejamento (notem-se os termos compreensão, acomodação e previsões).

No trabalho de Gasparetto, Prodócimo e Schnorrenberger (2010), tem-se a análise de uma empresa brasileira de prestação de serviços de obras. Neste caso, os autores evidenciam total empirismo na condução das etapas de planejamento e controle, não sendo constatada nenhuma técnica de gestão formal. Por outro lado, sugerem uma desorganização maior no controle das atividades, quando comparado ao planejamento das obras. Isso ocorre porque, na fase de planejamento, apesar de não serem utilizadas ferramentas efetivas de gerenciamento, são elaborados documentos básicos para fechamento de contratos, como planejamento financeiro (com o orçamento das obras) e planejamento operacional (com a descrição dos recursos necessários para execução dos serviços).

Na etapa de controle, porém, é verificada a ausência de informações elementares à gestão dos projetos, tais como o desconhecimento do custo real da obra e de sua compatibilidade com o custo orçado. Além disso, nem mesmo os demonstrativos oriundos do escritório de contabilidade são destinados à gestão de recursos da empresa. Em vista disso, Gasparetto, Prodócimo e Schnorrenberger (2010) acabam por sugerir alguns instrumentos de controle, na tentativa de orientar o gerenciamento das obras, como o Orçamento de Caixa, a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e um comparativo entre custos orçados e realizados.

De modo geral, os autores demonstram a importância do planejamento na construção de um controle efetivo. Por esse motivo, a Figura 2 também ilustra a caixa “Construção Civil” referente ao planejamento impulsionando a caixa associada à fase de controle.

4.2.3 Panorama estratégico e análises adicionais

Em todas as organizações, os aspectos estratégicos impactam nas decisões de planejamento e controle em nível operacional. Em vista disso, esta seção aborda as relações de causa e efeito apontadas nos trabalhos analisados, bem como traz inferências a partir de um comparativo entre eles.

Pelo esquema da Figura 2, é possível destacar várias tendências de caráter estratégico. Dentre os trabalhos estudados, porém, apenas os trabalhos de Gasparetto, Prodócimo e Schnorrenberger (2010) e Peltokorpi (2011) esboçam conteúdos mais sólidos. Por esse motivo, estes foram indicados por linhas cheias na Figura 2, ao passo em que as linhas indicativas dos demais estudos foram representadas em tracejado.

Essa simbologia também representa a forma de análise apresentada nesta seção. Isto é, para os trabalhos mais robustos, foram encontradas evidências suficientes para a realização de inferências isoladas. Nos demais trabalhos, porém, foram realizadas análises mais amplas, envolvendo expectativas inter-relacionais das

diferentes aplicações. Em outras palavras, foi discutido como o conteúdo estratégico de um estudo pode ser estendido à outra tipologia de serviço. Em trabalhos futuros, serão abordadas questões estratégicas de forma mais detalhada, a fim de aprimorar os resultados obtidos com a presente análise.

No trabalho de Gasparetto, Prodócimo e Schnorrenberger (2010), apesar de se destacar a importância do nível estratégico, apenas o contexto operacional é analisado. Nesse caso, ainda, em função do diagnóstico gerencial realizado pelos autores, pode-se inferir a inexistência de mecanismos de administração estratégica na empresa de construção civil avaliada. Isso porque os autores descrevem uma situação gerencial caótica, constatando a ausência de qualquer ferramenta formal de planejamento e controle, como foi apresentado na seção 4.2.2. Assim, ainda que exista alguma orientação estratégica, esta não se traduz em termos operacionais.

No trabalho de Peltokorpi (2011), é indicada uma maior influência dos aspectos operacionais de planejamento e controle no aumento da produtividade, em detrimento de aspectos estratégicos, como tamanho e escopo. Apesar de não mencionarem questões estratégicas, Drupsteen, Vaart e Donk (2013) acabam por corroborar para uma visão mais operacional em hospitais. Sob esse viés, pode-se inferir que há uma tendência das administrações tentarem otimizar modelos pré-existentes a partir de práticas operacionais, em vez de proporem mudanças sistêmicas.

Por meio do trabalho de Villa e Bellomo (2010), essa dedução se torna mais fundamentada, visto que os autores propõem análises mais robustas para tratar de um problema oriundo de um modelo estratégico previamente estabelecido. Assim, são feitas duas considerações básicas para administração das unidades de saúde locais. Em primeiro lugar, são propostas análises para compreender melhor como é o processo de escolha do paciente e, com isso, planejar a demanda das unidades. Em segundo, são sugeridos estudos para mensurar a capacidade de processamento das unidades. Todos esses aspectos, porém, debruçam-se sobre o nível operacional, tendo destaque para a etapa de planejamento.

Para os demais casos propostos, pode-se estender a menção ao escopo e ao tamanho do serviço prestado apresentados por Peltokorpi (2011). Isto porque, em todos eles, é necessário definir a carteira de serviços e atividades prestados em todas as suas dimensões. Nos consultórios odontológicos, por exemplo, pode-se citar a definição da tipologia de serviços dentários prestados (Antoniali *et al.*, 2010). Nos restaurantes, por outro lado, pode-se mencionar a determinação da quantidade e das principais características dos itens do cardápio (Cabral, Moraes, & Carvalho, 2013). Para esses casos, porém, não foram encontradas evidências que envolvam o nível estratégico.

Em um panorama dos trabalhos analisados, tem-se o fato de a maioria deles estar incluído na área de saúde. Isso pode ser justificado pela maior responsabilidade do setor na prestação de serviços. Por outro lado, não há evidências de que os demais segmentos não apresentem preocupação semelhante, tendo em vista que os artigos

selecionados para esta análise figuram entre os que atenderam aos critérios definidos pelo presente estudo. Assim, de um universo de outras abordagens presentes na literatura, aquelas da área de saúde se apresentaram com um direcionamento mais próximo da temática analisada no presente trabalho.

5 | CONCLUSÕES

Em vista da enorme base teórica sobre Planejamento e Controle da Produção, bem como a significativa participação dos serviços no PIB brasileiro, emerge a necessidade de se avaliar de que forma a aplicação dos conceitos de PCP tem se revelado neste ramo de negócios. Nesse contexto, o presente trabalho, ao explorar a temática do planejamento e controle aplicado a serviços, permitiu a formação de um *background* sobre o tema, ao buscar na literatura apontamentos conceituais e informações práticas relevantes para a análise. Dessa forma, vislumbrou diversas constatações importantes para a condução deste novo desdobramento, tendo em vista a apresentação de casos de diferentes segmentos.

A partir desses casos, foi possível identificar o estabelecimento das aplicações em um *continuum* entre as funções planejamento e controle, bem como avaliar falhas quanto aos cenários práticos atuais. A exemplo disso, o caso dos consultórios odontológicos elucidou sua ineficiência gerencial, em parte devido a falta de planejamento que, em teoria, deveria estabelecer-se como preponderante frente a função controle.

Por outro lado, o estudo também permitiu a extensão da análise para o levantamento de questões estratégicas. Entretanto, o presente trabalho apenas dispôs de possíveis expectativas quanto às diversas aplicações avaliadas. Assim, uma das limitações do estudo encontra-se na falta de elementos de caráter estratégico para contraposição com as contribuições operacionais voltadas a gestão de serviços. Isso se deve, principalmente, pela dificuldade de se encontrar casos práticos que apresentem abordagens integradas envolvendo esses atributos. Em vista disso, esta poderá ser uma temática abordada em trabalhos futuros.

De forma geral, a presente análise garantiu a compreensão da dinâmica do planejamento e controle de serviços, especialmente com vistas à gestão financeira – evidente em grande parte dos casos estudados. Além disso, a utilização de uma visão esquemática dos principais aspectos suscitados na literatura permitiu percorrer as variadas tendências e particularidades das aplicações, demonstrando como o PCP ajuda a identificar falhas gerenciais e a prevenir as empresas da ocorrência de ineficiências e desperdícios.

6 | AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES, ao CNPq, à FAPEMIG e à UNIFEI pelo apoio

para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANTONIALLI, Luiz Marcelo *et al.* Planejamento e Controle Financeiro dos Serviços Prestados por Profissionais Liberais: O Caso dos Dentistas da Região Sul de Minas Gerais. In: Seminário em Administração, 13, 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2010, p. 1-15.

ARDALAN, Ali; DIAZ, Rafael, NERJIT. Using net requirement data in Kanban-controlled jumbled-flow shops. **Production and Operations Management**, v. 21, n 3, p. 606-618, 2012. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1937-5956.2011.01268.x>

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Estudos e Publicações de Relevância para o Setor de Serviços**, 2015. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-servicos/a-secretaria-de-comercio-e-servicos-scs-10>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Ações e Programas**, 2016. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/acoes-e-programas.html>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

CABRAL, Helia Cristina do Couto; MORAIS, Mariana Patricio de; CARVALHO, Ana Clara Martins e Silva. Nutritional composition and cost of preparations of commercial restaurants. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 8, n. 1, p. 23-38, 2013.

CAUCHICK, Miguel, P. A. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Revista Produção**, 17(1), 216-229 2007.

CAVALCANTI, A. M., AQUINO, J. T., & MECCHI, T. M. L. Análise da percepção dos usuários dos serviços oferecidos pelas companhias aéreas sob a ótica do modelo SERVQUAL. **Exacta – EP**, 11(3), 249-258, 2013.

DRUPSTEEN, Justin; VAART, Taco van der; DONK, Dirk Pieter van. Integrative practices in hospitals and their impact on patient flow. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n. 7, p. 912-933, 2013. <http://dx.doi.org/10.1108/IJOPM-12-2011-0487>

GASPARETTO, Valdirene; PRODÓCIMO, Raquel; SCHNORREBERGER, Darci. Instrumentos de planejamento e controle de obras em uma empresa prestadora de serviços ao setor da construção civil. In: Congresso Brasileiro de Custos, 17, 2010, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Associação Brasileira de Custos, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. **A Meta**: um processo de melhoria continua. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2011.

GUERRA, R. M. A.; SILVA, M. S. TONDOLO, V. A. G. Planejamento das necessidades de materiais: ferramenta para a melhoria do planejamento e controle da produção. **Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 9, n. 3, p. 43-60, 2014. <http://dx.doi.org/10.15675/gepros.v9i3.1075>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais Trimestrais: Indicadores de Volume e Valores Correntes**, 2016a. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Fasciculo_Indicadores_IBGE/pib-vol-val_201603caderno.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas**, 2016b. Disponível em:<<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97205.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

JACINTO, Paulo de Andrade; RIBEIRO, Eduardo Pontual. Crescimento da produtividade no setor de serviços e da indústria no Brasil: dinâmica e heterogeneidade. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 3, p. 401-427, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-8050/ea119450>

PELTOKORPI, Antti. How do strategic decisions and operative practices affect operating room productivity? **Health Care Management Science**, v. 14, n. 4, p. 370-382, 2011. <http://dx.doi.org/10.1007/s10729-011-9173-8>

SALVATORE, Claudia; BOSCOLO, Paola R; TARRICONE, Rosanna. Planning and control of medical device investments by Italian public health authorities: A means to improve the decision-making process. **Journal of Medical Marketing: Device, Diagnostic and Pharmaceutical Marketing**, v. 13, n. 3, p. 135-141, 2013. <http://dx.doi.org/10.1177/1745790413498410>

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SON, JeongWook; ROJAS, Eddy M. Impact of Optimism Bias Regarding Organizational Dynamics on Project Planning and Control. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 137, n. 2, p. 147-157, 2011. [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000260](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000260)

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.

VILLA, Agostino; BELLOMO, Dario. Performance evaluation of local healthcare systems by applying industrial management methods. In: IEEE Workshop on Health Care Management, 2010, Venice. **Proceedings of the Health Care Management**. Venice: IEEE, 2010. <http://dx.doi.org/10.1109/WHCM.2010.5441253>

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