



IV Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica

IV EnICT

ISSN: 2526-6772

IFSP – Câmpus Araraquara

24 e 25 de outubro de 2019



DESVENDANDO A LACUNA ENTRE TEORIA E PRÁTICA DO PCP: IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE TERMOS COMUNS EXISTENTES NO REFERENCIAL TEÓRICO

BRUNA CARVALHO NUNES ROCHA¹, JOSÉ HENRIQUE DE ANDRADE²

¹ Graduanda em Tecnologia em Processos Gerenciais, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus São Carlos, bruna.bcnr@gmail.com

² Doutor em Engenharia de Produção, Professor EBTT, IFSP, Campus São Carlos, jose.andrade@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.08.01.02-8 Planejamento, Projeto e Controle de Sistemas de Produção

RESUMO: O objetivo geral desse trabalho é contribuir para o entendimento sobre os termos comuns existentes no referencial teórico para auxiliar no entendimento da lacuna entre teoria e prática, colaborar na compreensão dos novos paradigmas do mundo industrial, principalmente no monitoramento e aperfeiçoamento do desempenho dos Sistemas de Produção. O PCP é uma função chave no contexto da gestão dos Sistemas de Produção e suas atividades e decisões afetam de maneira significativa o desempenho da manufatura. A fim de atingir o objetivo proposto foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os termos: modelo, ferramenta, atividade e prática em PCP. O principal resultado é a conceitualização dos termos em relação aos seus usos na Língua Portuguesa e aos seus usos na área de PCP. Por fim, destaca-se que não foi encontrado na literatura nenhum estudo específico sobre os termos. Nesse sentido, o presente estudo conclui que existe a necessidade de se trabalhar a padronização de termos utilizados no PCP como parte do estudo sobre a lacuna entre teoria e prática em PCP.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade; Ferramenta; Modelo; Padronização; Planejamento e controle da produção; prática.

INTRODUÇÃO

Corrêa e Giancesi (1993) apontam para um processo de revalorização do papel da manufatura para que os objetivos estratégicos da organização sejam atingidos. Segundo os autores, esta revalorização possui três causas principais: a crescente pressão por competitividade gerada pela queda de importantes barreiras alfandegárias protecionistas e o surgimento de novos concorrentes bastante capacitados; o desenvolvimento de novas tecnologias de processo e gestão, trazendo consigo um enorme potencial competitivo; e um melhor entendimento do papel estratégico que a produção pode e deve ter no atingimento dos objetivos globais da organização.

Desta forma, para superar a crescente pressão competitiva encontrada no cenário empresarial as organizações precisam ser eficientes na produção de produtos e serviços e eficazes ao atingir os objetivos organizacionais, passando por um adequado equacionamento das pessoas, tecnologias, informações e demais recursos no seu dia a dia. Isto se dá por meio das atividades de planejamento empresarial (CORRÊA e GIANESI, 1993).

Uma das áreas importantes para realização dos objetivos organizacionais é o Planejamento e Controle da Produção (PCP). O PCP consiste na atividade que estabelece o plano operacional para a administração da produção e preocupa-se em gerenciar as atividades da operação produtiva de modo a satisfazer a demanda dos consumidores (SLACK et al., 2018).

Bonney (2000) observa que o PCP é solicitado para responder mudanças internas nas organizações e externas a elas (meio competitivo). Para que os objetivos do Sistema de Produção sejam atingidos, do PCP são cobradas respostas rápidas, melhor controle dos recursos e melhor desempenho nas entregas.

A função produção nas organizações industriais apresenta um papel fundamental para o cumprimento dos objetivos organizacionais, pois tem como papel básico a implementação da estratégia empresarial. Para isso, há a necessidade de uma administração proativa e consciente, já que há relação de interdependência com as demais funções da organização. Tal relação ocorre através das atividades de PCP (ANDRADE, 2013).

O PCP opera diariamente os recursos captados pela organização para fornecer produtos ou serviços que satisfazem as exigências do mercado consumidor. Para isso, estabelece um plano operacional que gerencia as atividades da produção. Assim, há planejamento, direção e controle de suprimento de materiais e atividades do processo produtivo em relação aos demais setores da empresa (ANDRADE, 2013).

Sprakel e Severiano Filho (1999) observam que o PCP tem duas finalidades cruciais: 1. Atuar sobre os meios de produção para aumentar sua eficiência; 2. Cuidar para que os objetivos de produção sejam plenamente alcançados (eficácia).

Por outro lado, apesar de sua importância, autores como Azeka (2004), Fernandes, Azeka e Godinho Filho (2008), apontam para uma significativa lacuna entre teoria e prática do PCP, mesmo em regiões com alta concentração de profissionais com elevado nível de ensino e renomadas universidades. Esses autores listam algumas possíveis causas para essa lacuna evidenciadas no **Quadro 1**.

Quadro 1: Possíveis causas para a lacuna entre teoria e prática

POSSÍVEIS CAUSAS PARA A LACUNA ENTRE TEORIA E PRÁTICA	
1	Grande parte dos modelos apresenta soluções inviáveis para os problemas reais das empresas
2	Desconhecimento pelos acadêmicos de situações práticas, gerando trabalhos com limitada aplicação
3	Para a implementação prática de um modelo há a necessidade da obtenção de uma grande quantidade de dados que muitas vezes não estão disponíveis
4	Algoritmos desenvolvidos nas universidades frequentemente são inflexíveis e ineficazes quando aplicados em situações que não se enquadram nas condições pré-estabelecidas
5	Não existe uma concordância entre os objetivos dos acadêmicos e dos profissionais das empresas (acadêmicos buscam melhorar o entendimento dos sistemas de PCP e as empresas buscam resultados o que resulta em uma mistura de programas não ideais e sistemas manuais)
6	Falta de literatura nacional qualificada na área
7	Desinformação dos profissionais que atuam na área com relação à aplicação de conceitos e técnicas de PCP

Fonte: Azeka (2004), Fernandes, Azeka e Godinho Filho (2008)

Dado esse contexto, o objetivo geral desse trabalho é contribuir para o entendimento sobre os termos comuns existentes no referencial teórico para auxiliar no entendimento da lacuna entre teoria e prática, colaborar na compreensão dos novos paradigmas do mundo industrial, principalmente no monitoramento e aperfeiçoamento dos desempenhos dos Sistemas de Produção. Como sequência do estudo, será realizado um próximo trabalho sobre a identificação dos modelos e práticas de gestão aplicados na prática das empresas industriais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No aspecto geral, administrar implica nas funções organizar, planejar, dirigir e controlar. Contudo, o ato de administrar é dividido em várias atividades, sendo uma delas o PCP. O PCP envolve decisões hierarquicamente elencadas, estabelecendo um plano operacional focado em gerenciar as atividades da produção no qual há planejamento, direção e controle do suprimento de materiais e das atividades do processo produtivo com os demais setores da empresa (ANDRADE, 2013).

O planejamento e controle da produção (PCP) consiste da atividade que estabelece o plano operacional para a administração da produção e preocupa-se em gerenciar as atividades da operação produtiva de modo a satisfazer a demanda dos consumidores (SLACK *et al.*, 2018).

Segundo Slack *et al.* (2018) pode-se compreender PCP pela união dos conceitos de planejamento e de controle. Planejamento seria a construção de um plano de atividades a serem realizadas, como uma declaração de intenções. O controle é a parte em que, uma vez o plano estabelecido, há a necessidade de gerenciamento das variáveis que podem alterar/ influenciar o resultado previsto no planejamento.

A visão das atividades pertinentes ao PCP a partir dos conceitos de planejamento e controle foi resumida por Andrade (2013) no **Quadro 2**.

Burbidge (1981) aponta que PCP é o conceito da Administração no qual o planejamento, a direção, o controle do fluxo de materiais e processos estão inseridos. Delle Piagge (2018) descreve que para o autor é necessária a compreensão do conceito de administração que significaria a arte e a ciência ligadas com planejamento, direção e controle dos trabalhos dos seres humanos, com objetivos e regras aceitas por seus pares. Para Burbidge (1981), planejamento é o processo de decisão sobre o que será feito no futuro; direção é

a operação de emissão de ordens e instruções que coordena o trabalho dos envolvidos na realização do planejado; e controle é a orientação dos eventos para que sigam o planejamento com uso de operações corretivas.

Quadro 2: Atividades do PCP

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO (PP)	CONTROLE DA PRODUÇÃO (CP)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Previsão de demanda ✓ Planejamento agregado ✓ Planejamento da capacidade ✓ Planejamento desagregado 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programação mestre ✓ Análise de capacidade ✓ Coordenação de ordens de compra e produção ✓ Controle de estoques ✓ Controle de chão de fábrica <ul style="list-style-type: none"> ○ Liberação de ordens ○ Programação de operações ○ Apontamento de produção

Fonte: Andrade (2013)

Para Burbidge (1990) e Fernandes e Godinho Filho (2010), PCP pode ser resumido como o planejamento e controle do processo produtivo. O processo produtivo seria o conjunto de fluxo de materiais, equipamentos, pessoas e fornecedores.

Corrêa e Giansi (1993) entendem que planejamento é entender como um todo a situação presente em conjunto com a ideia que se tem do futuro. A influência que das decisões tomadas no presente com a expectativa de certos resultados para o futuro resultaria no plano. Eles acreditam que as atividades esperadas ao PCP são: 1) Planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização; 2) Planejar os materiais comprados; 3) Planejar os níveis adequados de estoque de matérias-primas, semiacabados, produtos acabados e componentes; 4) Programar as atividades da produção para garantir que o estiver sendo feito, seja o que é prioritário e necessário; 5) Ser capaz de informar sobre a situação atual dos recursos e das ordens de produção e compra; 6) Ser capaz de prometer prazos de entrega dos pedidos de venda; 7) Ser capaz de reagir eficazmente às necessidades do mercado.

Slack *et al.* (2018) apresentam os objetivos de desempenho com os quais pode-se avaliar a contribuição da produção para a construção de uma vantagem baseada em produção e assim avaliar a eficácia do PCP. Estes objetivos de desempenho são: qualidade – “fazer certo as coisas”, proporcionando melhores produtos e serviços ao consumidor; rapidez – minimizar o tempo de atendimento dos pedidos; confiabilidade – fazer as coisas em tempo, mantendo os compromissos de entrega assumidos; flexibilidade – capacidade de mudar as atividades de produção para enfrentar circunstâncias inesperadas; e custo – fazer as coisas da forma mais barata possível. Segundo estes autores, os cinco objetivos de desempenho apresentados são compostos de muitas medidas menores ou parciais, as quais permitem seu acompanhamento e consequentemente o acompanhamento do desempenho do PCP e a busca de possíveis melhorias, conforme apresentado no **Quadro 3**.

Quadro 3 – Medidas parciais dos objetivos de desempenho da produção.

Objetivo de Desempenho	Medidas Parciais Típicas
Qualidade	Número de defeitos por unidade; Nível de reclamação do consumidor Nível de refugo; Alegações de garantia; Tempo médio entre falhas; Escore de satisfação do consumidor
Velocidade	Tempo de cotação do consumidor; <i>Lead-time</i> de pedido; Frequência de entregas; Tempo de atravessamento real versus teórico; Tempo de ciclo
Confiabilidade	Porcentagem de pedidos entregues com atraso; Atraso médio de pedidos; Proporção de produtos em estoque; Desvio médio de promessa de chegada; Aderência à programação
Flexibilidade	Tempo necessário para desenvolver novos produtos/serviços; Faixa de produtos ou serviços; Tempo de mudança de máquinas; Tamanho médio de lote; Tempo para aumentar a taxa de atividade; Capacidade média; Capacidade máxima; Tempo para mudar programações
Custo	Tempo mínimo e médio de entrega; Variação contra orçamento; Utilização de recursos; Produtividade da mão-de-obra; Valor agregado; Eficiência; Custo por hora de operação

Fonte: Slack *et al.* (2018)

Bonney (2000) observa que o PCP é solicitado para responder mudanças internas nas organizações e externas a elas (meio competitivo). Para que os objetivos do Sistema de Produção sejam concluídos, do PCP é cobrado respostas rápidas, melhor controle dos recursos e melhor desempenho nas entregas. Ou seja, é solicitado em áreas funcionais para o cumprimento dos planos operacionais para a efetividade do Sistema de Produção. Com isso, percebe-se a importância do PCP para as organizações.

METODOLOGIA

Para Matias-Pereira (2012) metodologia é o estudo dos métodos que cada ciência põe em ação; é um estudo dos vários processos e técnicas que orientam a pesquisa. A classificação do presente trabalho é: a) natureza aplicada; b) abordagem qualitativa; c) objetivos exploratório e descritivo e d) procedimento técnico utilizado é a pesquisa bibliográfica, realizada em livros, artigos e sites da internet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os termos: modelo, ferramenta, atividade e prática em PCP. As primeiras definições estabelecidas são as dadas por dois dicionários de Língua Portuguesa – Aurélio e Michaelis. O objetivo é entender como essas palavras são utilizadas na linguagem comum da região que as empresas estudadas se encontram. O **Quadro 4** mostra os conceitos.

Quadro 4 – Definições de dicionário

-	Aurélio	Michaelis
Modelo	Fazer o modelo de. Reproduzir com exatidão. Contornar, delinear os contornos de. Planear, dirigir, regular. Tomar por modelo. Que serve ou pode servir de modelo ou de exemplo.	Protótipo de algo que se destina à produção industrial em série. Coisa ou pessoa que serve de exemplo ou padrão a ser imitado. <i>Standard</i> .
Ferramenta	Conjunto de instrumentos e utensílios empregados em um ofício. Instrumento.	Qualquer instrumento necessário para o desempenho de uma profissão. Meio para alcançar um objetivo.
Atividade	Qualidade do que é ativo. Faculdade de exercer a ação. Exercício ou aplicação dessa capacidade. Prontidão, rapidez. Vigor, energia. Ocupação profissional. Realização de uma função ou operação específica. Funcionamento, laboração. Fenômeno ou processo natural. Exercício ou aplicação dessa capacidade. Realização de uma função ou operação específica. Funcionamento, laboração. Fenômeno ou processo natural.	Qualidade do que é ativo. Estado do que se move ou funciona. Ação, movimento, operação. Conjunto de trabalhos, ações ou funções específicas que se fazem com um determinado fim. Conjunto de trabalhos, deveres, projetos, etc; que devem ser realizados.
Prática	Pôr em prática, levar a efeito. Exercer uma profissão. Executar regularmente. Ter por hábito, repetir a mesma operação. Conversar, falar. Ter relações ou trato com alguém.	Ato ou efeito de praticar. Realização de qualquer ideia ou projeto. Aplicação de regras ou dos princípios de uma arte ou ciência. Exercício de qualquer ocupação ou profissão. Execução repetida de um trabalho ou exercício sistemático com o fim de adquirir destreza ou proficiência. Habilidade em qualquer ocupação ou ofício adquirida por prolongado exercício deles. Perícia, técnica. Modo ou método usual de fazer qualquer coisa. Maneira de proceder, costume, uso. Exercício maquinal de alguma arte ou ofício, rotina.

Fonte: Próprio autor (2019)

A partir dessas definições iniciais, buscou-se compreender o uso desses conceitos dentro da área de estudo de PCP.

Godinho Filho (2004) ao definir o termo Paradigma Estratégico de Gestão da Manufatura, trabalha as palavras modelo e paradigma como sinônimas. O dicionário Aurélio e Michaelis suportam essa relação. Ele descreve os seguintes paradigmas (modelos) da manufatura: manufatura artesanal, manufatura em massa precedente, manufatura focada, manufatura de classe mundial, manufatura em massa atual, manufatura enxuta, manufatura responsiva, customização em massa e manufatura ágil.

De acordo com as definições dos dicionários citadas acima, a palavra ferramenta apresenta dois conceitos principais: instrumento e meio para alcançar um objetivo. Nesse sentido, observa-se que o conceito “ferramentas” utilizado em PCP também se dá de duas formas: instrumentos utilizados pelos profissionais da área e estratégias de ação.

Com relação a instrumentos utilizados por profissionais de PCP pode-se citar as ferramentas de melhoria, tais como: listas ou folhas de verificação, diversos tipos de gráficos, *brainstorming*, diagrama de causa e efeito (*Ishikawa*), fluxogramas. Com relação a estratégias de ação tem-se como exemplo as ferramentas da manufatura enxuta. Slack *et al.* (2002) cita três: *Kaizen*, *JIT* e *Kanban*.

As definições dos dicionários Michaelis e Aurélio (2019) apresentadas neste trabalho compreendem “atividade” como a “faculdade do que é ativo”; “conjunto de trabalhos, deveres, projetos, etc; que devem ser realizados”. A literatura da área da Gestão em Produção descreve as atividades em PCP, em resumo, como as ações que os profissionais desenvolvem para que a função PCP exista nas organizações. De acordo com Molina e Resende (2006), as atividades em PCP são desenvolvidas em três níveis hierárquicos: o estratégico, o tático e o operacional.

Ao analisar as definições dos dicionários Michaelis e Aurélio (2019) das 4 palavras analisadas neste trabalho, nota-se que existem relações de significados entre as palavras atividade, ferramenta e modelo; com a palavra prática. Essas semelhanças se dão nas formas (as perspectivas) de uso da palavra prática nos contextos da Gestão da Produção, indicando o ato de praticar algo. Dessa forma, observa-se que quando os profissionais de PCP executam as atividades que lhes são atribuídas, analisa-se as práticas de tais atividades. Avalia-se, por exemplo, a qualidade dessas práticas (boas práticas). Portanto, há uma relação de significados entre prática e atividade: o ato de praticar determinada atividade. Já quando utiliza-se ferramentas para descrever estratégias de ação, avalia-se o ato de praticar tais estratégias. Por último, ao relacionar modelo e prática, nota-se a atribuição de significado de como determinado modelo é aplicado/ praticado.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, observa-se correlação entre os significados dos termos utilizados pela Língua Portuguesa com os significados feitos pela área de PCP. Contudo, destaca-se que não foi encontrado na literatura nenhum estudo específico sobre os termos. Dessa forma, para realizar as conceitualizações apresentadas no tópico Discussão e Resultados, foi necessária a realização de estudo comparativo entre os significados dados pelos autores nos textos estudados. Nesse sentido, o presente estudo conclui que existe a necessidade de se trabalhar a padronização de termos utilizados no PCP, como parte do estudo sobre a lacuna entre teoria e prática na área de PCP. Compreende-se que uma base comum auxilia o entendimento da lacuna e possibilita o aperfeiçoamento dos desempenhos dos Sistemas de Produção.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de São Paulo pelo fomento do projeto de iniciação científica ao qual este trabalho está vinculado.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. H. **Propostas para melhoria da integração entre Desenvolvimento de Produto e Planejamento e Controle da Produção em ambiente ETO**. Tese de Doutorado - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2013.

AZEKA, F. **Identificação dos principais autores do planejamento e controle da produção (PCP) e análise da lacuna entre teoria e prática do PCP na região de São Carlos**. Dissertação de Mestrado - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal

Edição 2019 ISSN: 2526-6772

de São Carlos, 2004.

BONNEY, M. **Reflections on production planning and control (PPC)**. Gestão e Produção, v.7,n.3, p.181-207, dezembro,2000.

BURBIDGE, J. L. **Planejamento e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 1981.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1993.

DELLE-PIAGGE, R. **Desenvolvimento de um roteiro para implantações de Sistema de Suporte a Decisão em Departamentos de Planejamento e Controle da Produção**. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2018.

DICIONÁRIO AURÉLIO. Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/>. Acesso em: 15/06/2019.

DICIONÁRIO MICHAELIS. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>. Acesso em: 15/06/2019.

FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e controle da produção – dos fundamentos ao essencial**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

FERNANDES, F. C. F.; AZEKA, F.; GODINHO FILHO, M. **Análise da lacuna entre teoria e prática do planejamento e controle da produção em um polo de ensino e tecnologia do estado de São Paulo**. In: XXVIII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro/RJ, 2008.

GODINHO FILHO, M. **Paradigmas estratégicos de gestão da manufatura: configuração, relações com o planejamento e controle da produção e estudo exploratório na indústria de calçados**. Tese de Doutorado - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2004.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 3a. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MOLINA, C.; RESENDE, J. B. **Atividades de Planejamento e Controle da Produção (PCP)**. Revista Científica Eletrônica da Administração. Dezembro, 2006.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas. 2018.

SPRAKEL, E. B.; SEVERIANO FILHO, C. **A evolução dos sistemas de PCP sob a ótica da engenharia de produção**. In: XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 1999.