

PROPOSTA DE GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO: ESTUDO DE CASO DA INDÚSTRIA CERÂMICA VERMELHA.

Rodrigo Ventura da Silva
Mestre em Tecnologia pelo CEFET - Celso Suckow da Fonseca, RJ/Brasil
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, RJ/Brasil
ventrod@yahoo.com.br

Marina Rodrigues Brochado
Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ/Brasil
CEFET - Celso Suckow da Fonseca, RJ/Brasil
marinarodriguesb@gmail.com

Christine Ferreira dos Santos Gonçalez
Veterinária pela Universidade Castelo Branco, RJ/ Brasil
Instituto Brasileiro de Medicina Veterinária, RJ/Brasil
chrisantos10@ig.com.br

RESUMO

O setor da indústria cerâmica vermelha, como muitos outros, possui deficiências em análise e incremento em seus processos produtivos e o empresário no mundo atual tem dificuldade em relacionar o melhor modelo para utilizar em sua organização. Em paralelo, a inovação surge como elemento que possui uma grande capacidade de auxiliar o empresário a vislumbrar novos horizontes e desenvolver seus processos. O objetivo deste artigo é construir um modelo que insira os elementos de inovação e a teoria da cibernética em um modelo de planejamento e controle de produção (PCP) e como resultado é obtido um modelo que pondera as oportunidades do mercado em conjunto com uma análise organizacional e auxilia o empresário no processo de tomada de decisões no atual cenário de competitividade global, agregando maior qualidade e lucratividade com sustentabilidade associada.

Palavras-chave: PCP, Inovação, Cerâmica vermelha.

INTRODUÇÃO

Nos tempos globalizados atuais, as organizações empresariais estão inseridas em um ambiente complexo, e a sua compreensão e análise se tornam desafios para sua sobrevivência. Neste cenário, a empresa tem três desafios distintos: o primeiro é desenvolver de forma balanceada a proporção entre a capacidade produtiva e a demanda por seus produtos e serviços e o segundo está ligado a(s) ferramenta(s) que será(ão) utilizada(s) para solucionar os problemas internos com qualidade, dinamismo e rapidez para atender ao mercado, como premissa para isso, é necessário primeiramente identificar os processos internos e conhecer suas interações e o terceiro está ligado ao gerenciamento das pessoas, que são a base do conhecimento da organização.

As indústrias do setor ceramista vêm apresentando dificuldades em gerir seus processos internos e recolher, tratar e automatizar as informações de mercado e alinhar com as estratégias internas para desenvolver produtos que possam atender ao mercado. A alta competitividade no setor com produtos de baixa qualidade e de baixa percepção tecnológica por parte de clientes e consumidores intensifica a necessidade da empresa criar mecanismos que favoreçam a adaptação ao mercado, visando geração de lucro e sustentabilidade. No atual mundo globalizado existem diversas ferramentas que vem sendo utilizadas com sucesso no âmbito empresarial, e este trabalho almeja mapeá-las em construir uma proposta de configuração de modelo de PCP com ferramentas e métodos mais apropriados à indústria cerâmica vermelha com a introdução de um elemento de inovação inserida em um cenário competitivo globalizado atual.

A administração vem auxiliando no processo de correta tomada de decisões da empresa, esta busca de informações, análises e decisões se tornam mais complexas a cada dia, devido ao alto número de atores e objetivos em cada tarefa. O sistema nunca encontra uma resposta única, perfeita, imutável, mas pode se aproximar do ótimo devido ao grande número de variáveis combinadas de forma harmônica e coerente. Moore e Weatherford (2005) afirmam que uma forma de alcançar os resultados sustentáveis para a organização é a construção de modelos de gestão que propiciam ao empreendedor uma vantagem competitiva no processo de tomada de decisões em sistemas complexos.

Algumas ferramentas se apresentam como fundamentais para a criação de cenários e modelagem de sistemas que integre, planeje e controle adequadamente a produção. O PCP, Planejamento e Controle de Produção, pode traduzir a interação entre todos os atores organizacionais associando-os aos métodos produtivos necessários para seu correto gerenciamento. Esta interação se apresenta de forma complexa e demanda uma análise geral dos atores envolvidos em cada negócio, entre clientes externos e internos, fornecedores, comunidades, governo, entre outros.

Dentro do panorama geral apresentado o objetivo deste artigo é propor um modelo de planejamento e controle de produção (PCP) cibernético que favoreça a introdução da inovação no atual cenário da cerâmica vermelha.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Freire (2000), “a inovação é fundamental para o desenvolvimento de qualquer organização”. Os produtos, serviços e processos são renovados na oferta do mercado e nas práticas de gestão internas através da inovação. Com a inovação, a empresa constrói no presente as bases para seu desenvolvimento futuro, neste contexto, a criatividade promove o espírito inventivo, que por sua vez gera inovações para o mercado. Ainda conforme Freire (2000), a principal função da inovação é “acompanhar, e se possível antecipar, a evolução das necessidades dos clientes, para a empresa os poder servir com propostas de valor sempre renovadas”. Para criar ou manter esta estratégia empresarial, o autor destaca que para a empresa deve adotar um modelo global de gestão que alinhe o ciclo de inovação com as competências de gestão, e somente assim será garantido o desenvolvimento sustentado da empresa.

Santos *et al* (2004), refletem sobre os benefícios do desenvolvimento científico e tecnológico e seu forte impacto para o meio social, eles prescrevem que existe uma relação direta entre estes fatores, como:

Maior ciência = maior tecnologia = maior riqueza = maior bem-estar social.

Os autores afirmam que a tecnologia somente transmite e agrega valor para o desenvolvimento social quando aplicada para este fim, e não para simplesmente atender a um critério de eficácia técnica. No entanto, deve ser observado que os componentes os quais devem ser abordados neste processo são diferentes em cada país, principalmente a América Latina, pois foram países essencialmente colonizados e “educados” com a intenção de simplesmente servir produtos primários à cadeia produtiva “industrializada” de países desenvolvidos.

Por estes motivos, pouco se enxerga em valor agregado nos produtos de cadeia primária, ou que advenham de produtos primários diretamente, ou que possuam uma cadeia produtiva curta, ou que sejam ofertados em ampla escala e seus custos sigam os mesmos padrões, pois são tidos como produtos confeccionados com baixa tecnologia em seus processos e, portanto, não detentores de diferenciais competitivos.

Klíř e Valach (1965) comentam que as fundações da cibernética foram exploradas primeiramente fundamentadas pelo filósofo, matemático e físico francês Ampere com a utilização do termo “a ciência para controlar a sociedade” e posteriormente pelo matemático Norbert Wiener em 1948 amplamente abordado em seu livro “Cybernetics”.

Em seu livro, Wiener definiu cibernética como a ciência de controle e comunicação entre o animal e o homem. Em 1955, a Cibernética foi adotada genericamente como uma disciplina científica fundamental.

Mosso (2006 apud Wiener, 1954) descreve cibernética como a ciência de comunicação e controle que utiliza como referência animais e máquinas. Ashby (1970) descreve cibernética como “coisas diferentes”, ou duas coisas que são reconhecivelmente diferentes, ou que mudaram com o tempo.

Ashby (1970) reforça que a cibernética não aborda “coisas”, mas quais as maneiras que se comportam. A teoria da cibernética procura sempre mapear quais as formas que o sistema pode se apresentar, baseado na dispersão e particularidade de algum(ns) elemento(s) e como ele se reconfigura no sentido de manter o equilíbrio interno e como pode ser mantido este equilíbrio com a alteração ou configuração de algum(ns) ator(es) específico(s). Para isso, a informação “real” desempenha um papel importante no modelo cibernético, pois um dado incorreto cria um cenário irreal para o sistema produtivo.

Ashby (1970) reforça que a cibernética encara um conjunto bem maior de possibilidades que a pura realidade e avalia por que o caso avaliado deve se restringir às atuais condições. A cibernética como ciência a ser utilizada em processos de modelagem possuem algumas vantagens como:

- A interação que possui e que pode criar com todos os sistemas;
- É um método que consegue abordar o sistema complexo – existe uma grande dificuldade em realizar estudos nestes sistemas devido a dificuldade em mapear seus componentes e suas interações, em sistemas mais simples, a cibernética não apresenta nenhuma vantagem óbvia. A cibernética rejeita as vagas idéias intuitivas e erige uma disciplina rigorosa de estudos de seus seguidores.

Para Mosso (2006) a teoria de sistemas e a cibernética não só favorecem a ampliação do panorama investigado, como ainda também a observa no dinamismo da organização, seu funcionamento, as trocas de informações e as decisões de manutenção e eficácia dos sistemas e seu equilíbrio, através do desenvolvimento de um modelo e de ferramentas que propiciem o desenvolvimento da comunicação e do controle. A aplicação da cibernética no meio empresarial reside no feedback dos sistemas gerenciais e da própria empresa como um grande sistema, uma vez que é necessário haver controle e ações corretivas e preventivas eficazes nas operações da organização.

Conforme Mosso (2006), a avaliação de um modelo a partir de um conceito de sistema e cibernética, oferece um panorama completo de elementos relacionados e a dinâmica dessas relações inclusive com o ambiente externo. Este fator auxilia o

entendimento da necessidade de departamentos ou setores trabalharem colaborativamente para o equilíbrio do mesmo.

Os sistemas de administração de produção são responsáveis por definir qual o “caminho” que a empresa deve seguir para atingir seus objetivos estratégicos, apoiando a tomada de decisões do empresário, principalmente quanto às questões: O que produzir, Quanto produzir, Quando produzir e Com que recursos produzir.

Conforme Corrêa, Giansesi e Caon (2001), todos os sistemas de planejamento e controle de produção devem abordar questões padrões para desenvolver bem o seu papel de apoiador de decisões, dentre algumas o autor destaca:

- Planejar as necessidades futuras da capacidade produtiva da organização;
- Planejar os materiais comprados;
- Programar as atividades de produção para garantir que os recursos produtivos envolvidos estejam sendo utilizados, em cada momento, nas atividades certas e prioritárias;
- Ser capaz de saber e de informar corretamente a respeito da situação corrente dos recursos e das ordens;
- Ser capaz de agir eficazmente.

Mas qual o objetivo da empresa? Mesmo com um bom planejamento, a empresa não existe para ter bom planejamento ou boa logística e sim um fator explicado pela economia como competitividade dentro do nicho que atua - ofertar um produto para um grupo se for o único a ofertar será um líder deste segmento (situação incomum), se houver outros produtores que ofertem o mesmo produto com os mesmos benefícios percebidos pelos consumidores, a competitividade será o fator determinante se esta é uma empresa líder que possui maior valor agregado ou apenas mais uma concorrente. Neste sentido, o autor conceitua ser competitivo como “ser capaz de superar a concorrência naqueles aspectos de desempenho de nicho de mercado visados mais valorizam”.

O planejamento e controle da produção está balizado em alguns fatores básicos. Este arranjo está condicionado a combinação de duas funções básicas a todos estes sistemas: Capacidade produtiva e demanda. Diversos autores, entre eles: Plossl (1983), Slack *et al.* (2002) e Corrêa, Giansesi e Caon (2001), (2001), destacam que o empresário deve possuir plena compreensão e domínio destes dois fatores e mais importante ainda é conhecer a interação entre eles e seus impactos diretos e indiretos na produção. Os autores afirmam ainda que a capacidade produtiva e determina o número de pessoas e as horas de maquinário para produzir, a previsão de materiais necessários, entre outros e deve estar dimensionada de acordo com a demanda e a demanda está relacionada com a

necessidade e desejos de seus clientes. O equilíbrio entre demanda e capacidade produtiva é o verdadeiro segredo para o sucesso empresarial – produzir de forma adequada para o público correto no momento correto com os materiais necessários com um mínimo de desperdício atendendo à legislação vigente.

Tomou-se como modelo base para a proposta, os modelos de gerenciamento de produção de Vollmann *et al.* (1988) e Bremer e Lenza (2000).

O Modelo de Vollmann *et al.* (1988) por identificar pontualmente as fases da cadeia produtiva e a interação entre seus atores, além de destacar a cadência lógica de seus componentes (figura 1).

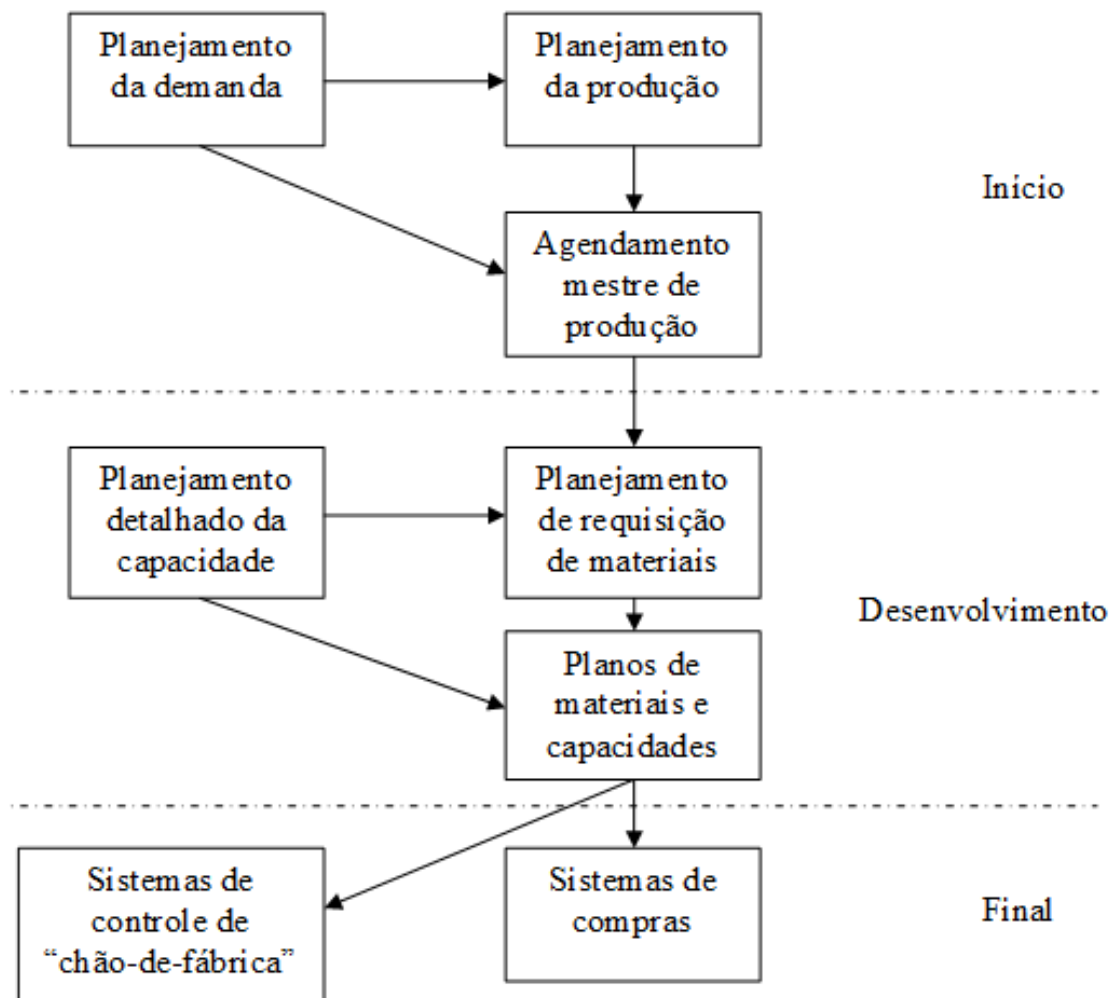


Figura 1. Planejamento de produção e sistema de controle (simplificado).

Fonte: Adaptado de Vollmann (1988).

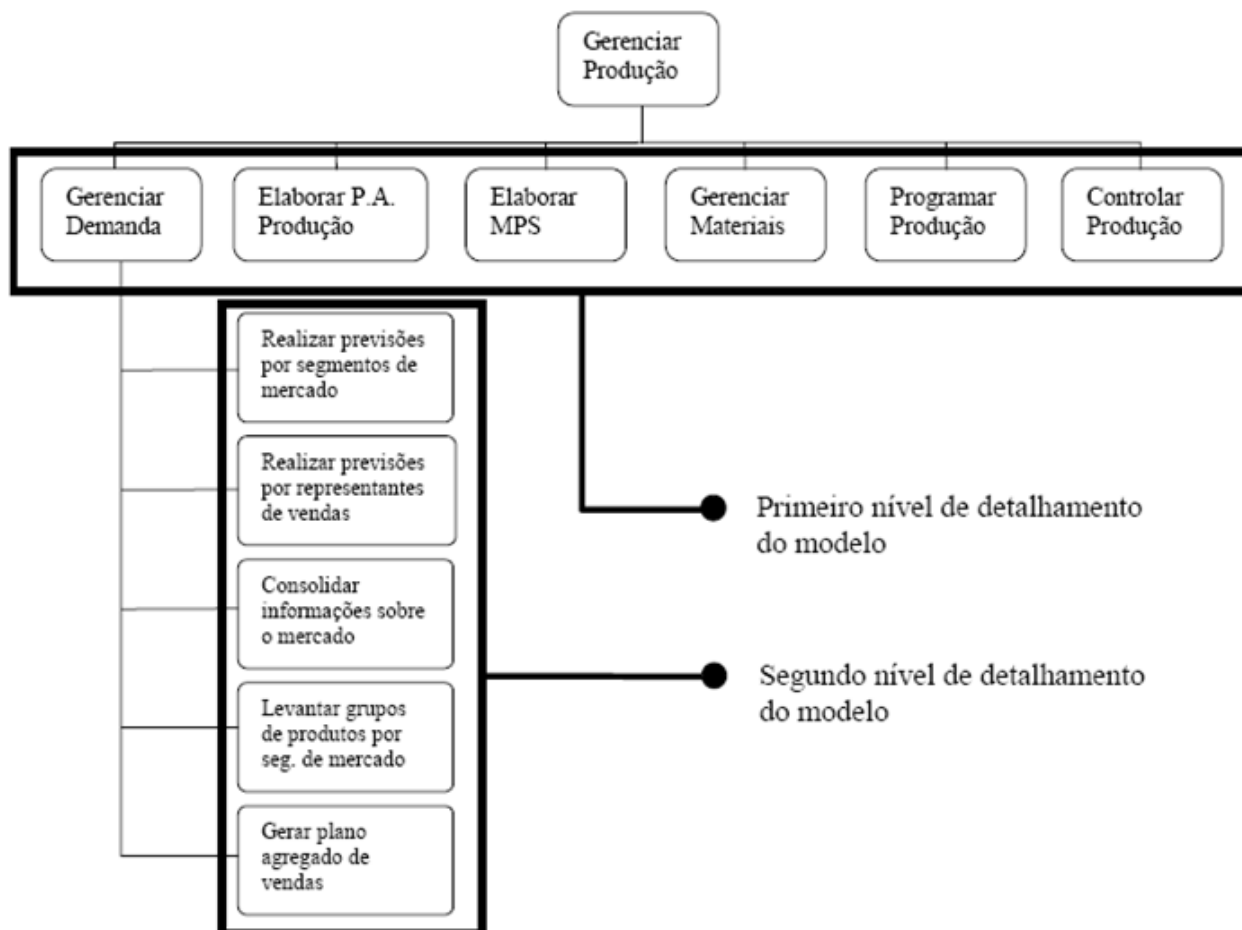


Figura 2: Modelo de gerenciamento de produção por hierarquia de funções.

Fonte: Bremer e Lenza (2000).

Na Figura 2 o modelo de Bremer e Lenza (2000) veio adaptado para um de processo de negócio em função da arquitetura ARIS, que possui quatro visões básicas: Organização, função, dados e controle.

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE MODELO

Associando os modelos das Figuras 1 e 2 às premissas da cibernética, obteve-se um modelo (figura 3), que promove uma maior interatividade entre os atores, força um processo de controle em cada etapa da cadeia produtiva, permeia um processo de tomada de decisões que impulsiona a participação de toda a organização no processo de planejamento produtivo, introduz o elemento de inovação como fator base para pesquisa e desenvolvimento dos produtos e serviços. O modelo está balizado pelas premissas estratégicas da gestão estratégica, gestão de projetos, gestão da mudança e gestão funcional.

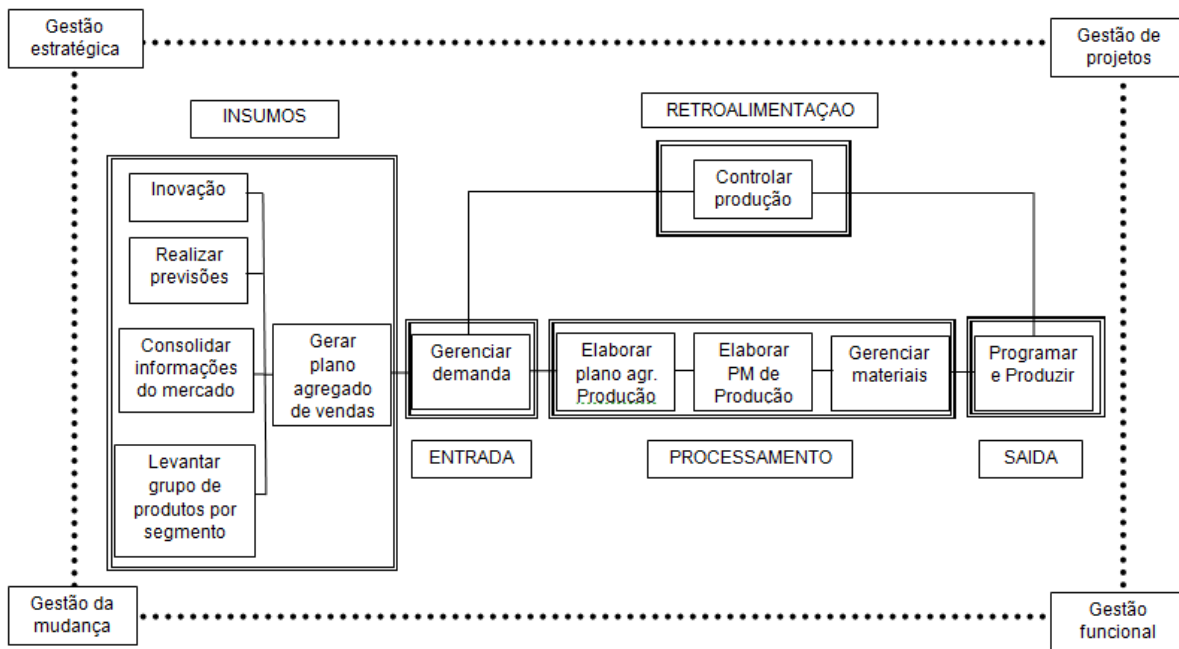


Figura 3: Modelo cibernético para introdução de inovação.

Fonte: elaborado pelo autor.

Com base no modelo proposto, é necessário identificar cada etapa e seu impacto no produto final. Para isso, será feita uma análise de configuração das mesmas para o cenário da indústria cerâmica vermelha e suas aplicabilidades inclusive com a inserção de um elemento de inovação.

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2001), este processo possui uma grande importância dentro da função de gestão de demanda. Por não conseguir uma previsão 100% correta, o plano agregado de vendas torna-se um problema. Em virtude disto, algumas questões são levantadas, como: qual posição a ser tomada diante de grandes erros de previsão? Deve-se investir no restante do processo de planejamento diante de previsões e dados de entrada são ruins? E qual a qualidade adequada da previsão?

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2001), a análise dos dados e a escolha de uma hipótese de comportamento dos dados, são os primeiros passos a serem dados na modelagem matemática dos dados históricos. Segundo Kotler (1998) e Correa, Giansesi e Caon (2001) os sistemas de previsão de vendas abrangem procedimentos de coleta, tratamento e análise de informações visando gerar uma estimativa de vendas futuras, medidas em unidades de produtos em cada unidade de tempo. O modelo da figura 1 induz o empresário a buscar as alternativas de produtos para que o elemento inovador e as oportunidades sejam detectadas e avaliadas criando um caráter sistêmico de avaliação.

Bremer e Lenza (2000) destacam a necessidade de implantação de uma ferramenta de análise de investimento para viabilizar a introdução da inovação. Esta ferramenta se apresentaria no momento de tomada de decisão de qual produto produzir,

com suas características, resultados de testes e previsões para fechamento do plano agregado de vendas e possibilidade de alternativa de inserção de novos produtos e serviços no portfólio.

O método utilizado por Simone de Sá Bastos em 2004 pelo grupo de estudos do CEFET-RJ foi o quadro de nível tecnológico, que é derivado de um modelo aberto de sistemas em conjunto com a teoria dos GAP's e para que o modelo fosse elaborado, tomou-se por base o processo clássico de planejamento, com aquelas seis perguntas de Pidd, (1998): O quê? Por quê? Quando? Como? Onde? Quem?

Esta metodologia serve como insumo para a observação da necessidade latente dos consumidores e introduz o estudo de caso que se relaciona com a necessidade de transferência e adequação de tecnologia de um bloco cerâmico apropriado da Alemanha, em comparação com outro comumente fabricado no Estado do Rio de Janeiro. Ele avalia as expectativas dos consumidores em comparação com o produto/ serviço oferecido pelas organizações e utiliza a metodologia de estudo de GAP's para identificar e calcular a diferença entre essas variáveis. Em paralelo, traça a curva de nível tecnológico que objetiva fornecer uma metodologia visual para percepção comparativa com o tijolo alemão (Figura 4).

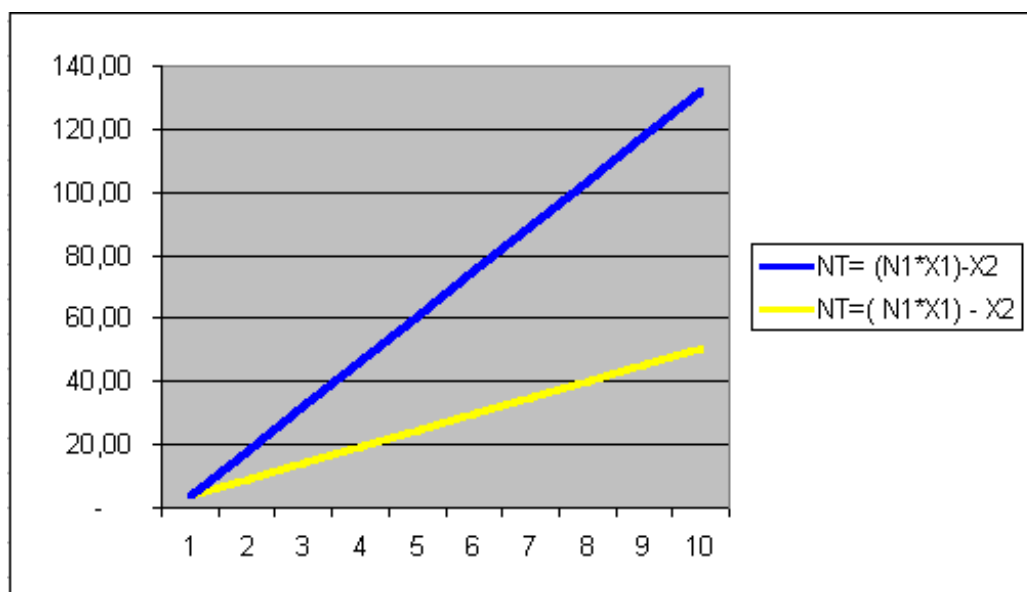


Figura 1: Comparação entre Nível tecnológico

Fonte: Bastos, 2004.

Na Figura 4 temos a comparação entre os níveis tecnológicos do bloco cerâmico alemão em azul e do bloco cerâmico fabricado no Estado do Rio de Janeiro em amarelo.

Vollmann (1988) afirma que as empresas devem possuir mecanismos próprios de gerenciamento de demanda, esta atividade almeja identificar as necessidades dos clientes e como a empresa se posicionará para isso. O autor infere ainda, que o processo de tomada de decisão deve ser feito de forma interdepartamental, buscando uma

interação entre todos os setores da empresa para um planejamento integrado. Neste sentido a teoria de colaboração afirma que a produtividade será muito maior que uma decisão unilateral ou de um ator individual, como marketing, produção ou até pelo próprio presidente ou diretor executivo.

Corrêa, Gianesi e Caon (2001) e Slack *et al.* (2002) reforçam a ideia que é muito mais interessante e produtivo para o empresário manipular a demanda, comparativamente com o processo de ampliação/ redução da capacidade, sendo a demanda a progenitora da capacidade. Neste sentido, indiretamente é possível influenciar todo o processo produtivo, pois ele é resultante do estímulo da demanda. O autor reforça ainda que um plano de flutuação de capacidade anual se apresenta muito caro, à medida que muitos custos vão se agregando à necessidade de adaptação de pessoal com horas extras, compra de materiais em escalas menores e maiores, entre outros fatores.

Corrêa, Gianesi e Caon (2001), Slack *et al.* (2002) e Kotler (1998) destacam que o maior influenciador da demanda certamente é o preço. Corrêa, Gianesi e Caon (2001), reforçam que esta prática é mais comum em serviço que em produto, com exemplos a hotéis que oferecem “pacotes” de férias de baixo custo em meses de baixa temporada (sazonalidade) e o contrário, ofertar produtos com maiores preços nos períodos de alta temporada (sazonalidade).

Bremer e Lenza (2000) destacam que é necessário fazer o plano agregado de vendas associado ao gerenciamento da demanda em proposta e metas de chão-de-fábrica. Vollmann (1988) destaca que em primeiro lugar, é preciso fazer uma matriz com as necessidades de vendas e outra com os aspectos de produção necessários para alcançá-las. Alguns destes aspectos são as aquisições de materiais, lead-time entre produções e set up. Para Bremer e Lenza (2000) o plano agregado de produção não é necessariamente igual ao plano agregado de vendas, adaptações devem ser feitas para adequar a produção ao planejamento de vendas e em diversos casos, não é possível atender a toda a demanda. Neste momento, é necessário priorizar quais as atividades mais críticas e quais devem ser menos prioritárias e eventualmente não cumpridas e como isso vai impactar ao planejamento e imagem da empresa.

Vollmann (1988) destaca que é necessário alcançar a “melhor” configuração do fluxo de materiais necessários para a produção de cada produto de seu portfólio, para isso, alguns objetivos estão intrinsecamente relacionados com o eficiente uso da capacidade, como o trabalho, maquinário, tempo e materiais.

Slack *et al.* (1999) destaca que esta etapa é a mais importante da empresa. Ela é a principal entrada de planejamento, controle e programação de materiais e recursos da empresa. Neste momento, se declara qual produto será produzido, onde, quando e por

quem. Esta etapa é constituída de registros com escala de tempo que contém, para cada produto, as informações de estoque e demanda.

Conforme Bremer e Lenza (2000) e Slack *et al.* (1999), nesta etapa é necessária a programação da produção a curto e médio prazo considerando os pedidos existentes em função dos produtos finais e das etapas críticas do processo. Este programa também almeja a conciliação entre a demanda e a capacidade existentes, prevendo o atendimento aos prazos estipulados e uma possível renegociação de prazos, caso não seja possível atender.

Plossl (1985), Vollmann (1988), Slack *et al.* (1999), Bremer e Lenza (2000), indicam que existe a necessidade de haver um conjunto bem estruturado, mapeado, descrito em minúcias e disponível para cada setor. A teoria colaborativa infere que deve haver uma reunião entre representantes de cada setor, com intenção de averiguar se todos estão de acordo com a premissa, ou se algum setor possui alguma limitação, seja de gente, seja de recurso para a decisão colaborativa permitir que todos de certa forma cheguem a um senso comum. Esta etapa pode ser realizada em diversos programas disponíveis – MRP's, planilhas de Excel, MS Project, entre outros.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), a gestão de materiais surgiu da importância de integração entre o fluxo de materiais e suas funções de suporte, incluindo funções de compras, de acompanhamento e gestões de estoque; de armazenamento, planejamento e controle de produção; e de distribuição física. Dutra (2006) conceitua material como componente que com algum beneficiamento se transformará pela ação da mão-de-obra e insumos, em um bem diferente após a elaboração no processo produtivo. O autor divide o material em: matéria-prima direta, matéria-prima indireta, materiais auxiliares, materiais de embalagem, entre outros.

Kotler (2006) apresenta que a função de gerenciamento de materiais é crítica para a empresa, devido à quantidade de custos atrelados a mesma. Os níveis de estoque devem se manter sempre adequados à produção esperada/ programada, pois um alto custo de estoque significa um alto de produto parado sem movimentar – afetando o capital de giro. Dutra (2006) aponta que é necessário ter uma boa manutenção de estoques para auxiliar a coordenação de atividades de produção e permitir uma produção constante, manusear materiais em lotes econômicos e ganhar descontos por unidade, fornecer a empresa uma forma de ajudar a reduzir as incertezas de entrega, preços, inflação, greve, entre outros, criar uma metodologia que facilite o atendimento à demanda e obter vantagens de preços de seus produtos e serviços.

Conforme Bremer e Lenza (2000), esta etapa está mais relacionada a parte de programação da produção e controle da execução da programação. Neste momento é

necessário prover uma programação mais detalhada baseada nos recursos previstos e controlar as tarefas individuais do trabalho. O planejamento dos materiais gera o que deve ser fabricado e quanto, o plano de capacidade mostra a capacidade disponível e então tudo isso é convertido em ordens de compras e ordens de produção e desdobradas para a execução. O gerenciamento da produção é realizado por algum sistema de programação de produção. Os sistemas automatizados de programação de produção utilizam algoritmos matemáticos e sequenciamento de operações em máquinas, visando reduzir o lead time e otimizar a capacidade de produção.

Conforme Bremer e Lenza (2000), nesta etapa há necessidade de monitorar e controlar continuamente o fluxo de trabalho, o consumo de materiais e a qualidade do produto em cada atividade do processo. É necessário que o sistema agora seja retroalimentado, e apontar todos os tempos gastos na produção, quantidade produzida, quantidade de matéria-prima gasta e unidades defeituosas, para que possíveis problemas possam ser identificados e tratados.

Kaplan e Norton (1997) destacam que “o que não é medido, não pode ser gerenciado”, portanto, nesta etapa é necessária a adoção de uma ferramenta que permita a avaliação e tratamento de não-conformidades. Kotler (2006) destaca que as empresas devem possuir seu próprio estilo de acompanhamento e método de corrigir seus processos, para isso, deve definir seus indicadores de acompanhamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da estrutura do modelo, é possível perceber quatro vantagens com a sua implementação:

1. Uma relativa diferença na maneira de gerenciamento do negócio;
2. Aumento no conhecimento sobre o mesmo como exercício constante de desenvolvimento;
3. A introdução de um elemento inovador que provoca reflexão no processo de análise do empresário;
4. Se apresenta como ferramenta para auxiliar o processo de tomada de decisões.

Todas as vantagens associadas a sua correta execução, trarão um benefício de introdução de inovação como fator associado ao Planejamento e Controle de Produção de forma sistêmica e eficaz.

Os próximos estudos necessários são: um teste de bancada para validação do modelo e a implantação em um ambiente controlado de produção para avaliar se as variáveis corretas foram mapeadas e se estão contempladas no modelo.

REFERÊNCIAS

- Ashby, W. R.(1970). Introdução à cibernética (5ª ed.). Porto Alegre: Perspectiva S.A.
- Bastos, S.S.(2004). Modelo conceitual de nível tecnológico para apropriação sustentável da inovação: Caso da indústria cerâmica vermelha, Dissertação, Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Bremer, C. F., & Lenza, R. P.(2000). Um modelo de referência para gestão da produção em sistemas de produção Assembly To Order – ATO e suas múltiplas aplicações. Revista Eletrônica Gestão & Produção, 7(3), 269-282, dez.
- Corrêa, H. L., Gianesi, I. G. N., & Caon, M.(2001). Planejamento, Programação e Controle da Produção: Conceitos, uso e implantação (4ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Dutra, R. G. (2006). Custos: Uma abordagem prática (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Freire, A. (2000). Inovação: novos produtos, serviços e negócios para Portugal. Lisboa: Verbo.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1997). A estratégia em ação: Balanced Scorecard (22ª Reimpressão). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Klíř, J., & Valach, M.(1965). Cybernetic modelling (1ª ed.). London: Iliffe books Ltd/ American Version.
- Kotler P.(1998). Princípios de marketing (7ª ed.). São Paulo: Prentice-Hall.
- Moore, J. H., & Weatherford, L. R.(2005). Tomada de decisão em administração com planilhas eletrônicas, Porto Alegre/Rio Grande do Sul: Bookman.
- Mosso, M. M.(2006). Administração e modelo de gestão – sistemas e cibernética, Rio de Janeiro: HP comunicação.
- Pidd, M. (1998). Modelagem Empresarial. Ferramentas para Tomada de Decisão (Trad. Gustavo Severo et al). Porto Alegre/Rio Grande do Sul: Artes Médicas Sul
- Plossl, G. W.(1983). Production and inventory control: Applications. Georgia, EUA: Marietta.
- Santos, L. W., Ishikawa, E. Y., Sendin, P. V., & Cármano, D. F. (2004). Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação. Londrina/PR Ed: IAPAR, 2004.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (1999). Administração da produção(Edição compacta). São Paulo: Atlas.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R.(2002). Administração da produção. São Paulo: Atlas.
- Vollmann, T. E. (1988). Manufacturing planning and control systems. Illinois/EUA: Dow Jones-Irwin.

MOTION FOR PRODUCTION MANAGEMENT: RED CERAMIC INDUSTRY CASE STUDY.

ABSTRACT

The ceramic industry sector, like many others, has deficiencies in analysis and increase in their production processes and the entrepreneur in today's world have difficulty in relating the best model to use it in his organization. In parallel, innovation emerges as an element that has a great ability to assist the entrepreneur to new horizons and develop his processes. The purpose of this article is to build a model that enter the elements of innovation and the theory of cybernetics in a model of planning and control (MPC) and as a result is obtained a model that considers the market opportunities in conjunction with an organizational analysis and assists the entrepreneur in the decision-making process in the current scenario of global competitiveness, adding greater quality and profitability with sustainability.

Keywords: CPP, Innovation, Red Bricks Industries.

PROPUESTA DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN: ESTUDIO DE CASO DE LA INDUSTRIA CERÁMICA.

Resumen

El sector de la industria de la cerámica, como muchos otros, tiene deficiencias en análisis y el aumento de sus procesos de producción y el empresario en el mundo de hoy en día tienen dificultades para relacionarse el mejor modelo para utilizar en su organización. Al mismo tiempo, la innovación surge como un elemento que tiene una gran capacidad para ayudar al empresario a descubrir nuevos horizontes y desarrollar sus procesos. El propósito de este artículo es la construcción de un modelo que introduce los elementos de la innovación y la teoría de la cibernética en un modelo de planificación y control (MPC), y como resultado se obtiene un modelo que tenga en cuenta las oportunidades de mercado en conjunto con un análisis de la organización y ayuda al empresario en el proceso llegar indicadores de decisiones en el actual escena internacional, añadiendo una mayor calidad y la rentabilidad asociada a la sostenibilidad.

Palabras Clave: PCP, innovación, industria cerámica.