



Revista de Administração da  
Universidade Federal de Santa Maria

E-ISSN: 1983-4659  
rea@smail.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria  
Brasil

Teodoro de Oliveira, Mayara; Goldacker, Fabiano; Melillo Fontan, Felipe; Albuquerque  
Augusto, Cleiciele; Erdmann, Rolf Hermann

CATEGORIAS DE ANÁLISE DE UM SISTEMA PRODUTIVO: UMA PROPOSTA A  
PARTIR DAS ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO

Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, vol. 7, núm. 4,  
diciembre, 2014, pp. 609-628

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273439193006>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# CATEGORIAS DE ANÁLISE DE UM SISTEMA PRODUTIVO: UMA PROPOSTA A PARTIR DAS ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO

*ANALYSIS CATEGORIES OF A PRODUCTIVE SYSTEM:  
A STUDY BASED ON MANAGEMENT APPROACHES*

Recebido: 21-08-2012

Aceito: 16-10-2013

Mayara Teodoro de Oliveira<sup>1</sup>

Fabiano Goldacker<sup>2</sup>

Felipe Melillo Fontan<sup>3</sup>

Cleiciele Albuquerque Augusto<sup>4</sup>

Rolf Hermann Erdmann<sup>5</sup>

## RESUMO

O objetivo da presente investigação foi o de apresentar e sustentar um conjunto de categorias de análise aplicáveis a um sistema produtivo, tendo como base teórica as abordagens da Administração. Para atingir esse objetivo, realizou-se uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica, buscando categorias representativas identificadas e sustentadas pela literatura sobre Administração. A partir dos estudos de Hanson e Voss (1995), foram propostas treze categorias, cuja análise se faz necessária ao se considerar um sistema de produção: controle da produção, desempenho operacional, desenvolvimento de novos produtos, equipamentos e tecnologia, fábrica, gestão ambiental, investimentos, organização e cultura, planejamento da produção, programação da produção, qualidade, saúde e segurança e tempo de ciclo. Os resultados demonstraram que categorias como qualidade, gestão ambiental e saúde e segurança foram pouco estudadas pelas abordagens administrativas tradicionais, porém surgem frequentemente nas tendências emergentes. Percebeu-se, também, a influência ainda preponderante da Abordagem Clássica na fundamentação teórica das demais categorias propostas. Finalmente, verificou-se a representatividade das treze categorias identificadas com base nas abordagens administrativas estudadas, denotando a sua adequabilidade na análise de sistemas produtivos nas organizações.

**Palavras-chave:** Categorias de análise; abordagens da Administração.

---

<sup>1</sup> Possui graduação em Administração pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Atualmente é mestrando em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. E-mail: teodoromay@hotmail.com

<sup>2</sup> Possui graduação em Administração pela Universidade Regional de Blumenau – FURB. Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Atualmente é professora na FAE Blumenau. E-mail: fabiano.goldacker@gmail.com

<sup>3</sup> Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: felipefontan@clemar.com.br

<sup>4</sup> Possui graduação e mestrado em Administração pela Universidade Estadual de Maringá – UEM. Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Atualmente é professora de Administração da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: cleicielealbuquerque@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Possui graduação em Engenharia Mecânica e Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Atualmente é professor titular de Administração na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: erdmann@cse.ufsc.br

## ABSTRACT

*This investigation's purpose was to present and sustain a set of analysis categories applicable to a productive system, based on management approaches. To reach this objective, a bibliographic qualitative research was applied, looking for the representation of the categories identified over the management literature. Starting by the studies of Hanson and Voss (1995), there were identified thirteen categories, which analyses is necessary when considering a production system: production control, operational performance, new products development, technology and equipment, factory, environmental management, investment, organization and culture, production planning, production programming, quality, health and safety and time cycle. The results show that categories like quality, environmental management and health and safety were less studied by the traditional management approaches, however they were frequently analyzed by the emerging tendencies. The influence of the Classical Approach over the other categories theoretical foundation was also evident. Finally, it was verified that the thirteen proposed categories are representative to a production system analysis, based on management approaches.*

**Keywords:** Analysis categories; management approaches.

## 1 INTRODUÇÃO

As organizações são organismos dinâmicos que crescem e adaptam-se constantemente. Esses organismos são compostos de três funções fundamentais: finanças, marketing e produção, consideradas áreas abrangentes dentro dos estudos sobre Administração. Tais funções se encarregam de proporcionar às organizações a possibilidade de combinar fatores de produção para transformá-los em um produto acabado, requerendo recursos e meios para chegar até ao cliente final (RUSSOMANO, 1979; DALASSO, 1985).

O objetivo deste ensaio está especialmente ancorado sob o enfoque da função produção. De maneira geral, a função produção consiste em todas as atividades que diretamente estão relacionadas com a produção de bens ou serviços. Nesse contexto, um sistema de produção é composto pelo conjunto de atividades inter-relacionadas, sejam elas industriais ou da área de serviços, envolvidas no processo produtivo. Em outras palavras, o sistema de produção é um procedimento organizado a fim de converter insumos em produtos acabados, por meio da criação de valor durante o processo de transformação (RUSSOMANO, 1979; MOREIRA, 1996).

Dentre os estudos que apresentam um olhar para a produção, e mais especificamente para um sistema de produção, o de Hanson e Voss (1995) tem obtido notório destaque. Os autores desenvolveram uma pesquisa reconhecida internacionalmente intitulada *Best Practices in European Manufacturing Sites*. Com o objetivo de apresentar um novo modelo de análise do sistema de produção para fins de consultoria, Hanson e Voss (1995) buscaram encontrar e testar uma estrutura simples para melhores práticas. Para tanto, compararam o que estava sendo feito de melhor no mundo da gestão da produção que possibilitasse aumentar o desempenho das empresas. Nesse modelo desenvolvido, os principais componentes de um sistema de produção identificados pelos autores foram: 1) Engenharia simultânea; 2) Logística; 3) Organização e cultura; 4) Produção enxuta; 5) Qualidade total; e 6) Sistemas de manufatura.

Tendo como base o estudo de Hanson e Voss (1995), percebeu-se que seria possível desenvolver um instrumento de análise com a divisão de um número maior de categorias representativas de um esquema de produção. Ao mostrar que há um conjunto de elementos que são inerentes à função produção, pode-se inferir que se trata de um sistema produtivo. Nesse sentido, a presente pesquisa buscou investigar os elementos que devem ser analisados ao se considerar um sistema de produção, visando criar um instrumento que pode servir de base para análise em qualquer tipo de empresa. A identificação de elementos complementares aos dos autores foi possível a

partir da adoção da metodologia desenvolvida originalmente pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos (NIEPC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A partir desses elementos, pretendeu-se criar uma nova forma de analisar um sistema de produção que compreendesse as suas partes integrantes por meio da definição de categorias de análise.

Essa metodologia foi adotada com êxito em alguns estudos teóricos empíricos realizados no estado de Santa Catarina. Nesse aspecto, destaca-se a dissertação de Silveira (2010), cujo tema trata do desenvolvimento de uma ferramenta de diagnóstico organizacional com base nas relações complexas de um sistema de produção. Esse instrumento foi aplicado em uma empresa de fabricação de tubos e tampas plásticos, buscando identificar os seus possíveis pontos fracos para, assim, poder indicar as devidas ações corretivas. Posteriormente, em sua dissertação, Moreira (2011) também aplicou essa ferramenta de análise em uma unidade de pronto atendimento de Florianópolis.

Desse modo, o objetivo da presente investigação é apresentar e sustentar um conjunto de categorias de análise aplicáveis a um sistema produtivo, tendo como base teórica as abordagens da Administração. Com isso, a ideia é propor um esquema de simplificação do sistema produtivo, que seja, no entanto, abrangente, cuja representatividade seja sustentada pela literatura existente sobre Administração.

Quando se realizam análises e diagnósticos e se propõem intervenções nas organizações, surgem diversas formas de abordar os sistemas de produção. Diante dessa constatação, a relevância desta investigação está em consolidar as bases até então utilizadas, buscando fundamentos em algumas abordagens da Administração, caracterizadas por formas diferentes de pensar e conduzir as organizações ao longo dos tempos.

Em termos de estrutura, além desta introdução, o artigo propõe uma segunda seção, em que a metodologia utilizada para desenvolver a presente investigação é detalhada. Uma terceira seção é destinada à apresentação dos resultados, em que se busca discutir individualmente cada categoria proposta. A quarta seção, por sua vez, é destinada às considerações finais da pesquisa.

## 2 MÉTODO

Conforme já destacado, o objetivo deste estudo é apresentar e sustentar um conjunto de categorias de análise aplicáveis a um sistema produtivo, buscando avaliar a sua representatividade nas abordagens existentes na literatura sobre Administração. Para tanto, utiliza-se como proposta a ferramenta para diagnóstico das relações complexas desenvolvida pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos (NIEPC), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Algumas dissertações de Mestrado do curso de Administração já foram desenvolvidas e apresentadas tendo como base essa ferramenta. O Quadro 1, exposto a seguir, resume essas pesquisas realizadas, bem como a evolução da própria ferramenta.

FASE	AUTOR	REALIZAÇÕES	ESTRUTURA DA FERRAMENTA
1ª fase	Schulz (2008)	- Estabelecimento dos 10 elementos constitutivos baseados nos trabalhos de Hanson e Voss (1995); - Elaboração de assertivas para avaliar a inter-relação dos elementos e destes com as atividades de Planejamento e Controle da Produção (PCP).	120 quadros compostos por 3 a 5 assertivas, totalizando em torno de 480 assertivas.
2ª fase	Sanches (2009)	- Identificação de componentes que influenciam os elementos ao mesmo tempo, denominados fatores; - Seleção de vinte e quatro fatores que serviram de elo entre os elementos e entre cada elemento e as atividades de PCP.	75 quadros compostos por 3 a 5 assertivas, totalizando em torno de 300 assertivas.

CATEGORIAS DE ANÁLISE DE UM SISTEMA PRODUTIVO:  
UMA PROPOSTA A PARTIR DAS ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO

FASE	AUTOR	REALIZAÇÕES	ESTRUTURA DA FERRAMENTA
3ª fase	Silveira (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direcionamento das assertivas para os objetivos de desempenho: qualidade, flexibilidade, confiabilidade, rapidez e custos, segundo Slack, Chambers e Johnston (2002);</li> <li>- Consideração das atividades de PCP como elementos constitutivos. Somando com os elementos constitutivos propostos por Hanson e Voss (1995), a ferramenta passa a totalizar 13 elementos.</li> </ul>	65 quadros compostos por uma assertiva, totalizando 65 assertivas.
4ª fase	Moreira (2011)	Aplicação da ferramenta para realizar um diagnóstico em uma organização prestadora de serviços.	65 quadros compostos por uma assertiva, totalizando 65 assertivas.

**Quadro 1** - Evolução da ferramenta de diagnóstico organizacional.

Fonte: Os autores.

Partindo da Teoria da Complexidade (AGOSTINHO, 2003; MORIN, 2005; STACEY, 1996), o NIEPC identificou a necessidade de desenvolver uma ferramenta estratégica que permitisse diagnosticar o desempenho organizacional à luz das relações complexas na Administração da Produção. Nesse aspecto, Morin (2005, p. 83) salienta que: “a complexidade necessita de uma estratégia. [...] O pensamento simples resolve problemas simples. [...] O pensamento complexo não resolve por si só os problemas, mas se constitui numa ajuda à estratégia que pode resolvê-los”.

Partindo desse raciocínio, o NIEPC concebeu uma ferramenta de diagnóstico que permitiu “[...] criar condições para o desenvolvimento de instrumento que culminará com a geração de projetos [...]” (ERDMANN, 2008). Alicerçado em conceitos ligados à Teoria da Complexidade, a Boas Práticas de Gestão, à Gestão de Projetos e ao Planejamento e Controle da Produção (PCP), foram utilizados dez elementos constitutivos, cuja construção foi inspirada nos trabalhos desenvolvidos por Hanson e Voss (1995), que contemplam um sistema de produção: tempo de ciclo, fábrica, equipamentos e tecnologia, desempenho operacional, desenvolvimento de novos produtos, investimentos, qualidade, organização e cultura, saúde e segurança e gestão ambiental.

Na dissertação de Silveira (2010), foram adicionados outros três elementos constitutivos aos dez já existentes. São eles: planejamento, controle e programação da produção. A adição desses elementos constitutivos se justificou pelo fato de o sistema de PCP corresponder a uma função da Administração, que trata desde o planejamento até o gerenciamento e controle do suprimento de materiais e atividades de processo de uma empresa, a fim de que produtos específicos sejam produzidos por meio de métodos específicos para atender ao programa de vendas preestabelecido (MARTINS; LAUGENI, 2006). Com isso, esses elementos complementares foram inseridos, de forma que a ferramenta passou a contar com treze elementos constitutivos, representados na Figura 1 como as categorias de análise que sustentam um sistema produtivo.



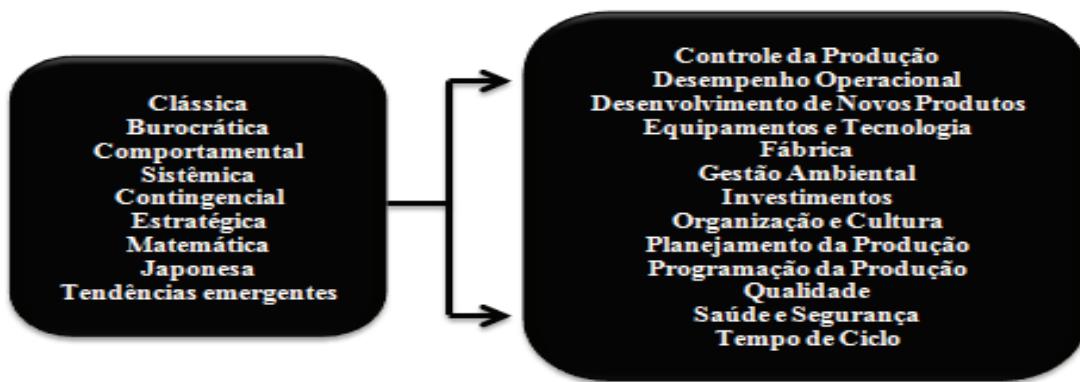
**Figura 1** - Categorias de análise que sustentam um sistema produtivo.

Fonte: Os autores.

Quanto ao objetivo, a pesquisa em questão se caracteriza como qualitativa, pois, de acordo com Gil (2002, p. 41), “seu planejamento é bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais diversos aspectos relativos ao fato estudado”. Dentre os tipos de pesquisa qualitativa, é comum encontrar estudos que envolvem levantamento bibliográfico, que é a modalidade utilizada para este estudo.

Para que a pesquisa bibliográfica se concretizasse, foram definidas algumas abordagens importantes da Administração, utilizadas como referencial teórico para o presente estudo. Assim, verificaram-se as seguintes abordagens administrativas: Clássica, Burocrática, Comportamental, Sistêmica, Contingencial, Estratégica, Matemática e Japonesa, além de Tendências Emergentes.

Essas abordagens, estudadas a partir de alguns de seus principais autores, tiveram a finalidade de sustentar as categorias de análise utilizadas pela ferramenta de diagnóstico das relações complexas de produção. Assim, cada categoria de análise foi fundamentada com base nessas abordagens da Administração a fim de deixar mais evidente a relação que se encontra resumida na Figura 2, exposta a seguir.



**Figura 2** - Relação entre as abordagens utilizadas e as categorias analisadas.

**Fonte:** Os autores.

### 3 AS CATEGORIAS DE ANÁLISE SEGUNDO AS ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO

A seguir, são apresentados os resultados obtidos por meio de pesquisa bibliográfica realizada para cada uma das categorias de análise propostas nas abordagens da Administração.

#### 3.1 Controle da produção

A formulação da estratégia demanda um planejamento, que deve ser implantado e, principalmente, monitorado a fim de garantir que o que foi planejado seja atingido. Isso acontece por meio do controle, uma importante ferramenta, pois nem sempre o que é medido é gerenciado. Para Kaplan e Norton (1997, p. 20), “o sistema de indicadores afeta fortemente o comportamento das pessoas dentro e fora da empresa. Se quiserem sobreviver e prosperar na era da informação, as empresas devem utilizar sistemas de gestão e medição de desempenho derivados de suas estratégias e capacidades”.

No princípio da Administração Científica, partia-se da premissa que os trabalhadores não cumpriam suas responsabilidades, sendo necessário o estabelecimento de metas de desempenho para os funcionários. A Teoria X de McGregor (1992) explica esse perfil que se acreditava inerente aos

trabalhadores da época. Com o estabelecimento das metas, ficou caracterizada a divergência entre os supervisores e os funcionários com relação às quantidades produzidas, o que evidenciou a necessidade de adotar sistemas de controle de produção eficazes. Fayol (1994) manifesta grande preocupação com a execução das funções administrativas, sobretudo com o controle, afirmando que a Administração é uma função que se reparte entre os membros do corpo social. O controle passou a ser considerado como uma das cinco funções da Administração. Em seu entendimento, “controlar é velar para que tudo corra de acordo com as regras estabelecidas e as ordens dadas” (FAYOL, 1994, p. 25).

O controle é uma das características mais marcantes das organizações burocráticas, uma vez que, conforme Agostinho (2003), o modo de operar da burocracia baseia-se justamente na restrição da autonomia das partes para que o controle sobre os rumos da organização seja mantido. Ainda assim, Motta e Pereira (1986, p. 30-31) afirmam que, “em face a uma determinada situação, o funcionário já sabe como agir, baseando-se nas diretrizes, nas normas organizacionais e disciplinares, nos métodos e rotinas, nos padrões previamente definidos”. Ou seja, pode-se entender que o controle é uma ação necessária a fim de garantir que os rumos definidos pela empresa sejam atingidos e que eventuais ações corretivas sejam tomadas.

### **3.2 Desempenho operacional**

O desempenho operacional, em geral, está associado a conceitos como “eficiência”, “criação de valor” e “obtenção de resultados”, conforme os ditames da Escola Clássica. Já sob o ponto de vista do enfoque comportamental, quando vários agentes interagem e agregam-se, o conjunto resultante passa a exibir certas propriedades emergentes que vão impactar diretamente sobre o desempenho global. Nesse aspecto, além da eficiência dos sistemas técnicos, a produtividade e o desempenho das organizações dependem do comportamento das pessoas (AGOSTINHO, 2003).

Foi com essa perspectiva que Mayo (1933) começa a disseminar as ideias da Escola das Relações Humanas, reconhecendo que, para fazer a organização funcionar, era preciso considerar seriamente o comportamento das pessoas. O autor também afirmou que os métodos de trabalho são influenciados por fatores emocionais e humanos, motivo pelo qual devem ser criados grupos de pessoas a fim de fortalecer as relações entre estas.

No mesmo sentido, Barnard (1938) entende que as organizações funcionam como sistemas cooperativos. A cooperação acontece quando há equilíbrio entre os benefícios que a organização oferece para o indivíduo ou o grupo e o esforço que o indivíduo ou o grupo faz em prol da organização. Nesse âmbito, o sistema de recompensas torna-se um mecanismo importante para alcançar reciprocidade entre os indivíduos e a organização, sendo os benefícios e incentivos materiais os fatores que mais influenciam na motivação dos indivíduos nas organizações.

A abordagem Japonesa chama atenção para algumas técnicas que podem contribuir para melhorar o desempenho operacional, tais como a de *Benchmarking* e a reengenharia. A técnica de *Benchmarking* consiste em fazer comparações e procurar imitar as organizações que façam algo de maneira particularmente bem-feita. Contribuições nesse sentido podem ser encontradas nas obras de Robert Camp (1993), Christopher Bogan (1997) e César Araújo (2001). Baseando-se em uma proposta de Timothy R. Furey para o caso de uma empresa fabricante de máquinas, Daniel A. Moreira (1996) apresenta seis etapas de um projeto de reengenharia: 1) Identificar necessidades do cliente e objetivos do processo a ser “reengenheirado”; 2) Mapear e medir o processo atual; 3) Analisar e modificar o processo existente; 4) Fazer o *benchmarking* para identificar alternativas comprovadamente inovadoras; 5) Redesenhar o processo; e 6) Implementar o novo processo e monitorar os resultados (MOREIRA, 1996).

### **3.3 Desenvolvimento de novos produtos**

Segundo a abordagem estratégica, os vetores do sucesso financeiro em longo prazo podem exigir que uma empresa crie produtos e serviços inteiramente novos que atendam a necessidades emergentes de clientes atuais e futuros. O processo de inovação (que envolve uma onda longa de criação de valor) é para muitas empresas um vetor de desempenho futuro mais poderoso do que o ciclo de operações em curto prazo. Para muitas organizações, a capacidade de gerenciar com sucesso um processo de desenvolvimento de produtos que se estende por vários anos ou de atingir categorias totalmente novas de clientes pode ser mais crítica para o desempenho econômico futuro do que gerenciar as operações existentes de forma eficiente, coerente e ágil (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 28). De acordo com Boehe et al. (2009), a estratégia de inovação, a intensidade competitiva no mercado e a integração funcional entre as diversas áreas da empresa influenciam significativamente o desempenho do Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos.

Corroborando com a ideia de Kaplan e Norton (1997) de que, ao pensar o produto, deve-se considerar as novas categorias de clientes que se pretende atingir, Padilha et al. (2010) afirmam que o desenvolvimento de novos produtos tem como ponto de partida as necessidades e os desejos dos clientes, razão pela qual o novo produto deverá estimular os consumidores potenciais a comprá-lo. Cabe ressaltar, ainda, que, além de pensar no cliente, não se deve ignorar a necessidade de crescimento e de diversificação da empresa.

Uma das técnicas que podem contribuir para o processo de desenvolvimento de novos produtos é a de *Benchmarking*. De acordo com Cooper (2009), essa ferramenta deve ser aplicada para estabelecer objetivos do desenvolvimento de produtos em termos de percentual de renda proveniente de novos produtos ou da lucratividade destes produtos em comparação com o objetivo inicial do projeto. Segundo a perspectiva sistêmica, o alcance de uma “missão pelo produto” bem-sucedida pode ser vista como um problema de gerenciamento de sistemas muito mais amplo do que apenas a produção física, já que as funções executadas desde produtos simples até sistemas de defesa são as mesmas. O que varia consiste na complexidade e na integração dessas funções. Resumidamente, é necessário ao fabricante perceber uma necessidade, desenhar e desenvolver um produto de sucesso, produzi-lo de modo eficiente, estimular a demanda, desenvolver a sua distribuição e, talvez, educar os usuários em potencial a utilizar o produto da maneira correta (JOHNSON, 1973).

### **3.4 Equipamentos e tecnologia**

Equipamento e tecnologia estão diretamente ligados ao modo como as organizações transformam seus insumos em produtos. De acordo com Barros Neto (2009), em termos estratégicos, o investimento nesse tipo de ferramenta promove oportunidades de a empresa potencializar sua eficácia organizacional, tendo a possibilidade de atender às necessidades dos clientes em menor tempo e com menor custo. O grande avanço da tecnologia, principalmente da tecnologia da informação, trouxe considerável destaque para a ideia de Administração virtual. O autor ressalta que a tecnologia da informação possibilita o acesso à informação à distância e facilita a tomada de decisões em locais distantes, tornando desnecessária a presença física do usuário da informação. O resultado foi o surgimento da organização virtual e do emprego (e do empregado) virtual, que entram em discussão como tendências emergentes no campo da Administração.

A organização virtual, segundo Strausak (1998), pode ser definida atualmente a partir de duas abordagens principais. A primeira definição refere-se a uma organização virtual como uma

empresa que faz mais uso das tecnologias de informação e comunicação do que da presença física para interagir e conduzir seus negócios. A segunda abordagem define uma organização virtual como uma rede de organizações independentes, que se unem em caráter temporário por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, visando, assim, obter vantagem competitiva.

Nesse contexto, a ideia de trabalhador virtual está ligada principalmente aos avanços da tecnologia da informação. Essa noção se aplica com mais propriedade ao funcionário que, a partir de qualquer local, pode trabalhar sem estar fisicamente presente no lugar em que as tarefas são realizadas.

### 3.5 Fábrica

Uma das decisões mais importantes a serem tomadas nas empresas industriais é a maneira como a unidade produtiva será organizada. Esse tipo de organização deverá ser planejado de forma a garantir o alcance dos objetivos de desempenho organizacionais por meio de uma completa sinergia entre seus recursos, fazendo funcionar o trinômio *input-transformação-output*. Segundo a Teoria Sistêmica, o planejamento de uma empresa consiste no desenvolvimento de uma série de planos em horizontes de tempo sucessivamente menores. A sua previsão consiste na determinação da capacidade apropriada para o projeto de prédios de fábricas, depósitos, sistemas de transporte etc. A consideração do planejamento é necessária na seleção dos equipamentos e processos mais econômicos para antecipar os diferentes níveis de sua operação (JOHNSON, 1973).

Itens como o arranjo físico do fluxo produtivo e o tipo de sistema de produção a serem adotados pela empresa são fundamentais para a Administração da Produção. Essa preocupação vem desde os primeiros momentos da Administração, sobretudo se considerarmos a segunda fase da Administração Científica, na qual Taylor (1990) busca melhorar os métodos de trabalho a fim de aumentar a eficiência na produção por meio da organização do trabalho.

Para a Administração estratégica, o conceito de fábrica também é importante, sobretudo no que diz respeito ao arranjo físico produtivo. Corrêa e Corrêa (2007, p. 407) conceituam o arranjo físico como “[...] a maneira segundo a qual se encontram dispostos fisicamente os recursos que ocupam espaço dentro da instalação de uma operação”. Por recursos pode-se entender desde os móveis que ocupam a área administrativa até o maquinário que compõe o processo industrial. Devido à sua importância e às vantagens que pode trazer, é fundamental que o arranjo físico produtivo seja feito de acordo com a estratégia competitiva da operação, pois um projeto bem-elaborado de arranjo físico produtivo poderá gerar muita eficiência produtiva. Kaplan e Norton (1997) enfatizam a importância de fazer investimentos pensando no futuro, considerando a aquisição de novos equipamentos, a realização de pesquisa ou o desenvolvimento de novos produtos e a organização da fábrica para a concretização desses investimentos. As organizações devem, também, investir na sua infraestrutura, envolvendo pessoas, sistemas e procedimentos, se elas quiserem atingir ambiciosos objetivos de crescimento financeiro contínuo e em longo prazo.

### 3.6 Gestão ambiental

Entende-se gestão ambiental como a preocupação organizacional com o adequado tratamento dos resíduos e com a implantação de processos produtivos limpos. Acredita-se que uma organização ecologicamente responsável se preocupa com o meio ambiente e contribui para a melhoria da qualidade de vida interna e da comunidade em que está inserida.

Nesse aspecto, Barros Neto (2009) afirma que é responsabilidade de qualquer organização desenvolver seu processo de produção de forma que não comprometa o futuro da socieda-

de. Sperandio e Gaspar (2009) corroboram com essa perspectiva quando afirmam que as empresas têm a necessidade de adotar práticas gerenciais adequadas às exigências tanto do mercado quanto do ambiente, universalizando os princípios e procedimentos que permitirão uma expressão consistente de qualidade ambiental. Logo, as organizações devem buscar atender suas necessidades produtivas sem piorar a qualidade do meio em que vivem. Ou seja, é imprescindível que as empresas possuam um programa de responsabilidade social que comprove sua interação com a sociedade, bem como seu envolvimento e sua responsabilidade para com a sustentabilidade.

Dentre as abordagens da Administração, é possível encontrar traços da preocupação com o ambiente na abordagem contingencial. Slack, Chambers e Johnston (2002) argumentam que a Gestão Ambiental tem um impacto estratégico em qualquer negócio, tanto em termos de riscos ambientais e de reputação quanto na identificação de oportunidades para eliminação de custos. A gestão ambiental está sendo também aceita como responsabilidade dos gestores da produção nas empresas. A abordagem contingencial apontou a relação entre as organizações e o meio ambiente, pois há uma influência recíproca entre eles.

Analizando as abordagens administrativas, ficou evidente que esse assunto foi pouco discutido desde a teoria clássica. Talvez isso ocorra pelo fato de, anteriormente, na prática administrativa, a preocupação se dar apenas com relação à eficiência dos sistemas produtivos, em que os recursos eram tidos como ilimitados e/ou infinitos e não finitos como realmente se apresentam. A crescente preocupação para com a gestão ambiental por parte das organizações é um tema mais atual e busca o desenvolvimento de uma consciência ecológica por parte da organização como um todo.

Nesse âmbito, vale notar que os avanços nos estudos da logística reversa estão intimamente ligados com o progresso da preocupação ambiental. Novaes (2007) entende que “[...] a logística reversa cuida dos fluxos de materiais que se iniciam nos pontos de consumo dos produtos e terminam nos pontos de origem, com o objetivo de recapturar valor ou de disposição final” (p. 53). O intento consiste, assim, em realizar a reciclagem e diminuir o impacto ao meio ambiente.

Embora exista uma considerável evolução no que diz respeito à qualidade do que é produzido pelas indústrias, possibilitando um índice de perdas cada vez menor e um aproveitamento cada vez melhor dos produtos vendidos, a redução do ciclo de vida dos produtos acaba abreviando a sua vida útil, o que faz com que o descarte aumente. Com isso, percebe-se, também, um desequilíbrio entre o que é descartado e o que é reaproveitado, tornando o lixo urbano um grave problema ambiental. Para que esses resíduos sejam reaproveitados de forma eficiente, Novaes (2007) entende que são necessários sistemas que gerenciem o fluxo reverso, requerendo, muitas vezes, as mesmas atividades utilizadas no canal de distribuição normal.

Parte desse problema poderia ser amenizada caso as empresas dispusessem de canais de distribuição reversos e de pós-consumo devidamente organizados e estruturados. No entanto, a implantação de programas de logística reversa em uma empresa é um grande desafio, pois esse fluxo de retorno envolve características semelhantes ao do canal de distribuição, tais como intermediários, pontos de armazenagem, transporte, dentre outras. O desafio maior ainda, contudo, está em permitir a existência da logística reversa, ou seja, procurar desenvolver produtos com componentes ou embalagens que possam ser descartadas e recicladas. Nesse contexto, o uso de embalagens retornáveis tem sido proposto como uma medida para aumentar o lucro da empresa e obter impacto ambiental positivo ou redução do impacto (GOMES; RIBEIRO, 2004).

Enfim, é evidente que a gestão ambiental constitui um dos assuntos mais importantes deste século, demandando atenção por parte das organizações. A nova realidade competitiva impõe que todas as empresas se voltem para uma produção mais limpa, visando criar uma aplicação continuada de uma estratégia ambiental preventiva e integrada aos processos, produtos e

serviços (SCHENINI, 2005). O objetivo é aumentar a eficiência e reduzir os riscos para a população humana e, em especial, para o meio ambiente.

### 3.7 Investimentos

Segundo a abordagem comportamental, os investimentos compreendem os gastos com a obtenção de bens de uso da empresa que visam um rendimento positivo e/ou a preservação de seu valor (BARROS NETO, 2009). A alocação de recursos representa, desse modo, a transição do planejamento para a implementação da estratégia. A ênfase no uso dos recursos estabelece os valores e os ativos estratégicos da organização. O investimento em determinados ativos ou funções da empresa reflete a crença da alta administração na importância desses valores (MAXIMIANO, 2006). Costa (2007, p. 219) comenta que “esses investimentos podem decorrer de estratégias competitivas ou corporativas, de planos de capacitação ou de expansão, por meio de aquisição de equipamentos, de instalações, de tecnologias ou de outros recursos”.

Já para Taylor (1990), um dos objetivos da Administração Científica era selecionar científicamente e depois treinar, instruir e desenvolver o trabalhador, que, no passado, escolhia seu próprio trabalho e treinava-se o melhor que podia.

Finalmente, os sistemas de processamento de dados, fundamentados na teoria sistêmica, devem ser sempre avaliados sob a ótica de custo/benefício. Um balanço deve ser realizado entre os custos dos sistemas e o valor das informações geradas, uma vez que, com os avanços computacionais, houve aumento significativo da capacidade de inclusão de dados e subsistemas. Porém, os sistemas de processamento de dados devem prover informações relevantes para decisões gerenciais em todos os níveis (JOHNSON, 1973).

Além disso, “[...] os investimentos em capital humano constituem uma importante fonte de riqueza à medida que aumentam o valor do produto do esforço humano, proporcionando positivas taxas de rendimento” (SILVEIRA, 2010, p. 54).

### 3.8 Organização e cultura

Considera-se organização e cultura e/ou cultura organizacional os valores e significados compartilhados pelos membros de uma organização. Trata-se do reflexo comportamental que caracteriza a organização, tornando-a diferente das demais, isto é, da personalidade da organização, com seus traços característicos, aceita pelas pessoas e transmitida a estas de maneira formal ou informal.

Schein (2004, p. 17) denomina cultura como “[...] um padrão de premissas básicas compartilhadas que o grupo aprendeu à medida que resolia seus problemas de adaptação externa e integração interna, que funcionou suficientemente bem para ser considerada válida e, portanto, para ser ensinada aos novos membros como o meio correto de perceber, pensar e sentir em relação àqueles problemas”. Nesse sentido, Oliveira e Papa (2009) acreditam que cada organização possui sua própria cultura, o que pode ser percebido pelas particularidades que as caracterizam e são expressas em suas práticas organizacionais. Sendo assim, a cultura organizacional apresenta-se como os modelos mentais coletivos de seus membros e como o modo pelo qual indivíduos transmitem as informações sobre a forma que encontraram para resolver problemas.

Essa transmissão de informações, apontando qual a melhor forma de se portarem e/ou desenvolverem suas atividades dentro da organização, vem sendo discutida por estudiosos da Administração desde a Teoria Clássica. Nesse contexto, segundo Agostinho (2003, p. 32), “a identidade de organizações humanas está no conjunto de informações presentes na memória de cada

um de seus integrantes e no qual está gravado cada passo de sua evolução, isto é, sua história".

Os valores e significados são compartilhados pelos membros de uma organização, na maioria das vezes, de uma maneira informal. Ao tratar desse assunto, acredita-se que grande parte do esforço da Administração Clássica ocorre a fim de restringir a auto-organização, seja pelo estabelecimento de canais de comunicação rigidamente limitados, seja por controles burocráticos. Acreditando que a burocracia é mais adequada do que a auto-organização, já que aquela não é algo prejudicial em si, certo grau de formalização é recomendável para que o sistema seja capaz de se auto-organizar e gerar níveis superiores de complexidade. Portanto, pelas conclusões da Escola das Relações Humanas, a organização informal também é um aspecto importante da realidade das empresas, que não pode deixar de ser considerado pelos administradores (AGOSTINHO, 2003).

Morgan (1996) propõe oito imagens possíveis das organizações: máquinas, organismos vivos, cérebros, culturas, sistemas políticos, prisões psíquicas, sistemas em fluxo e transformação e instrumentos de dominação. Dentre essas imagens, chama atenção as organizações vistas como cultura. De acordo com Morgan (1996), as pessoas que compartilham uma cultura interpretam situações e eventos da mesma forma, denotando que a organização repousa sobre sistemas de significados comuns, ou seja, esquemas representativos que criam e recriam aquele sentido.

Desse modo, a visão da cultura dirige a atenção para o significado simbólico da maioria dos aspectos formais e racionais da vida organizacional, mostrando as possibilidades de mudança. Para o referido autor, "ao falar-se de cultura, refere-se tipicamente ao padrão de desenvolvimento refletido nos sistemas sociais de conhecimento, ideologia, valores, leis e rituais quotidianos" (MORGAN, 1996, p. 115).

Contudo, com base em uma varredura pelas abordagens da Administração, foi possível perceber que o termo cultura organizacional vem sendo explorado há muito tempo. Além disso, sabe-se que as empresas são formadas por pessoas e que, independentemente de regras, cada pessoa tem sua forma particular de desempenhar sua função, a qual será posteriormente transmitida como a melhor forma de atuar dentro da organização.

### **3.9 Planejamento da produção**

O planejamento é uma das cinco funções da Administração, preconizadas na Teoria do Processo Administrativo de Henri Fayol. Originalmente, a palavra planejamento não era utilizada para descrever as funções administrativas – a palavra utilizada por Fayol era "previsão", que, para ele, referia-se a "perscrutar o futuro e traçar um plano de ação" (FAYOL, 1994, p. 25). Partindo do pressuposto que não havia integração e coordenação entre as diversas áreas da empresa, o planejamento deveria ser a primeira das funções administrativas, cabendo, eventualmente, a um departamento ou grupo de pessoas, dedicado exclusivamente a isso, estudar o processo produtivo a fim de propor melhorias.

Isso também foi defendido pelo trabalho de Taylor, que na Administração Científica propôs que as atividades intelectuais que caracterizam o planejamento deveriam ser centralizadas em um departamento específico (TAYLOR, 1990).

De certa maneira, pode-se afirmar que tanto a teoria de Taylor como a de Fayol vieram a lançar as bases para o que atualmente se chama de estratégia. Se o planejamento trata de traçar um plano de ação para o futuro, a estratégia, segundo Hamel e Prahalad (1995), vem a ser a construção do futuro com base no aproveitamento das competências fundamentais da empresa.

Entender o que é um planejamento consiste talvez em um dos passos fundamentais para conceber estratégias gerenciais de sucesso. Mais do que as habilidades técnicas, a capacida-

de de enxergar a organização de forma holística e formular planos estratégicos de médio e longo prazo representam uma forte vantagem competitiva.

O planejamento tem a ver com diversas atividades ligadas à Administração, tais como produção, finanças, recursos humanos, marketing, suprimentos etc. Todas essas áreas agem de acordo com um planejamento que é feito para atingir determinados objetivos em um período específico de tempo. Nestes casos, é muito comum a utilização do planejamento estratégico. Mas é importante salientar que o planejamento pode vir a se tornar inócuo se não houver um objetivo bem-declarado para o que quer que aconteça no futuro. É como uma carta de intenções ou, como afirmam Slack, Chambers e Johnston (2002), uma formalização do que se pretende que aconteça no futuro.

No que diz respeito à produção, o planejamento tem como objetivo fazer a ligação entre o planejamento estratégico das vendas e as decisões gerenciais e operacionais do dia a dia da produção. Correa e Correa (2007, p. 495) lembram também que o planejamento “[...] refere-se à integração horizontal entre as decisões de mesmo nível, mas de diferentes funções da empresa, como marketing, manufatura, finanças, entre outras”.

### 3.10 Programação da produção

A programação da produção e das operações necessárias ao funcionamento do sistema produtivo é uma atividade realizada de acordo com as políticas de carregamento e as regras de sequenciamento definidas pela empresa. Para Ritzman e Krajewski (2004, p. 347), a programação refere-se a “[...] planos de curto prazo projetados para implementar o programa mestre de produção. [...] concentra-se na maneira de melhor utilizar a capacidade existente, levando em consideração restrições técnicas da produção”.

Todos os planos que são implantados no contexto operacional atuam como ferramentas que auxiliam na implantação da estratégia. No início da Administração Científica, no entanto, não havia uma clara definição das responsabilidades de cada trabalhador nas fábricas, o que inviabilizava todo e qualquer tipo de programação. Porém, a segunda fase dos trabalhos de Taylor passou a contemplar os aspectos de carregamento, sequenciamento e programação das operações em função de um planejamento (TAYLOR, 1990).

### 3.11 Qualidade

De acordo com Maximiano (2002), as definições mais importantes para o conceito de qualidade estão relacionadas à excelência, ao valor, às especificações, à conformidade, à regularidade e à adequação ao uso, conforme o Quadro 2, exposto a seguir.

<b>Excelência</b>	O melhor que se pode fazer; o padrão mais elevado de desempenho em qualquer campo de atuação.
<b>Valor</b>	Qualidade como luxo. Maior número de atributos. Utilização de materiais ou serviços raros, que custam mais caro.
<b>Especificações</b>	Qualidade planejada. Projeto do produto ou serviço. Definição de como o produto ou serviço deve ser.
<b>Conformidade</b>	Grau de identidade entre o produto ou serviço e suas especificações.
<b>Regularidade</b>	Uniformidade. Produtos ou serviços idênticos.
<b>Adequação ao uso</b>	Qualidade de projeto e ausência de deficiências.

Quadro 2 - Definições de qualidade.

Fonte: Maximiano (2002, p. 227).

Dentre as abordagens que discutem sobre a gestão da qualidade, a *Escola Japonesa da Qualidade Total* constitui uma das principais referências. A partir da criação da *Union of Japanese Scientists and Engineers* (JUSE) (Sindicato dos Cientistas e Engenheiros do Japão), em 1946, os japoneses começaram a desenvolver atividades de controle da qualidade nesse país. Com a orientação e ajuda de William Edwards Deming, um estatístico americano que já atuara na área de qualidade na Segunda Guerra Mundial, os japoneses entenderam os princípios que viriam a se tornar o alicerce do moderno enfoque da qualidade. Esses princípios, pregados por Deming e por Joseph Moses Juran, foram expandidos por Kaoru Ishikawa e estavam pautados, principalmente, na predominância do cliente, na importância da mentalidade preventiva e na necessidade do envolvimento da alta administração (CARAVANTES; CARAVANTES, 1997; PALADINI, 2000).

A partir de então, os japoneses criaram uma filosofia de Administração da qualidade que ficou conhecida como Controle da Qualidade Total. Sua interpretação está pautada no argumento de que a qualidade é uma responsabilidade de todos, coordenada e orientada por uma gerência de qualidade (CAMPOS, 1992; SLACK et al., 2002).

Como uma maneira de orientar a administração da qualidade, é fundada a *International Organization for Standardization* (ISO). A ISO é uma organização internacional, privada e sem fins lucrativos, criada em 1947, com sede em Genebra. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), membro fundador da ISO, é a organização nacional de normalização que representa o Brasil (ISO, 2011). Devido à sua grande aceitação, as normas ISO passaram a ser adotadas como mecanismos de auditoria da qualidade.

Outro escopo teórico que pode ser utilizado para efetuar o controle da qualidade refere-se ao Sistema Toyota de Produção, que vem evoluindo desde os anos 50 do século XX. Considerado a semente do modelo japonês de Administração, o Sistema Toyota de Produção foi criado por Eiji Toyoda, pertencente à família proprietária da Toyota, e Taiichi Ohno, chefe de engenharia da empresa. Os dois princípios mais importantes do sistema Toyota que deram bases para a filosofia de produção enxuta (*lean production, Just in time, produção flexível*) e para os círculos de qualidade são a eliminação de desperdícios e a fabricação com qualidade (SHINGO, 1996). De acordo com Ishikawa (1993), o funcionamento desses círculos de qualidade pode ser adequadamente amparado por técnicas como o Princípio de Pareto e o Diagrama de Ishikawa, cuja metodologia permite identificar os problemas na qualidade que causam prejuízos à organização.

### **3.12 Saúde e segurança**

Em se tratando de saúde e segurança em uma organização, considera-se ambiente seguro aquele que oferece condições adequadas para o desenvolvimento do trabalho. Nesse sentido, estão incluídos fatores como limpeza, disponibilização e uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI's), cuidados com materiais e ambientes nocivos à saúde, programas e comissões internas de prevenção de acidentes, dentre outras ações, com o intuito de garantir a integridade física, moral e psicológica das pessoas.

Acredita-se que a falta de saúde e segurança no trabalho pode comprometer a produtividade dos funcionários. Por isso, torna-se necessário que todas as organizações implementem procedimentos para gerenciar o controle de riscos relacionados a esse aspecto (CARPINETTI; MIGUEL; GEROLAMO, 2011).

As condições de trabalho podem ter um impacto significativo sobre a eficácia, o conforto e a segurança das pessoas. Portanto, deve haver o controle das condições ambientais no local de trabalho para garantir a saúde ocupacional e a segurança. Estes aspectos devem ser pensados

a fim de garantir a segurança e as boas condições de trabalho, mesmo com alterações no ambiente que se fizerem necessárias ao longo do tempo. Assim, entende-se ser preciso prezar pela segurança referente a todos os processos e pensar em fatores como o conforto para os funcionários, melhorando o leiaute das máquinas e a ergonomia na execução das tarefas. Isso pressupõe a avaliação e simulação antecipadamente de quaisquer riscos à saúde e à integridade física das pessoas (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2002).

Fazendo uma varredura pelas abordagens da Administração, constatou-se que esse aspecto vem sendo discutido desde a Abordagem Clássica, considerando fatores, como a eliminação da fadiga, que podem melhorar aspectos da saúde humana. Já na abordagem Comportamental, começou a ser percebida a importância do fator humano em uma organização e suas necessidades tanto dentro quanto fora da mesma.

Contudo, o termo Saúde e Segurança no trabalho remete à Qualidade de Vida no Trabalho (QVT), isso porque existe uma preocupação com o cliente interno da organização, ou seja, seus funcionários. Há uma preocupação com fatores que compreendem o controle de acidentes de trabalho, o conforto físico, a eliminação da insalubridade, a alimentação e o controle de doenças, implicando uma visão integral acerca das necessidades das pessoas. Logo, partindo dos preceitos de Maslow, que conceitua as necessidades básicas do homem como de autorrealização, estima, sociais, de segurança e fisiológicas, sugere-se que todas as organizações devem buscar suprir as necessidades básicas do funcionário, trabalhar com o potencial mental das pessoas, ter uma política voltada para o aprimoramento contínuo, implementar programas de participação e integração e preocupar-se com questões como leiaute e outros termos, a fim de diminuir os riscos para os operários, garantindo a saúde e a segurança na organização (BUFFA, 1972; TAUBLIB, 1998; MAXIMIANO, 2002).

Por fim, quando se trata de saúde e segurança no trabalho, dentro das organizações, deve-se pensar quais são os riscos à saúde ou à segurança que aquela função ou local de trabalho como um todo pode gerar. Consequentemente, as organizações precisam pensar em como contribuir para diminuir ou cessar esses riscos.

### **3.13 Tempo de ciclo**

O processo de um sistema, segundo a Teoria Geral dos Sistemas, é a maneira como os componentes se relacionam para criar uma sequência de operações ou procedimentos que produzem resultados esperados. O processo cria um ritmo, isto é, uma velocidade segundo a qual o sistema funciona, utilizando-se a expressão tempo de ciclo para indicar o tempo que transcorre entre o início e o fim de determinados processos. Esse tempo deve ser controlado a fim de especificar os serviços prestados pelo sistema ou a velocidade de produção de bens (MAXIMIANO, 2006).

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), o tempo de ciclo é uma das três medidas da eficácia geral de um equipamento, sendo caracterizada pela velocidade ou taxa de atravessamento do equipamento. Outra definição possível, segundo Costa (2002, p. 33), é:

Tempo de ciclo de pedido (ou de serviço) pode ser entendido como o lapso de tempo entre o momento em que o pedido do cliente, o pedido de compra ou a requisição de um serviço é colocado e o momento em que o produto é recebido pelo cliente. Ele está sujeito a uma série de incertezas e depende do projeto do sistema logístico. Em função do nível tecnológico de comunicação e transporte, o tempo de ciclo pode variar entre algumas horas e várias semanas. Seu objetivo é o controle da eficiência operacional, buscando-se rastrear as causas dos desvios frente a padrões estabelecidos. Conhecidas as causas, faz-se então a análise do impacto dos eventos responsáveis por estes desvios, definindo procedimentos para diminuir a variabilidade nas ocorrências.

Também conhecido como *lead-time* de fabricação, o tempo de ciclo é o tempo que uma unidade de determinado produto precisa para ser produzida. A capacidade de agregar valor aos produtos com baixo custo, aliada à redução do *lead-time* e do tamanho dos lotes, passou a ser fundamental para uma empresa se tornar competitiva.

O gerenciamento mais eficiente dos processos industriais tornou-se questão imprescindível. Era necessário resolver os problemas ligados à formação de gargalos e estoques excessivos de produtos em elaboração e produtos acabados, pois esses, muitas vezes, forçavam o aumento do tempo total do ciclo dos pedidos nas empresas. Os gargalos, por sua vez, foram considerados como uma das principais restrições aos sistemas por Goldratt e Cox (1997), ao proporem a Teoria das Restrições. Esta teoria defende que quaisquer tentativas de obter melhores eficiências em processos que não representam uma restrição ao sistema são inócuas e não levam a uma redução do tempo de ciclo.

Diante disto, a ferramenta *Set-Up* surgiu como um dos pilares que permitem que a Administração consiga uma produção eficiente por meio da eliminação do desperdício e do tempo ocioso. Conforme lembra Shingo (2000), no caso do *Set-Up*, a otimização dos recursos passa pela diminuição dos lotes de produção, diminuição essa que permitirá mais velocidade ao processo.

A partir do exposto, é possível fazer uma síntese da análise com a finalidade de apresentar, dentro de cada categoria de análise estudada, quais as abordagens da Administração que foram identificadas, assim como evidenciar a abordagem dominante em cada categoria de análise. Para tanto, foi desenvolvido o Quadro 3, exposto a seguir.

CATEGORIAS	ABORDAGENS IDENTIFICADAS	ABORDAGEM DOMINANTE	
Controle da produção	- Garantir que o que foi planejado seja cumprido; - O que é medido nem sempre é gerenciado.	Abordagem Clássica	Abordagem Clássica
Desempenho operacional	- Associado a conceitos como eficiência, criação de valor e obtenção de resultados; - Comportamento dos agentes impacta o desempenho operacional global; - <i>Benchmarking</i> e reengenharia contribuem para melhorar o desempenho operacional.	Abordagem Clássica Abordagem Comportamental Abordagem Japonesa	Abordagem Clássica
Desenvolvimento de novos produtos	- Análise do estágio tecnológico em que se encontra o produto para definição de estratégia; - Atender a necessidades emergentes de clientes atuais e futuros; - Ambiente em contínua mudança associada com a inovação; - <i>Benchmarking</i> ; - Depende de toda uma cadeia de unidades da empresa.	Abordagem Estratégica Abordagem Contingencial Tendências Emergentes Abordagem Sistêmica	Abordagem Estratégica
Equipamentos e tecnologia	- O grande avanço da tecnologia, principalmente da tecnologia da informação, trouxe grande destaque para a ideia de Administração virtual. - O resultado foi o surgimento da organização virtual e do emprego (e do empregado) virtual.	Abordagem Estratégica Tendências Emergentes	Tendências Emergentes
Fábrica	- Fábrica processa entradas como matérias-primas e mão de obra para fornecer produtos – as saídas; - Desenvolvimento da linha de montagem móvel; - Foco no arranjo físico, na sequência de operações e em métodos de trabalho.	Abordagem Sistêmica Abordagem Clássica Abordagem Estratégica	Abordagem Clássica

CATEGORIAS DE ANÁLISE DE UM SISTEMA PRODUTIVO:  
UMA PROPOSTA A PARTIR DAS ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO

CATEGORIAS		ABORDAGENS IDENTIFICADAS	ABORDAGEM DOMINANTE
Gestão ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizações são variáveis dependentes do ambiente;</li> <li>- Organizações influenciam e são influenciadas pelo meio ambiente;</li> <li>- Produção mais limpa;</li> <li>- Reduzir os riscos para o meio ambiente.</li> </ul>	Abordagem Contingencial Tendências Emergentes	Tendências Emergentes
Investimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visam a um rendimento positivo e/ou à preservação de seu valor;</li> <li>- Representam os valores e os ativos estratégicos da organização.</li> </ul>	Abordagem Comportamental Abordagem Estratégica	Abordagem Estratégica
Organização e cultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identidade das organizações;</li> <li>- Transmissão de informações;</li> <li>- Significado simbólico dos aspectos formais;</li> <li>- Cultura penetra nas organizações.</li> </ul>	Abordagem Clássica Abordagem Comportamental Abordagem Japonesa Abordagem Contingencial	Abordagem Comportamental
Planejamento da produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O planejamento trata de traçar os planos de ação para o futuro;</li> <li>- O planejamento é essencial para a definição da estratégia.</li> </ul>	Abordagem Clássica	Abordagem Clássica
Programação da produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não havia uma clara definição das responsabilidades de cada trabalhador, o que inviabilizava todo e qualquer tipo de programação.</li> </ul>	Abordagem Clássica	Abordagem Clássica
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionada à excelência, ao valor, às especificações, à conformidade, à regularidade e à adequação ao uso;</li> <li>- Dentre as abordagens que discutem sobre a gestão da qualidade, a <i>Escola Japonesa da Qualidade Total</i> (Controle da Qualidade Total) e o Sistema Toyota de Produção são algumas das principais referências;</li> <li>- Como uma maneira de orientar a administração da qualidade, é fundada a <i>International Organization for Standardization</i> (ISO).</li> </ul>	Abordagem Japonesa	Abordagem Japonesa
Saúde e segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminação da fadiga;</li> <li>- Melhorar as condições físicas e de segurança do trabalho;</li> <li>- Falta de saúde e segurança no trabalho pode comprometer a produtividade.</li> </ul>	Abordagem Clássica Abordagem Comportamental Tendências Emergentes	Tendências Emergentes
Tempo de ciclo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O ritmo segundo o qual o sistema funciona;</li> <li>- Taxa de atravessamento;</li> <li>- Controle da eficiência operacional;</li> <li>- Tempo padrão;</li> <li>- Competição baseada no tempo.</li> </ul>	Abordagem Sistêmica Tendências Emergentes Abordagem Clássica Teoria Matemática	Abordagem Clássica

Quadro 3 - Síntese da análise das categorias e das abordagens da Administração.

Fonte: Os autores.

## 4 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi o de apresentar e sustentar um conjunto de categorias de análise aplicáveis a um sistema produtivo, por meio de uma varredura pelas abordagens administrativas que compreenderam a Escola Clássica, Burocrática, Comportamental, Sistêmica, Contingencial, Estratégica, Matemática e Japonesa e as Tendências Emergentes.

Na pesquisa bibliográfica, realizada com base em algumas abordagens consideradas importantes na Administração, constatou-se que todas as categorias são relevantes e/ou representativas, uma vez que todas foram mencionadas no decorrer da história da Administração.

No entanto, percebeu-se uma predominância da Abordagem Clássica em seis das treze categorias propostas. Isso indica que, além de ser importante para fundamentar boa parte das categorias de análise estudadas, a Abordagem Clássica, sobretudo os conceitos originais da Administração Científica, inaugurada por Frederick W. Taylor, ainda faz com que muitas organizações pautem a sua atuação em uma visão mecanicista, indicando a importância destes pressupostos para a função produção.

Porém, à medida que o século XX avançou, novos estudos permitiram o surgimento de outras abordagens que propiciaram o aperfeiçoamento das teorias da Administração. Isso mostra ser possível consolidar as categorias de análise, observando-se que algumas se baseiam fortemente em conceitos discutidos desde a Abordagem Clássica e estão presentes em abordagens mais contemporâneas.

As tendências emergentes obtiveram destaque em categorias como Equipamentos e Tecnologias, Gestão Ambiental e Saúde e Segurança. As abordagens Estratégica, Comportamental e Japonesa também foram predominantes em algumas categorias, ao passo que as demais abordagens se fizeram presentes na maior parte das categorias identificadas. Os resultados desta pesquisa indicam que esse conjunto de elementos expostos é representativo para a função produção.

Após a apresentação deste ensaio, torna-se possível sugerir como proposta para futuros estudos a realização de estudos empíricos para a validação desse instrumento de análise, bem como a identificação de categorias de análise para as áreas de finanças e marketing. Vale salientar que as categorias apresentadas denotam caráter dinâmico, sendo possível aplicá-las sob o enfoque de outras áreas relacionadas, além da produção. Em todo caso, é válido considerar que pode haver diferenças decorrentes da comparação dessas categorias com algumas outras pesquisas, sem, contudo, prejudicar a consistência da análise, ao se considerar as tendências gerais de qualquer sistema de produção.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, M. E. **Complexidade e organizações:** em busca da gestão autônoma. São Paulo: Atlas, 2003.

ARAÚJO, L. C. **Organização, Sistemas e Métodos e as Modernas Ferramentas de Gestão Organizacional.** São Paulo: Atlas, 2001.

BARNARD, C.I. **The Functions of the Executive.** Cambridge: Harvard University Press, 1938.

BARROS NETO, J. P. **Administração de Organizações Complexas -** Liderando e simplificando a gestão para criar valor e maximizar resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

BOEHE, D.M.; MILAN, G. S.; TONI D. **Desempenho do processo de desenvolvimento de novos produtos:** o peso relativo de fatores organizacionais, mercadológicos e operacionais **R.Adm.**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 250-264, jul./ago./set., 2009.

BOGAN, C. **Benchmarking:** aplicações práticas e melhoria contínua. São Paulo: Makron Books, 1997.

BUFFA, E.S. **Administração da Produção.** Tradução: Almte Otacílio Cunha. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1972.

CAMP, Robert C. **Benchmarking:** o caminho da qualidade. São Paulo: Pioneira, 1993.

CAMPOS, V. F. **TQC:** Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992.

CARAVANTES, G. R.; CARAVANTES, C.; BJUR, W. **Administração e Qualidade:** a superação dos desafios. São Paulo: Makron Books, 1997.

CARPINETTI, L. C.R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008 –** princípios e requisitos. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

COOPER, R.G.; EDGETT, S. J. **Product Innovation and Technology Strategy.** Product Development Institute Inc., 2009.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A.F. **Administração de produção e operações:** manufatura e serviços, uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, E. J. S. C. **Avaliação do desempenho logístico de cadeias produtivas agroindustriais:** Um modelo com base no tempo de ciclo. Fortaleza, 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa De Mestrado Em Engenharia De Transportes.

COSTA, E. A. **Gestão estratégica:** da empresa que temos para a empresa que queremos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

DALSASSO, H. **Metodologia de Análise Empresarial.** Brasília: Thesaurus Editora de Sistemas Audiovisuais, 1985.

ERDMANN, R.H. **Relações complexas na administração da produção.**

Florianópolis, 2008. Projeto de pesquisa – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em Administração.

FAYOL, H. **Administração industrial e geral:** previsão, organização, comando, coordenação, controle. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, A.C. **Como elaborar projeto de pesquisa - 4<sup>a</sup> ed.** São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDRATT, E.; COX, J. **A meta:** um processo de aprimoramento contínuo. 35 ed. São Paulo: Educator, 1997.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação.** São Paulo: Thomson Learning, 2004.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro:** estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de

- amanhã. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- HANSON, P.; VOSS, C.. **Benchmarking best practice in European manufacturing sites.** Business Process Re-engineering & Management Journal, v. 1, N. 1, 1995, p. 60-74.
- ISHIKAWA, K. **Controle de Qualidade Total à maneira Japonesa.** Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- ISO International Organization for Standardization. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home.html>. Acesso em 06 Dez. 2011.
- JURAN, J. M. **Juran na Liderança pela Qualidade.** São Paulo: Pioneira, 1990.
- JOHSON, R. A. **The theory and management of systems.** 3. ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1973.
- KAPLAN, R. S., NORTON, D. P. **A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard.** 21 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D. **Organização orientada para a estratégia:** como as empresas que adotam o Balanced Scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- MARTINS, P.G.; LAUGENI, F.P. **Administração da produção.** São Paulo: Saraiva, 2006.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração - Da revolução urbana à revolução digital.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração – da revolução urbana à revolução digital.** 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MAYO, E. **The human problems of an industrial civilization.** New York: The Macmillan Company, 1933.
- MCGREGOR, D. **O lado humano da empresa.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1996.
- MOREIRA, F. K. **Diagnóstico de Organizações Complexas:** O Caso da Unidade de Pronto Atendimento Sul de Florianópolis. Florianópolis, 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração.
- MORGAN, G. **Imagens da organização.** Atlas: Rio de Janeiro, 1996.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MOTTA, F. C. P.; PEREIRA, L. C. B. **Introdução à organização burocrática.** São Paulo: Brasiliense, 1986.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição:** estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- OLIVEIRA, A. A.; PAPA, A. C. A influência da cultura organizacional no processo de profissionalização da gestão em uma empresa familiar. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 2, n. 3, p. 385-398, set./dez. 2009.
- PADILHA, A. C. M.; CARVALHO, F. F.; MATTOS, P.; GOLLO, S. S.. A gestão de design na concepção de novos produtos: uma ferramenta de integração do processo de gestão e inovação. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 3, n. 3, p. 346-360, set./dez. 2010.
- PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade:** Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2000.
- RITZMAN, L.P.; KRAJEWSKI, L.J. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- RUSSOMANO, V.H. **Planejamento e Acompanhamento da Produção.** 2 ed. – São Paulo: Pioneira, 1979.
- SANCHES, T.P. **Fatores da produção complexa.** Florianópolis, 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração.

CATEGORIAS DE ANÁLISE DE UM SISTEMA PRODUTIVO:  
UMA PROPOSTA A PARTIR DAS ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO

SCHEIN, E.H. **Organizational culture and leadership.** 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

SCHENINI, P. C. **Gestão Empresarial Sócio Ambiental.** Florianópolis, 2005.

SHINGO, S. **O sistema toyota de produção:** do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996

SCHULZ, A.A. **Relações complexas na administração da produção.** Florianópolis, 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração.

SILVEIRA, A.M. O. L. **Ferramenta de Diagnóstico para Organizações Complexas.** Florianópolis, 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SPERANDIO, S. A.; GASPAR, M. A. Gestão socioambiental em empresas industriais. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 2, n. 1, p. 21-40, jan./abr. 2009.

STACEY, R. D. **Complexity and Creativity in Organizations.** San Francisco. Berret-Koehler Publishers, 1996.

STRAUSAK, N. **Resumée of VoTalk.** In: SIEBER, Pascal, GRIESE, Joachim (eds). *Organizational Virtualness. Proceedings of the VoNet - Workshop, April 27-28, 1998.* Bern, Simona Verlag Bern, 1998, p. 9-24.

TAUBLIB, D. **Controle de qualidade total:** da teoria à prática em um grande hospital: Relato da experiência de 4 anos no Centro de Unidade Médicas Integradas Santa Terezinha. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1998.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990.