

## 2.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

O presente Capítulo aborda os conceitos utilizados no Modelo de Gestão da Produção proposto na presente Tese de doutorado. Para tanto, é apresentada, em três seções distintas: a fundamentação teórico-conceitual da Organização da Produção, da Organização do Trabalho e da Gestão do Conhecimento.

Historicamente, os modelos de Gestão de Produção podem ser analisados por meio de duas perspectivas: humana e técnica. Por um lado, a Organização da Produção (OP), entendida como os processos relacionados às atividades de gerar bens ou serviços, que se preocupa com a técnica; por outro, a Organização do Trabalho (OT), que se preocupa com a variável humana (CORRÊA, 2003; SILVA, 2002; EMERY, 1959; FPNQ, 2006).

O DIEESE (1994, p. 78) apresenta a Organização da Produção como o “conjunto formado pelo arranjo físico e tipos de equipamentos, pelo fluxo de materiais e pela organização do trabalho que compõe um sistema de produção”. Esta entidade considera ainda que a Organização do Trabalho “diz respeito aos métodos, conteúdo do trabalho e relações entre os ocupantes de cargos em um determinado sistema de produção”. O FPNQ (2006, p. 55) apresenta a Organização do Trabalho como “a divisão do trabalho entre unidades, equipes e funções, permanentes ou temporárias, incluindo a definição das suas atribuições e vínculos”.

Na evolução da Teoria Geral da Administração, nota-se que tem ocorrido uma convergência para o equilíbrio entre aquelas teorias baseadas em fatores técnicos (processos) e em fatores humanos (pessoas), e atualmente existe um consenso sobre a importância das duas perspectivas, significando que, tanto os fatores relacionados a pessoas, quanto os técnicos, devem ser tratados conjuntamente nos modelos de gestão para a busca de resultados.

## 2.1. ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

Na perspectiva taylorista da Gestão de Produção (CORRÊA, 2003), a administração científica e a produção em massa se preocupam com a racionalização da Organização da Produção (OP), visando à obtenção de resultados, especialmente o aumento da quantidade produzida (com os mesmos recursos), e, por via de consequência, a redução do custo de produção. De acordo com essa perspectiva, considera-se que os resultados são devidos à OP, como representa a seta mostrada na Figura 1. Nesta figura, a estrela que envolve a Organização da Produção e a Organização do Trabalho representa a existência de um conjunto de fatores bem definidos e regulados para a condução do processo de produção, como, por exemplo: trabalho padrão e ênfase na definição do melhor método de trabalho (TAYLOR, 1998). A linha tracejada representa a permeabilidade do ambiente operário às variáveis externas, tais como: queda nas vendas, orientações estratégicas, implementação de inovações tecnológicas nos processos produtivos, entre outras.

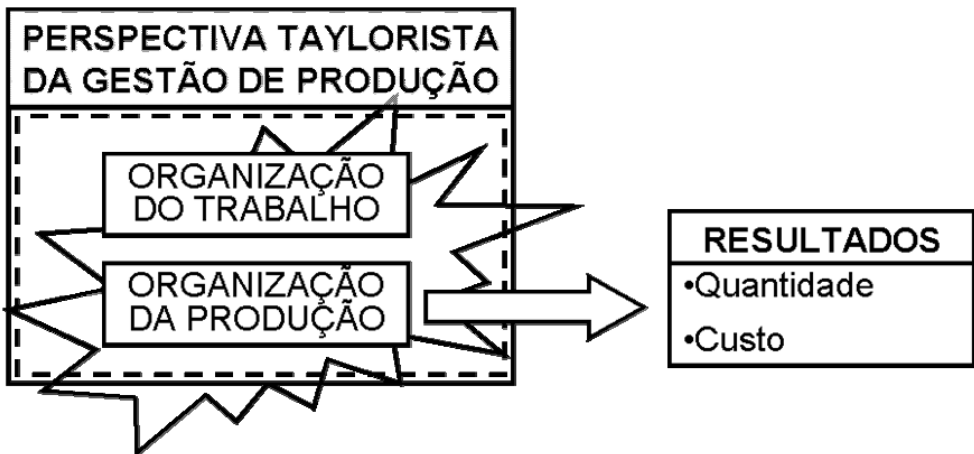


Figura 1: Perspectiva Clássica da Gestão de Produção

Segundo Biazzo e Panizzolo (2000), as transformações pós-taylorista da indústria automotiva podem ser sumarizadas em quatro modelos de Organização da Produção: Neo-Fordismo, Udevalla, *Neo-Craft* e Sistema Toyota de Produção.

- O Neo-Fordismo é caracterizado pela introdução de tecnologias avançadas de manufatura em um contexto organizacional limitado à lógica tradicional;
- O Udevalla representa a mais decisiva quebra com a tradição Fordista, dado o fato que elimina dois símbolos clássicos da produção em massa: a linha de montagem e o “trabalho de um minuto”;
- O Neo-Craft tem sido limitado à produção de modelos de luxo e personalizados;
- O Sistema Toyota de Produção, também chamado de Manufatura Enxuta (ME), é baseado nos seguintes princípios de produção: *Just in Time* (JIT), com a minimização de estoques, foco na qualidade, conceito de grupo de trabalho, trabalho padronizado e kaizen.

Ainda é incerto se esses modelos de Organização de Produção (OP) coexistirão ou se converterão para um modelo dominante (BARTEZZAGHI, 1999; FUJIMOTO *et al.*, 1997 *apud* BIAZZO e PANIZZOLO, 2000). Os principais grupos de teorias contemporâneas relacionadas à OP vêm de uma combinação de JIT, Gestão da Qualidade Total (TQM) com outras teorias, como a Manufatura Enxuta (ME). Portanto, os limites dessas teorias não são claros e, freqüentemente, há uma sobreposição entre as suas principais idéias subjacentes (BERAWI; WOODHEAD, 2005).

Womack e Jones (2003) apresentam o enfoque do Pensamento Enxuto, constituído de cinco princípios: definição de valor, identificação da cadeia de valor, criação do fluxo de valor, produção puxada e busca da perfeição. Estes princípios são definidos a seguir:

- A definição de valor procura evidenciar aquilo que atende à necessidade do consumidor, assim sendo, o valor é definido pelo próprio consumidor. Esse conceito deve ser expandido para outros envolvidos com o processo produtivo, como os funcionários e a própria sociedade (MURMAN, 2002).
- A identificação da cadeia de valor consiste no estabelecimento do conjunto de ações necessárias para um produto (bem ou serviço) passar pelas tarefas gerenciais críticas do negócio, compreendendo a solução de problemas (KING, 2006), da concepção até o lançamento do produto; o gerenciamento da informação, desde o recebimento do

pedido até a entrega, e a transformação física, da matéria-prima até o produto acabado.

- A criação de fluxo de valor visa à realização dessas ações, para que o produto percorra as etapas que criam valor, evitando ou reduzindo a influência das atividades que não agregam valor (desperdícios).
- A produção puxada procura acoplar a produção à demanda do consumidor, isto é, produzir conforme o consumo.
- A busca da perfeição envolve a eliminação dos desperdícios ainda presentes, evidenciados pela aplicação interativa dos outros princípios, o que expõe os desperdícios ainda presentes e indica oportunidades de melhoria.

De acordo com Ohno (1997), o ponto mais importante da Manufatura Enxuta (ME) é a busca do aumento da eficiência da produção pela eliminação consistente e completa de sete tipos de desperdícios: defeitos nos produtos, excesso de produção de mercadorias desnecessárias, estoques de mercadorias à espera de processamento ou consumo, processamento desnecessário, movimento desnecessário de pessoas, transporte desnecessário de mercadorias e espera dos funcionários pelo equipamento de processamento para finalizar o trabalho. Adicionalmente, o autor desta Tese propõe um oitavo desperdício: o baixo aproveitamento do uso do conhecimento operário.

A literatura a respeito da ME (OHNO, 1997; SHINGO, 1996; LIKER, 2005) vem associada a uma série de ferramentas: troca-rápida, *poka-yoke*, *kanban*, *heijunka*, instrução de trabalho, ferramentas para solução de problemas, 5S, entre outros tantos. Pavnascar *et al.* (2003 *apud* HERRON; BRAIDEN, 2006) declaram que existem mais de 100 ferramentas de Manufatura Enxuta disponíveis e indicam não haver nenhuma maneira sistemática de ligar um problema de uma organização a uma ferramenta específica para eliminar esse problema. Comumente confunde-se o uso das ferramentas de ME com a própria ME. Nas indústrias brasileiras observa-se um processo de reestruturação interna da produção, que busca um desempenho semelhante aos da indústria japonesa, e com isso há o emprego crescente dos princípios da ME (SALERNO *et al.*, 2002).

De acordo com Marchwinski e Shook (2003), apresenta-se a descrição das ferramentas recomendadas por Ohno (1997), para serem utilizadas no controle dos processos produtivos. As ferramentas selecionadas se destacam pela fácil assimilação dos operadores no seu trabalho diário:

- “Instrução de Trabalho” é o estabelecimento de procedimentos precisos para o trabalho de cada um dos operadores em um processo de produção, baseado nos três seguintes elementos: (1) tempo de ciclo, que é a taxa em que os produtos devem ser produzidos para atender à demanda do cliente; (2) seqüência exata de trabalho em que um operador realiza suas tarefas no tempo de ciclo e (3) estoque padrão, incluindo os itens nas máquinas, exigidos para manter o processo ritmado da operação;
- “5S’s” são cinco termos relacionados, todos começando com a letra S, que descrevem práticas para o ambiente de trabalho, úteis para o gerenciamento visual e para a manufatura enxuta. Os cinco termos, em japonês, são: (1) *Seiri*: Separar os itens necessários dos desnecessários, descartando estes últimos; (2) *Seiton*: Organizar o que sobrou, um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar; (3) *Seiso*: Limpeza; (4) *Seiketsu*: Padronização resultante do bom desempenho nos três primeiros S’s; (5) *Shitsuke*: Disciplina para manter em andamento os quatro primeiros S’s.
- “Prova-de-Erro” são dispositivos que ajudam os operadores a evitar erros em seu trabalho, tais como escolha de peça errada, montagem incorreta de uma peça, esquecimento de um componente, etc. Também conhecido como *Poka-Yoke* (à prova de defeitos) ou *Baka-Yoke* (à prova de bobeira);
- “Troca-Rápida” é o processo de redução do tempo necessário para a troca de modelo de um processo, da última peça do produto anterior até a primeira peça boa do produto seguinte.

## 2.2. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

De acordo com Emery (1959), a perspectiva sociotécnica da Gestão da Produção é representada por um sistema aberto que interage com o ambiente, sistema este que é capaz de auto-regulação e pode alcançar um mesmo objetivo a partir de diferentes caminhos, usando diferentes recursos. Tal sistema é formado pelo subsistema técnico, relacionado com a Organização da Produção (OP), compreendendo especialmente máquinas e equipamentos, e pelo subsistema social, relacionado com a Organização do Trabalho (OT), envolvendo indivíduos e grupos de indivíduos, seus

comportamentos, habilidades, capacidades, sentimentos e tudo de humano que os acompanham. O mesmo autor considera que, na perspectiva sociotécnica, o comportamento das pessoas face ao trabalho depende da forma de estruturação desse trabalho e do conteúdo das tarefas a serem executadas, pois o desempenho das tarefas e os sentimentos a elas relacionados (responsabilidade, realização, reconhecimento) são fundamentais para que o indivíduo retire orgulho e satisfação do seu trabalho. Assim sendo, apesar dos subsistemas social e técnico serem identificados separadamente, ambos devem ser “otimizados conjuntamente” para assegurar que produtividade e valor agregado sejam atingidos, ao mesmo tempo em que são alcançados o desenvolvimento e a integração dos indivíduos.

Como mostra a Figura 2, a “otimização conjunta” (OP e OT) deve buscar a consecução de um objetivo final que, no caso das organizações industriais, é a obtenção de resultados. Esta proposição é essencial para que a abordagem sociotécnica não seja considerada uma simples forma de experimentação social, mas uma forma de buscar, em última análise, o desenvolvimento de organizações mais eficazes. Na Figura 2, além da estrela com a mesma representação apresentada na Figura 1, aparece também uma nuvem envolvendo a Organização do Trabalho e a Organização da Produção, que ilustra a existência de diversos fatores relacionados às pessoas, como, por exemplo, a satisfação pessoal e liderança, os quais, apesar de serem reconhecidos, não têm tratamento tão prescritivo como na perspectiva taylorista da Gestão da Produção.

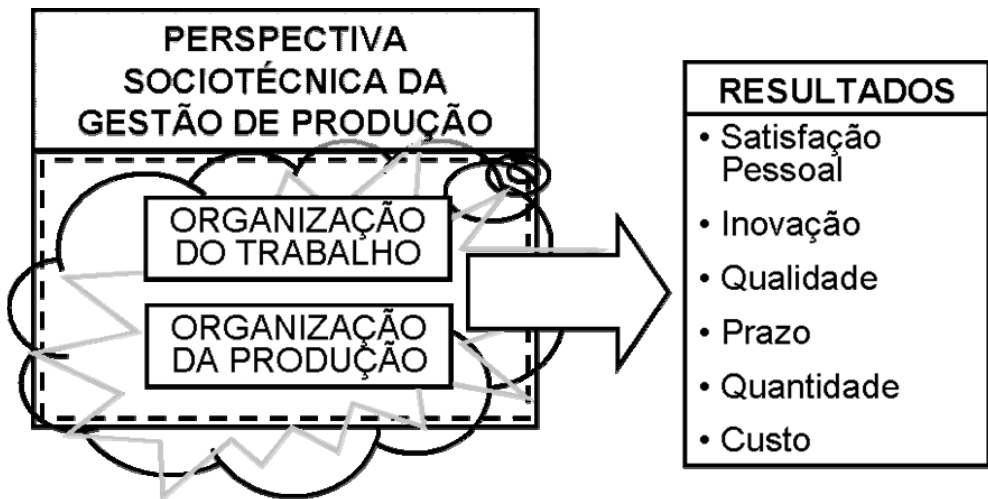


Figura 2: Perspectiva Sociotécnica da Gestão de Produção

Biazzo e Panizollo (2000) consideram que as diferenças entre a perspectiva sociotécnica e o modelo clássico (Taylorista e Fordista) estão relacionadas ao trabalho, que, na perspectiva sociotécnica, deve aproveitar as capacidades intelectuais e criativas das pessoas, permitir um aprendizado contínuo, gerar suporte social e reconhecimento, ter uma relação clara com a vida social dos operadores e com os valores que eles partilham com a sociedade, possibilitar às pessoas a visualização de um produto final, além de permitir o controle sobre os resultados; possibilitar que as diferenças hierárquicas sejam mínimas e que a composição dos grupos seja heterogênea.

De acordo com Smith (2001), os fatores mais importantes na transformação do conhecimento tácito para explícito, no ambiente operário, são: o Objetivo, a Comunicação e o Incentivo. Worley e Doolen (2006) indicam que a comunicação interdepartamental é o problema mais comum.

Das diversas possibilidades de arranjos de grupos de trabalho, no ambiente de manufatura, há de se destacar o modelo enriquecido e o modelo semi-autônomo (MARX, 1997):

- O modelo semi-autônomo enfatiza a autonomia e a flexibilidade do grupo, o que permite a participação dos trabalhadores na formulação e revisão dos seus papéis e responsabilidades para melhorar os resultados locais e globais da organização. A autonomia de um grupo semi-autônomo pode abranger a revisão dos métodos de trabalho, escolha de líderes, distribuição de tarefas, definição de metas.
- O modelo enriquecido representa uma organização do grupo “baseada no conceito de responsabilização e polivalência na gestão local”, com autonomia restrita a atribuições predeterminadas pela estrutura organizacional. Portanto o modelo enriquecido limita a participação dos trabalhadores na formulação e revisão dos seus papéis e responsabilidades. Como exemplo, temos os grupos de trabalho de Manufatura Enxuta.

Ambos os modelos de grupo de trabalho são tidos como promotores de aprendizado individual e coletivo. Além disso, o exercício da autonomia, no dia-a-dia da produção, para manter a rotina ou promover melhoria, relaciona-se à criação, armazenamento, difusão, uso e avaliação do conhecimento.

## 2.3. GESTÃO DO CONHECIMENTO

O tema Gestão do Conhecimento (GC) tem atraído a atenção de diversas disciplinas envolvidas com a dinâmica organizacional. Easterby-Smith *et al.* (2001) afirmam que aprendizagem e conhecimento têm papel central nessa dinâmica, e que aprender “melhor” e mais rápido é uma vantagem competitiva.

Schoonhoven (2002), na edição da revista *Organization Science* dedicada à Gestão do Conhecimento, afirma que conhecimento deveria ser incluído na Teoria Geral da Administração, e levanta, basicamente, as seguintes questões: “Quais as fontes de conhecimento na organização?” e “O que influencia a extensão na qual o conhecimento é criado, transmitido, difundido e utilizado?”

Existe uma sobreposição entre GC com os temas aprendizado organizacional e gestão da informação (ALVESSON; KÄRREMAN, 2001). Também há uma constatação da existência de similaridades e complementaridades entre diferentes modelos e abordagens para a GC (TERRA, 1999).

Easterby-Smith e Lyles (*apud* KING, 2006) consideram que aprendizagem organizacional foca no processo pelo qual uma organização adquire, cria, processa e eventualmente usa o conhecimento, e GC foca no conteúdo do conhecimento. Sugerem ainda que uma outra maneira de conceitualizar a intersecção entre essas duas áreas é considerar aprendizagem organizacional como um objetivo de GC.

A Figura 3 apresenta um levantamento na base de dados *Web of Science* (CAPES, 2006), que evidencia a carência de trabalhos com uma visão integrada entre os conceitos Gestão do Conhecimento (GC), Organização do Trabalho (OT) e da Produção (OP). Também fica evidenciada a carência de aplicações associadas à utilização de GC, nas funções de aquisição, criação e disseminação do conhecimento, no processo de aprendizagem individual e coletivo no ambiente operário.



Modelo de Gestão de Produção baseado no Conhecimento Operário

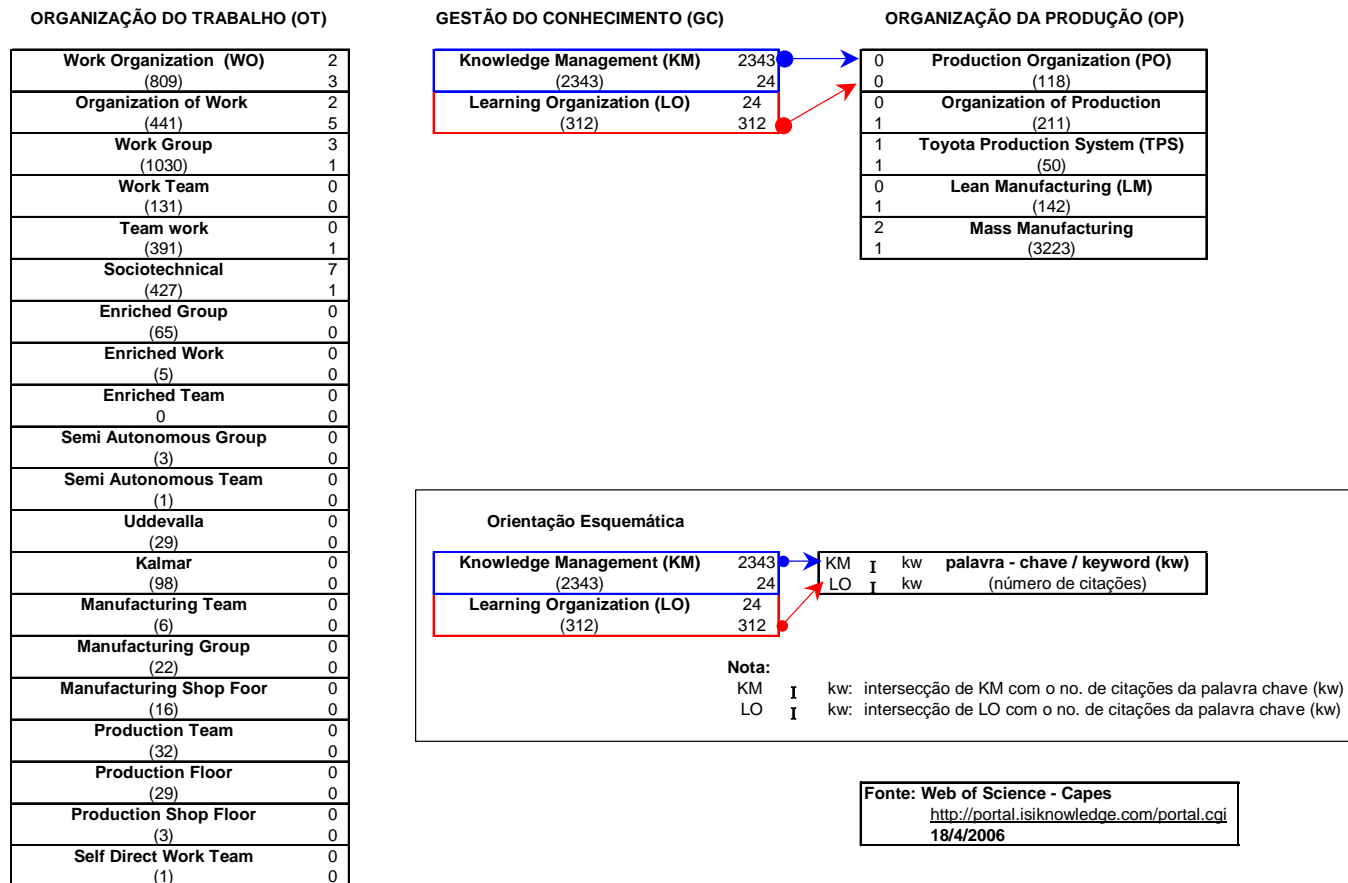


Figura 3: Pesquisa na Base de Dados *Web of Science* (Portal de Periódicos Capes)

King (2006) apresenta uma relação de autores cujos modelos descrevem aspectos-chave de GC relativos a gerar, codificar, distribuir, armazenar e usar o conhecimento. Autores têm proposto quadros referenciais sobre as diversas teorias referentes à GC (NAKANO; 2005, 2006; SCHULTZE; STABELL, 2004; ALVESSON; KÄRREMAN, 2001).

Nakano (2005) identifica quatro diferenças na literatura sobre conhecimento e sua respectiva gestão: a cognitiva e a construtivista, referentes à perspectiva sobre o conhecimento, e a prescritiva ou analítica, referentes ao seu caráter. Essas diferenças são descritas no Quadro 1.

**Quadro 1: Diferentes perspectivas e caráter do conhecimento encontradas na Literatura (adaptado de NAKANO, 2005)**

<b>Perspectiva</b>	<b>Cognitiva</b>	Conhecimento é visto como um insumo passível de ser armazenado, combinado e reutilizado.
	<b>Construtivista</b>	Conhecimento é visto como o próprio processo de criação, e é o resultado da interação entre as pessoas.
<b>Caráter</b>	<b>Prescritivo</b>	Conhecimento tem o objetivo de preconizar ações e princípios para a modificação da organização.
	<b>Analítico</b>	Conhecimento é voltado para a elaboração de conceitos e constructos que permitam a descrição, análise e compreensão do fenômeno.

Nakano (2005) considera ainda que alguns problemas da perspectiva cognitiva são gerados pelo caráter dinâmico do conhecimento, sua volatilidade e a diversidade de formas de armazenamento possíveis. Assim, nesta perspectiva, Gestão do Conhecimento é a administração eficaz das atividades relativas à aquisição ou criação, à utilização e manutenção de um ativo intangível. Na perspectiva construtivista ganha destaque a administração das pessoas, a necessidade da oferta de possibilidades de interação e a comunicação interpessoal. O tácito ganha papel central, porém, entende-se que ele é traduzível e administrável. O conhecimento é construído no relacionamento entre indivíduos, é dependente de suas capacidades e de suas características pessoais, do contexto e das formas de expressão escolhidas.

Outro ponto relevante é a relação entre o conhecimento e o poder (SCHULTZE; STABELL, 2004; ALVESSON; KÄRREMAN, 2001). O conhecimento cria um espaço (contexto) para o exercício do poder, e o exercício do poder torna o conhecimento possível. Para Foucault (*apud* ALVESSON;

KÄRREMAN, 2001), conhecimento não é inocente ou ferramenta neutra para realizar algo socialmente valioso, mas está intimamente relacionado ao poder. Conhecimento, além de revelar e criar a verdade, imprime padrões para disciplinar, subordinar ou emancipar os indivíduos.

Seja como insumo ou como processo, a literatura sobre Gestão do Conhecimento atribui ao conhecimento a representação da verdade sobre um assunto e/ou um conjunto de princípios ou técnicas para negociar com coisas ou fenômenos sociais. Esta visão é permeada pelas idéias de construtivismo social sobre a natureza do desenvolvimento do conhecimento (ALVESSON; KÄRREMAN, 2001), o qual considera o “aprender enquanto se trabalha”, e coloca a aprendizagem como uma parte inevitável do trabalho em ambientes sociais (EASTERBY-SMITH *et al.*, 2001; NAKANO, 2005).

Por sua vez, Alvesson e Kärreman (2001) identificaram quatro orientações distintas sobre GC, que são geradas pelo arranjo entre o meio (social ou técnico-estrutural) e o modo de intervenção gerencial (coordenação e controle):

- “Livrarias ampliadas”, uso extensivo da tecnologia disponível;
- “Comunidades”, justificada pelo interesse ao conhecimento tácito, abranda as relações de hierarquia e controle;
- “Controle normativo”, levanta e dirige os esforços dos membros pelo “controle” das experiências, pensamentos e sentimentos que guiam as suas ações;
- “Declaração de padrões”, fornece linhas de orientação formais para produzir as ações previstas.

Segundo McDermott (1999 *apud* ALVESSON; KÄRREMAN, 2001), os modelos de GC envolvem quatro desafios:

- Técnico, que torne a informação disponível e ajude as pessoas a pensar juntas;
- Social, que desenvolva comunidades que compartilhem conhecimento e mantenham diversidade;
- Gestão, que crie um ambiente que verdadeiramente compartilhe o conhecimento;
- Pessoal, que esteja aberto às idéias dos outros e ao compartilhamento dessas idéias.

Diferentes autores e profissionais tratam os conceitos da Gestão do Conhecimento (GC) de distintas maneiras (NONAKA; PELTOKORPI, 2006). Estas maneiras contemplam a captura e o reuso da propriedade intelectual nos processos de negócios, o aprendizado organizacional, a formalização do conhecimento e o uso de *software*, para aplicá-los em tarefas, como projeto, e na colaboração de trabalhadores do conhecimento, em times virtuais e controle de registros, e nas interações humanas no trabalho. Portanto, encontram-se na literatura diversos significados para a Gestão do Conhecimento:

- “é uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização” (PRUSAK; DAVENPORT, 1998).
- “é o estudo de todos os processos relacionados à transferência e transformação do conhecimento dentro da organização” (HEDLUND, 1994 *apud* SCHULTZE; STABELL, 2004; TEECE, 1998; *apud* NAKANO, 2005).
- “é gerir as interações dos tipos de conhecimento para promover um ciclo permanente de conversão” (NONAKA E TAKEUCHI, 1997).
- “é a revisão das principais políticas, processos e ferramentas gerenciais e tecnológicos, à luz de uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, armazenamento, disseminação, compartilhamento e uso do conhecimento organizacional para gerar resultados econômicos para a empresa e seus colaboradores” (TERRA, 2005).
- “é a geração, representação, armazenagem, transferência, transformação, aplicação, contextualização e proteção do conhecimento organizacional” (adaptado de HEDLUND, 1994, p. 76 *apud* SCHULTZE; STABELL, 2004, p. 551).
- “é a soma de tudo que as pessoas na empresa sabem e que leva à vantagem competitiva” (STEWART, 1998).
- “é o material intelectual que foi formalizado, obtido e disponibilizado para produzir valor agregado” (PRUSAK, 1997).
- “é o Conhecimento que pode ser convertido em valor” (EDVINSSON; MALONE, 1996).
- “é a iniciativa que emprega tecnologia da informação para a gestão de informações dentro da organização, com ênfase no armazenamento e

na distribuição eletrônica de dados” (EASTERBY-SMITH *et al.*, 2000 *apud* NAKANO, 2005).

Os vários significados para a GC abrangem tanto o conhecimento explícito (procedimentos, documentos, registros), como, na maioria dos casos, o conhecimento tácito (experiência, habilidade, competência), e, também, relacionam o conhecimento com a promoção de resultados. Diversos autores (DRUCKER, 1998; DEMING, 1993; NONAKA, 1991; STEWART, 1998) destacam o papel do conhecimento como uma vantagem competitiva para uma organização.

Com base no método 5W1H<sup>1</sup> (OHNO, 1997) e na análise crítica dos conceitos levantados na literatura para GC, propõe-se a seguinte definição, adequada ao ambiente industrial e ao presente trabalho: *Gestão do Conhecimento é a atuação sistematizada formal e deliberada no sentido de capturar, preservar, compartilhar e (re)utilizar os conhecimentos tácitos e explícitos criados e empregados pelas pessoas durante as tarefas de rotina e de melhoria dos processos produtivos, de modo a gerar resultados mensuráveis para a organização e para as pessoas*<sup>2</sup>.

Observa-se que essa definição enfatiza o tratamento formal do conhecimento no processo produtivo, a fim de promover uma troca coletiva (compartilhamento), gerando benefícios, tanto para a organização, como para as pessoas que nela trabalham. Esta definição contempla os temas críticos apontados por Garvin (1993): Gestão, Mensuração e Significado. Como os conhecimentos, tanto tácito, como explícito, são considerados recursos necessários para a obtenção de resultados, sua utilização deve estar refletida, de forma clara, nos procedimentos internos (processo formal de gestão). O estabelecimento e o uso de indicadores (Mensuração) para a GC devem relacionar o conhecimento com a geração de resultados. Esse autor considera que, para ter Significado, uma definição deve ser plausível, bem funda-

---

<sup>1</sup> 5W1H refere-se às perguntas do inglês Quem (Who), Quando (When), Porque (Why), O que (What), Onde (Where) e Como (How).

<sup>2</sup> MUNIZ, J., TRZESNIAK, P.; BATISTA Jr., E. D. Um enunciado definitivo para o conceito de gestão do conhecimento: necessidade para o avanço da ciência e para a aplicação eficaz, in: OLIVEIRA, V. F.; CAVENAGUI, V.; MÁSCULO, F. S. (org): Tópicos Emergentes e Desafios Metodológicos em Engenharia de Produção: Casos, Experiências e Proposições. v II Rio de Janeiro/RJ: Associação Nacional de Engenharia de Produção, 2009.

mentada e fácil de aplicar. Observa-se que a definição de Gestão do Conhecimento proposta satisfaz a esses requisitos. Devido à delimitação do escopo do presente trabalho ao ambiente operário, consideram-se, como resultados, aqueles que estão diretamente relacionados aos operadores, tais como: qualidade, quantidade, custo, prazo e inovações; também, a satisfação pessoal relacionada ao ambiente de trabalho.

Segundo Nonaka (1991), os novos conhecimentos sempre se originam nas pessoas. Este autor apresenta um processo de conversão entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, possibilitando que tais conhecimentos sejam compartilhados. O conhecimento tácito é aquele altamente pessoal, ainda não articulado objetivamente para ser compartilhado com outros. O conhecimento explícito é expresso em palavras e dados, os quais podem ser compartilhados formal e sistematicamente entre as pessoas. Neste processo, baseado em contatos interpessoal e social, são gerados quatro padrões básicos de conversão do conhecimento, denominados processo SECI: Socialização (troca de experiências entre as pessoas), Externalização (registro e disponibilização formal do conhecimento para as demais pessoas), Combinação (junção de conteúdos explicitamente disponíveis que geram novos conhecimentos) e Internalização (aquisição do conhecimento por meios já formalizados e registrados). Estas interações contínuas e dinâmicas entre os modos de conversão do conhecimento resultam em níveis crescentes de conhecimento, formando a denominada Espiral do Conhecimento, como ilustra a Figura 4.



de registro para o foco pedagógico. A promoção explícita, isto é, a incorporação do conhecimento nos procedimentos formais da organização motiva as pessoas inseridas no processo produtivo a captar, utilizar, compartilhar e priorizar o conhecimento. Neste contexto, por exemplo, a elaboração da instrução de trabalho operacional deve ser efetivamente encarada como instrumento de ensino e aprendizado. Certamente, essa mudança de enfoque resulta em diferenças, tanto no conteúdo, quanto na forma, além do comprometimento de quem as redige com o seu uso.

Autores têm defendido que só o conhecimento explícito pode ser gerenciado, capturado e mantido atualizado (KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2001; GILMOUR, 2003). No entanto, indicam que melhores resultados podem ser obtidos quando focados na integração das pessoas, facilitando a troca e o aprendizado de novos conhecimentos, e a criação de um contexto favorável, que os autores Krogh, Ichijo e Nonaka (2001) chamaram de *Ba*. Quando a organização utiliza um modelo de gestão que formaliza e torna explícitas as orientações a serem seguidas, a criação de tal contexto é potencializada.

As idéias de Garvin (1993) são sublinhadas por um enfoque sistêmico que pode contribuir para a criação, manutenção e melhoria do contexto *Ba*. O autor citado constatava, e ainda se observa, que os programas de melhoria contínua se proliferam. Contudo, a quantidade de fracassos tem sido muito superior a de êxitos, e os índices de melhoria permanecem baixos. Defendia, ainda, que uma transformação, nesse contexto, estaria relacionada à adoção dos três temas críticos anteriormente apresentados: Significado, Gestão e Mensuração. Esse autor propõe cinco habilidades para as pessoas contribuírem nesse contexto: solução de problemas por métodos sistêmicos, experimentação de novas abordagens, aprendizado com a própria experiência e com as melhores práticas alheias, e transferência de conhecimento rápida e eficiente em toda organização. Quanto ao termo “melhores práticas”, de acordo com Orlikowski (2002), considera-se mais apropriado o termo “práticas úteis”, pois a melhor solução para uma organização não é, necessariamente, a melhor para outra.

Vergison (*apud* RAJKUMAR, 2001) identifica duas linhas mestras de Gestão do Conhecimento, as quais se desenvolveram quase que independentemente, e, atualmente, ambas são mais fortemente acopladas a fatores humanos e organizacionais que no passado:

- Micro-escala, que foca na captura, estruturação do conhecimento capturado e identifica o uso do conhecimento no nível local, em



especial o do chão de fábrica, que não necessariamente necessita de forte suporte da alta gerência, e não é sensível às variações do plano estratégico.

- Macro-escala, que é sensível aos planos estratégicos e às preocupações transversais entre unidades de negócios, e requer comprometimento e suporte proativo da alta gerência.

A Gestão de Conhecimento de micro-escala lida com problemas de razoável complexidade, e indica, em particular, a oportunidade de reduzir barreiras comportamentais, como resistência à mudança no trabalho.

Baseado na revisão teórica desta seção, pode-se afirmar que o tema Gestão do Conhecimento é multidisciplinar e que ainda não é apresentado de forma integrada à Organização da Produção e do Trabalho no ambiente operário. Existem várias formas de classificar a Gestão do Conhecimento. Neste trabalho, o conhecimento é identificado e tratado conjuntamente com seu processo de criação, portanto, focou-se na interação das pessoas e no seu conhecimento tácito. Entende-se que o domínio e a apropriação do conhecimento é fruto de aprendizado, admitindo que tais temas estejam intimamente relacionados.

