

## Gestão de informações e do conhecimento no controle operacional e financeiro de empresas de produção por encomenda

**Antônio Artur de Souza**

Universidade Federal de  
Minas Gerais

artur@face.ufmg.br

**Cynthia Oliveira Lara**

Universidade Federal de  
Minas Gerais

cynthialara@face.ufmg.br

**Mariana Guerra**

Universidade Federal de  
Minas Gerais

mariguerra@face.ufmg.br

**Ewerton Alex Avelar**

Universidade Federal de Minas Gerais

ewerton@face.ufmg.br

**Patrícia Rodrigues da Silva**

Universidade Estadual de Maringá

patym3@hotmail.com

### RESUMO

*Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo principal analisar a gestão de informações e do conhecimento no controle operacional e financeiro de empresas de produção por encomenda (EPEs). Essa pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa exploratória de natureza bibliográfica. Verificou-se, por meio do referido estudo, que, no ambiente de produção por encomenda, há uma grande demanda por um controle operacional e financeiro para subsidiar a decisão dos gestores, mantendo sua competitividade. Contudo, verificou-se que práticas referentes à gestão do conhecimento geralmente são incomuns em EPEs. Destaca-se que, nessas empresas, o conhecimento é, em sua maioria, tácito e há normalmente poucos esforços para torná-lo explícito. Contudo, acredita-se que, caso práticas referentes à gestão do conhecimento fossem adotadas em EPEs, obter-se-ia um aumento significativo de sua competitividade em geral, o que já foi observado em estudos preliminares, tais como os de Souza et al. (2006) e Reis e Milan (2009).*

Palavras-Chave: Gestão de Informações, Gestão do Conhecimento; Empresas de produção por encomenda.

### 1. INTRODUÇÃO

No atual ambiente competitivo, as organizações, de maneira geral, precisam reagir de forma efetiva às novas demandas do mercado, buscando alternativas relacionadas a abordagens que possibilitem uma melhor gestão de seus recursos (BORBA, 2005). Nesse contexto, os gestores têm percebido o papel essencial da disponibilidade de informações confiáveis para oferecer suporte aos processos operacionais, financeiros e gerenciais (KAPLAN; COOPER, 1998).

Segundo Davenport e Prusak (1998), um dos fatores determinantes da manutenção de vantagens competitivas é a disponibilidade, o entendimento e a utilização das informações para a tomada de decisão eficiente e eficaz. Conforme Borba (2005), essa informação deve ainda ser disseminada para toda a organização e compartilhada entre os indivíduos que dela necessitam. Entretanto, diversos autores, tais como Davis e Newstrom (2004) e Bowditch e Buono (2004), destacam que alguns fatores podem dificultar a disseminação e o compartilhamento das informações entre os indivíduos que interagem em determinada empresa. Desse modo, para o gerenciamento eficiente e eficaz das empresas, é necessário compreender como ocorre a integração entre fatores produtivos e humanos no processo informacional.

Além disso, fatores como a estrutura hierárquica e de responsabilidades e as características e os comportamentos individuais dos funcionários são condicionantes para o processo informacional. Para Davis e Newstrom (2004), a discussão em torno do comportamento humano nas empresas deve abordar aspectos focados no papel dos indivíduos e na forma pela qual os mesmos se relacionam às práticas gerenciais e à cultura das organizações. Ademais, um fator importante para o desenvolvimento do uso eficaz da informação é a busca de um controle eficiente dos processos operacionais e financeiros.

De forma geral, tem-se que o controle operacional se ocupa em assegurar que as tarefas definidas nos planos de ação, especificamente as que estão posicionadas nos patamares mais baixos da hierarquia de atividades, estão sendo realizadas eficientemente (FIGUEIREDO; CAGGIANO, 1997). Em relação ao controle financeiro, destaca-se que as normas adotadas para a proteção de investidores e para a garantia de liquidez do mercado de ações privilegiaram as demonstrações financeiras como meio de comunicação entre investidores e administradores. Assim, o controle financeiro tem uma crescente importância, e se dá principalmente pela utilização de indicadores financeiros de desempenho (BHIDE, 1993).

Segundo Minello *et al.* (2005), a melhoria de desempenho da administração depende da capacidade de previsão e do controle do comportamento humano dentro das empresas. Desse modo, observa-se que as informações disponibilizadas em uma organização e o conhecimento de seus integrantes interferem diretamente nas diferentes etapas do processo de controle operacional e financeiro. Diante desta perspectiva, a pesquisa descrita neste trabalho teve como objetivo principal analisar a gestão de informações e do conhecimento no controle operacional e financeiro de Empresas de Produção por Encomenda (EPEs).

Este artigo encontra-se dividido em seis seções, incluindo esta introdução. Na seção 2, descreve-se a metodologia utilizada na pesquisa. Em seguida, nas seções 3 e 4, apresentam-se os resultados obtidos da revisão da literatura realizada. As considerações finais são apresentadas na seção 5, seguidas das referências bibliográficas utilizadas (seção 6).

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa, cujos resultados são apresentados neste trabalho, caracteriza-se como pesquisa exploratória de natureza bibliográfica. Esse tipo de pesquisa tem como finalidade a formulação de um problema ou de questões, que poderão proporcionar maiores informações sobre um tema ainda pouco abordado (TRIPODI, 1975). De acordo com Beall (2001), a pesquisa exploratória pode ser definida como a construção de conhecimentos potencialmente úteis em uma área, a descoberta de um material novo com uma propriedade nova (ou da combinação original de propriedades), a observação de um fenômeno desconhecido, ou a invenção de um processo novo. Assim, para que se pudesse analisar a gestão de informações e do conhecimento no controle operacional e financeiro de Empresas de Produção por Encomenda, foi realizada uma pesquisa exploratória sobre gestão de informações e do conhecimento, contabilidade financeira e contabilidade gerencial. Além disso, pesquisou-se sobre controle operacional e financeiro, especificamente em Empresas de Produção por Encomenda – assunto ainda pouco abordado na literatura.

Para tanto, a revisão bibliográfica compreendeu a literatura nacional e internacional, contemplando livros, artigos de revistas científicas, dissertações, teses e anais de congressos acadêmicos das áreas de finanças, contabilidade, administração, engenharia de produção e gestão de organizações. O foco dessa revisão foi nas bases de dados bibliográficos no Portal CAPES de Periódicos Eletrônicos ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), especificamente limitado às bases de dados Scielo, Science Direct e EBSCO, incluindo o banco de teses e dissertações. Os dados obtidos na revisão bibliográfica foram analisados pelo método de análise de

conteúdo, que possibilita a descrição objetiva e sistematizada de uma comunicação (artigos, livros e entrevistas etc.) e, posteriormente, sua análise (COOPER; SCHINDLER, 2000).

### 3. GESTÃO DE INFORMAÇÕES E DO CONHECIMENTO NO CONTROLE OPERACIONAL E FINANCEIRO

Slack *et al.* (1996) definem “controle”, de forma geral, como um processo de monitorar as diferentes variáveis que podem influenciar na execução do plano. Assim, por meio do controle se faz os ajustes necessários para que a operação atinja os objetivos estabelecidos, mesmo que as suposições previstas no plano não se confirmem. Como exemplo, tem-se que o propósito do planejamento e do controle é garantir que a produção ocorra eficiente e eficazmente e disponibilize produtos e/ou ofereça serviços na quantidade adequada, no momento adequado e no nível de qualidade adequado.

Especificamente, entende-se por controle operacional a mensuração, o monitoramento e a avaliação do processo produtivo realizado nas organizações. O objetivo desse controle é apontar possíveis problemas ou pontos de ineficiência que podem prejudicar o alcance dos objetivos organizacional. O controle financeiro, por sua vez, relaciona-se à análise e à avaliação dos indicadores financeiros e de rentabilidade da empresa (e.g., receita líquida, retorno sobre os investimentos, lucro operacional, lucro líquido), bem como a mensuração dos gastos incorridos no processo produtivo (ANTHONY *et al.*, 2008).

Dado o entendimento do conceitos de controle operacional e financeiro, destaca-se a existência de limites aos quais as atividades de planejamento e controle estão sujeitas na maioria das operações, quais sejam: (i) limitações de custos – os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de custos determinados; (ii) limitações de capacidade – os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de limites de capacidade projetados para a operação; (iii) limitações de tempo – os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de um intervalo de tempo, no qual eles ainda têm valor para o consumidor; e (iv) limitações de qualidade – os produtos e serviços devem ter conformidade aos dados limites de tolerância projetados para os mesmos (SLACK *et al.*, 1996). Por meio do controle financeiro e operacional, é possível disponibilizar as informações de forma que essas ofereçam suporte ao alcance de melhorias no desempenho das funções de produtivas e de planejamento, a fim de minimizar tais limitações.

Nesse sentido, Robbins (2005) afirma que a habilidade de tomar decisões rápidas e inteligentes é uma necessidade para a sobrevivência das empresas. A eficácia da tomada de decisões e do desenvolvimento de ações estratégicas pelos gestores depende diretamente da qualidade das informações operacionais e financeiras que são disponibilizadas nas empresas (BRANDÃO, 1999). Assim, observa-se que a qualidade dessas informações é um fator que influencia diretamente a possibilidade de os gestores agirem eficientemente de acordo com as informações obtidas sobre o processo de negócio, e o conhecimento torna-se um recurso substancial para a vantagem competitiva (MARCHAND *et al.*, 2000).

Segundo Lucas (2006), pode-se dizer que o papel das informações, especificamente informações operacionais e financeiras, é reduzir incertezas sobre algum estado ou evento. O conhecimento, por sua vez, consiste em se ter essas informações e “saber como fazer” (*know-how* – como produzir, como tomar decisões). De forma geral, conforme Shimizu (2001), o conhecimento pode ser classificado em dois grupos: conhecimento explícito e conhecimento implícito (tácito). O conhecimento explícito é aquele que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, dentre outros. Por sua vez, o conhecimento implícito é pessoal, incorporado à experiência individual, e envolve fatores intangíveis como crenças pessoais, perspectivas e

sistemas de valor, sendo complexa sua articulação na linguagem formal (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

De forma geral, a gestão de informações e do conhecimento tem adquirido importância significativa nas empresas, sendo que a transferência de conhecimento pode ocorrer de maneira espontânea (BORBA, 2005). Entretanto, esses processos naturais de aprendizagem muitas vezes não são suficientes para satisfazer as demandas de conhecimento e de tomada de decisões financeiras e operacionais. Assim, é importante que as empresas estimulem a transferência do conhecimento por meio de técnicas de gestão. Para Figueiredo (2005), a eficácia da transmissão do conhecimento depende de alguns fatores, tais como: (a) o processo adotado para representar/formalizar o conhecimento; (b) o método de transferência utilizado; (c) a capacidade intelectual dos transmissores e dos receptores de conhecimento; e (d) o acompanhamento e a avaliação das etapas de transmissão do conhecimento.

Nesse sentido, destaca-se que o processo de controle operacional e financeiro das organizações pode ser direcionado pela orientação informacional (*Information Orientation – IO*). Marchand *et al.* (2001a), definem que a IO engloba práticas de Tecnologia de Informação (TI) voltadas para comportamentos e valores de informação. Segundo Marchand *et al.* (2001b), as empresas com IO têm foco nas cinco dimensões de gestão da informação, quais sejam: perceber, coletar, organizar, transformar e manter as informações. A primeira dimensão refere-se ao modo como a informação é detectada e identificada, sendo que a empresa deve estar atenta a informações sobre as inovações realizadas por concorrentes que podem influenciar no desenvolvimento eficaz do negócio, bem como futuros mercados consumidores e demandas por novos produtos. Nessa primeira dimensão, as informações devem possibilitar à empresa antecipar problemas com fornecedores e outros parceiros. Dentre essas informações, destacam-se principalmente as informações do controle financeiro.

Na etapa de coletar informações, realiza-se um processo de obtenção de informações pertinentes às necessidades informacionais dos trabalhadores da empresa. Para tanto, devem ser desenvolvidos mecanismos de filtro (computadorizado e não-informatizado) para impedir a sobrecarga de informação e para possibilitar a geração de informações completas e acuradas (MARCHAND *et al.*, 2001b; KRAFTA, 2007). Dentre essas informações, destacam-se principalmente as informações do controle operacional.

De forma geral, após coletar as informações, na ótica da IO, as empresas devem realizar a organização dessas. Essa etapa inclui a indexação, a classificação e a interligação da informação a bases de dados, a fim de proporcionar o acesso dentro e entre as unidades empresariais. Posteriormente, tem-se a transformação das informações em conhecimentos úteis por meio da análise das fontes de informação e das bases de dados utilizadas. Para tanto, destaca-se a necessidade de contratação, treinamento, avaliação e sistemas de recompensas de funcionários com habilidades analíticas essenciais para o tratamento adequado das informações, a fim de se consolidar conhecimentos úteis à empresa (MARCHAND *et al.*, 2001b).

Por fim, para o IO, tem-se a necessidade de manutenção das informações e do conhecimento adquirido nos diferentes níveis da empresa. Esta etapa envolve a reutilização da informação existente para evitar a coleta de repetidas informações. Essa etapa possibilita a atualização das bases de dados para que essas permaneçam acuradas e tempestivas. Essa atualização visa garantir que os usuários tenham disponíveis informações de maior qualidade e adequabilidade possíveis para sua utilização (MARCHAND *et al.*, 2001b; LUCAS, 2006;).

Kruglianskas e Terra (2003) destacam que a, por meio da IO, a Gestão do Conhecimento (GC) pode ser beneficiada por meio da utilização das novas tecnologias de informação e de comunicação, tais como os Sistemas de Informações, que auxiliam os

gestores a armazenar, recuperar e disseminar o conhecimento. Assim, contribui-se para: (i) a coordenação de indivíduos; (ii) a explicitação sobre qual tipo de conhecimento cada funcionário da organização possui; (iii) a formação de repositórios de conhecimento ao longo do tempo; e (iv) a redução dos custos dos serviços quando se tem conhecimento disponível, por exemplo, via *web* (LUCAS, 2006; PROBST *et al.*, 2002).

Considerando a disseminação das informações para os diferentes funcionários da empresa, tem-se que para o processo de tomada de decisões, observa-se que as ações de controle vão desde a determinação de alterações no *mix* de produtos até mudanças do fluxo de produção. Assim, busca-se uma alocação eficiente de recursos na execução dos processos, em que cada nível determina metas para o nível inferior e recebe um *feedback* do desempenho operacional (MAIMON, 1987). Nesse processo, destaca-se a necessidade de toda a empresa estar enfocada para a IO e para a GC.

Além disso, para a tomada de decisões, concomitante ao controle operacional, tem-se a necessidade de execução do controle financeiro, que geralmente é baseado em medidas de orçamento, retorno sobre o investimento, produtividade, e análise de custos por unidade. Observa-se, entretanto, que o excesso de confiança em controles financeiros pode criar desequilíbrios entre controle e autonomia. Isso se deve ao fato de que controles financeiros rígidos podem diminuir a motivação dos trabalhadores devido à necessidade de aceitação da responsabilidade por riscos calculados, que restringem a possibilidade de inovação no processo produtivo (MENON *et al.*, 2002).

#### 4 COMPORTAMENTO HUMANO E RESISTÊNCIA A MUDANÇAS EM EMPRESAS DE PRODUÇÃO POR ENCOMENDA

Para Bowditch e Buono (2004), na maioria das situações que ocorrem dentro das organizações, as atitudes e o comportamento de determinados indivíduos podem ser fatores determinantes dos resultados referentes ao desempenho operacional e financeiro da organização como um todo. Desse modo, para a obtenção de eficiência e eficácia nos processos de controle operacional e financeiro, é necessário compreender, dentre vários fatores, como ocorre a disseminação e o compartilhamento das informações internas à organização. De forma mais específica, o compromisso e a predisposição dos indivíduos ao desenvolverem suas atividades podem comprometer o alcance dos objetivos de produção, de redução de custos e de aumento de vendas, por exemplo.

A fim de convergir os objetivos profissionais dos diversos funcionários e os resultados almejados pela alta administração, são necessárias práticas que possibilitem o compartilhamento e a discussão de metas e modelos para o desenvolvimento e a avaliação dos procedimentos. Nesse sentido, é importante que haja uma coordenação efetiva das atitudes individuais dentro da empresa. Assim, para que problemas relacionados à cooperação, à negociação e ao processo decisório sejam mitigados, o relacionamento interpessoal deve ter uma estrutura formal (DAVIS; NEWSTROM, 2004). Além disso, de acordo com Marchand *et al.* (2001), uma maneira de se incentivar o uso proativo da informação é relacionar o desempenho individual das pessoas ao utilizarem as informações com o desempenho geral da empresa.

O sistema social interno das empresas é representado por indivíduos e por grupos de pessoas. O comportamento humano no ambiente empresarial é bastante imprevisível, por ser oriundo de necessidades humanas profundamente arraigadas e depender dos sistemas de valores individuais e organizacionais, não sendo possível se valer de fórmulas para se trabalhar as pessoas (DAVIS; NEWSTROM, 2004). Desse modo, vale ressaltar que os diversos aspectos do trabalho de uma pessoa em uma empresa tenderão a gerar tipos diferentes de sensações, atitudes e maneiras de atuar. Observa-se, além disso, que três

componentes básicos podem descrever a atitude de uma pessoa, quais sejam: (i) o componente cognitivo – que compreende as crenças e os conhecimentos sobre os estímulos e a avaliação dos mesmos; (ii) o componente afetivo – que se refere às emoções; e (iii) o componente comportamental – que é a tendência a se comportar de certa forma, reagindo às próprias emoções e cognições (BOWDITCH; BUONO, 2004).

Apesar de o gerenciamento de pessoas como um recurso estratégico ter sido conduzido a um patamar elevado nas funções da administração de recursos humanos, tem-se dado pouco foco no desenvolvimento do bom comportamento no uso das informações, que leva a um uso eficaz da informação para a tomada de decisão e solução de problemas. Não se trata apenas de como as pessoas usam a TI e lidam com a informação para melhorar as decisões, mas de como elas se comportam com a informação, considerando os valores da organização associados ao uso eficaz da informação e à proatividade. Nesse contexto, entende-se proatividade como a habilidade de prever uma situação e agir antes da mesma acontecer. Desse modo, os comportamentos e os valores que influenciam significativamente na criação do uso proativo da informação são: a integridade; a formalidade; o controle; a transparência; e o compartilhamento (MARCHAND *et al.*, 2001).

De acordo com Marchand *et al.* (2001), a disposição para o uso eficaz da informação demanda informações confiáveis, acuradas e sem vieses. Desse modo, a integridade das informações está relacionada ao desenvolvimento da confiança entre os membros da empresa. Assim, os gestores devem definir o espaço em que os membros da organização podem agir, e quais informações podem acessar. A partir da facilidade de acesso às informações necessárias a cada função, tem-se o uso formal da informação, que gera informações cada vez mais estáveis e previsíveis ao longo do tempo. Isso possibilita à empresa a análise de informações de forma mais confiável.

As pessoas se sentem mais confortáveis em formalizar ou tornar informações explícitas quando compartilham e acreditam nos mesmos valores éticos relacionados ao uso apropriado da informação. Isso cria uma confiança nos recursos formais de obtenção de informação. Desse modo, o uso proativo da informação nas organizações pode ser demonstrado pelo fato de as pessoas estarem pensando em como utilizar as informações para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, analisando novas informações para tomarem decisões da melhor forma possível, a fim de responder às mudanças do mercado competitivo (MARCHAND *et al.*, 2001).

Nesses termos, Robbins (2005) afirma que, com a complexidade do mundo atual, onde a habilidade de tomar decisões rápidas e inteligentes é uma necessidade para a sobrevivência, o controle da informação tem adquirido importância significativamente maior, pois, a qualidade da decisão depende diretamente da qualidade da informação à disposição da empresa. Assim, no ambiente empresarial, os processos de comunicação não são observados somente como maneiras de disseminar a cultura de uma empresa, repassando a seus elementos os padrões aceitáveis e válidos de estruturação do trabalho, de resolução de problemas e de relacionamento interpessoal, mas representam também formas pragmáticas de se organizar o fluxo de informações voltadas ao cumprimento de objetivos e metas relativas aos processos da empresa (CASADO, 2002).

Dentre as funções básicas da comunicação interpessoal, Bowditch e Buono (2004) identificam: (i) controle – para esclarecer as obrigações, implantar normas e estabelecer autoridade e responsabilidade; (ii) informação – para propiciar a base para se tomar decisões e executar ordens e instruções; (iii) motivação – para influenciar os outros e obter cooperação e compromisso para com as diversas metas e objetivos; e (iv) emoção – para expressar sentimentos e emoções. Na concepção de Casado (2002), alguns itens relacionados aos

indivíduos tornam-se fundamentais para a compreensão do processo de comunicação. São eles: (a) a percepção – como um processo de captação de informação que se dá por meio de transformações dos dados primários do mundo na tentativa de enquadrá-los em um esquema de classificação preestabelecido; (b) a atitude – como uma predisposição para reagir a um estímulo de maneira positiva ou negativa; (c) as diferenças no modo de apreensão de informações – baseando-se no fato de que as pessoas possuem diferentes processos cognitivos que definem a natureza da informação buscada, o que faz muitas informações passarem despercebidas para algumas pessoas; e (d) as formas de comunicação interpessoal – a comunicação verbal, não-verbal, simbólica e paralinguística.

Além disso, Gaither e Frazier (1999), identificam os principais fatores que afetam a produtividade no trabalho, quais sejam: desempenho do empregado no trabalho; tecnologia; máquinas; ferramentas e métodos de trabalho que sustentam e auxiliam o trabalho; e qualidade de produto. As organizações estão em constante desenvolvimento da automação, das máquinas, e das ferramentas e métodos de trabalho para aumentar a produtividade. Desse modo, reduzindo defeitos, sucata e retrabalho, aumenta-se diretamente a produtividade de todos os fatores de produção.

Alguns fatores que variam para cada pessoa afetam a produtividade da mão-de-obra, tais como: capacidade; personalidade; interesses; ambições; níveis de energia; educação; treinamento e experiência. Podem ser definidos cinco níveis de necessidades que motivam as pessoas a agir: fisiológicas, segurança, sociais, estima e auto-realização. Observa-se que as necessidades não satisfeitas são motivadores. Por sua vez, se a produtividade for vista pelos empregados como um meio de satisfazer suas necessidades, é provável que isso resulte em um aumento na produtividade. Assim, se os funcionários tiverem suas necessidades satisfeitas por meio de recompensas condicionadas à produtividade, é provável que o processo se repita (GAITHER; FRAZIER, 1999).

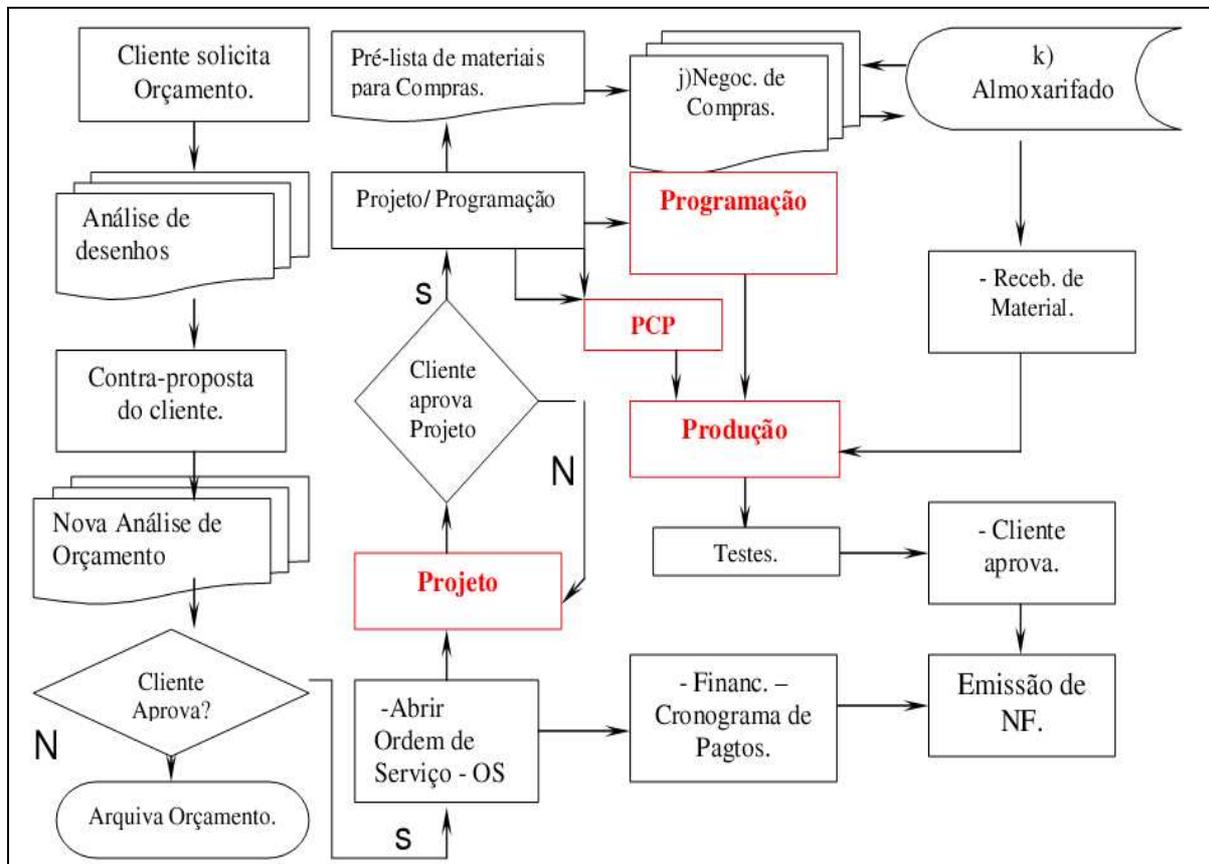
Observa-se especificamente, que esses fatores que afetam a produtividade têm importância significativa em EPEs. Hendry (1998) define as EPEs como empresas que produzem uma grande variedade de produtos em volumes bastante baixos. Cararo (2005) destaca que, nessas empresas, normalmente, o produto a ser fabricado é único, não existindo similares no mercado. Reis e Milan (2009) apresentam o processo produtivo típico de uma empresa de produção por encomenda (Figura 1).

Slack *et al.* (2002) apresentam como exemplos de EPEs: fabricantes de aviões, construtoras, gráficas, dentre outras empresas. Palomino (2001) destaca que, diante do alto número de trabalhos distintos executados pelas EPEs, normalmente, elas devem estar preparadas para atender as mais diversas necessidades dos clientes. Esse autor destaca que essas empresas utilizam equipamentos que possibilitam a realização de diversos tipos distintos de serviços, ou seja, equipamentos variados. Nesse sentido, conforme Megliorini (2003), pode ser interpretado que as EPEs vendem capacidade produtiva para produzir uma grande diversidade de produtos.

No ambiente de produção por encomenda, o controle operacional e o controle financeiro são normalmente essenciais para que a empresa se mantenha competitiva. Isso ocorre, em grande parte, devido ao fato de a empresa usualmente trabalhar com poucos produtos em fabricação por período, tendo que controlar seus resultados individualmente (CAMPOS, 2003). Geralmente, as EPEs obtêm seus trabalhos participando de concorrências, nas quais devem especificar seus preços (KINGSMAN; HENDRY, 2002). Assim, os custos de produção estimados são considerados a base para formação desse preço (SOUZA *et al.*, 2006).

Conforme Campos (2003), para o processo de estimação de custos, tem-se que os gestores responsáveis normalmente devem prever o número de horas de trabalho das principais atividades da empresa, a quantidade e os custos com materiais diretos, além de custos indiretos e despesas administrativas. Tal como destaca Megliorini (2003), após o aceite do trabalho, a EPE dificilmente conseguirá alterar o preço acordado, tendo, desse modo, que controlar os fatores que influenciam os custos para não incorrer em prejuízos.

Figura 1: Fluxograma do processo produtivo de uma EPE típica



Fonte: Adaptado de Reis e Milan (2009, p. 84)

Assim, nesse contexto, verifica-se a importância essencial do controle financeiro e do controle operacional para as EPEs. O controle operacional, nesse sentido, tal como destacam Souza et al. (2008), tem como objetivo controlar as horas de produção e a quantidade de materiais gastos em cada produto. Como destaca Megliorini (2003), é comum o uso de apontamentos (registros de tempo) dos funcionários de produção, que especificam em qual produto trabalharam diariamente e por quanto tempo. Dessa forma, esses dados podem ser comparados com os estimados para analisar divergências entre esses tempos.

Ainda no que tange o controle operacional em EPEs, destaca-se a importância do funcionário/departamento responsável pelo planejamento e controle de produção (PCP) nessas empresas, tal como ressalta López (2000). Reis (2003) destaca que o PCP está envolvido em praticamente todo o processo de produção da EPE (desde o pedido) e em contato com todas as áreas da empresa.

Quanto ao controle financeiro em EPEs, observa-se que este é tão essencial quanto o controle operacional, tal como ressaltam Souza et al. (2008). Isso ocorre porque os valores monetários dos itens de custo são também responsáveis pelo resultado de cada produto. Em seu estudo, Megliorini (2003) destaca a importância do custo com materiais diretos nos produtos fabricados pelas EPEs. Em sua pesquisa, o autor apurou que, em média, 50% dos

custos totais se referem a materiais diretos, o que ressalta a importância do controle desse componente. Dentre os demais componentes de custos, destacam-se as atividades produtivas da empresa.

Atkinson et al. (2008) destacam que geralmente utiliza-se o sistema de acumulação de custos por ordem de produção em EPEs. Os autores destacam que, sob tal sistema, os custos são segregados e alocados em cada um dos produtos em fabricação. Tal como ressaltam Hansen e Mowen (2006), esse sistema se faz necessário devido à heterogeneidade dos custos entre os produtos fabricados pela EPEs.

Maher (2001) enumera uma série de benefícios para a EPE em utilizar o sistema de acumulação de custos por ordem de produção, tais como: (i) auxílio durante a estimativa de custos de um trabalho similar; (ii) um maior controle de custos, por meio da análise de comparação entre o real e o efetivamente incorrido; e (iii) fundamentação para negociação de preços com clientes. Souza et al. (2008), apresentam um exemplo de apuração de custos por produto em uma EPE típica, conforme Figura 2.

Figura 2: Exemplo de apuração de custos de um produto por meio do sistema de acumulação de custos por ordem de produção.

| Atividades de usinagem (valores em R\$) |           | Outras atividades (valores em R\$)     |                  |
|---|-----------|--|------------------|
| <b>Usinagem convencional</b>            |           | Transportar materiais                  | 163,49           |
| C1                                      | 441,00    | Realizar Try-out                       | 2.520,94         |
| C2                                      | 214,55    | Controlar/emprestar recursos indiretos | 318,18           |
| P1                                      | 118,84    | Receber e inspecionar materiais        | 51,41            |
| S1                                      | 355,18    | Gerenciar matérias                     | 607,07           |
| <b>Usinagem CNC</b>                     |           | Trabalhar manualmente (Bancada)        | 20.672,11        |
| CX1                                     | 15.072,00 | Tornear ferramenta                     | 1.545,60         |
| FX1                                     | 4.008,63  | Realizar eletroerosão                  | 0,00             |
| VX1                                     | 520,02    | Soldar ferramenta                      | 707,76           |
| MX3                                     | 4.553,67  | Retificar ferramenta                   | 1.598,38         |
| Cont. Tabela 1: Custo apurado pelo ABC  |           | Supervisionar Bancada                  | 1.714,74         |
|   |           | Supervisionar Fábrica                  | 758,72           |
|   |           | Supervisionar Máquinas                 | 1.391,55         |
|   |           | Controlar qualidade                    | 786,75           |
|   |           | Projetar ferramenta                    | 647,10           |
|   |           | Programar CNC                          | 1.373,54         |
|   |           | Planejar e controlar a produção        | 573,90           |
|   |           | Controlar finanças                     | 732,86           |
|   |           | Simular repuxo                         | 0,00             |
|   |           | <b>Total</b>                           | <b>25.283,89</b> |
| <b>TOTAL</b>                            |           |  | <b>62.547,99</b> |

Fonte: Souza et al. (2008, p. 147)

A partir do exposto, observa-se que a gestão do conhecimento no ambiente de produção por encomenda é bastante complexa. Isso ocorre, em grande parte, devido à natureza tácita do conhecimento, que normalmente não é transformado em explícito nesse ambiente de produção. Muitas atividades, entre elas as de estimativa de custos e formação de preços, usualmente essenciais nesse tipo de empresa, são realizadas por poucos profissionais, tal como ressaltam Campos (2003) e Souza et al. (2006). Segundo esses autores, o *feeling* e o *know-how* (inerentemente tácitos), são os principais fatores que influenciam aqueles processos, sendo que usualmente não são implementadas políticas para transmitir esse conhecimento.

Segundo Megliorini (2003), os sistemas de informações podem contribuir para auxiliar a democratizar o acesso a esse conhecimento. Contudo, isso raramente é observável nesse ambiente. Esses sistemas, que, segundo o referido autor, podem obter informações de todos os departamentos da empresa tempestivamente, normalmente não têm seu potencial totalmente explorado.

Dos poucos estudos realizados sobre gestão do conhecimento em EPEs disponíveis, destacam-se os resultados obtidos por Reis e Milan (2009). Esses autores estudaram uma empresa típica de produção por encomenda e constataram que políticas adequadas de gestão do conhecimento implicaram em ganhos substanciais de competitividade por parte da EPE. Como exemplo, em apenas 10 meses (período curto considerando o ciclo produtivo de uma EPE típica), o índice de retrabalho foi reduzido de 30% para 6%, e os atrasos (um importante fator competitivo) foram reduzidos de 17% para 2% no mesmo período. Dessa forma, esses estudos parecem indicar que a integração entre as práticas da gestão do conhecimento e o controle operacional e o controle financeiro em EPEs podem ser fontes de vantagem competitiva para essas empresas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Marchand *et al.* (2000), deve-se atentar para o fato de que o conhecimento reside primeiramente nas pessoas, e são as pessoas que decidem criar, usar e compartilhar idéias para atingir as metas da empresa. Desse modo, a gestão do conhecimento deve estar focada principalmente na gestão de pessoas, sendo o investimento em tecnologia apenas um suporte para o gerenciamento das informações utilizadas por estes indivíduos.

Nesse sentido, a pesquisa descrita neste trabalho teve como objetivo principal analisar a gestão de informações e do conhecimento no controle operacional e financeiro em empresas que apresentam um sistema produtivo peculiar: as EPEs. Essa pesquisa pode ser classificada como exploratória e de natureza bibliográfica.

Verificou-se por meio do referido estudo, que as EPEs têm, de maneira geral, uma grande necessidade de um controle operacional e financeiro para subsidiar a decisão dos gestores, mantendo sua competitividade. Isso se deve principalmente ao fato de os gestores dessas empresas necessitarem de analisar variações entre os tempos de produção e os custos da empresa para manter a sua rentabilidade ao longo do processo produtivo, tendo em vista a fixação prévia de preços com os clientes, tal como destacam os trabalhos de Megliorini (2003) e Campos (2003).

Entretanto, verifica-se que práticas referentes à gestão do conhecimento normalmente não são comuns em EPEs. Destaca-se que, nessas empresas, o conhecimento é, em sua maioria, tácito e não há muitos esforços para torná-lo explícito. Tal situação é observada desde o trabalho no nível operacional da produção, como destaca Reis (2003) até o nível de decisões estratégicas, tais como as de preços, assim como destacam Souza *et al.* (2008).

Contudo, acredita-se que, caso práticas referentes à gestão do conhecimento fossem adotadas em EPEs, sua competitividade, em geral, poderia ser melhorada substancialmente. Isso ocorreria por meio da socialização do conhecimento, que possibilitaria a tomada de decisão em um tempo mais adequado e com um conhecimento mais apurado, principalmente no que se refere ao controle financeiro e ao controle operacional. Estudos preliminares, tais como os de Souza *et al.* (2006) e Reis e Milan (2009) indicam resultados positivos nesse sentido.

Por fim, destacam-se algumas limitações referentes à pesquisa, cujos resultados foram apresentados neste trabalho. Primeiramente, tratou-se de uma pesquisa essencialmente bibliográfica, sendo necessário o desenvolvimento de estudos empíricos para permitir a ratificação dos resultados. Ademais, o estudo da gestão do conhecimento e suas relações com o controle financeiro e o controle operacional pode ser expandido considerando empresas que possuem um sistema produtivo distinto do das EPEs.

## 6. REFERÊNCIAS

ATKINSON, A. A. et al. Contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas, 2008.

BHIDE, A. The hidden costs of stock market liquidity. *Journal of Financial Economics*, n. 34, p. 31-51, 1993.

BOWDITCH, James L.; BUONO, Anthony F. Elementos do comportamento organizacional. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

BRANDÃO, H. P. Gestão baseada nas competências: um estudo sobre competências profissionais na indústria bancária. 1999. 158 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 1999.

CAMPOS, R. L. O capital intelectual e o processo de estimação de custos e formação de preços em empresas de produção por encomenda. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.

CARARO, J. F. J. Roteiro para a formação de preço de venda de projetos e Serviços técnicos para escritórios de arquitetura. 2005. 360 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil). – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, 2005.

CASADO, Tânia. O papel da comunicação interpessoal. In.: Vários autores. As pessoas na organização. São Paulo: Editora Gente, 2002.

DAVIS, Keith; NEWTROM, John W. Comportamento Humano no trabalho: uma abordagem psicológica. Volume 1. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

DAVIS, Keith; NEWTROM, John W. Comportamento Humano no trabalho: uma abordagem organizacional. Volume 2. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

FIGUEIREDO, S.; CAGGIANO, F. Controladoria: teoria e prática. S. Paulo: Atlas. 1997.

FIGUEIREDO, S. P. Gestão do Conhecimento: estratégias competitivas para a criação e mobilização o conhecimento na empresa: descubra como alavancar e multiplicar o capital intelectual e o conhecimento da organização. Rio de Janeiro: Qualiymark, 2005.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. Production and Operations Management. 8 ed. Copyright: South-Western College Publishing, 1999.

HANSEN; D. R.; MOWEN, M. M. Cost management: accounting and control. 5. ed. Ohio: Thomson South-Western, 2006.

HENDRY, L. C. Applying world class manufacturing to make-to-order companies: problems and solutions. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 18, n. 11, p. 1086-1100, 1998.

KAPLAN, R. S.; COOPER, R. Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo. São Paulo: Futura, 1998.

KINGSMAN, B. G.; HENDRY, L. C. The relative contributions of input and output controls on the performance of a workload control system in make-to-order companies. *Production Planning e Control*, v. 46, n. 7, p. 579-590, 2002.

KRUGLIANSKAS, I.; TERRA, J. C. C. *Gestão do Conhecimento em Pequenas e Médias Empresas: lições extraídas de casos reais*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

LOIOLA, T. F. *Desenvolvimento de um modelo de integração entre projeto e fabricação de produtos especiais sob encomenda: caso dos laboratórios de próteses dentárias*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

LÓPEZ, D. L. *Confiança e hierarquia nas pequenas ferramentarias da região metropolitana de BH uma abordagem institucional*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.

LUCAS Jr., H. C. *Tecnologia da Informação: tomada de decisão estratégica para administradores*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MAHER, M. *Contabilidade de custos: criando valor para a administração*. São Paulo: Atlas, 2001.

Maimon O.Z. Real-time operational control of flexible manufacturing systems. *Journal of Manufacturing Systems*, 6 (2), pp. 125-136, 1987.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. *Information orientation: the link to business performance*. New York/Oxford: Oxford University Press, 2001b.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. *Making the invisible visible – How companies win with the right information, people and IT*. New York: John Wiley & Sons, 2001a.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W.J.; ROLLINS, J.D. *Desempenho empresarial e gestão da informação: a visão do topo*. In: DAVENPORT, T.H. MARCHAND, D. A.; DICKSON, T. (orgs.) *Dominado a gestão da informação*. São Paulo: Bookman, 2004. p. 20-28.

MEGLIORINI, E. *Análise crítica dos conceitos de mensuração utilizados por empresas brasileiras produtoras de bens de capital sob encomenda*. Tese (doutorado) – Universidade de São Paulo, 2003.

Menon A., Chowdhury J., Lukas B.A. Antecedents and outcomes of new product development speed. An interdisciplinary conceptual framework. *Industrial Marketing Management*, 31 (4), pp. 317-328, 2002.

MINELLO, Italo F.; VENTURINI, J. C.; MADRUGA, L, R, R. *A resistência das pessoas frente à implementação de sistemas de informações computadorizados a percepção gerencial- O caso Eny Calçados LTDA*. Extrato-Revista do Mestrado em Administração da UNIMEP, 2005.

MUÑOZ-SECA, B.; RIVEROLA, J. *Transformando Conhecimento em Resultados: a gestão do conhecimento como diferencial na busca de mais produtividade e competitividade para a empresa*. São Paulo: Clio, 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PALOMINO, R. Um modelo para o planejamento e a programação da produção em ambientes job shop baseado em redes de Petri. 2001. 158f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

REIS, Z. C. Elementos de gestão do conhecimento em uma ferramentaria: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

REIS, Z. C.; MILAN, G. S. Gestão do conhecimento – um desafio a ser administrado. Revista Produção On-line, v. IX, n. I, p. 73-94, 2009.

ROBBINS, Stephen Paul. Administração: mudanças e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2005.

SLACK, N.; CHAMBER, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1996.

SOUZA, A. A. et al. Análise de sistemas de informações utilizados como suporte para os processos de estimação de custos e formação de preços. Revisa ABC, v. I, n. I, 2006.

TEIXEIRA FILHO, J. Gerenciando Conhecimento. Rio de Janeiro: SENAC, 2001.