

Tecnologia de grupo aplicada a um sistema de compras com cadastro padronizado de materiais: um estudo de caso

Group technology applied to a procurement system with standardized register of materials: a case study

Jackson Bezerra Da Silva

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Nove de Julho – Uninove.
São Paulo, SP [Brasil]
jackbezerra@gmail.com

Milton Vieira Junior

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Nove de Julho – Uninove.
São Paulo, SP [Brasil]
mvieirajr@uninove.br

Neste artigo, mostra-se a importância da aplicação da Tecnologia de Grupo na área de suprimentos e compras de empresas, considerando que a falta de organização e planejamento desse departamento pode gerar grandes custos e despesas às organizações, causando perda de competitividade. Para tanto, realizou-se um estudo de caso em um conglomerado multinacional de empresas do setor industrial, o qual aplicou a Tecnologia de Grupo em seus departamentos de compras e suprimentos, obtendo muitos benefícios e melhorias que serão mostrados neste trabalho, tais como grande redução de custos, maior organização dos materiais cadastrados no sistema integrado de compras, mais rapidez no processo de compras, aumento na confiabilidade dos materiais fornecidos, evitando danos ao processo produtivo.

Palavras-chave: Compras. Suprimentos. Tecnologia de grupo.

This article aims demonstrate the application of Group Technology in supply and procurement area. The lack of organization and planning of this department can generate large costs and expenses to organizations causing loss of competitiveness. This analysis was done using a case study accomplished in a multinational conglomerate of industrial companies, which has implemented the Group Technology in its procurement and supply department getting great benefits and improvements that will be shown in this work, such as large cost reduction, more organization of the materials registered in the procurement integrated system, greater speed and agility in the procurement process, the greater reliability of the materials provided to avoid damage to the productive process and other improvements.

Key word: Group technology. Procurement. Supply.

1 Introdução

A competitividade crescente no setor industrial leva as empresas a pesquisarem e desenvolverem metodologias e técnicas que visam à redução dos custos que, conseqüentemente, possibilitarão o aumento dos lucros. Diversas metodologias e técnicas para melhoria do sistema de produção e do gerenciamento da cadeia de abastecimento vêm surgindo nas últimas décadas, oferecendo às empresas novos recursos para atingirem os seus objetivos de crescimento.

O resultado obtido por uma empresa dividido pelos recursos gastos equivale à sua produtividade. Dessa forma, quanto menor os valores despendidos na aquisição dos recursos utilizados para a produção de bens ou serviços, mais produtiva, lucrativa e competitiva essa empresa será (MARQUES, 1995; SLACK et al., 2008).

Nesse contexto, está inserido o departamento de compras e suprimentos de uma empresa, o qual é responsável pela aquisição de todos os produtos necessários para o perfeito funcionamento de uma organização. Para produzir um bem ou serviço, fazem-se necessários três elementos básicos na cadeia produtiva: pessoas, máquinas e materiais (SLACK et al., 2008). As atividades do departamento de compras e suprimentos estão diretamente ligadas aos custos de dois desses importantes elementos: máquinas e materiais. Logo, as suas ações interferem na eficiência do processo produtivo e, por conseguinte, nos resultados da empresa, causando ganho ou perda de competitividade. A Figura 1 ilustra a interferência do departamento de compras e suprimentos nos custos e resultados de uma empresa.

O processo de aquisição de materiais em uma empresa pode ser bastante desorganizado, ocorrendo por diversas vezes situações que causam aumento dos custos e despesas, onerando o processo produtivo. Alguns exemplos de falta de

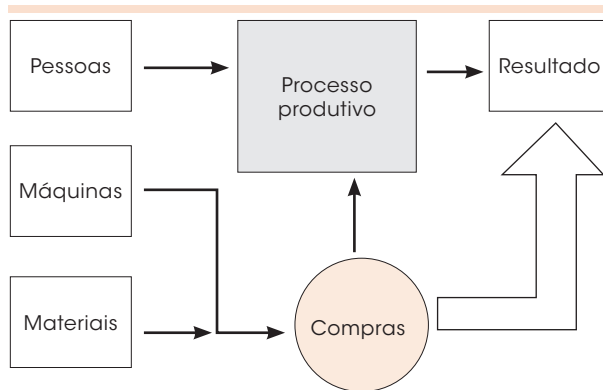


Figura 1: Influência do setor de compras e suprimentos nos custos de uma empresa

Fonte: Adaptado de Slack (2008, p. 29).

planejamento no processo de obtenção de materiais comuns nas empresas podem ser observados, tais como requisições de um mesmo produto realizadas de forma individualizada por departamentos diferentes; compras feitas de forma emergencial sem a devida análise de preço e envio de cotações para mais de um fornecedor; falta de organização e padronização no cadastro de itens comprados, provocando duplicidade entre outras situações onerosas para as empresas. A falta de organização e planejamento do departamento de compras e suprimentos pode contribuir de forma incisiva para o aumento dos custos e despesas de uma determinada organização (BURBIDGE, 1988; BALLOU, 1993).

Considerando esse cenário de duplicidade de itens, compras repetidas e desperdícios decorrentes da aquisição de itens em excesso, neste trabalho, visa-se mostrar a importância e os benefícios da aplicação da Tecnologia de Grupo à área de compras e suprimentos das empresas de modo geral, uma vez que o conceito de formação de famílias com base na similaridade dos produtos permite a identificação e eliminação de itens em duplicidade.

Pode-se dizer que o setor de suprimentos de uma empresa é capaz de gerar grandes perdas e desperdícios para a organização, aumentando os custos e as despesas, quando não tiver suficiente nível de organização. O conceito de perdas é aqui

citado para destacar de forma sistemática a origem de alguns dos custos observados nos sistemas produtivos e empresariais (ANTUNES, 2008).

2 Metodologia

A metodologia consistiu na realização de um estudo de caso em um conglomerado multinacional de empresas do setor industrial que possui vários segmentos e produz diferentes materiais. Cada empresa do conglomerado comercializa produtos entre si e com outros grupos empresariais e entre diferentes divisões que produzem produtos diferentes e, portanto tem seu próprio *core-business*.

Esse conglomerado aplicou a Tecnologia de Grupo na área de suprimentos e compras e obteve diversos resultados que serão discutidos no decorrer deste trabalho.

Foram realizadas entrevistas com responsáveis pelo cadastro de materiais unificados e divisão ou categorização dos materiais em grupos, de acordo com sua similaridade, com o intuito de entender o funcionamento do sistema, seus benefícios e dificuldades encontradas na sua implementação e utilização. As entrevistas ocorreram no primeiro semestre de 2010, por telefone; e duas pessoas responsáveis por essas atividades descritas foram entrevistadas.

3 Suprimentos

Nos últimos anos, a contribuição dos departamentos de compras e suprimentos tem sido significativa para o sucesso das grandes corporações (LUZZINI; RONCHI, 2010). É essencial entender o setor de compras e suprimentos, suas atribuições, sua influência nos custos e no processo produtivo e o seu papel no desenvolvimento de melhorias e aplicação de novas técnicas, pois as

empresas usam seus setores de compras como base para desenvolver o potencial de inovação no desenvolvimento de produtos.

Segundo Burbidge (1988), o setor de compras é o responsável pela aquisição de peças acabadas e de materiais auxiliares de forma coordenada com o andamento da produção. Pode-se então observar que algumas das responsabilidades atribuídas ao departamento de compras e suprimentos de uma organização tem a sua parcela de influência nas atividades do setor produtivo. Luzzini e Ronchi (2010) afirmam que o potencial de compras de uma empresa deve estar relacionado com as diferentes prioridades competitivas que caracterizam as estratégias de uma empresa, tais como custos, qualidade, tempo de produção, flexibilidade e inovação.

Já Bertaglia (2003, p. 27) traz uma definição mais abrangente sobre a atividade de compras em uma empresa:

Comprar é o conceito utilizado na indústria com a finalidade de obter materiais, componentes, acessórios ou serviços. É o processo de aquisição que também inclui a seleção de fornecedores, os contratos de negociação e as decisões que envolvem compras locais ou centrais.

A aquisição compreende a elaboração e colocação de um pedido de compra com um fornecedor já selecionado e a monitoração contínua desse pedido a fim de evitar atrasos no processo. Contudo, a gestão de compras não se limita ao ato de comprar e monitorar. É um processo estratégico, que envolve custo, qualidade e velocidade de resposta. É uma tarefa crucial para a organização, seja de que tipo for: manufatura, distribuição, varejo ou atacado.

Ballou (2006, p. 356 e 357) também cita as atribuições de compras nas empresas:

As compras envolvem a aquisição de matérias-primas, suprimentos e componentes para o conjunto da organização. Entre as atividades associadas a elas incluem-se:

- Selecionar e qualificar fornecedores;
- Avaliar desempenho de fornecedores;
- Negociar contratos;
- Comparar preço, qualidade e serviço;
- Pesquisar bens e serviços;
- Programar as compras;
- Estabelecer os termos das vendas;
- Avaliar o valor recebido;
- Mensurar a qualidade recebida, quando esta não estiver incluída entre as responsabilidades do controle de qualidade;
- Prever mudanças de preço, serviços e, às vezes, de demanda;
- Especificar a forma em que os produtos devem ser recebidos.

Por meio desses conceitos, pode-se notar que os profissionais envolvidos no processo de aquisição de materiais não são mais apenas meros colocadores de pedidos ou operadores de transações. Eles passaram a ter uma função essencial no planejamento estratégico das empresas. De fato, esses profissionais precisam ter diversos conhecimentos sobre tecnologia e negócios. Além disso, eles necessitam entender a fundo o processo interno da empresa para gerenciá-lo de forma correta (BERTAGLIA, 2003).

As vantagens obtidas com um gerenciamento da aquisição de materiais eficiente podem ser bastante interessantes para as empresas. Uma empresa gasta cerca de 40 a 60% de sua receita de vendas na compra de materiais; portanto, pode-se

concluir que mesmo ligeiras diminuições nos custos dos materiais adquiridos, obtidas por melhores negociações no preço ou maior eficiência logística, geram resultados importantes (BALLOU, 2006). A chance de aumentar o lucro da empresa por meio de uma administração da aquisição de materiais mais eficiente pode superar a de qualquer outra tentativa nesse sentido. Para cada redução de um ponto percentual no custo da aquisição de materiais, pode-se obter um aumento de 12% nos lucros (BALLOU, 1993).

Comprar impacta de forma direta o fluxo de produtos no canal de suprimento físico, mesmo que todas as atividades de aquisição sejam responsabilidade da logística. As decisões ligadas à seleção dos pontos de embarque do fornecedor, a determinação das quantidades de compras, a coordenação dos fluxos dos suprimentos e a seleção da forma do produto e métodos de transporte são algumas das mais relevantes decisões que impactam os custos logísticos. Entretanto, o relacionamento entre as compras e as atividades de movimentação de estoque pode ser também substancial (BALLOU, 2006).

Diversas empresas têm ignorado a responsabilidade do setor de compras e suprimentos, considerando-o uma área sem importância e desconsiderando seu impacto nos resultados. Entretanto, novos modelos vêm sendo desenvolvidos para a obtenção de materiais estratégicos para a empresa com o objetivo de elevar o nível de competitividade e crescimento da organização. Dessa forma, a função de compras, antes reduzida a uma relação de barganha entre cliente e fornecedor, passa a ter grande importância, deixando de ser uma mera função administrativa para se tornar uma função estratégica. Qualquer ganho conseguido no processo de obtenção de materiais ou serviços afetará diretamente os resultados (LUZZINI; RONCHI, 2010).

O setor de compras e suprimentos está diretamente interligado à cadeia de abastecimento, e corresponde a um conjunto de processos que são requeridos na obtenção de materiais visando agregar-lhes valor segundo a visão do cliente, a fim de disponibilizar produtos no local e data definidos por esse mesmo cliente (BERTAGLIA, 2003). Antes de aprimorar a cadeia de abastecimento, se faz necessário compreender como a empresa está estruturada e como funciona o processo de abastecimento.

Uma eficiente administração e gerenciamento da cadeia de abastecimento pode gerar para as empresas uma vantagem competitiva relacionada aos serviços, redução dos custos e maior velocidade de resposta às necessidades do mercado (BERTAGLIA, 2003).

Segundo Slack (2008, p. 415): “A gestão da cadeia de suprimentos é a gestão da interconexão das empresas que se relacionam por meio de ligações à montante e à jusante entre os diferentes processos, que produzem valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final.”

4 Tecnologia de grupo

Para tratar da aplicação da Tecnologia de Grupo em uma área de compras e suprimentos é preciso conhecer os conceitos que a fundamentam.

No processo de manufatura, a Tecnologia de Grupo tem por objetivo agrupar peças e componentes com projetos similares, ou de sequências de fabricação semelhantes, em famílias (OHTA; NAKAMURA, 2002). As máquinas podem enfim serem agrupadas em células de manufatura para processarem uma família. A disposição das máquinas e equipamentos na célula de manufatura define a sequência (SLACK et al., 2008).

De acordo com Ang (2000), a Tecnologia de Grupo (TG) promove a melhoria da produtividade

de nos sistemas produtivos, oferecendo uma abordagem sistemática para a reorganização fabril do tradicional *layout* em *job shop* para a manufatura celular.

A Tecnologia de Grupo visa aumentar a eficácia e a eficiência dos processos de manufatura que possuem grande variedade de itens em pequenos ou médios lotes de peças. Essa técnica é aplicada por meio de formação de famílias de peças semelhantes em termos físicos (processo, formato, cor, dimensões, tipo de material) e agrupamento de equipamentos em células ou famílias.

Como afirma Bertaglia (2003, p. 364):

Família de produtos são grupos de produtos que possuem similaridades de projeto, equipamentos de produção e utilização de materiais.

É importante compreender esse conceito uma vez que o agrupamento em famílias objetiva determinar a capacidade e a disponibilidade de recursos e materiais. Portanto, a similaridade de consumo de materiais e a utilização de recursos são fundamentais para o agrupamento.

Dessa forma, a Tecnologia de Grupo pode ser vista como uma metodologia no gerenciamento do processo de manufatura que busca gerar, às organizações que trabalham com pequenos e médios lotes, vantagens semelhantes às obtidas nas empresas de produção em massa (VIEIRA JUNIOR; TANNER, 2009).

4.1 Métodos de formação de família

Dentre os métodos de formação de família encontrados, destacam-se a Análise do Fluxo de Produção (AFP), os Sistemas de Classificação e Codificação (SCC), os métodos de agrupamento

baseados em modelagem matemática. O AFP e o SCC são os mais comumente encontrados.

A Análise do Fluxo de Produção (AFP) utiliza as informações disponíveis nos roteiros de produção para agrupar as famílias e montar células de manufatura com base nas similaridades de processo. O objetivo é agrupar os itens por meio de uma análise matricial utilizando os dados obtidos no roteiro do produto. Esse método é simples, barato, e rápido, mas com julgamento mais analítico do que tácito (BLACK, 1998).

Na conversão para um sistema de TG, muitas empresas têm usado os Sistemas de Classificação e Codificação (SCC), que é mais compreensivo do que a AFP, pois geralmente as peças/produtos são identificadas por meio de códigos de projeto, códigos de manufatura, e códigos que cobrem ambos, o projeto e a manufatura (BLACK, 1998).

A Classificação separa os itens em classes ou famílias, baseada nas suas semelhanças. Para cada classe/família é usado um código para identificar cada item. Codificar significa atribuir símbolos (letras, números, ou ambos) a elementos específicos dos componentes, baseado em diferenças de forma, função, material, tamanho e processos de manufatura (BLACK, 1998).

Um dos grandes usuários da Tecnologia de Grupo, a John Deere Company, desenvolveu um dos mais sofisticados e utilizáveis sistema de Classificação/Codificação TG no mundo atual. A Universidade de Auburn tornou-se o primeiro usuário acadêmico *on-line* do sistema Deere. A maioria dos sistemas Classificação/Codificação é compatível com computadores, então o computador, classificando os códigos, gera as classes ou famílias de peças. Ele não encontra grupos de máquinas. Se o código é baseado em informação de projeto, ocorrerão erros na formação de boas famílias de manufatura (BLACK, 1998).

Qualquer que seja o sistema de Classificação/Codificação escolhido, este deveria ser feito sob

medida para a empresa particular, e deveria ser tão simples quanto possível para que todos o entendessem. Não é necessário descartar a numeração antiga das peças, mas todo componente terá de ser codificado antes do próximo passo no programa, a determinação de famílias de peças. Esse método de codificação é caro e leva tempo, mas a maioria das empresas que opta por essa conversão entende a necessidade de fazer esta análise (BLACK, 1998).

Ferreira et al. (1996) aponta para o interesse cada vez crescente pela aplicação da Tecnologia de Grupo nas indústrias citando os estudos realizados e descritos por Hyer e Wemmerlów (apud FERREIRA et al., 1996), sobre 32 companhias americanas que introduziram a TG no chão de fábrica; por Arruda e Vila Fo (apud FERREIRA et al., 1996), sobre a evolução de sua implantação em 33 indústrias paulistas; e por Ferreira e Resende (apud FERREIRA et al., 1996), sobre sua aplicação em outras três indústrias.

Portanto, pode-se concluir que a Tecnologia de Grupo se trata de uma técnica com a qual se aproveita a similaridade entre produtos para agrupá-los em famílias e, assim, obter redução de custos, ganho de tempo, padronização do sistema, além de maior eficiência e produtividade, entre outras vantagens que serão expostas ao longo da análise deste trabalho. Em outras palavras, com a TG, visa-se conseguir nos sistemas de produção em médios e pequenos lotes as mesmas vantagens dos sistemas de produção em massa.

5 Aplicação da tecnologia de grupo à área de suprimentos

Como se pode observar, a Tecnologia de Grupo é aplicada geralmente em áreas ligadas aos processos de fabricação e produção.

Segundo Ferreira et al. (1996), o uso da TG em um sistema de produção intermitente pode conferir maior eficiência, aumento da produtividade e viabilizar o uso do *just-in-time* nesse sistema. A aplicação das similaridades de projeto e/ou de fabricação como base para o agrupamento de peças permite ainda a redução do *setup*, a padronização do ferramental, redução do transporte, entre outras vantagens.

Entretanto, esse recurso também pode ser utilizado em diversas áreas, entre elas a área de compras e suprimentos. O primeiro passo para a aplicação da Tecnologia de Grupo em uma área de compras e suprimentos é o agrupamento dos produtos em famílias.

Queirazza (1998) identificou que a TG pode ser uma importante ferramenta para a área de suprimentos, pois reduz a diversidade de itens, permite a redução no número de fornecedores, propicia a formação de maiores lotes de compras e acelera os processos de cotação dos produtos.

Neste artigo, explora-se a aplicação da Tecnologia de Grupo nessa área específica de compras e apresenta um estudo de caso em uma indústria que a aplicou.

6 Estudo de caso

Este trabalho se trata de um estudo de caso realizado em um conglomerado multinacional de empresas que possui vários segmentos e produz diferentes materiais. Esse grupo empresarial comercializa produtos entre si, e entre diferentes divisões que produzem produtos diferentes, além de com empresas de outros grupos e, portanto tem seu próprio *core-business*, como já foi descrito no item 2 deste artigo. Nesse conglomerado, foi introduzida a Tecnologia de Grupo na área de suprimentos e compras, visando obter maior orga-

nização dos produtos cadastrados em seu sistema de compras.

Entre os diversos sistemas de compras *Enterprise Resource Planning* (ERP) disponíveis no mercado, a empresa analisada optou por utilizar o *Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung* (SAP). Esse sistema foi desenvolvido por uma organização alemã, a SAP, fundada há mais de 28 anos, que obteve sucesso recente quase inteiramente ocasionado pelo fato de todas as empresas estarem dispostas a investir grandes somas de dinheiro para planejar seus recursos de maneira integrada (SLACK et al., 2008). O programa SAP, que leva o mesmo nome de sua criadora, embora muito conhecido e utilizado e apesar de bastante completo e abrangente, possui diversos problemas quanto a sua utilização em processos de compras, tais como falta de unificação nas nomenclaturas dos produtos e insumos, gerando duplicidade de itens e de pedidos. Nas empresas do conglomerado, as requisições feitas, via SAP, passavam por uma rota de aprovação de gestores selecionados e após isto era gerado automaticamente um pedido de compras.

Este grupo de empresas possui diversas divisões que atuam em diferentes segmentos, cada divisão utiliza um mandante específico no sistema SAP, o que significa que os dois ERPs não possuem comunicação e nem troca de dados, e também as informações não são as mesmas.

O mandante é uma unidade no sistema SAP, o qual é autocontido em termos legais de dados e em organizacionais, com registros-mestre separados e um conjunto individual de tabelas. Ele representa o nível hierárquico mais elevado no SAP. Especificações ou dados inseridos na base de dados do mandante aplicam-se a todas as empresas e a todas as outras unidades organizacionais. Do ponto de vista empresarial, o mandante representa um grupo corporativo (KA SOLUTION, 2010). Assim, o sistema de compras era descentralizado,

obrigando unidades fabris diferentes e que compravam os mesmos produtos a realizar suas compras de forma individualizada, gerando um custo de produção mais alto.

Com respeito à inserção de pedidos em um sistema de compras, observa-se que as ordens resultantes de um processo de compra especificam as quantidades e, na maioria das vezes, as instruções de entrega, ou seja, se trata do documento principal para iniciar um procedimento de fornecimento. Esse documento estabelece o volume de produtos a ser movido e estocado; portanto, uma coordenação e um planejamento falhos da aquisição e movimentação de materiais impacta também os custos logísticos de uma empresa (BALLOU, 1993).

Além dos problemas citados, no sistema SAP, não existe controle de itens, por esse motivo eles podem ser cadastrados em duplicidade mesmo tendo descrições idênticas, pois o programa permite a entrada de itens duplicados. Assim, verificou-se no grupo corporativo estudado que requisitantes de uma mesma fábrica, porém de departamentos diferentes, compravam os mesmos produtos com descrições, com fornecedores e com condições e preços totalmente diferentes. Com isso, era inviável controlar e gerar relatórios precisos de quanto era comprado de cada item ou categoria de produtos por um determinado espaço de tempo. Também não era possível realizar uma previsão de compras para um próximo período.

Em relação à descrição dos materiais em uma empresa Burbidge (1988) comenta:

Por exemplo, uma verificação feita em quatro diferentes empresas permitiu encontrar 111 nomes distintos em uso para um pino cilíndrico sem rosca, sendo as únicas diferenças pequenas variações no tamanho e acabamento. Suas descrições variavam de termos

simples, tais como ‘pino’, ‘cavilha’, a descrições um tanto mais complexas e sem significado, tais como ‘pino de tomada’ e ‘pino de articulação para barra de acionamento manual’. Tais títulos não indicam ao projetista sua natureza semelhante, nem indicam que o ‘pino’ e o ‘pino de tomada’ podem muito bem ser idênticos.

Por não haver uma descrição padronizada de materiais, permitia-se que cada requisitante cadastrasse o material da forma como considerasse mais objetiva, havendo grande risco de que o comprador solicitasse ao fornecedor um produto errado por não compreender com exatidão o que deveria ser realmente comprado. Em relação às especificações de um produto, Burbidge (1988) explica que elas deverão conter todas as informações do projeto que sejam necessárias aos planejamentos de processo e métodos de produção; ao controle de produção, ao planejamento e controle dos materiais e processos; ao departamento de compras, para saber exatamente qual material deve ser comprado; ao setor de qualidade, para saber os limites aceitáveis dos produtos comprados e produzidos e à área de vendas, para especificar exatamente o que deve constar nos contratos de venda da empresa. Em razão de todos esses problemas descritos, verificou-se a necessidade de criar um sistema unificado de compras que englobasse todas as divisões do conglomerado, permitindo maior organização e benefícios para seu setor de compras.

Foram então criados um sistema de compras e uma padronização do cadastro de materiais *online*, interligando compradores e fornecedores. Esse novo sistema recebe e envia informações ao antigo programa de cada divisão do grupo de empresas, ou seja, trabalha integrado com o SAP de cada empresa do conglomerado. Dessa forma, a mudança não “engessa” o processo de requisições

e pedidos de compra anterior, pois elas migram do SAP para o sistema de compras *on-line*.

Apesar dos aspectos favoráveis, mudar para um sistema de compras diversificado exigiu uma mudança cultural de todos os funcionários envolvidos nas diferentes unidades fabris, além da necessidade de receberem treinamento constante. Houve um período de adaptação e implantação do novo processo nas fábricas.

O primeiro passo para aplicar a Tecnologia de Grupo na área de suprimentos desse grupo empresarial foi padronizar os itens cadastrados no antigo SAP e unificar os que estavam duplicados no sistema, por meio da ferramenta de padronização *on-line*.

O método utilizado para padronizar as descrições de produtos nessa ferramenta desenvolvida é descrito a seguir. A primeira etapa foi criar uma base única para cada descrição do material, que seria o primeiro termo na descrição do item. Depois foram criados modificadores para cada um dos materiais, diferenciando seu tipo ou sua classificação, sendo esse o segundo termo na descrição do item. A combinação de uma base e um modificador selecionados gera certas características que deverão ser preenchidas pelo requisitante para identificação e facilidade de aquisição dos materiais pelo comprador. Depois de preenchidas essas características, o requisitante finaliza o cadastro do material. Entretanto, se existir algum item já registrado no sistema com descrição idêntica ao que está sendo cadastrado, o programa não permitirá a finalização. Dessa forma, evita-se que sejam cadastrados materiais já existentes, pois as descrições estão padronizadas. A Figura 2 mostra um exemplo de busca de um material no sistema por base e modificador:

Toda essa padronização permitiu agrupar os materiais similares em famílias ou categorias, organizando o sistema e possibilitando uma maior compreensão dos itens comprados e de suas res-

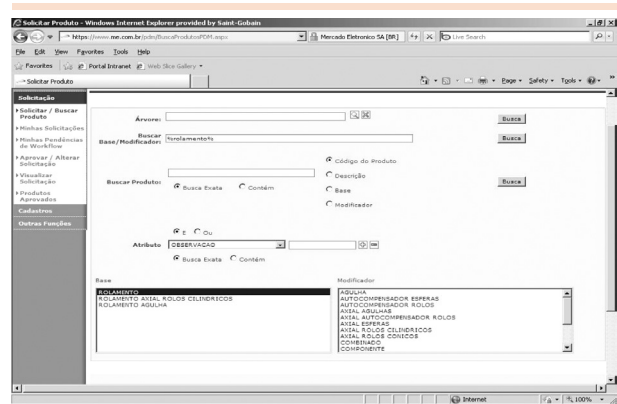


Figura 2: Ferramenta de padronização de descrição de materiais

Fonte: Mercado Eletrônico (1994).

pectivas quantidades, dos fornecedores selecionados, das condições de pagamentos, dos preços, entre outras informações essenciais para realizar um trabalho de redução de custos. Um exemplo que pode ser citado, é que várias unidades fabris compravam um mesmo tipo de rolamento, porém, com diferentes descrições e de fornecedores diversos. Por meio dessa padronização, foi possível formar lotes de compra, reduzindo o custo total, o que antes seria impossível em decorrência da falta de dados precisos.

Foram então criadas famílias, baseadas em uma árvore de produtos, com as quais se facilitam a pesquisa de produtos no sistema e a compra corporativa de materiais para as diferentes unidades fabris. Na Figura 3, é mostrada uma imagem da árvore de produtos criada com as diversas categorias.

Após a realização deste trabalho e da aplicação da Tecnologia de Grupo, foram observadas diversas vantagens no processo de compras do grupo, por meio de entrevistas realizadas com os responsáveis pelo cadastro de materiais e implementação dessas mudanças, as quais são descritas, a seguir:

- a) Formação de lotes de compras, permitindo reduzir os custos da empresa devido à nego-



Figura 3: Árvore de produtos desenvolvida

Fonte: Mercado Eletrônico (1994).

ciação corporativa de lotes maiores oriundos de diversas unidades e conseqüentemente com preços menores (redução não informada com exatidão pela empresa, mas que chega à ordem de milhões de reais);

- b) Redução da diversidade e duplicidade de itens no sistema, evitando que unidades e ou departamentos diferentes comprassem o mesmo produto com descrições diferentes (diminuição na ordem de 30 a 40%);
- c) Redução do número de fornecedores, facilitando o sistema de compras, criando uma relação de confiabilidade na cadeia de abastecimento (cerca de 10%);
- d) Rapidez de cotações e conseqüentemente maior agilidade no fornecimento e mais dinâmica do processo de compras;
- e) Realização de contratos com período de vigência mais longo e preços estáveis, evitando variações de preço indesejadas e falta de planejamento no relacionamento com os fornecedores;
- f) Padronização do cadastro de materiais e organização do sistema de compras, gerando maior confiabilidade dos envolvidos no processo de compras e facilidade para pesquisar o item que se deseja comprar.

7 Conclusões

O setor de compras e suprimentos das empresas passou de um departamento visto apenas como gerador de custos e despesas para uma área estratégica que pode gerar grandes reduções no orçamento do grupo corporativo. Por isso, é essencial organizar as ações de compras de maneira que elas não acarretem transtornos e altos custos às organizações.

Verificou-se neste estudo de caso que a Tecnologia de Grupo aplicada na área de suprimentos e compras gera diversos benefícios para quem a adota, aumentando a competitividade por meio da redução de custos oriunda de diversas melhorias.

A facilidade de negociação e melhorias no relacionamento com os fornecedores permite um considerável ganho de tempo e maior velocidade de fornecimento. Tal velocidade pode ser considerada um fator importantíssimo para aumentar a confiabilidade do sistema de compras, evitando maiores danos ao processo produtivo.

Outros diversos benefícios da aplicação da tecnologia de grupo na área de suprimentos e compras podem ser explorados em estudos de casos que poderão ser desenvolvidos, como por exemplo, o impacto dessa aplicação nos processos de ressuprimento da empresa; os possíveis benefícios nos processos de estocagem e nos impactos nos procedimentos de movimentação e transporte, além da verificação de possíveis alterações no perfil dos fornecedores.

Referências

ANG, D. S. An algorithm for handling exceptional elements in cellular manufacturing systems. *Industrial Management & Data Systems*, v. 100, n. 6, p. 251-254, 2000.

- ANTUNES, J. *Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BALLOU, R. H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*. São Paulo: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.
- BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BLACK, J. T. *O projeto da fábrica com futuro*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BURBIDGE, J. L. *Planejamento e controle da produção*. São Paulo: Atlas, 1988.
- FERREIRA, R. C.; BARBOSA, S. M.; RIBEIRO, J. F. F.; RIBEIRO, C. M. *Algoritmos e modelos para a tecnologia de grupo*. Anais do 16o Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP, Piracicaba - SP, 1996, pp. 1-12.
- KA SOLUTION. *Formação de consultores SAP MM: administração de materiais, Parte 1 – Apresentação*. São Paulo: Ka Solution, 2010.
- LUZZINI, D.; RONCHI, S. Organizing the purchasing department for innivation. *Operations and Management Research*, DOI 10.1007/s12063-010-0042-2, published on-line Oct., 28th, 2010.
- MARQUES, J. *Produtividade: alavanca para a competitividade*. São Paulo: Ed. Edicon, 1995.
- MERCADO ELETRÔNICO. Portal Mercado Eletrônico, 1994. Disponível em: <www.me.com.br>. Acesso em: 15 jul. 2010.
- OHTA, H.; NAKAMURA, M. Cell formation with reduction in setup times. *Computers & Industrial Engineering*, n. 42, p. 317-327, 2002.
- QUEIRAZZA, G. *Implantação de um sistema automatizado de classificação e codificação de itens para uso em engenharia de projeto e suporte técnico em compras*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)– Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 1998.
- SLACK, N. et al. *Administração da produção*. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.
- VIEIRA JUNIOR, M.; TANNER, F. Proposta de uso da tecnologia de grupo para organizar um *kanban* de produção. In: XXIX ENEGEP – ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2009, Salvador. *Anais...*Rio de Janeiro, RJ: ABEPRO, 2009.

Recebido em 16 fev. 2011 / aprovado em 22 abr. 2011

Para referenciar este texto

SILVA, J. B. da; VIEIRA JUNIOR, M. Tecnologia de grupo aplicada a um sistema de compras com cadastro padronizado de materiais: um estudo de caso. *Exacta*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 41-51, 2011.

