

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT OF MATERIALS

Julio Cesar Alves¹

Vantuir Gomes²

Weyg Lázaro Pimenta³

RESUMO:

O objetivo do presente trabalho é discutir a importância da administração de materiais para a engenharia e para os processos produtivos.

PALAVRAS-CHAVE: Produção; Materiais; Gestão.

ABSTRACT:

The aim of this work is to discuss the importance of materials management for engineering and production processes.

KEYWORDS: Production; Materials; Management.

O papel do engenheiro de produção dentro de uma organização é essencial para o desenvolvimento das suas atividades diárias, independente do seu ramo de atuação. A essência da sua função está em reunir uma série de informações esparsas dentro de um sistema de produção e transformá-las em soluções práticas. Esta capacidade de absorção de informações e transformação é que distinguem os engenheiros num sistema de produção. (BAZZO; PEREIRA, 2006, p. 270).

Afonso Fleury define da seguinte forma a Engenharia de Produção:

¹ Especialista em Tecnologias da Produção e Processamento de Materiais pelo Centro de Ensino Superior de São Gotardo e graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade do Estado de Minas Gerais. Supervisor técnico do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e professor do Centro de Ensino Superior de São Gotardo. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/3834946888387874>.

² Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e graduado em Engenharia de Produção pela União Educacional Minas Gerais. Técnico em Mecânica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Professor do Centro Universitário do Planalto de Araxá e do Centro de Ensino Superior de São Gotardo. Currículo <http://lattes.cnpq.br/109350149899630>.

³ Especialista em Tecnologias da Produção e Processamento de Materiais pelo Centro de Ensino Superior de São Gotardo e graduado em Engenharia Mecânica pela Faculdade Talentos Humanos. Professor do Centro Universitário do Planalto de Araxá. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/6809039521876899>.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

A Engenharia de Produção trata do projeto, aperfeiçoamento e implantação de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para a produção de bens e serviços, de maneira econômica, respeitando os preceitos éticos e culturais. Tem como base os conhecimentos específicos e as habilidades associadas às ciências físicas, matemáticas e sociais, assim como aos princípios e métodos de análise da engenharia de projeto para especificar, prever e avaliar os resultados obtidos por tais sistemas. (FLEURY, 2008, p. 312)

Em se tratando de administração de materiais, o conhecimento destes é de suma importância para o desenvolvimento das atividades de planejamento e projeto no desenvolvimento de novos produtos. Assim, a responsabilidade e conhecimento do engenheiro de produção são colocados à prova em todas as etapas de produção.

Sabendo da importância desta administração correta de materiais por parte dos engenheiros, neste caso específico dos engenheiros mecânicos, este artigo trata do material mais utilizado em construções mecânicas: o aço e, em especial atenção ao aço inoxidável.

Pode-se dizer que uma empresa que não tem uma boa administração de materiais pode se tornar algo preocupante para o seu dono em um certo tempo; podem enfrentar dificuldades financeiras, havendo até uma possibilidade de ir à falência.

Uma administração de materiais deficiente utiliza mal os recursos financeiros escassos, muitas vezes sem resultados na área produtiva ou, como é mais grave, no nível de atendimento ao cliente. Além disso, uma administração de materiais inadequada é um forte sintoma de uma administração geral ineficaz.

De acordo com Francischini (2002, p. 310), quando uma empresa elabora um programa para a implantação de uma Administração de Materiais, são estabelecidos objetivos financeiros e administrativos, como:

- eliminar totalmente itens sem movimentação, pela erradicação definitiva das causas da existência de itens em estoque sem utilidade para a produção ou venda;
- reduzir os investimentos em estoques, sem prejuízo da produção e do atendimento aos clientes;
- reduzir drasticamente as perdas de materiais na Logística Industrial pela utilização de técnicas de movimentação e acondicionamento;

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

- obter um nível de serviço próximo de 100% no atendimento aos pedidos dos clientes;
- eliminar 50% do custo das embalagens dos materiais pela utilização de novos sistemas de movimentação e abastecimento.

Para alcançar os objetivos é preciso que a equipe de trabalho seja bem orientada em relação ao que se deve seguir, por isso, os recursos humanos são de fundamental importância dentro deste contexto, já que são eles os responsáveis pela movimentação da empresa. Em uma empresa, deve-se projetar processos produtivos que tornem os produtos eficientes ao máximo.

Uma vez definido o processo, é necessário administrar sua operação para produzir bens da maneira mais econômica.

Administrar operações significa planejar e controlar os recursos utilizados no processo: trabalho, capital e material. Todos são importantes, mas o melhor modo da administração planejar e controlar é por meio de um fluxo de materiais. O fluxo de materiais controla o desempenho do processo.

Se o material correto, nas quantidades exatas, não estiver disponível no tempo preciso, o processo não poderá produzir o que deveria. Trabalho e maquinário seriam mal utilizados. A lucratividade e mesmo a existência da empresa seria ameaçada.

Marco Aurélio Pereira Dias (1993, p. 339), o conceito de se ter um departamento responsável pelo fluxo de materiais a partir do fornecedor, passando pela produção até o consumidor, é relativamente novo. Embora muitas empresas tenham adotado esse tipo de organização, há ainda diversas que não o fizeram. Se as empresas desejam minimizar seus custos totais nessa área e prover melhor nível de serviços ao cliente, devem agir desse modo.

A administração de materiais pode fazer muito para melhorar os lucros de uma empresa, ela tem a função coordenadora responsável pelo planejamento e controle do fluxo de materiais. Seus objetivos são:

- maximizar a utilização dos recursos da empresa;
- fornecer o nível requerido de serviços ao consumidor.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

Ao se atingir estes objetivos a empresa estará cumprindo o seu principal papel econômico que a maximização do lucro sobre o capital que foi investido para se produzir.

Esta é uma responsabilidade, que em grandes empresas que tenham a capacidade de criar um departamento específico para este tipo de controle de materiais, que fica a cargo do Departamento de Controle de Estoques. É ele que receberá da alta administração da empresa os objetivos que devem ser alcançados com relação ao controle de materiais. (DIAS, 1993, p. 339)

A partir deste momento, cria-se uma espécie de políticas de estoques, diretrizes a serem seguidas que são definidas por Dias da seguinte forma:

- a) metas de empresas quanto a tempo de entrega dos produtos ao cliente;
- b) definição do número de depósitos e/ou almoxarifados e da lista de materiais a serem estocados neles;
- c) até que nível deverão flutuar os estoques para atender uma alta ou baixa das vendas ou uma alteração de consumo;
- d) até que ponto será permitida a especulação com estoques, fazendo compra antecipada com preços mais baixos ou comprando uma quantidade maior para obter desconto; e
- e) definição da rotatividade dos estoques.

Estas políticas são variáveis conforme o tipo de indústria e o bem produzido. Em algumas este processo pode se apresentar de forma simples, com limitação de estoques, compras programadas com grande antecedência, aproveitamento de momentos de queda de preços para melhor os níveis de estoque.

Mas, da mesma forma em outros tipos de indústrias estas políticas podem ser tornar bem complexas, fazendo que a administração de materiais seja um dos focos mais preocupantes de sua diretoria. A volatilidade do mercado, as mudanças de tendências, tudo isso faz com a indústria tenha que passar constantemente por mudanças de processos de controle de seus estoques. Conseqüentemente, um dos problemas maiores estará relacionado aos problemas de custos e também de treinamento e adequação de seus recursos humanos. (SLACK, 2002)

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

Todo estas mudanças aconteçam a longo ou a curto prazo dependerá de planejamento e controle de acordo com o tempo exigido pelo mercado e proposto pela empresa para o desenvolvimento de suas atividades de produção.

Nigel Slack (2002) define três formas de planejamento e controle de produção que influenciam também diretamente no controle e administração de matérias dentro de uma empresa. Eles são de longo, médio e curto prazo.

- Longo prazo – os gerentes de produção fazem planos relativos ao que eles pretendem fazer, que recursos eles precisam e quais objetivos eles esperam atingir. A ênfase está mais no planejamento do que no controle, porque existe ainda pouco a ser controlado. Eles vão usar previsões da demanda provável, descritas em termos agregados.
- Médio prazo – os gerentes estão preocupados com planejar mais detalhes (e replanejar, se necessário). Eles olham para frente para avaliar a demanda global que a operação deve atingir de forma parcialmente desagregada.
- Curto prazo – muitos dos recursos terão sido definidos e será difícil fazer mudanças de grande escala nos recursos. Todavia, intervenções a curto prazo são possíveis se as coisas não ocorrerem conforme os planos. Nesse estágio, a demanda será avaliada de forma totalmente desagregada.

Como a produção é um sistema integrado, as formas de planejamento e controle, como dito anteriormente, é fator de alta influência quando se fala de administração de materiais.

Sendo uma função inerente à engenharia de produção, a administração de materiais contribui diretamente na questão de desenvolvimento de projetos, escolhendo e experimentando aqueles que mais se adequem na construção de um novo produto ou melhoria de um sistema.

Para que isto ocorra, no desenvolvimento de um projeto, o engenheiro de produção juntamente com profissionais de diversas áreas, como por exemplo, de design, farão a escolha do material mais adequado para o fim proposto.

Nas lições de Maurizio Ferrante (2000), esta atividade de escolha e seleção de materiais (SM):

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

Trata-se de atividade que envolve uma gama de conhecimentos técnicos, cuja amplitude dificilmente é abrangida por um só tipo de profissional por ser o ponto focal de uma série de especialidades tecnológicas. Essas vão desde a feitura do projeto até a análise de desempenho em campo e necessariamente reúnem profissionais de diversas especialidades. Em outras palavras, interdisciplinaridade e interatividade são particularmente exigidas em SM, da qual seleção de processo e *design* do produto também fazem parte, integrando assim engenheiros de produção, de materiais e mecânicos.

A importância no processo de especificações bem definidas dos materiais a serem utilizados num projeto influencia diretamente no custo e tempo do mesmo. Fatores como valor do material, disponibilidade no mercado e prazo de entrega são essenciais para o sucesso de um projeto. (SILVA; MEI, 1988)

A especificação de materiais ganhou tamanha importância que no mundo todo que diversas entidades, do setor privado e do setor público, tem trabalhado na busca de criar um sistema padrão de especificações destes.

Esta especificação se faz necessária, pois, um mesmo metal, por exemplo, tem diversas utilizações dentro da indústria. Entretanto, este mesmo metal apresenta variações quanto a sua composição, fator que influencia diretamente em outros fatores dentro de um projeto ou sistema.

REFERÊNCIAS

ASHBY, Michael; JONHSON, Kara. *Materiais e design: a arte e ciência da seleção de materiais no design do produto*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BATALHA, Mário Otávio. *Introdução à Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. *Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos*. Florianópolis: UFSC, 2006.

DIAS, Marco Aurélio Pereira. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. São Paulo: Atlas, 1993.

FERRANTE, Maurizio. Seleção dos Materiais de Construção Mecânica: estratégias e metodologia básica. *Simpósio Matéria*, Rio de Janeiro, outubro de 2000. Disponível

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	

em: <http://www.sm2000.coppe.ufrj.br/mirror/sarra/artigos/artigo10113/index.html>.
Acesso em 25 de novembro de 2012.

FLEURY, Afonso. O que é Engenharia de Produção? *In*: BATALHA, Mário Otávio. *Introdução à Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p. 312.

FRANCISCHINI, G. Paulino. *Administração de materiais e do patrimônio*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SILVA, André Luiz da Costa e; MEI, Paulo Roberto. *Aços e ligas especiais*. Eletrometal, 1988.

SLACK, Nigel. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2002.

Revista Brasileira de Gestão e Engenharia – ISSN 2237-1664 Centro de Ensino Superior de São Gotardo	Número VII Jan-jun 2013	Trabalho 02 Páginas 24-30
http://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/gestaoeengenharia	periodicoscesg@gmail.com	