

QUATRO ASPECTOS DO PLANEJAMENTO E CONTRÔLE DA PRODUÇÃO

RAYMOND O. BURZYNSKI E SÉRGIO B. ZACCARELLI

Nos estabelecimentos industriais paulistas, são comuns certas falhas no campo da produção. Como corrigi-las na luta por uma maior produtividade nacional ?

Dentre os diversos aspectos da implantação e administração do planejamento e contrôle da produção que tivemos a oportunidade de observar na indústria paulista, quatro nos pareceram de singular importância : a programação, a disponibilidade e uso de padrões, a liberação da produção e o "tempo perdido", como aqui os definimos.

No presente artigo, tentaremos analisar as falhas que, nesses aspectos, freqüentemente encontramos na nossa indústria, bem como suas conseqüências e os princípios básicos para a sua solução. É nossa esperança que esta discussão venha trazer luz ao significado destes setores do planejamento e contrôle da produção, pois entendemos que a mudança de procedimentos administrativos ineficientes, tão necessária ao aumento da produtividade, não pode ocorrer sem a compreensão dos princípios e razões que a justificam.

RAYMOND O. BURZYNSKI — Professor de Engenharia Industrial da «Michigan State University» e Consultor Técnico do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

SÉRGIO BAPTISTA ZACCARELLI — Assistente do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

O Conceito de Programação

A programação é um dos elementos básicos do planejamento. Através da programação, a empresa estabelece a "agenda" das operações que fazem parte do seu plano de produção. Assim, a programação indicará, por meio do arrolamento, em ordem cronológica, das operações de preparação e de execução (com seus respectivos tempos de início e de término), quando devem ser efetuadas essas operações.

Ninguém opera sem programação. Mesmo que uma pessoa trabalhe isoladamente, terá que estabelecer uma forma qualquer de programação. No início do dia, essa pessoa terá uma idéia geral, pelo menos, do que fará e de quando iniciará cada operação. Com o transcorrer do dia, irá ajustando seu programa de trabalho, em face dos acontecimentos imprevistos e das necessidades de tarefas futuras. Conscientemente ou não, essa pessoa está fazendo a programação dos seus trabalhos, embora não sob forma escrita. Resta, unicamente, debater até que ponto este tipo extremamente informal de programação atingirá seus objetivos precípuos.

Antes, porém, vejamos o outro extremo : o caso de uma programação formal e bem pormenorizada, numa empresa. A programação, neste caso, determinará, em minúcia, para cada trabalhador, quando deverá iniciar e quando se espera que termine cada tarefa. É, pois, um documento cuidadosamente preparado, que vale como uma espécie de contrato entre chefes de departamentos, de vez que estabelece o compromisso de executarem os respectivos trabalhos de acordo com a agenda previamente elaborada pelos encarregados do planejamento. Isto significa que todos os departamentos da companhia, tais como os de planejamento, engenharia, vendas, compras, produção e finanças, concordam em executar os trabalhos que lhes estão afetos, nos tempos indicados pela programação.

Nas companhias em que a programação está altamente desenvolvida, bem estabelecida e firmemente controlada, a responsabilidade pelo cumprimento do programado é de alta prioridade. Apenas a qualidade e os custos de produção poderão interferir com os prazos estipulados para início e término.

no dos trabalhos. Os supervisores, nesse tipo de organização, são selecionados com base na sua capacidade de produzir nos prazos determinados pela programação. Seus conhecimentos de como produzir economicamente, com a qualidade adequada, servem, principalmente, para cumprimento dos prazos de produção e manutenção da reputação da companhia como cumpridora dos prazos de entrega.

Programar é conceitualmente simples, mas, na prática, cada empresa, antes de pôr em prática uma programação, deve considerar as peculiaridades de seus produtos e de sua organização. Destas peculiaridades resultam muitos tipos e formas de programações, que não nos cabe aqui explicar demoradamente. Entretanto, consideramos útil definir dois aspectos que nos parecem da maior relevância : (a) a programação geral; (b) a programação minuciosa.

Entende-se por programação geral o estabelecimento das datas de início e término de manufatura para todos os produtos a ser produzidos.

Programação minuciosa é o estabelecimento das datas de início e término de cada fase do processo produtivo para cada componente do produto final.

A Programação na Prática

Consideremos, por exemplo, uma empresa que fabrica equipamentos elétricos sob encomenda. Para essa indústria, a programação geral arrolaria os pedidos a ser atendidos ou que estão sendo atendidos, indicando apenas as datas de início do trabalho técnico dos engenheiros, do início da produção, do término da produção e da entrega. Esta programação serviria como elemento informativo e de controle para todos os chefes de departamentos. A partir desta programação geral, contendo apenas as datas principais, seria feita a programação minuciosa para cada item componente de cada pedido. Assim, a partir das datas estabelecidas na programação geral, seriam fixadas datas, na programação minuciosa, para :

- (a) início e término dos desenhos técnicos
- (b) compra antecipada de material
- (c) início do planejamento minucioso
- (d) início e término da manufatura de cada item
- (e) início e término das submontagens
- (f) início e término da montagem final
- (g) início e término do trabalho por departamentos ou setores de produção da fábrica, em itens individuais ou montagens
- (h) estabelecimento de prazos de submontagens
- (i) montagem completa
- (j) testes
- (l) preparação para embarque
- (m) embarque

A indústria paulista já reconheceu a necessidade de programar. Naturalmente, o tipo, os pormenores, a precisão, as atividades e a utilidade de cada programação variam de empresa para empresa. Em muitos casos, a única programação existente consiste meramente de um arrolamento do que será produzido durante o mês, sem qualquer outro pormenor. A administração dá, assim, liberdade de ação aos departamentos de produção, dentro da programação de cada mês. O pessoal da produção poderá manufaturar seus produtos, na seqüência que lhe parecer mais conveniente, cabendo ao mestre as decisões concernentes a tempos de início das tarefas.

Nestes casos, a administração da programação, que consiste, em geral, de uma comissão composta do proprietário, do gerente de vendas e do gerente de produção, prepara um programa resumido da produção para o mês seguinte. Uma vez aprovado, êle é entregue aos departamentos, sem nenhuma especificação quanto à sua execução. Assim, no exemplo já mencionado da fábrica de equipamentos elétricos, uma programação deste tipo seria a seguinte :

Programa para o mês X, ano Y

Manufaturar e montar os seguintes itens :

<i>Quantidade</i>	<i>N.º do Item</i>	<i>Nome do Item</i>
5000	240 K	misturador
6200	400 K	separador
300	420 K	compensador
300	420 K	compensador
300	420 K	compensador
300	420 K	compensador
300	420 K	compensador
10000	385 W	Interruptor

Este procedimento está muito a gôsto dos departamentos de produção : os mestres têm ampla liberdade de utilizar seus homens e máquinas da maneira que julguem conveniente, sem influências externas; os departamentos de produção poderão ter planejadores que farão a programação baseados no seu próprio conceito de disponibilidade de materiais e máquinas; com o aparecimento de imprevistos, a programação irá sendo alterada, para adaptar-se às novas situações; todos os pormenores da maneira de operar são controlados localmente pelos mestres; os departamentos auxiliares coordenam suas atividades de acôrdo com o determinado pelos mestres; no fim de cada mês, pode-se verificar se o programa foi realmente cumprido e tentar atribuir responsabilidades pelas falhas, caso não o tenha sido.

Em certas condições, êste tipo de programação é aconselhável : (a) quando há ausência de um órgão de programação, no departamento de planejamento da produção; (b) quando a empresa tem menos de 30 operários; (c) quando a obtenção de materiais, o projeto do produto e os pormenores do planejamento são simples e de coordenação fácil com os departamentos de produção; (d) quando o fluxo de produção é irregular e sujeito a alterações frequentes e imprevistas, o que torna complicada, confusa e custosa a ligação entre o planejamento e os departamentos da produção; (e) quando a programação minuciosa é estabelecida para uma linha de produção em que cada operação é controlada pela sua precedente.

Em muitas empresas, contudo, a programação minuciosa deveria ser feita por um órgão central de planejamento, a fim de se evitar as seguintes conseqüências :

- (1) falta de coordenação, em termos de tempo, entre os departamentos da produção e os órgãos de projetos e de compra de materiais;
- (2) má comunicação entre os departamentos;
- (3) falta de orientação segura, por parte da administração, no sentido de que sejam obedecidos os prazos de entrega.

Quanto à primeira destas conseqüências, sabe-se que a compra de materiais deve estar intimamente ligada à programação; esta coordenação, para ser precisa, muito dificilmente poderá dispensar a centralização da programação em um órgão de planejamento. Por outro lado, uma programação escrita e amplamente distribuída é um dos melhores meios de criar boas comunicações entre departamentos, pois estabelece, com precisão, o que se espera de cada operário e de cada departamento, evitando um convite permanente a atrasos na entrega.

Ainda a favor da programação minuciosa podemos dizer que, mesmo eivada de erros e imperfeições, é melhor do que nenhuma, pois força o estabelecimento de padrões para mão-de-obra, de boas estimativas e de bom planejamento de operações, servindo ainda para anotar o que foi feito, de modo a tornar fácil a comparação com o programado.

Nem sempre é fácil programar. Para essa função, é conveniente ter alguém com experiência de planejamento, familiarizado com os processos da produção. É difícil contratar um programador, sendo, em geral, necessário treinar elementos da própria empresa para essa função.

Disponibilidade e Uso de Padrões

Para o planejamento e controle da produção, padrões são as medidas quantitativas do tempo de operação necessário para a confecção de planos e programas de produção, sendo os elementos que servem, no trabalho, de comparação entre os de

sempenhos reais e esperados. Assim, os padrões relativos a tempo são necessários tanto para o planejamento — na preparação dos programas de produção, no estabelecimento de datas de entrega etc. — quanto para o controle da produção, ao se comparar o que foi realizado com o programado.

Para o planejamento e controle da produção, é comum, no caso da produção de grandes quantidades, ter padrões por operações, podendo-se, portanto, determinar o tempo-padrão de uma peça pela soma dos tempos-padrões das operações que constituem o seu processo produtivo. Esses tempos-padrões por operação são obtidos por cronometragem e devem ser adequadamente analisados e tabelados para fácil referência.

Isto não significa que seja necessário chegar a muitos pormenores, em todos os tempos-padrões. O grau de minúcia no estabelecimento de padrões deve variar com a frequência de repetição da operação e o propósito a que se destina o padrão. É aconselhável ter padrões minuciosos quando se produzem grandes quantidades e padrões globais quando a quantidade produzida é pequena e diversificada, pois, neste último caso, o trabalho e o custo de coleta de elementos para estabelecer padrões minuciosos por peça seriam enormes, em relação às vantagens de sua aplicação. Por isso, é comum criar-se um padrão para toda a manufatura de submontagens do produto final, ou mesmo para todo o produto final.

Apenas para ressaltar a utilidade dos padrões de tempo pode-se dizer que, sem os mesmos, não será possível a uma empresa :

- (a) prever e cumprir datas de entrega dos produtos;
- (b) prever carga das máquinas ou capacidade inaproveitada da fábrica;
- (c) estimar custos;
- (d) prever necessidade ou conveniência de trabalho em horas extras;
- (e) conseguir aproveitamento ótimo das máquinas, através de uma agenda de produção;
- (f) controlar a eficiência das atividades da produção.

É evidente, pois, que por estas e ainda por outras razões não mencionadas, sem tempos-padrões não é possível haver bom planejamento e contrôle da produção.

A Necessidade de Padrões

Na indústria paulista, apenas uma pequena percentagem de companhias possui os padrões necessários para um eficiente planejamento e contrôle da produção. As razões para esta situação devem-se, principalmente : à grande expansão do mercado, o que dá à grande maioria das empresas a possibilidade de trabalhar muito perto de sua capacidade máxima ; a que os administradores têm, freqüentemente, toda a sua atenção voltada para os problemas trazidos pela expansão ; ao grande número de empresas novas que ainda não tiveram tempo de desenvolver seus padrões ; à fraca concorrência, em termos de preços, com quase geral descaso pelo cumprimento dos prazos de entrega ; à falta de consciência da importância do planejamento e contrôle da produção ; e, finalmente, ao "status" dos mestres, que preferem dirigir seus setores sem auxílio externo, isto é, sem receber especificações definidas quanto ao que, como e quando produzir.

Em nosso mercado de trabalho, é evidente a falta de elementos capacitados para a coleta, análise e utilização dos padrões. Da importância que nossa indústria dá aos padrões, é testemunha o salário relativamente alto que oferece a especialistas em estudos de tempo. Outra prova de interesse reside no fato de que algumas empresas colecionam padrões baseados em tempos históricos que, embora possam merecer críticas quanto à sua validade, já representam algum esforço no sentido de organizar padrões.

Consideramos da máxima importância a compilação organizada de padrões, nas empresas. Levando-se em conta que este trabalho requer um tempo considerável, vários anos talvez, torna-se necessário que a administração de cada empresa determine, em tempo hábil, de que padrões necessitará e sob que forma fará sua aplicação. É, sem dúvida, inconveniente esperar até que a concorrência se torne mais intensa. Melhor será que, antes que a concorrência se intensifique, a empresa

esteja preparada para enfrentá-la e para auferir os benefícios que os padrões lhe podem trazer.

Também deve merecer maior atenção, por parte dos administradores, o treinamento de pessoal para as funções de planejamento. É certo que, com bons mestres e bons operários, uma indústria pode produzir qualquer coisa. Entretanto, quando se ultrapassa um certo volume de produção, torna-se impossível manter baixos os custos e alta a eficiência sem liberar os mestres de tôdas as suas funções que não se refiram estritamente à supervisão de pessoal e à obtenção da qualidade e quantidade desejadas. Isto significa que se deve retirar do mestre parte substancial do seu trabalho de planejamento e que se deve criar um órgão de planejamento que se especialize na elaboração dos planos e programas de produção, a fim de que o mestre tenha uma maior parcela de tempo para o exercício de suas atividades principais.

A Liberação da Produção

Com o desenvolvimento de um bom sistema de planejamento e controle de produção, torna-se inevitável o aparecimento de um órgão encarregado da liberação da produção. Se tomarmos como exemplo a fábrica que produz equipamento elétrico sob encomenda, fácil será verificar quão complexas são as tarefas dos mestres que, além de suas funções principais — pessoal, quantidade e qualidade — devem cuidar da análise das ordens de serviço recebidas, providenciar para que ferramentas e materiais estejam disponíveis no local e hora devidos, cuidar da entrega de ordens e instruções aos operários, anotar tempos e materiais gastos, dar ordens aos movimentadores de materiais e coordenar-se com outros mestres e com o departamento de planejamento e controle da produção, no caso de ser necessário fazer qualquer alteração na agenda da produção.

Com o crescimento da empresa, estas funções e a necessidade de coordenação entre mestres e entre mestres e o planejamento e controle da produção tornam-se empecilhos à melhoria da eficiência. Aparece, então o "liberador" da produção, cujo objetivo é simplificar e tornar mais fácil o trabalho do mestre, deixando-lhe maior tempo para cuidar de suas fun-

ções principais, além de possibilitar uma coordenação de atividades que tenha como resultado a disponibilidade, no tempo devido, de tudo o que fôr necessário a cada operação.

A liberação da produção é, pois, a última fase do sistema de planejamento e controle da produção, podendo ser definida como a distribuição organizada do trabalho aos operários com as instruções necessárias para que os materiais, ferramentas, máquinas e mão-de-obra estejam disponíveis.

Há muita controvérsia quanto à melhor forma de se proceder à liberação da produção. Além do tipo e condições de manufatura, há outros fatores que influenciam o procedimento adequado para essa liberação e, dentre eles, podemos dizer que um dos mais importantes é o modo pelo qual foram executadas as fases anteriores do planejamento e controle da produção. Não há regras gerais para a liberação da produção, sendo que cada empresa deve desenvolver seu próprio sistema.

Do ponto de vista da organização, não deve o liberador estar subordinado ao mestre, mas ao departamento de planejamento e controle de produção, com autoridade equivalente à do mestre. Se o liberador estiver subordinado ao mestre, seu controle poderá perder a validade, de vez que, sob a influência dele, dificilmente poderá ter autonomia para alterar os programas de produção quando ocorram imprevistos e coligir as informações necessárias para o controle da eficiência, nas seções da produção.

O emprêgo de liberadores é raramente encontrado no parque industrial paulista. As funções acima descritas do liberador estão, aqui, em geral, divididas entre mestres e apontadores, cabendo a estes últimos apenas as anotações de tempos gastos, quantidades de material utilizadas etc. O apontador não tem nenhuma autonomia e está, geralmente, subordinado direta ou indiretamente ao mestre.

O uso de liberadores ainda não é prática comum nas nossas empresas porque as fases do planejamento e controle da produção que precedem a liberação estão, em geral, pouco desenvolvidas e ainda não há um reconhecimento, por parte da administração, da sua importância para o aumento da eficiência da produção.

Quando a empresa cresce, nem bons mestres, nem bons operários, nem uma administração que trabalhe quinze horas por dia poderá suprir a falta de um sistema de planejamento e controle de produção em que todas as fases funcionem harmonicamente. Para tanto, é necessário que o planejamento bem preparado seja seguido de uma programação cuidadosa e de uma liberação organizada e eficiente. As ordens de produção e as requisições originadas pelo planejamento e programação deverão encontrar, na liberação, quem as verifique, organize e distribua na ocasião propícia.

Ademais, não poderá haver controle quando não haja um sistema organizado de coleta de informações para controle e possibilidade de confronto entre esses dados e os estabelecidos como padrões. Assim, de nada adianta que os departamentos de produção tenham apontadores encarregados da coleta de informações sobre consumo de material e tempo, se, na ocasião em que estes elementos forem entregues à administração, fôr tarde demais para tomar providências preventivas. Estes apontamentos constituem simples relato do acontecido e a identificação dos responsáveis pelas ineficiências é, nestas condições, tarefa difícil ou impossível.

A liberação da produção pode ter função de grande alcance, pois tem a finalidade de prever o maior número possível de causas de ineficiências e de sanar e adequadamente contornar as situações não previstas na programação, fornecendo elementos para fácil comparação entre o previsto e o realizado.

Tempo Perdido

Definimos "tempo perdido" como o período de tempo no qual o operário é incapaz de executar o trabalho que lhe foi designado, por motivos que estão além de seu controle. São exemplos de situações desta natureza as seguintes :

- (a) falta de materiais ou ferramentas para o operário
- (b) falha em colocar os materiais ou ferramentas existentes à disposição do operário
- (c) falta de energia
- (d) quebra ou necessidade de regulagem da máquina

- (e) necessidade de afiar ferramentas
- (f) erro nos desenhos
- (g) instruções incompletas e espera de correção de instruções
- (h) condições perigosas de trabalho e espera de correção dessas condições
- (i) interferência de outra atividade : espera até que a operação anterior seja terminada ou falta de espaço para trabalhar
- (j) interrupção do trabalho por inspetor de qualidade ou mestre para corrigir causas falhas.

O tempo perdido não inclui períodos normais para descanso, satisfação de necessidades pessoais, ou outros fatores quaisquer reconhecidos e controlados. O tempo perdido varia, consideravelmente, de empresa para empresa. Sua importância para a administração é óbvia, de vez que tem efeito imediato na quantidade produzida e na produtividade.

Na indústria paulista, há a tendência de adotar ordens de serviço que possibilitam a reunião organizada dos materiais e ferramentas, no local e tempo devidos. Essas ordens de serviço descrevem que trabalho deve ser feito, como deve ser feito e, muito freqüentemente, estabelecem o tempo que pode ou deve ser gasto com esse trabalho. Na mesma ordem de serviço é anotado o número de peças produzidas e o tempo gasto nessa produção. Com isso, tem-se uma idéia razoável de quanto custou o trabalho e pode-se comparar esse custo à estimativa feita. Pode-se, também, comparar o tempo gasto com o estimado para o mesmo trabalho. As estimativas serão boas se as somas dos tempos gastos, nos diversos trabalhos, igualem o número de horas pagas ao operário.

Essa possibilidade de comparação é condição básica, mas não suficiente, para o estabelecimento de um bom sistema de planejamento e controle da produção, pois não sabemos o que aconteceu durante a operação, mesmo que saibamos quanto custou a operação, em relação às estimativas feitas.

Não é razoável, do ponto de vista de contrôles, aceitar como satisfatória a execução de uma operação com a mesma percentagem de tempo perdido que tem sido observada no passado e incluir essa percentagem no cálculo do tempo da execução. A análise da percentagem de tempo perdido no passado é sempre aconselhável, mas a simples inclusão desse tempo nos planejamentos futuros não nos conduzirá a uma melhoria do controle e a uma redução dos custos de produção.

Não sabemos quanto "tempo perdido" existe na indústria paulista. Nas inúmeras visitas que fizemos a empresas que trabalham sob encomenda, sem utilizar produção em linha, verificamos que a percentagem de tempo perdido é maior do que a considerada normal para os tipos de empresas visitadas.

Nossos administradores freqüentemente consideram que "não tem valia a coleta de informações sobre tempo perdido se nada se pode fazer para diminuí-lo". Outros afirmam que "períodos de inatividade são típicos, no meu tipo de empresa e, portanto, devem simplesmente ser ignorados". Outras vezes, considera-se que o tempo perdido é normal para o tipo de trabalhador disponível, sendo inútil tentar reduzi-lo.

Tais atitudes só poderão contribuir negativamente, na melhoria do controle da produção. Sem dúvida, há processos de produção em que é impossível eliminar o tempo perdido de uma operação. Digamos, por exemplo, que o material comprado tenha características variáveis e que, de quando em quando, nos obrigue a interromper a produção. Esta interrupção nos força a tomar uma das seguintes decisões:

- (1) designar um novo trabalho para o operário
- (2) reparar o material defeituoso
- (3) substituir o material.

Entretanto, é tão importante conhecer a duração e a natureza do tempo perdido, quanto a duração da operação de produção em que o mesmo ocorre.

Tempo Perdido e Análise de Trabalho

A análise de um dia de trabalho de um operário pode fornecer-nos um maior esclarecimento da matéria. A lista dos tempos de início de cada atividade desse operário é a seguinte:

- 08:00 Bateu cartão de ponto para início do trabalho.
- 08:15 Recebeu e iniciou operação 10 da ordem n.º 374.
- 12:00 Bateu cartão para almoço.
- 13:00 Bateu cartão para reiniciar o trabalho na operação 10 da ordem 374.
- 13:50 Descobriu material defeituoso durante o trabalho; parou de trabalhar e comunicou ao mestre.
- 14:30 Mestre decidiu parar o processamento da operação 10 da ordem 374 e designar outro trabalho para o operário.
- 14:50 Operário recebeu incumbência de executar operação 1 da ordem 83.
- 15:05 Iniciou o trabalho na operação 1 da ordem 83.
- 16:30 Operário descobriu erro nas dimensões marcadas no desenho. Chamou a atenção do mestre, que ordenou que parasse o trabalho.
- 16:40 Chamado departamento técnico para resolver o problema.
- 17:00 Técnico explicou correção e o trabalho continuou.
- 18:00 Bateu cartão para saída do serviço.

Pode-se verificar que um total de 5 horas e 50 minutos foi gasto no primeiro trabalho, isto é, das 8:00 às 14:50, com uma hora para almoço. Dêsse tempo, 4 horas e 50 minutos foram produtivas e 1 hora foi "tempo perdido". O segundo trabalho, operação 1 da ordem 83, levou 3 horas e 10 minutos, dos quais, devido ao erro no desenho, apenas 2 horas e 40 minutos foram produtivos.

Ao anotar os tempos de início e término das operações, a tendência é incluir, em cada trabalho, a parte não produtiva. Isto simplifica as anotações do tempo e, aparentemente, faz com que o tempo perdido recaia sobre o trabalho que o produziu. Este procedimento pode ter as seguintes conseqüências :

- (a) Necessidade de manter informações à parte para pagamento aos operários dos prêmios de produção. Os tempos perdidos não devem ser considerados no cômputo do prêmio de produção e, portanto, é necessário manter duas anotações de tempo: uma na ordem de produção, incluindo o tempo perdido no tempo operacional, outra para pagamento de salários e incentivos, em que se anota o tempo perdido separadamente do tempo operacional.
- (b) Se não houver sistema de incentivos, considera-se como tempo gasto, em cada trabalho, o tempo operacional mais o perdido. Este procedimento apresenta o inconveniente de resultar na soma do tempo improdutivo ao produtivo, com a conseqüente inclusão do custo do tempo improdutivo nas estimativas de custo. Nos períodos de expansão, em particular, isto pode tornar difícil a análise da eficiência através do estudo de custos.
- (c) A anotação do tempo operacional acrescido do tempo perdido torna fácil, para o pessoal dos departamentos de produção, escapar à responsabilidade pelas eventuais ineficiências. Os mestres tendem a defender seu desempenho presente e passado, colocando tôda a culpa pelo tempo perdido, ou por suas conseqüências, em causas que estão além do seu contrôle, tais como: matéria-prima de má qualidade, não recebimento de matéria-prima no tempo adequado, quebras de máquinas e equipamentos, mudanças freqüentes da programação que interrompem os trabalhos rotineiros etc. Muito freqüentemente, os mestres terão razão quanto a essas causas. Entretanto, quando há falta de informações precisas, os administradores só poderão, diante de acontecimentos semelhantes, recomendar maior cuidado com os custos no futuro sem, na realidade, poder oferecer soluções objetivas e fundamentadas para a redução do tempo perdido.

Para resolver os problemas com o tempo perdido, as seguintes sugestões podem ser de valia :

- (1) Considerar que as interrupções do trabalho de produção devem ser anotadas de modo semelhante ao das operações de produção. Se não se espera que o tempo perdido ocorra, êle deve ser anotado minuciosamente, para que da anotação tirem benefício o planejamento e as estimativas posteriores.
- (2) Evitar o agrupamento dos tempos perdidos em apenas uma categoria. É interessante conhecer quais as maiores causas da perda de tempo.
- (3) Evitar inclusão de tempo perdido no tempo-padrão. É conveniente manter os tempos-padrões para cada operação separadamente de estimativas das prováveis perdas de tempo.
- (4) Se possível, considerar todos os tempos perdidos como custos indiretos de fabricação. Isto estimula mestres e operários a anotar os tempos perdidos. Por outro lado, o aparecimento de custos indiretos elevados será um incentivo à tentativa de reduzi-los e, portanto, de reduzir a percentagem de tempos perdidos.
- (5) Explicar ao mestre e operários a importância de anotar os tempos perdidos. É prática corrente permitir que o operário anote o tempo perdido e o mestre vise a anotação.
- (6) Rever, continuamente, os totais de tempo perdido e suas causas para decidir que ação será apropriada. Esta revisão poderá ser feita pelos controladores de custos ou pelo departamento de planejamento e controle de produção.

Conclusões

Nossa escolha dos tópicos — programação, disponibilidade e uso de padrões, liberação da produção e “tempo perdido” — não significa que êstes devam merecer a atenção exclusiva do administrador brasileiro.

Nunca é demais repetir que, para o funcionamento perfeito de uma empresa industrial, é necessário que todas as funções da produção sejam adequadamente organizadas e executadas.

Outros aspectos do planejamento e controle de produção, tais como o problema do manuseio de materiais durante os períodos de crescimento rápido da produção, o problema de controle de estoques que é genericamente reconhecido como dos mais importantes, o problema do roteiro para as atividades da produção, a previsão da demanda, com as dificuldades inerentes a um mercado em expansão, o problema da simplificação do fluxo de informações escritas e as questões de delimitação de autoridade e responsabilidade na execução das funções relacionadas com planejamento e controle da produção poderiam ter merecido nossa atenção, neste artigo.

Entretanto, os quatro tópicos aqui incluídos foram selecionados pelo critério da utilidade que poderiam ter para o nosso administrador, pois nos parece que estes são os setores que, no presente momento, maior atenção devem receber e que, mesmo considerados isoladamente, poderão contribuir para a melhoria do sistema de planejamento e controle da produção.

BIBLIOGRAFIA

- I. M. Landy, *Production Planning and Control*, McGraw-Hill Book Co., New York, 1950.
- Gordon Carson (Ed.), *Production Handbook*, Ronald Press Co., New York, 1959.
- W. E. Ritchie, *Production and Inventory Control*, Ronald Press Co., New York, 1951.
-