PROCESSO SELETIVO – 03 / 2022_

Área de Conhecimento: Engenharia de Produção

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: O Planejamento Mestre de Produção (PMP) tem um registro básico que se utiliza da lógica de TPOP (t*ime phased order point*, ou ponto de ressuprimento escalonado no tempo). Considerando as atividades referentes ao planejamento mestre esperadas para acontecer em um horizonte de 5 períodos, desenhe um registro básico do PMP e explique todos os seus elementos especificando a natureza de cada uma das atividades (indicar todos os tipos possíveis relacionadas a suprimento e/ou demanda).

forma trivial ou imperfeita, tornando-se na melhor das hipóteses inócuo, ou, na pior, prejudicial ao desempenho da unidade de negócio.

Registro Básico do PMP

O PMP tem um registro básico que se utiliza da lógica de TPOP (*time phased order point*, ou ponto de ressuprimento escalonado no tempo). O registro é, de fato, um suporte informacional à tomada de decisão do planejador mestre, sendo que a principal ênfase está no processo decisório sobre quais produtos acabados, em que quantidades e em que períodos produzir.

A principal função do PMP é coordenar, ou, em outras palavras, balancear suprimento e demanda dos produtos acabados, período a período com um horizonte de médio prazo (de um a seis meses, tipicamente). Faz isso definindo programas detalhados de produção de produtos acabados, de forma a suportar os planos agregados desenvolvidos na etapa de PVO.

Isso significa ter uma visão de futuro da demanda, considerando todas as suas diferentes fontes, período a período, e entender quais recursos serão necessários para satisfazer a essa demanda. Há vários formatos de registro básico (também chamado "matriz") do PMP. Todos são, conceitualmente, similares àquele mostrado na Figura 16.10, um registro referente a uma lapiseira hipotética.

Item de PMP Lapiseira P207	Atraso	1	2	3	4	5
Previsão de demanda independente						
Demanda dependente						
Pedidos em carteira						
Demanda total						
Estoque projetado disponível						
Disponível para promessa						
Programa mestre de produção (PMP)						

Figura 16.10 *Registro básico do PMP.*

Cada coluna do registro contém todas as atividades referentes ao planejamento mestre esperadas para acontecer num período específico. Os períodos 1, 2, 3 etc., expostos nas colunas da Figura 16.10, representam os períodos futuros de planejamento mestre e estendem-se até o final do horizonte especificado para o PMP. A natureza da atividade – se relacionada a suprimento ou demanda – é determinada pela específica linha onde ocorre.

O número de períodos de um registro básico de PMP depende do horizonte e do período de planejamento escolhidos pela operação em questão, que dependerão, como já analisado, das inércias de suas decisões. Tecnicamente, cada período pode representar um dia, uma semana, uma quinzena ou mesmo um mês. Na prática, em geral, os eventos representados têm datas específicas: 2 de setembro, 9 de setembro, 16 de setembro e assim por diante.

Por convenção, o período corrente é o período 1, e assim permanece conforme passa o tempo. Dessa forma, numa semana, o período 1 poderia iniciar em 2 de setembro, na próxima semana o período 1 se iniciará em 9 de setembro e assim por diante. Os dados de cada coluna mudam-se para a esquerda à medida que o tempo passa. A coluna imediatamente à esquerda do pe-

Pág. 01 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

ríodo 1 é a coluna de "Atrasos". Refere-se a ocorrências que deveriam ter acontecido (ou esperava-se que acontecessem) em períodos passados, mas não aconteceram. No computador, em geral as ocorrências são armazenadas por data e, portanto, qualquer período maior que o dia pode ser usado acumulando-se apropriadamente ocorrências nos dias em períodos maiores.

Tudo o que se considerar quanto ao PMP, tanto em relação à demanda como com relação a suprimentos, não é definido de forma totalmente livre pelo planejador mestre. Numa situação em que o planejamento hierárquico funciona bem, todas essas decisões subordinam-se, tanto quanto possível, às decisões previamente tomadas no nível de PVO.

As quatro primeiras linhas do registro do PMP mostrado na Figura 16.10 referem-se à demanda futura e são descritas a seguir.

Previsão de Demanda Independente

Identifica a "demanda independente" para este item de PMP. Significa a previsão da demanda que, se espera, ocorrerá. A previsão de demanda independente refere-se, por exemplo, à demanda que o mercado consumirá, com os itens sendo vendidos diretamente ao cliente. Para os produtos acabados, refere-se à previsão de demanda normal. Para outros, semi-acabados, refere-se por exemplo a unidades vendidas como peças de reposição ou peças para atividades de serviço pós-venda. Um item pode, obviamente, ter parte de sua demanda sendo independente e parte sendo dependente. Se parte da demanda de um item é independente, ele passa a ser considerado um item de PMP.

Demanda Dependente

A linha de demanda dependente identifica as quantidades do item em questão que serão vendidas no futuro como parte de algum outro produto ou que, conforme será definido no Capítulo 18, pode ser calculado como função de alguma *decisão* sob controle da operação ou da organização em que se insere. A parte da demanda futura do item que pode ser "calculada" aparece posteriormente ao cálculo, feito pelo sistema MRP (discutido no Capítulo 18), nesta linha.

Pedidos em Carteira

Pedidos em carteira referem-se a ordens de clientes de produtos que já foram vendidos, mas ainda não foram despachados. Um cliente, por exemplo, colocou um pedido de compra para uma quantidade de lapiseiras, mas por algum motivo (indisponibilidade imediata do material, indisponibilidade de capacidade produtiva, ou mesmo desejo do consumidor), essas lapiseiras deverão ser entregues em algum momento futuro.

Demanda Total

Essa linha representa a combinação das três anteriores.

Como, entretanto, os pedidos colocados entram contra as previsões feitas, esses registros, à medida que os pedidos vão entrando e aparecendo na linha de "Pedidos em carteira", vão deduzindo as quantidades correspondentes da linha de "Previsão de demanda independente".

Linha de Programa Mestre de Produção (PMP) – O Lado dos Suprimentos

Essa é a linha em que o programador mestre, manual ou automatizadamente, define as ordens de produção (ou de compra, no caso de operações que simplesmente compram para revender) para que a demanda de cada período seja adequadamente satisfeita, período a período. Cada quantidade que aparece na linha do PMP representa uma quantidade definida de um item definido que precisa estar pronto, disponível num ponto definido do tempo. A liberação das ordens de produção e compras deverá evidentemente ser feita com antecedência, respeitando os correspondentes *lead times*, ou, em outras palavras, seus tempos de ressuprimento.

8 Pág. 02 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

Estoque Projetado Disponível

Essa linha projeta a quantidade que vai estar disponível em estoque do item de PMP em questão em determinado momento futuro. É também onde a lógica do algoritmo computacional do PMP, quando este é automatizado, baseia suas sugestões, visando balancear suprimento e demanda. A menos que a empresa tenha definido manter determinado nível de estoque de segurança para um item (baseada nos níveis dimensionados de incertezas de suas previsões, veja o Capítulo 17), o balanço perfeito buscado pelo PMP é o de manter o estoque disponível projetado dos itens de PMP em zero. Se a empresa decide definir estoque de segurança para um item de PMP de 100 unidades, o balanço perfeito visado pelo cálculo passa a ser, então, de estoque projetado disponível de 100 unidades. No mundo real, dificilmente, o balanço perfeito é conseguido. Uma quantidade maior que o balanço perfeito (seja ele zero ou o nível de estoque de segurança definido) sugere uma quantidade maior que a necessária de estoques, assim como uma quantidade menor de balanço perfeito sugere uma "falta".

Disponível para Promessa

Essa linha é usada para suportar o processo de promessa de datas e quantidades para entrega a clientes e projeta, *grosso modo*, o suprimento de produtos, deduzidos os pedidos em carteira (ou seja, a demanda real já efetivada). O resultado dessa projeção informa aos setores comerciais da empresa quais as quantidades, período a período, que podem ser prometidas aos clientes sem que o programa mestre de produção tenha de ser alterado. Essa informação pode ser de muita importância se a empresa quer garantir um processo honesto de promessas de entrega, contribuindo substancialmente para seu desempenho em confiabilidade das entregas prometidas (promessas realistas são muito mais fáceis de cumprir...) e para a melhoria/manutenção de sua imagem como fornecedor confiável e íntegro.

Dinâmica da Programação Mestre de Produção

Imagine o uso do registro básico do PMP como uma ferramenta de programação de uma lapiseira (modelo P207). Por simplicidade, considera-se a estrutura de produto da lapiseira P207 apenas com um primeiro nível de componentes, conforme a Figura 16.11. Ela representa que, para a produção de uma unidade de nosso produto, a última atividade produtiva é uma montagem que necessita dos componentes representados a seguir (Figura 16.11).

Figura 16.11 *Estrutura da lapiseira P207 em apenas um nível.*

Assume-se que a lapiseira P207 é feita para estoque, isto é, produtos acabados são enviados para um estoque desses produtos. Assume-se também que a quantidade "em mãos" disponível hoje em estoque do item lapiseira P207 é de 240 unidades, o *lead time* da montagem final é de uma semana e a montagem final é feita em lotes de, no mínimo, 400 peças, por questões de dificuldade de preparação da linha. Veja a Figura 16.12.

Fonte: CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações** – manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Pag. 505-507.

Membros da Banca:

_____ _____

Avaliador 1: Prof. Lírio Nesi Filho **Avaliador 2: Prof. Chidambaram Chidambaram**

_____

Presidente da Banca: Prof. Adolfo René Santa Cruz Rodriguez

Pág. 03 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

PROCESSO SELETIVO – 03 / 2022_

Área de Conhecimento: Engenharia de Produção

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2: Na administração de estoques há casos em que a permanência de demanda não pode ser assumida. Assim, discorra sobre o cálculo do estoque de segurança para demanda não assumida constante pelo modelo de previsão.

Estoque de segurança = 20 Quantidade pedida = 200 *Lead time* = 3		Períodos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda prevista		100	70	40	10	40	70	100	70
Recebimentos programados			200						
Estoque projetado	120	20	150	110	100	60	190	90	20
Recebimentos planejados							200		
Liberação de pedidos planejados				200					

Figura 17.15 *TPOP para o item A, sem pressuposto de demanda projetada constante.*

Note que a mecânica é exatamente a mesma, mas os pontos de reposição não mais se distribuem da mesma forma, devido ao fato de que as taxas de consumo do estoque variam ao longo do período analisado. Isso significa, em termos práticos, que o uso do TPOP pode ser feito mesmo para situações em que não se pode assumir demanda projetada constante. Tudo passa a ser agora uma questão de definir os parâmetros para o sistema informatizado: horizonte de planejamento, periodicidade de planejamento, estoque de segurança (sempre com base nas incertezas que envolvem ambos – o processo de suprimento e a demanda projetada) e tamanhos de lote. Desse ponto em diante, o sistema gerenciará as sugestões de emissão de pedidos de forma escalonada no tempo, procurando fazer com que os níveis dos estoques de segurança não sejam infringidos. Esse tema também é tratado no Capítulo 16, já que no planejamento mestre de produção é usada a técnica de TPOP.

Cálculo do Estoque de Segurança Para Demanda Não Assumida Constante Pelo Modelo de Previsão

Para os casos em que a permanência de demanda não pode ser assumida, entretanto, o cálculo do estoque de segurança não pode ser conforme descrito anteriormente neste capítulo, pois a estimativa de demanda futura não será a média das demandas do passado e, portanto, o erro de previsão não será simplesmente o cálculo estatístico do desvio-padrão da série histórica de vendas. No caso de se ter usado um modelo não baseado em médias para estimar a demanda futura, deve-se usar, ao invés do desvio-padrão da série histórica de vendas, a raiz quadrada do desvio-médio quadrático dos erros históricos de previsão, desde que o histórico seja longo (maior que 30 dados seria o ideal). Isso porque, dessa forma, se terá uma boa estimativa do desvio-padrão dos erros de previsão (desde que a hipótese de normalidade dos erros esteja presente). Resumindo, quando não há permanência da demanda, o cálculo do estoque de segurança deve ser:

$$Eseg = FS \times \sqrt{\text{Desvio-médio quadrático dos erros de previsão}} \times \sqrt{\frac{LT}{PP}}$$

Modelo de Revisão Periódica

É de operação mais simples que o anterior e funciona da seguinte forma: periodicamente, verifica-se o nível de estoque do item e, baseado no nível de estoque encontrado, determina-se a quantidade a ser ressuprida, de modo que, ao recebê-la, seja atingido um nível de estoques predeterminado. Esse sistema pode ser ilustrado pela Figura 17.16.

Gestão de Estoques na Rede de Operações 537

Fonte: CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações** – manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Pag. 537.

Membros da Banca:

Avaliador 1: Prof. Lírio Nesi Filho

Avaliador 2: Prof. Chidambaram Chidambaram

Presidente da Banca: Prof. Adolfo René Santa Cruz Rodriguez

Pág. 04 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

PROCESSO SELETIVO – 03 / 2022_

Área de Conhecimento: Engenharia de Produção

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3: Um dos principais pilares da Filosofia JIT diz respeito ao tamanho dos lotes de produção e de compra. Assim, discorra sobre o tamanho do lote de produção e compra explicitando a diferença da Filosofa JIT com a abordagem considerada tradicional.

diferentes a serem produzidos, da complexidade da estrutura dos produtos, da presença de custos de preparação de equipamentos, da presença de inflexibilidade de fornecedores, da necessidade de consolidação de cargas para transporte logístico, da presença de restrições tecnológicas que imponham determinados lotes mínimos de produção, entre outros.

A segunda razão para a manutenção de estoques é dada pelas incertezas associadas à demanda dos itens a serem fabricados, em termos de quantidade e momentos, e ao processo de obtenção ou produção dos itens. As incertezas em relação à obtenção referem-se à qualidade dos itens produzidos, resultando numa quantidade incerta de itens aproveitáveis, e referem-se, também, ao momento em que os itens estarão disponíveis em função da incerteza da disponibilidade dos equipamentos e da incerteza das filas de grandes lotes de itens a serem produzidos ou, ainda, a incertezas relacionadas à atividade de suprimentos (atrasos ou não-confiabilidade de qualidade de fornecedores, internos ou externos).

Enquanto sistemas do tipo MRPII procuram atacar o problema da coordenação entre demanda e obtenção dos itens, aceitando passivamente as incertezas, o sistema JIT ataca prioritariamente essas incertezas e os problemas de coordenação. A seguir, serão discutidos alguns elementos da filosofia JIT que a diferenciam do enfoque dado pela abordagem tradicional.

O Papel dos Estoques

Como foi comentado, na abordagem tradicional os estoques são considerados úteis por proteger o sistema produtivo de problemas que podem causar a parada do fluxo de produção (falta de peças, atrasos de fornecedores, entre outros). Os estoques promovem *independência* entre as fases produtivas, de modo que os problemas de uma fase não atinjam as subseqüentes. Na filosofia JIT, os estoques são considerados nocivos, também por ocuparem espaço e representarem altos investimentos em capital, mas, principalmente, por esconderem os problemas da produção que, geralmente, resultam em baixas qualidade e produtividade. A presença de estoques tira a atenção da gerência para problemas sérios de qualidade e falta de confiabilidade de equipamentos, os quais a filosofia JIT procura eliminar. Ainda que, apesar do "conforto" dado pelos estoques, a gerência procure manter a atenção na eliminação dos problemas do processo, a presença de estoques dificulta a identificação desses problemas. Quando há grande quantidade de estoque entre duas determinadas operações de produção, um problema gerado na operação anterior (causado por desatenção do operador, desregulagem do equipamento, entre outros) custa a ser identificado pela operação seguinte, fazendo com que seja produzida uma grande quantidade de peças defeituosas, as quais irão requerer horas de retrabalho ou serão diretamente refugadas, tornando inúteis o material e a mão-de-obra gastos em sua produção.

Com a redução dos estoques proposta pela filosofia JIT, o problema gerado na operação anterior é rapidamente identificado pelo operador da operação posterior, o qual, não podendo prosseguir em seu trabalho por falta de peças, é incentivado a auxiliar seu companheiro a resolver o problema ocorrido. As empresas que empregam a filosofia JIT reconhecem a necessidade de algum estoque em processo para que a produção possa fluir; contudo, argumentam que esse estoque é menor do que se imagina. Naturalmente, manter o fluxo de produção com pouco estoque em processo não é uma tarefa fácil, já que é necessário exercer certa pressão sobre os trabalhadores para que produzam segundo as taxas de produção esperadas, para que nenhuma etapa seja interrompida por falta de material.

Essa pressão é muitas vezes exercida deliberadamente, retirando-se os estoques ou, ainda, transferindo-se trabalhadores da linha de produção para outros serviços, de modo a identificar os gargalos e os problemas de qualidade do processo para que possam ser atacados e eliminados.

Tamanho de Lote de Produção e Compra

Um dos principais pilares da filosofia JIT é a redução dos lotes de produção e de compra. Tradicionalmente, os princípios da boa gestão de es-

Pág. 05 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

toques mandam que se determine o tamanho dos lotes de compra e produção através do balanço entre o custo da manutenção de estoques e outros custos referentes à preparação de equipamento para a produção, custos fixos do processo de compra de materiais, descontos obtidos por quantidade comprada, entre outros (veja o Capítulo 17).

Na abordagem tradicional, os custos unitários de manutenção do estoque e os custos de obtenção do material podem ser determinados de forma relativamente fácil pelos gerentes. Contudo, essa teoria pressupõe a aceitação dos parâmetros utilizados na equação, estando aí a principal crítica da filosofia JIT. Inicialmente, pode-se argumentar que, como já visto em relação a sua influência sobre a qualidade, os estoques podem apresentar custos bem maiores do que os provenientes apenas do espaço ocupado e do investimento em capital, que não estão considerados explicitamente em nenhuma das formas que a equação do lote econômico tem tomado. Por outro lado, e talvez mais importante, está o fato de que o custo de obtenção de um lote de ressuprimento do material, seja por produção ou por compra, é referente a determinado processo de obtenção, o qual pode e deve ser revisto de modo que esses custos sejam reduzidos ao máximo.

No caso de compra de materiais, medidas podem ser tomadas, visando reduzir a burocracia dos pedidos, e envolvendo uma mudança no relacionamento com os fornecedores. No caso da produção, a redução do custo de obtenção dá-se principalmente pela redução do tempo necessário à preparação do equipamento (*setup time*), quando da troca do produto a ser produzido.

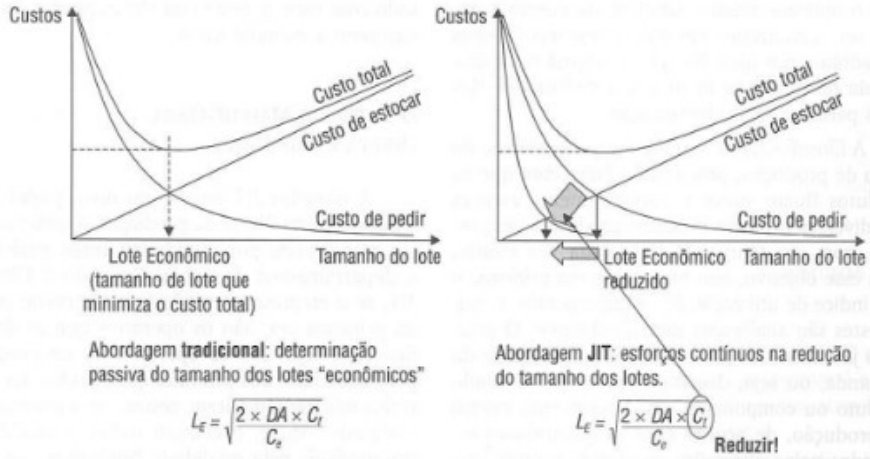

Figura 20.3 *Filosofia JIT aplicada a "lotes" em operações.*

ERROS

A abordagem tradicional encara os defeitos como inevitáveis, devendo ser considerados no planejamento para que a operação não seja surpreendida. Dada a ocorrência de defeitos, a produção deve ser inspecionada e os itens defeituosos retrabalhados em estações de trabalho específicas ou, caso não seja possível, refugados. A filosofia JIT não considera os defeitos como ine-

Fonte: CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações** – manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Pag. 602-603.

Membros da Banca:

Avaliador 1: Prof. Lírio Nesi Filho

Avaliador 2: Prof. Chidambaram Chidambaram

Presidente da Banca: Prof. Adolfo René Santa Cruz Rodriguez

Pág. 06 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

PROCESSO SELETIVO – 03 / 2022_

Área de Conhecimento: Engenharia de Produção

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 4: Considerando que o Sistema Kanban coordena a produção dos diversos centros de trabalho, em qualquer estágio do processo, discorra sobre o dimensionamento de cartões Kanban e explique como pode ser obtido o número mínimo de cartões Kanban.

Determinado centro de produção pode processar peças para mais do que apenas outro centro. Nesse caso, terá em seu posto de armazenagem contêineres com diferentes tipos de peças e componentes. Poderá ocorrer que vários *kanbans* de transporte sejam trazidos e levem diversos tipos de peças no mesmo momento. Conseqüentemente, vários *kanbans* de produção serão colocados no painel de produção do centro, indicando que vários lotes de diferentes peças deverão ser executados. O operador dará prioridade ao material que tiver relativamente o maior número de *kanbans* no painel, pois isso indica que existe menos estoque entre seu centro de produção e o seguinte.

O número de cartões *kanban* entre dois centros de produção determina o estoque de material entre esses dois centros, pois a cada um corresponde um contêiner padronizado de peças. Em geral, o número de cartões *kanban* de transporte é igual ao número de cartões *kanban* de produção, distribuindo o estoque entre os postos de armazenagem dos dois centros. Uma redução gradual do estoque pode ser conseguida retirando-se cartões *kanban* do sistema. Sem *kanban* de produção, o centro de trabalho não é acionado; sem *kanban* de transporte, o material não é movimentado.

O dimensionamento de cartões *kanban* entre dois centros de produção, considerando a soma entre o *kanban* de produção e o de transporte, é feito da seguinte maneira:

Sejam: X = número total de *kanbans*;
D = demanda do centro consumidor por unidade de tempo;
T_e = tempo de espera do lote no centro produtor;
T_p = tempo de processamento do lote no centro produtor;
C = tamanho do lote ou capacidade do contêiner (peças por *kanban*);
F = fator de segurança.

então:

$$X = \frac{D(T_e + T_p)(1+F)}{C}$$

O número mínimo de cartões *kanban* pode ser obtido fazendo $F = 0$. Mas esse número somente será alcançado quando todas as incertezas do processo forem eliminadas, eliminando-se, também, a necessidade de estoques de segurança. De forma inversa, a retirada deliberada de cartões do sistema deixa o processo mais vulnerável aos problemas que se tornam visíveis, permitindo ser atacados.

BOXE 20.2 A BARILLA E O *JUST IN TIME DISTRIBUTION* (JITD)

Entendido o sistema JIT, no que diz respeito à movimentação de materiais, utilizando o sistema *kanban*, fica mais fácil entender o porquê de a fabricante italiana de massas Barilla denominar seu sistema de distribuição de produtos acabados ao longo de seu canais de distribuição, JITD ou *Just in Time Distribution* (distribuição *Just in Time*). Imagine a lógica de reposição de estoques que o JIT original propõe, com controles visuais, repondo, em pequenas quantidades, uma quantidade preestabelecida de material no estoque de entrada do centro produtivo cliente interno, conforme ilustrado na Figura 20.9. Agora, lembre-se das discussões presentes no Capítulo 3, pense na rede de suprimentos de forma mais ampla, contemplando também os clientes externos. Imagine que uma empresa decida repor automaticamente, em pequenas quantidades, uma quantidade preestabelecida de produtos no es-

JUST IN TIME (JIT) E OPERAÇÕES ENXUTAS 613

Fonte: CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações** – manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. Pag. 613.

Membros da Banca:

Avaliador 1: Prof. Lírio Nesi Filho

Avaliador 2: Prof. Chidambaram Chidambaram

Presidente da Banca: Prof. Adolfo René Santa Cruz Rodriguez

Pág. 07 de 07 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00036481/2022 e o código BIO69P39.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **BIO69P39**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ADOLFO RENE SANTA CRUZ RODRIGUEZ (CPF: 003.XXX.779-XX) em 22/08/2022 às 11:54:03
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 13:11:44 e válido até 13/07/2118 - 13:11:44.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMzY0ODFfMzY1MzdfMjAyMl9CSU82OVAzOQ== ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00036481/2022** e o código **BIO69P39** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.