


Cálculo da Explosão de Demanda - DBAPI002

 Tempo aproximado para leitura: superior a 15 minutos

Cálculo da Explosão de Demanda - DBAPI002

Visão Geral do Programa


Definir as quantidades necessárias dos subconjuntos e matérias-primas para atender às ordens de produção consideradas no cálculo de planejamento de demanda. Calcular as datas de início mais cedo e mais tarde das operações. Carregar em memória todos os dados relevantes para o cálculo de programação da fábrica.

 **Pré-requisito:**
É pré-requisito para a execução desta função:
[Planejamento de Demanda \(DB0201\)](#).

A explosão de demanda no TOTVS APS é o próximo passo após o cálculo do planejamento de demanda. Com base nas ordens planejadas e firmes consideradas no Planejamento de Demandas, tem-se início o processo de leitura dos dados armazenados no disco e transferência para memória, efetuando em seguida a geração de operações programadas, pela explosão das redes produtos x processos. Esta leitura é bastante seletiva e otimizada, uma vez que só considera dados relevantes aos cálculos, como por exemplo: Tempos, grupos de máquina, o indicador de Tempo Significativo de Processo, recursos válidos, lotes, entre outros. Assim, atributos como descrições e textos, são desconsiderados.

Segue descrição dos demais passos que ocorrerão nesta função:


- Cada ordem existente no Planejamento de Demanda gera sua respectiva rede de produtos x processos.
- Para cada item lido, são calculadas as quantidades de demanda, a quantidade líquida e a quantidade efetivamente programada (detalhe sobre as quantidades na [Consulta Rede de Operações \(DB0402\)](#). Também são analisadas quais as operações necessárias e sua rede PERT.
- Realiza-se o cálculo do tempo de processo = tempo de preparação + tempo de execução. O tempo de execução depende do tratamento de tempo da operação, conforme descrito na [Manutenção do Processo de Fabricação do Item \(DB0109\)](#). Para tratamento de tempo proporcional, o tempo de execução será: quantidade programa x tempo máquina.
- Efetua-se a defasagem da operação conforme a rede PERT, considerando os fatores que podem antecipar o início da operação (lote de transferência e overlap) ou adia-lo (tempo de transporte), conforme descrito na [Manutenção do Processo de Fabricação do Item \(DB0109\)](#) e detalhado mais abaixo. Calcula-se a data de início mais cedo e data de início mais tarde da operação.
- Realiza-se a geração da rastreabilidade do consumo gerado na explosão de demanda.


 **Nota:**
Todos os demais processamentos de cálculos, consultas e relatórios disponibilizados irão acessar os dados que foram armazenados em memória nesta fase.

Pontos importantes a destacar:

Alocação de Saldos:

As ordens de produção e compras firmes, serão consideradas para alocação de imediato e irão afetar a data de início mais cedo da ordem de produção que as consumiu. Por exemplo, se uma operação de uma ordem de produção consome matéria-prima restritiva atendida por uma ordem de compra, e essa OC tem data de entrega prevista para 15/01, a operação não poderá iniciar antes dessa data.

 **Nota:**
Somente quando a ordem de compra alocada é de matéria-prima não restritiva a data de início mais cedo não será afetada.

 **Cenário parametrizado Multi Estabelecimento com vários estabelecimentos por cenário**
Se o estabelecimento está solicitando, o saldo (Estoque ou Ordem Firme) será consumido somente por ele mesmo ou produtor, ou seja, não empresta.
Em outras palavras: Quem solicita só consome saldo dele próprio ou do produtor, não irá pegar saldo existente de outro estabelecimento solicitante.

Estabelecimento produtor não consome saldo de outro estabelecimento, ou seja, sempre produz ou consome estoque do próprio estabelecimento, conforme prioridade da demanda.

Estoque de Segurança:

A explosão de demanda irá atender o estoque de segurança por quantidade para políticas Nível Superior, Lote e Período Fixo. Dessa forma, sempre que o saldo disponível em estoque ficar menor que a quantidade definida como estoque de segurança, a quantidade faltante será gerada conforme parametrizado no cenário:

- Não Consome Estoque Segurança: A quantidade faltante é acrescentada na primeira necessidade de produção ou compra do item para manter a segurança. Se não houver demanda para o item no período, não repõe.
- Consome Estoque Segurança: É gerada uma ordem para atender exclusivamente o estoque de segurança.

Nota:

Para itens que consideram planejamento de demanda, o estoque de segurança é calculado na explosão de demanda quando no cenário o parâmetro "Consome Estoque Segurança" estiver marcado. Caso contrário, o estoque de segurança é calculado no planejamento de demanda. O parâmetro "Consome Estoque Segurança", é parametrizado na [Manutenção de Cenários \(DB0101\)](#), e existe um parâmetro para itens comprados e outro para fabricados.

❗ Cenário parametrizado Multi Estabelecimento com vários estabelecimentos por cenário

Estoque de segurança dos estabelecimentos solicitantes não serão atendidos, a consequência disso é que o parâmetro de Cenário "Consome Estoque de Segurança" é desconsiderado, além de não haver reposição. Somente o estoque de segurança do estabelecimento produtor será atendido e considerado. Dessa forma, recomendamos que o estoque de segurança de todos os estabelecimentos estejam somados no estabelecimento produtor.

Sobras, Co-Produto e Retorno de Requisição:

No caso de estruturas com sobra, co-produto ou retorno de requisição, em vez de dar saída do estoque, será sinalizada uma entrada, ou seja, não há consumo desse item, e sim, produção para estoque. Não será programada nenhuma quantidade, pois sendo a quantidade da estrutura negativa, isso representa disponibilidade e não necessidade. A quantidade ficará disponível para consumo em outra rede de produtos/operações.

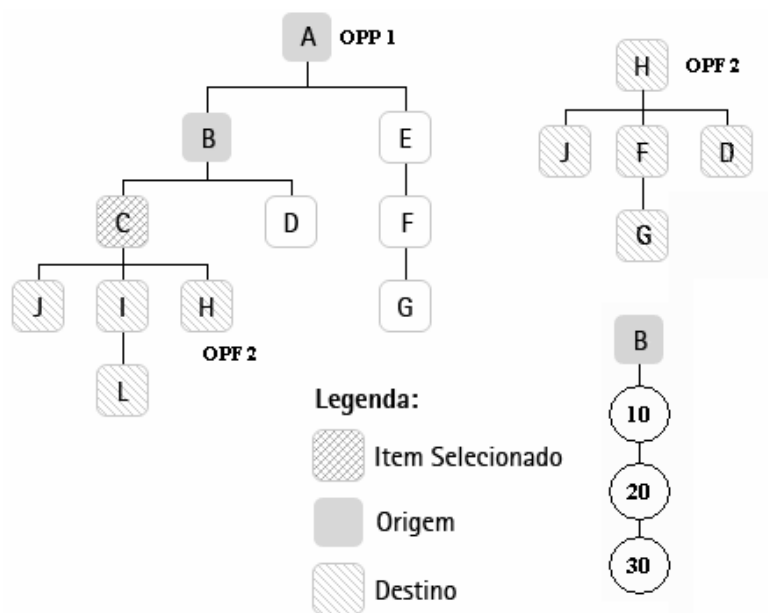
Geração da Rastreabilidade:

A rastreabilidade é utilizada nos cálculos do sequenciamento automático e em funcionalidades do sequenciamento manual (Gantt de Operações).

Esta rastreabilidade é dividida em:

- **Origem** - Seleciona na rede gerada no consumo, todos os materiais que são consumidos pelo material selecionado.
- **Destino** - Seleciona na rede gerada no consumo, todos os materiais que estão consumindo o material selecionado.

Na figura abaixo existem duas ordens de produção: Uma para produção do item A (OPP 1) e outra para produção do H (OPF 2). A ordem de produção do item A está consumindo a ordem do item H. Para exemplo, todos os itens possuem três operações (10, 20 e 30) conforme apresentado para o item B.



Neste exemplo, partindo do item C, serão considerados itens destino todos aqueles que estão consumindo este material, ou seja, o A e o B. Os itens origem são todos os utilizados para o processo de fabricação do item B, ou seja, C, J, I, H, L e a rede da ordem que está produzindo o H (J, F, D, G).

Cálculo da Data de Início Mais Cedo:

Durante a explosão de demanda, os itens comprados marcados como matéria-prima restritiva influenciam nas datas de início mais cedo, indicando a menor data em que pode ocorrer a produção em fábrica, quando o estoque do item comprado se torna disponível. Essa data será igual a data/hora de referência do cenário mais o lead-time de reposição da matéria-prima, ou igual a data de entrega da parcela de compra firme (quando houver). A data/hora de início mais cedo é determinada com base nos seguintes critérios:

Para itens comprados:

- Caso a data calculada seja igual a data de referência do Cenário, irá prevalecer a hora de referência do cenário. Isto se faz necessário para que na fase de sequenciamento, os turnos de exceção (se existirem) sejam corretamente considerados.
- Caso a data calculada seja maior que a data de referência do cenário, a hora de início mais cedo será igual a zero hora. Isto se faz necessário para que no sequenciamento, os turnos de exceção possam ser corretamente considerados.

Para operações:

Se a operação for a primeira operação da rede, a data/hora de início mais cedo será a maior entre a data/hora de referência do cenário e as datas/hora dos materiais que atendem a operação.

⚠ Nota:

Na fase de Explosão, por não haver ainda a alocação da operação para um centro de trabalho, no cálculo da data/hora mais cedo não será considerado o turno de exceção para o GM.

Outros fatores que influenciam a data de início mais cedo são: As ordens de produção firmes de subconjuntos e os tempos das operações e a rede PERT.

Rede PERT e seus atributos:

A rede PERT e seus atributos (overlap, lote de transferência e tempo de transporte), são considerados nos cálculos de datas da rede de operações.

Existem duas formas de cálculo das datas:

- **Cálculo Forward:** Utilizada para cálculo da Data Mais Cedo.
- **Cálculo Backward:** Utilizada para cálculo da Data Mais Tarde.

O cálculo Forward consiste em percorrer a rede de operações iniciando pelas matérias-primas, seguindo pelas operações na sequência em que as mesmas são executadas, subindo os níveis dos semi-elaborados até chegar ao produto final. Ao final, aplica-se ainda o pulmão de expedição do produto.

O cálculo Backward percorre o caminho contrário: partindo da data de entrega do produto, é descontado seu pulmão de expedição. Desce a rede de operações da última até a primeira operação, percorrendo desde o produto final passando pelos semi-elaborados e determinando em última instância a data de necessidade das matérias-primas.

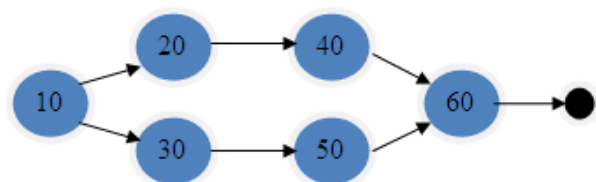
O cálculo Forward da Data Início mais Cedo inicia nos itens comprados (MP-04 e MP-32) na data em que esses materiais estão disponíveis, neste caso a data de referência do cenário (13/10 08:00). Essa também a Data de Início mais Cedo da operação 10 do item ci001035. Como a duração dessa operação é 3 horas, a Data Mais Cedo para o Fabricado ci001035 é 13/10 às 11 horas.

Mais acima na rede, a operação 10 do item 2887 tem a Data início mais Cedo de 13/10 às 13:20, pois ela consome vários materiais (CI000877, CI000967, entre outros) e o último material a ficar disponível é o CI000973, justamente neste horário. Após os tempos para execução das operações 10 e 20, o item 2887 é concluído em 16/10 às 10 horas. Aplicando o pulmão de expedição de 24 horas (ou 3 dias devido a turno de 8 horas), a data reprogramada de entrega da ordem é 21/10 às 10:00 (isso porque os dias 17 e 18/10/2009 são dias não úteis).

O cálculo Backward da Data Mais Tarde inicia pela data de entrega da ordem, que está para 30/11 às 18:00. Considerando o pulmão de 3 dias, a operação 20 deve ser encerrada até 25/11 às 18:00 (26 e 27 são dias não úteis). Como essa operação dura 6 horas e possui turno das 8 às 12 e das 14 às 18 horas, a data (início) mais tarde dessa operação é 25/11 às 10:00.

Mais abaixo na rede temos a operação 10 do item CI000973, que possui data mais tarde de 24/11 às 08:37. Para que essa operação possa iniciar, o fabricado CI001035 deve estar disponível neste mesmo horário. Assim, a operação 10 do item CI001035, que como já verificamos possui 3 horas de duração, deve iniciar as 23/11 às 15:37.

Rede PERT: A rede PERT indica a interdependência entre as operações, ou seja, para iniciar uma operação quais operações anteriores devem estar concluídas (ou quando houver sobreposição, executadas até esse ponto).



Além de determinar a sequência das operações, a rede PERT possui atributos que influenciam nas datas da rede de operações: Overlap, lote de transferência e tempo de transporte. Veremos, em seguida, cada um deles em detalhe.

Tempo de Transporte: É um tempo de pós-processo, ou seja, contado após o final da operação. Durante o tempo de transporte, o centro de trabalho que realizou a operação fica disponível, porém ainda não é possível iniciar a próxima operação ou liberar o material para outra ordem ou para expedição.

A rede PERT possui um registro entre a última operação e um final justamente para que possa ser informado um tempo de transporte para essa última operação:



O Tempo de Transporte é sempre contado em horas corridas.

Foi informado um tempo de transporte de 5 horas para a operação 20 do item 2887. A Data de início mais cedo do item 2887 seria 16/10 às 10:00. Mas com o tempo de transporte (contado em tempo corrido), a data foi alterada para 16/10 às 15:00.

Para esse caso, a Data mais tarde (cálculo backward) não sofreu alteração. Isso ocorreu porque o tempo de transporte foi descontando de um período não produtivo, conforme explicado a seguir:

- Data mais tarde da Ordem: 30/11 18:00 menos 3 dias de pulmão de expedição => 26/11 às 08:00.
- Descontando-se as 5 horas de transporte, temos 26/11 às 3:00.
- A operação 20 só tem turno das 8 às 12 e das 14 às 18, ou seja, iniciará em 25/11 às 10:00 para concluir no dia 25/11 às 18:00. Assim tanto faz se o material precisa estar disponível às 3 ou às 8 da manhã, pois a operação 20 terá entregado o material pronto no turno anterior.

Overlap: O percentual de overlap indica que poderá ocorrer sobreposição da execução de duas operações consecutivas na rede PERT. Ou seja, uma operação sucessora poderá iniciar antes do término de sua predecessora.

Exemplo: As operações 10 e 20 são consecutivas na rede PERT, e possuem 20% de overlap. Assim, quando a operação 10 tiver executado 80% de seu tempo, a operação 20 poderá iniciar. Se a operação 10 dura 5 horas, após 4 horas de execução da operação 10, a operação 20 poderá ser iniciada.

Para a sobreposição, é considerado somente o tempo de execução (não conta preparação nem transporte).

Informações da operação 10:

- Controle
- Data de início mais cedo: 13/10 13:20.
 - O grupo de máquina trabalha das 8 às 12 e das 14 às 18.
 - Possui 12% de overlap com sua sucessora, a operação 20. Ou seja, quando 88% da operação 10 estiver realizada, a operação 20 poderá iniciar.

Sendo assim, o cálculo de overlap (Data mais cedo) será o seguinte:

- 13/10 às 13:20 + 1 hora de preparação: 13/10 às 15:00 (a preparação só será iniciada a partir das 14:00, quando inicia um turno).
- 8 horas de execução * 88% = 7,04 horas (7:02).
- 13/10 às 15:00 + 7:02 horas = 14/10 às 14:02. Essa seria a data de início mais cedo da operação 20, mas como temos mais 22 horas de transporte, a operação 20 poderá iniciar em 15/10 às 12:02.

O cálculo para Data mais tarde (backward) é semelhante:

- 25/11 às 10:00 menos 22 horas de transporte => 24/11 às 12:00.
- 24/11 às 12:00 menos 8,04 (1 + 7,04) => 23/11 11:57.

⚠ Nota:

Ao informar overlap entre operações, é necessário verificar se o mesmo é factível, considerando os turnos e duração das operações. O controle de overlap **somente faz a liberação da operação sucessora antes do término de sua predecessora**, não realizando outros controles. Ou seja, caso a operação sucessora tenha uma duração menor que sua predecessora, ou trabalhe em um turno mais longo, pode ocorrer da operação sucessora ser programada para terminar antes de sua predecessora, o que normalmente não é correto. Antes de informar um percentual de overlap é necessário levar esses fatores em consideração, para que a operação sucessora não inicie e fique sem material para processar em virtude da espera por materiais a serem liberados por suas predecessoras.

Lote de Transferência: Indica a quantidade que quando produzida na operação predecessora já pode ser transferida para iniciar a operação sucessora. Vejamos um exemplo:

- Quantidade Ordem: 300 unidades.
- Lote de Transferência: 100 unidades.

Operação 10:	100	100	100	
Operação 20:		100	100	100

Assim, quando a operação 10 tiver terminado o primeiro lote de 100 unidades, a operação 20 poderá iniciar. Esse caso seria semelhante a um overlap de 66,66%.

O overlap e o lote de transferência possuem o mesmo efeito: Adiantar o início da operação sucessora. A diferença é que com o lote de transferência, o percentual de sobreposição muda conforme o tamanho da ordem. Vejamos um novo exemplo:

- Quantidade Ordem: 400 unidades.
- Lote de Transferência: 100 unidades.

Operação 10:	100	100	100	100	
Operação 20:		100	100	100	100

Neste novo caso o lote de transferência é o mesmo (100 unidades). No entanto, como a quantidade da ordem é maior, a sobreposição também é – correspondente a um overlap de 75%.

O lote de transferência também possui tratativa para não liberar muito cedo um lote para a operação sucessora, evitando que a mesma fique parada por falta de material, como no exemplo abaixo:

- Quantidade Ordem: 300 unidades.
- Lote de Transferência: 100 unidades.
- Operação 10 processa 100 unidades em 1 hora, e operação 20 processa na metade deste tempo (100 unidades em 0,5 hora).

Operação 10:	100	100	100	
Operação 20:		100	100	100

Note que como a operação 20 processa mais rápido, ela termina o primeiro lote entregue pela operação 10 antes que o segundo lote seja liberado. Por fim, a operação 20 termina antes da operação 10, o que não é factível, pois ela precisa do material liberado pela antecessora para processá-lo.

Para evitar essa inconsistência, o APS faz a seguinte tratativa: Liberar a operação somente quando houver material suficiente de modo que essa operação não fique parada pela falta do material:

Operação 10:	100	100	100			
Operação 20:			100	100	100	

Note que houve um atraso na liberação do material para a operação 20, que ocorreu somente ao final do segundo lote da operação 10. Contudo, isso evitou com que a operação 20 iniciasse antes e ficasse sem material para processar.

A sobreposição do lote de transferência só considera o tempo de execução (não conta preparação ou transporte). Quando houver tempo de transporte entre as operações, esse tempo será aplicado já ao primeiro lote transferido.

A operação 30 é predecessora da operação 50, e possui os seguintes tempos:

Quantidade Programada para o Fabricado: 3000.

- Lote de Transferência: 750.
- Data início mais cedo: 13/10 10:07.

Para determinar a data de início mais cedo da operação 50, temos:

- 13/10 10:07 + 0,5 (tempo preparação) = 13/10 10:37.
- Se 3000 unidades são feitas em 1,5 hora, o lote de 750 é feita em $\frac{1}{4}$ deste tempo: 0,375 (ou 23 minutos). Assim, 13/10 10:37 + 23 minutos => 13/10 11:00.

A data mais tarde é calculada de forma análoga, como visto no overlap.

Nota:

1. Como o lote de transferência pode gerar uma sobreposição maior que o overlap (ou vice-versa), o APS considerará a maior sobreposição gerada entre os dois parâmetros.
2. Como vimos, o cálculo de liberação pelo lote de transferência possui uma tratativa que busca evitar iniciar a operação predecessora antes do necessário, evitando assim que essa operação fique parada sem material para processar, ou que a operação sucessora termine antes de suas predecessoras. Porém, em casos em que as operações trabalhem em turnos diferentes, esses problemas podem ocorrer. Não é realizado o controle de liberação lote a lote. Para um controle desse tipo, deve ser utilizada a opção "Divide Ordem" pelo lote múltiplo ou econômico (para produto final). Neste caso cada lote se constituirá em uma ordem de produção, e a quantidade transferida entre as operações será a do lote informado.
3. Vale salientar que não existe overlap e sobreposição entre ordens de produção (somente entre operações da mesma ordem). Já o tempo de transporte é considerando entre ordens.

Pulmão GM: O pulmão de grupo de máquina serve para adiantar a chegada de material a um determinado GM. Isso influencia na data mais tarde e na data de início (quando parametrizada a programação pela "Data Mais Tarde" no cenário e operação não está atrasada). Conforme parametrizado no cenário, poderá ser utilizado o pulmão GM do item ou do grupo de máquina.

- O pulmão GM não é aplicado no cálculo da Data mais Cedo ou quando a programação é realizada pela Data mais Cedo, pois é utilizado da mesma forma que um pulmão de restrição da metodologia TPC (tambor-pulmão-corda): Apenas é aplicado quando não provocar atraso na rede de operações. Como pela data mais cedo o objetivo é alocar as operações o mais cedo possível, não é permitido defasar esse pulmão. Lembrando que a TPC somente recomenda a utilização de cálculo pela Data mais Tarde, na qual o pulmão de GM é utilizado.
- O pulmão GM não será considerado para cálculo de nenhuma data quando utilizado conceito APS Simplificado (S-DBR).

Período Fixo em itens semi-elaborados

O planejamento de itens semi-elaborados como política período fixo possui algumas particularidades:

- As ordens dos semi-acabados serão agrupadas conforme a data de entrega da demanda inicial (pedido, previsão, entre outros): No momento do agrupamento, não há como utilizar as datas de início mais cedo ou mais tarde do material, pois essas datas só são definidas após toda a rede explodida.
- Os períodos são calculados iniciando pela data/hora de referência do cenário, considerando somente dias úteis: Para agrupar as ordens, serão criados períodos que iniciam na data/hora de referência do cenário e o número de dias informado no item será contado em dias úteis. Exemplo: Data de Referência (12/03/10 - sexta-feira), Número dias: 2. O primeiro período será de 12/03 a 15/03 (pois os dias 13 e 14, sábado e domingo, são dias não úteis no calendário do cenário).
- O agrupamento das ordens não impede que duas ordens do mesmo item sejam sequenciadas no mesmo período: Como cada GM pode ter uma regra de despacho diferente e também sofre influência de outros parâmetros (grupo de entrega, otimização de setup, entre outros), pode ocorrer de duas ordens de um mesmo item serem sequenciadas num mesmo período. Isso não significa que o agrupamento está errado: o objetivo principal do período fixo é reduzir o número de ordens para facilitar o controle da produção, não é garantir que duas ou mais ordens do mesmo item não sejam sequenciadas no mesmo período.
- Não será permitido utilizar itens de política Ordem, Nível Superior ou Configurado abaixo do item semi-acabado com política Período Fixo: Nas políticas (Ordem, Nível Superior ou Configurado) se presume que uma ordem atenderá somente uma demanda. Como o período fixo agrupa várias demandas para ser atendidas por uma única ordem, foi colocada essa restrição. Caso seja verificada essa situação durante a Explosão, será emitida uma mensagem de erro (exceto em caso que haja saldo disponível do componente ou não seja gerada nenhum agrupamento do item período fixo).
- Consideram-se a lista de componentes e o roteiro de fabricação selecionados na criação da ordem base do período fixo: Quando um item possui lista de componentes e/ou roteiro de fabricação, esses são selecionados conforme alguns parâmetros: estabelecimento, quantidade da ordem, data de início, número de linha. Na ordem de agrupamento de período fixo serão considerados esses valores da ordem primeira ordem (base). Ou seja, após criada a ordem não serão alteradas quais reservas ou operações a ordem possui, mesmo que quando agrupada a ordem passe a ter outra quantidade ou data.
- Situações em que o lote máximo não é respeitado: Em algumas situações o lote máximo do item não será respeitado:
 - Uma única demanda é maior que o lote máximo: Se uma demanda sozinha possui quantidade superior ao lote máximo, a mesma não será agrupada com nenhuma outra, mas esta ordem será maior que o lote máximo.
 - Item período fixo com componente também da política período fixo: Neste caso o lote máximo será respeitado para o item pai. Contudo, o item filho poderá extrapolar a quantidade do lote máximo para atender a reserva do item pai.

Vale salientar que o lote máximo só é utilizado para itens semi-elaborados da política Período Fixo, quando parametrizado o cenário para agrupar as ordens desses itens na Explosão.

- A quantidade que exceder o lote máximo em um período não será agrupada com a quantidade do próximo período fixo: Por exemplo - item X, período fixo: 1 dia, lote máximo: 1000 unidades. No dia 12/03/2010 criou uma ordem de A de 980 unidades e outra de 50 unidades (pois se somasse 50 unidades à ordem de 980 excederia o lote máximo). No dia 13/03/2010 criou uma ordem de 500 unidades. Não agrupa a ordem de 50 do dia 12/03 com a ordem de 500 do dia 13/03, pois são de períodos diferentes.
- Não agrupa ordens na explosão de demanda para itens comprados: Poderia gerar adiantamentos desnecessários nas compras, e as datas das OCs são recalculadas na subordinação.
- Os seguintes tipos de ordens não são agrupados com as ordens de semi-elaborados criadas na Explosão: Ordens firmes, ordens geradas no Planejamento de Demanda e ordens criadas para suprir estoque de segurança.

Não utilizar política Nível Superior para itens semi-elaborados.

Não se recomenda utilizar política Nível Superior para itens semi-elaborados quando esse possui um lote mínimo ou múltiplo, porque o sistema não reaproveitará o saldo restante da ordem para atender outro pedido de venda ou reserva.

Programação por Lotes

Quando um item fabricado é parametrizado para programar por lote, por meio da Manutenção de Itens ([Manutenção de Itens \(DB0106\)](#) ou [Manutenção de Item x Estabelecimento \(DB0117\)](#)), o TOTVS APS realiza a programação e o sequenciamento das operações com base em lotes independentes, respeitando a política de planejamento do item.

Visa os seguintes ganhos:

Controla a melhor alocação dos centros de trabalho, pois como pode trabalhar com lote menores, aumenta a chance de encontrar telas de alocação que se acomode, diminuindo assim a ociosidade na alocação.

Minimiza problemas relacionados ao overlap entre ordens de produção, pois com a programação das operações da ordem em lotes, é possível a alocação/antecipação do início de operações de ordens subsequentes.

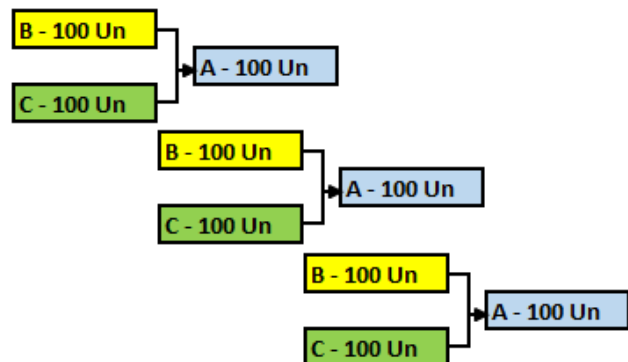
Exemplo:

Produto A: É composto por dois componentes fabricados (B e C). Há processo de montagem destes componentes para produção do acabado final.

- **Cenário não programando por lotes:** O APS realiza a programação das ordens dos componentes e somente após o término de toda a produção dos componentes (B e C) é iniciada a produção do acabado final (A).



- **Cenário com programação por lote:** A quantidade das ordens é dividida de acordo com um lote definido, permitindo a antecipação da operação de montagem do produto final, o que pode gerar a antecipação da entrega da ordem.



Permite a distribuição das operações de mesma Ordem de Produção em diferentes Centros de Trabalho, de acordo com o número de lotes de programação criado.

Exemplo:

- **Cenário não programando por lote:** O APS realiza a programação da operação em apenas um centro de trabalho.

Centro Trab	Operação
CT01	B - 300 Un
CT02	Livre
CT03	Livre

- **Cenário com Programação por Lote:** Permite a alocação dos lotes de fabricação em mais de um centro de trabalho dentro do grupo de máquinas. Permite antecipar a entrega da ordem.

Centro Trab	Operação
CT01	B - 100 Un Livre
CT02	B - 100 Un Livre
CT03	B - 100 Un Livre

Permite otimizar a programação por batelada, pois podem ser definidos lotes de acordo com a capacidade da batelada.

Exemplo:

- **Cenário não programando por lote:** O APS não realiza a programação/sequenciamento da batelada, pois como tenta alocar a operação inteira (300 un) é restringido pela capacidade da batelada (100 UN). Esta operação fica em Backlog.

Centro Trab	Operação
CT01	B - 300 Un

- **Cenário Com Programação por Lote:** Permite a definição de um lote de acordo com a capacidade da batelada e a sua correta alocação.

Centro Trab	Operação
CT01	B - 100 Un B - 100 Un B - 100 Un



[Política de
privacidade](#)

[Termos
de uso](#)