

Sequenciamento Automático - DBAPI104A

 Tempo aproximado para leitura: 10 minutos

Sequenciamento Automático - DBAPI104A

Visão Geral do Programa

Pré-requisito:

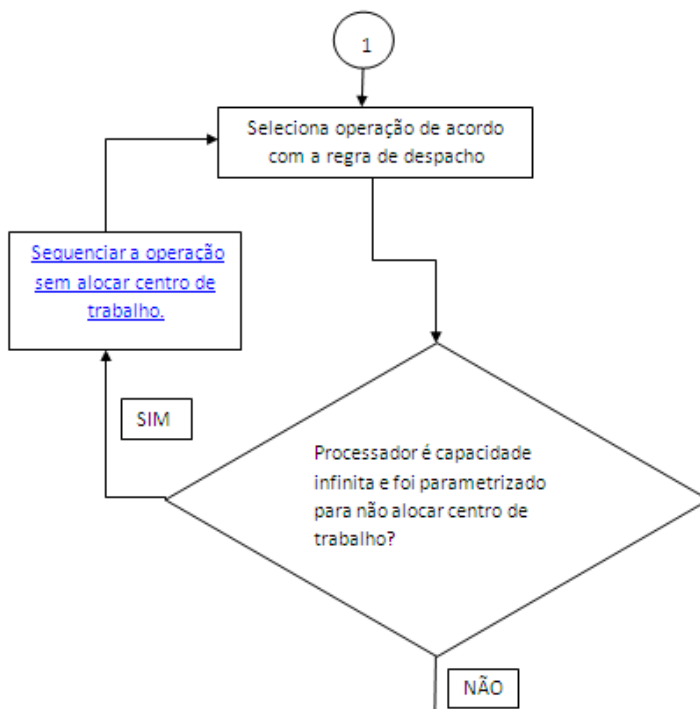
É pré-requisito para a execução desta função:

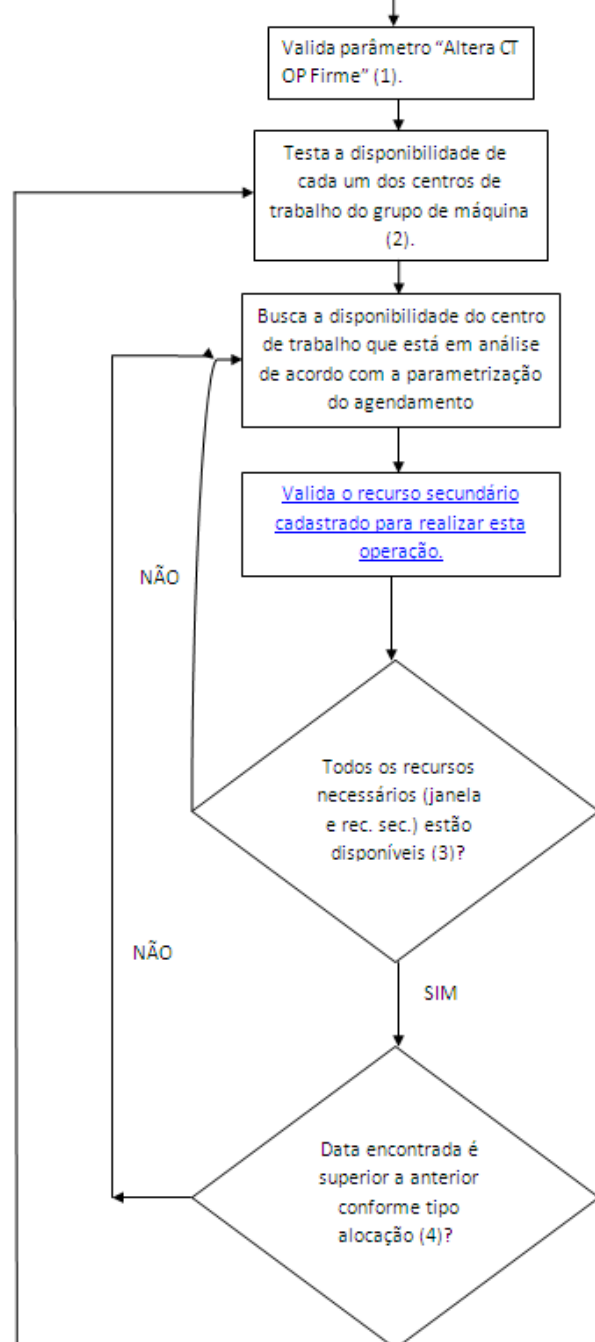
[Carga Máquina \(DB0201\)](#)

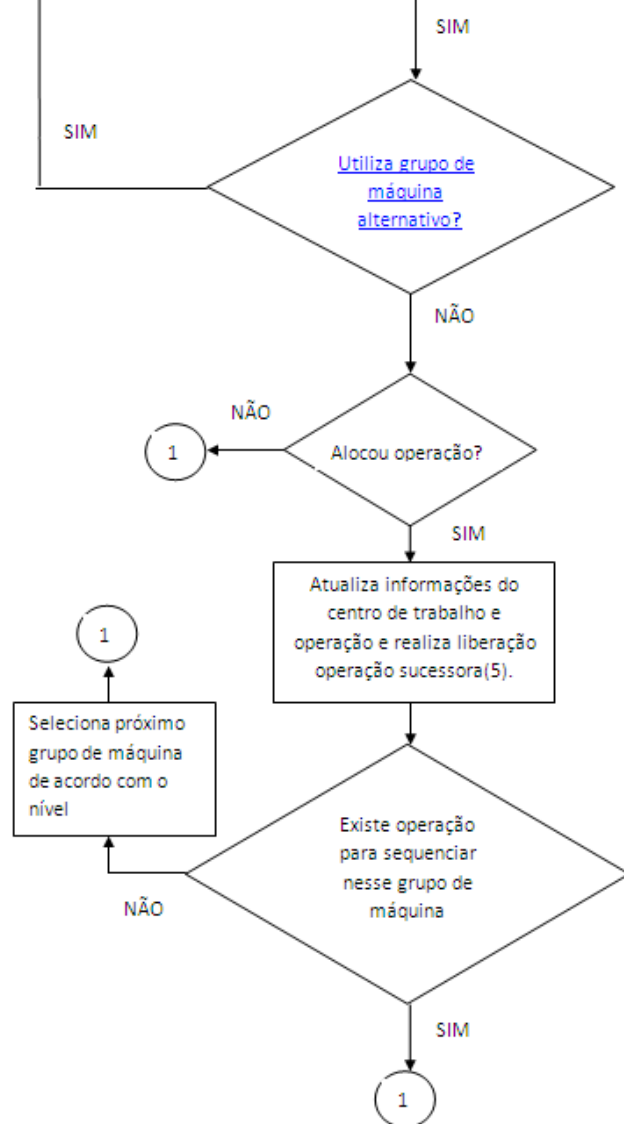
O sequenciamento automático tem como característica sequenciar as operações de acordo com a regra de despacho respeitando as restrições de recursos conforme cadastrado. Por exemplo, se parametrizado para um grupo de máquina, a regra de despacho “data de entrega” e as operações, serão sequenciadas pela data mais tarde, onde a operação com menor data será a primeira a ser planejada.

O processo de sequenciamento é incremental, ou seja, é sequenciada uma operação após a outra. Uma operação está liberada para ser sequenciada somente se todas as operações antecessoras já estiverem sequenciadas e todos os materiais utilizados no processo estiverem disponíveis.

O fluxograma abaixo tem por objetivo explicar detalhadamente cada processo realizado pelo sequenciamento. O hiperlink irá para outra página com detalhamento da funcionalidade selecionada, a numeração entre parênteses é detalhada no final do fluxograma.







Altera CT OP Firme:

1) Parâmetro – este parâmetro avalia se deve ou não manter o centro de trabalho que a operação já está alocada quando pertence a uma ordem de produção firme ([Manutenção de Cenários \(DB0101\)](#) e [Manutenção de Grupo de Máquina \(DB0107\)](#)). Este parâmetro possui as seguintes opções:

- **Não alterar:** Toda operação pertencente a uma ordem de produção firme não terá seu centro de trabalho alterado, ou seja, será mantido o centro de trabalho já selecionado anteriormente, desde que este seja válido;
- **Alterar:** Toda operação pertencente a uma ordem de produção firme poderá ter seu centro de trabalho alterado de acordo com o cenário atual do sequenciamento, isto é, irá desalocar do centro todas as operações e novamente alocar podendo ser em máquina diferente ou até em um grupo de máquina alternativo;
- **Não Alterar se Iniciada:** Permitirá a alteração do centro de trabalho das operações de ordens firmes desde que o estado da operação não esteja iniciada, ou seja, operação com estado iniciada será mantido o centro de trabalho. O estado da operação será importado do ERP via atualização de dados.

2) Poderão existir 3 situações quanto a testar a disponibilidade de cada um dos centros de trabalho do grupo de máquina:

a) Operação de ordem de produção firme e com um centro de trabalho válido alocado: Serão analisadas apenas a disponibilidade do centro de trabalho que já está na máquina. Se este não possuir disponibilidade, a operação não será alocada e será apresentada mensagem na Consulta de Mensagens (DB0666) informando o motivo. Para operação de ordem de produção firme que não possui centro de trabalho alocado (cadastro vazio), serão consideradas as situações **b** ou **c**.

b) Operação com centro de trabalho válido: Serão analisados somente os centros de trabalho que estiverem cadastrados como válido no programa [Manutenção dos Centros de Trabalho Válidos \(DB0116\)](#).

c) Operação sem cadastro de centro de trabalho válido: Serão analisadas todas as máquinas amarradas no grupo de máquina responsável pela execução de operação.

3) Recursos disponíveis?: Ao realizar o sequenciamento de uma operação será avaliada a disponibilidade do centro de trabalho e de todos os recursos secundários cadastrados na operação ou no centro de trabalho.

A disponibilidade do centro de trabalho é avaliada para cada tela de programação que existir com data de término superior a data de liberação da operação e cujo tempo de processamento seja superior ao tempo de processamento da operação em análise. Na figura abaixo, é apresentada a disponibilidade de um determinado centro de trabalho, a representação em amarelo (01/01/2009 8:00 até 02/01/2009 8:00 e 02/01/2009 12:00 até 05/01/2009 12:00), indica períodos de disponibilidades e em verde (02/01/2009 8:00 até 02/01/2009 12:00) representa uma operação que já foi sequenciada.

NOTAS

Sequenciar uma operação, por exemplo, com data de liberação no dia 03/01/2009 9:00 e 1 hora de duração, seria avaliada somente a tela com início no dia 02/01/2009 12:00 e término 05/01/2009 12:00. A outra tela não será avaliada, pois possui data de término inferior a data de liberação. Nesse exemplo, a operação iniciaria no dia 03/01/2009 9:00 e terminaria no dia 03/01/2009 as 10:00 (usando data mais cedo). Esse agendamento seria factível e a partir desse instante esta disponível para alocação.



Nota:
A análise da tela de programação é realizada somente para grupos de máquina com tipo de processador capacidade infinita.
Para mais detalhes, consultar [Tela de Programação](#).

A disponibilidade do recurso secundário inicia após encontrar no centro de trabalho uma tela válida. No exemplo acima, será avaliada a disponibilidade de todos os recursos secundários no período de 03/01/2009 9:00 até 03/01/2009 as 10:00, que seria o tempo de processamento da operação, considerando que o recurso seria usado em todo o processo. Para mais detalhes, consultar [Recurso Secundário](#).

4) Data encontrada é superior a anterior conforme tipo alocação?

O sistema aloca centro de trabalho de duas maneiras: uniforme e prioridade.

- **Prioridade:** O processo é sempre iniciado pelo centro de trabalho que possui maior prioridade. Se a operação for sequenciada em uma data que garanta a entrega no prazo, nenhum outro centro será testado e este será o selecionado para executar o processo, pois possui prioridade superior aos outros. Entenda-se por garantir o prazo de entrega quando a data de término de uma operação for inferior a data mais tarde.
- **Uniforme:** Todos os centros de trabalhos serão testados e será selecionado aquele que a operação terminar no prazo ou com o menor atraso e possuir a menor ocupação. A menor ocupação visa manter a carga similar em todos os centros de trabalhos.

Nota:
Quando parametrizada alocação uniforme, refere-se a manter as cargas similares entre os centros de trabalho. Poderão existir grandes diferenças entre as cargas devido as parametrizações como centro de trabalho válido, disponibilidade de recurso secundário, processo de fabricação do item e outros critérios. Manter carga dos centros de trabalho uniforme não garante que a última operação de cada centro de trabalho irá possuir data de término similares.

5) Atualiza informações do centro de trabalho e operação e realiza liberação operação sucessora.

Após sequenciar uma operação, o sistema atualizará a carga do centro de trabalho. A atualização da carga será realizada somando o tempo desta operação com a carga atual do centro de trabalho, conforme descrito abaixo:

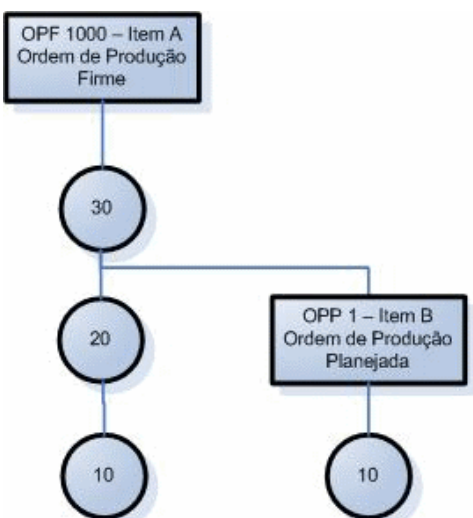
- Tempo de preparação do CT = tempo de preparação atual do CT + tempo de preparação da operação sequenciada;
- Tempo de máquina do CT = tempo de máquina atual do CT + tempo de máquina da operação sequenciada;
- Tempo de total do CT = Tempo de preparação do CT + Tempo de máquina do CT

Essas informações serão utilizadas na consulta [Carga Máquina \(DB0401\)](#) para apresentar a ocupação de cada centro de trabalho e resumizando no grupo de máquina.

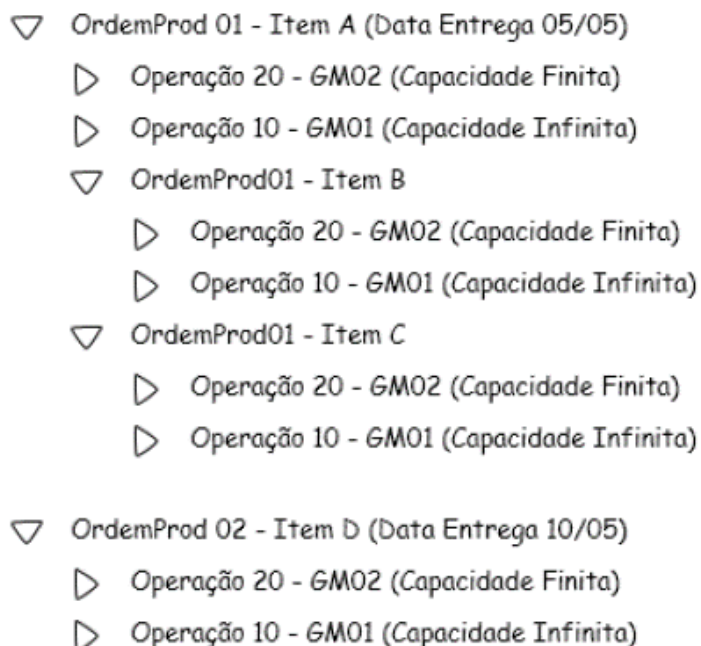
Após sequenciar uma operação e atualizar a carga do centro de trabalho, inicia-se o processo de liberação das operações sucessoras. Entenda-se por operação sucessora, não somente aquela que esta na mesma rede, mas todas as operações dependentes da execução desta para iniciar o seu processamento.

1 – Liberação de operação sucessora na mesma rede: Neste cenário, o sistema irá liberar para programação as operações sucessoras usadas no processo de fabricação do mesmo item. Por exemplo, após sequenciar a operação 10 (figura abaixo) do item A será liberada a operação 20, pois esta depende da operação 10 para iniciar seu processamento.

A operação 20 estará disponível (liberada) para o sequenciamento apenas se todas as operações antecessoras já foram sequenciadas, neste exemplo apenas a 10, e se todos os materiais usados no processo também estão disponíveis. A data de liberação da operação 20 será a maior entre a data de término das operações antecessoras e a data de término da última operação dos materiais consumidos.



Quando a operação avaliada pertencer a um grupo de máquina Capacidade Finita e sua sucessora pertencer a um grupo de máquina Capacidade Infinita que não aloca centro de trabalho, a rotina de sequenciamento já alocará a operação de capacidade infinita e liberará as demais sucessoras para



No esquema acima, a operação 20 tem como predecessora a operação 10 para todos os itens (A, B, C e D). O GM01 não possui restrição de capacidade, não aloca CT e possui nível 1, já o GM02 é o recurso restritivo e possui nível 2. Considerando que existe apenas um centro de trabalho vinculado aos grupos de máquina (ou seja, não é possível distribuir as operações) e que a regra de despacho dos grupos de máquina é "Data de Entrega", o comportamento do sequenciamento se dará da seguinte forma:

- Como o APS sequencia as operações pelo nível do GM, o processo de sequenciamento inicia pelo GM01. Assim, o sistema lê todas as operações 10 e aloca elas (com exceção do item A que tem dependências dos itens B e C), e as operações do GM02 (capacidade finita) são liberadas.
- O próximo GM sequenciado será o GM02 (que é o recurso restritivo). Neste ciclo, serão lidas as operações 20 do item B, C e D (que já estão liberadas e podem concorrer à alocação do GM). Respeitando a regra de despacho, ao alocar as operações 20 dos itens B e C, o sistema já aloca a operação 10 do Item A (cujo GM é capacidade infinita e não aloca CT) e liberará a operação 20 do item A (capacidade finita) para concorrer à alocação.
- Como a operação 20 do item A possui maior prioridade que a ordem 10 do item D (por causa da regra de despacho), a operação 20 já será alocada e a ordem 01 estará pronta pra ser entregue ao cliente no devido prazo, bem como a ordem 02, cuja operação 20 poderia ser feita mais tarde e assim mesmo acabar no prazo previsto.

2 – Liberação de operações em redes de ordens diferentes: Neste cenário a operação sequenciada é a última para fabricação de um item, por exemplo, operação 10 do item B. Sendo assim o item B já foi programado liberando todas as operações que irão consumir este material, no caso a operação 30 do item A poderá ser liberada para o sequenciamento desde que a operação 20 já tenha sido sequenciada. Caso as antecessoras da operação 30 não tenham sido sequenciadas, a operação 30 irá receber como data de liberação o término da operação 10 do item B, mas ainda não será liberada para o sequenciamento. Esta liberação ocorrerá quando a operação 20 for processada e será adotada como data de liberação a maior data de término dos consumos antecessores.

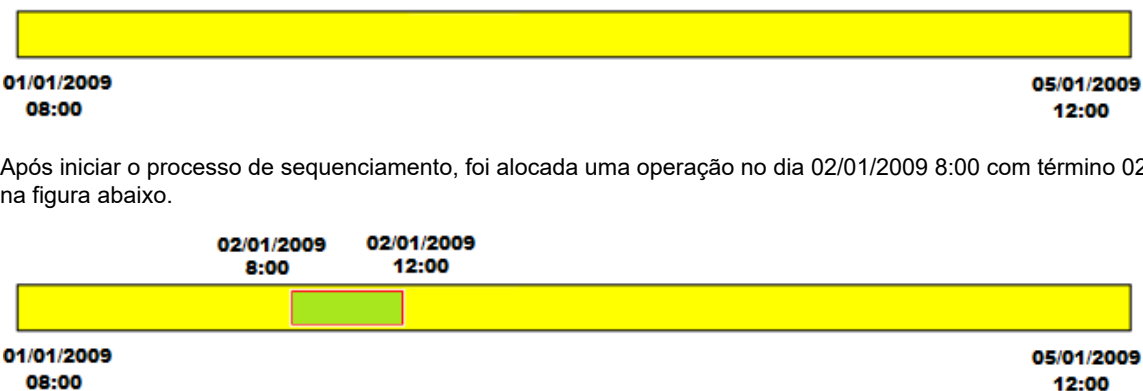


Nota:

A liberação das operações é realizada de acordo com a rastreabilidade gerada na explosão de demanda (DBAPI002), maior detalhamento desta funcionalidade consultar [Explosão de Demandas](#).

Outro processo realizado nesta etapa, é indisponibilizar o período da tela de programação utilizada para sequenciar a operação. Este procedimento é realizado somente quando o processador do grupo de máquina for capacidade finita.

Por exemplo, considerando o início de uma programação em que não exista nenhuma operação alocada, nesta situação a tela de alocação de um centro de trabalho poderia ser representada com a figura abaixo:



Após iniciar o processo de sequenciamento, foi alocada uma operação no dia 02/01/2009 8:00 com término 02/01/2009 12:00, representado em verde na figura abaixo.

Nessa situação serão criadas duas telas de programação, uma com início em 01/01/2009 8:00 e término em 02/01/2009 12:00 e outra com data de início em 02/01/2009 12:00 e término em 05/01/2009 12:00. Esses serão os períodos que estarão disponíveis para programação das próximas operações.

documento_de_referencia p12 versao_12 manufatura mdb
totvs_aps conceitos_totvs_aps sequenciamento_automatico
dbapi104a



[Política de
privacidade](#)

[Termos
de uso](#)