

Definir quando encomendar

Com base nos dados da procura, deve ser concebido um plano de reabastecimento para o inventário. Um plano de reabastecimento consiste em decidir quando encomendar e as quantidades a encomendar no período a ser coberto.

A decisão de quando reabastecer o stock e quando colocar uma encomenda é crucial para uma gestão bem-sucedida do inventário. Podem aplicar-se dois métodos diferentes:

1. Com base na frequência pré-estabelecida de encomendas sistemáticas.
2. Com base num limiar pré-estabelecido de níveis de stock, o nível de nova encomenda.

Um terceiro método inclui a reação a dinâmicas externas às instalações de armazenamento, tais como ciclos orçamentais ou a combinação de encomendas com outras agências como parte de uma rede ou consórcios. Se a gestão do inventário correr o risco de ser exposta a dinâmicas externas, a coordenação com as partes interessadas relevantes é fundamental.

As agências devem decidir se deve ser aplicado um método único, ou se é mais útil a passagem de um método para outro. Esta decisão depende de critérios como:

- A fase da intervenção de socorro: A cadeia de abastecimento está a responder a um programa estável a longo prazo? Ou está a responder às fases iniciais de uma resposta com elevados níveis de incerteza?
- O prazo normal de entrega das encomendas: Os fornecimentos provenientes do mercado local estão a demorar pouco tempo a ser entregues? Ou os fornecimentos são obtidos no mercado internacional com longos prazos de entrega?
- A estratégia da cadeia de abastecimento: a cadeia de abastecimento está a operar sob uma estratégia de empurrar ou puxar?
- O número de produtos diferentes encomendados em simultâneo: Embora a previsão possa ser feita a nível de SKU, é uma prática comum encomendar a nível de um grupo de produtos ou fornecedor. O agrupamento de produtos pode ser concebido de acordo com o mercado e fornecedor (ou seja, materiais de construção, medicamentos, higiene) ou dependência da procura (ou seja, kits).

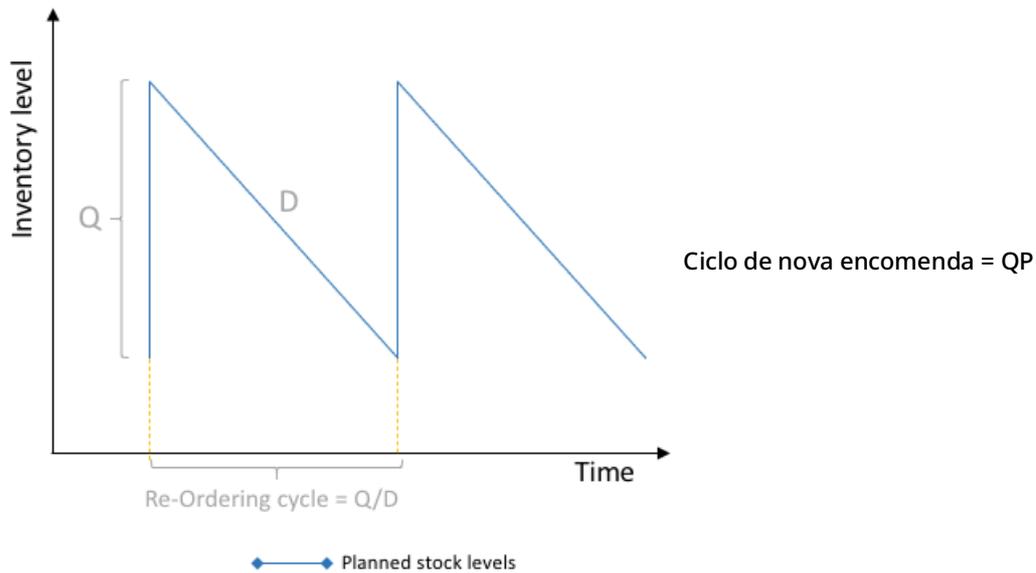
Encomendas sistemáticas

Encomendas sistemáticas baseadas numa frequência pré-estabelecida são prática comum em:

- Programas de longo prazo com taxas de consumo estáveis.
- Ao operar sob uma estratégia de empurrar.
- Quando os fornecimentos são obtidos no mercado internacional e estão sujeitos a longos períodos de transporte.
- Quando diferentes produtos são agrupados e encomendados simultaneamente.

A encomenda sistemática é o método mais eficiente para reabastecer o inventário, pois estabelece padrões de trabalho e distribui regularmente a carga de trabalho ao longo do tempo. A encomenda sistemática também requer bom planeamento, disciplina de equipa e previsões razoáveis.

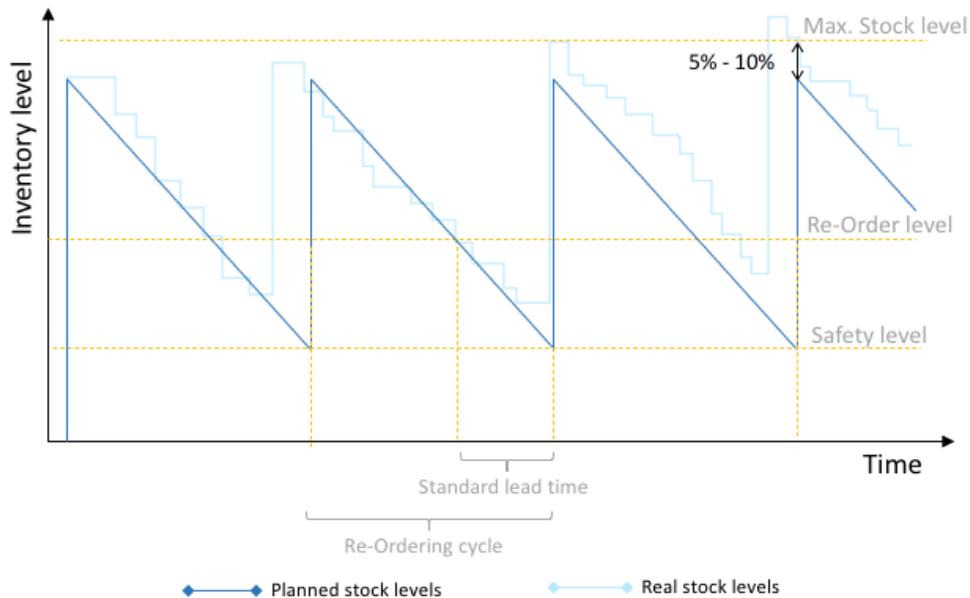
O ciclo de nova encomenda está diretamente relacionado com a procura (P) e a quantidade a encomendar (Q): quanto maior for a quantidade encomendada, mais longo será o período entre encomendas. Quanto maior for a procura (P), mais curto será o ciclo de nova encomenda.



A frequência das encomendas também pode ser afetada por outros fatores, como por exemplo:

- Tempo de espera.
- Custos de nova encomenda (CNE), incluindo os custos de mão-de-obra no departamento de aprovisionamento e os custos de transporte.
- Custos de realização de inventário (CI).
- Capacidade de armazenamento disponível.
- Riscos de segurança do contexto dado (relacionados com o transporte ou com o armazenamento).

Todos os fatores acima mencionados devem ser considerados para encontrar o melhor compromisso entre os níveis de inventário e a frequência das encomendas. Para encomendas internacionais com um prazo de espera entre 3 e 4 meses, encomendas bianuais ou anuais são consideradas um compromisso correto. Para artigos adquiridos no país ou disponíveis localmente, podem ser aceitáveis prazos de entrega mais curtos.



Em geral, pode manter-se uma reserva de 5% a 10% como margem do nível máximo de stock para evitar o excesso de stock após períodos de menor consumo. Nos casos em que o ciclo de nova encomenda é limitado devido à limitada capacidade de armazenamento, considerar instalações de armazenamento alternativas para diminuir a tensão na cadeia de abastecimento.

Existem vários modelos matemáticos na logística comercial para calcular o ciclo ideal de nova encomenda. Um destes modelos baseia-se apenas na procura e nas variáveis económicas (custos de nova encomenda de um item e o custo de o manter no inventário). É referido como o modelo de Quantidade de Encomenda Económica (QEE):

$$\text{Ciclo ideal de nova encomenda} = 2P \times \text{CNECI}$$

No entanto, a estimativa dos custos de nova encomenda e manutenção de um item em inventário pode levar a processos de cálculo complexos e só é recomendada para cadeias de abastecimento bem estabelecidas e maduras.

Pode ocorrer um desalinhamento entre os níveis de inventário esperados e os níveis de inventário reais para certos artigos devido a flutuações na procura ou variações no tempo de execução. Podem fazer-se correções à frequência de encomendas pré-estabelecida após a conclusão de determinados ciclos de nova encomenda. Recomenda-se manter frequências claras e fáceis de lembrar: encomendas mensais, encomendas trimestrais, encomendas bianuais ou encomendas anuais. Isto facilitará a coordenação entre os diferentes intervenientes ao longo de toda a cadeia de abastecimento.

Limites/níveis mínimos de nova encomenda pré-estabelecidos

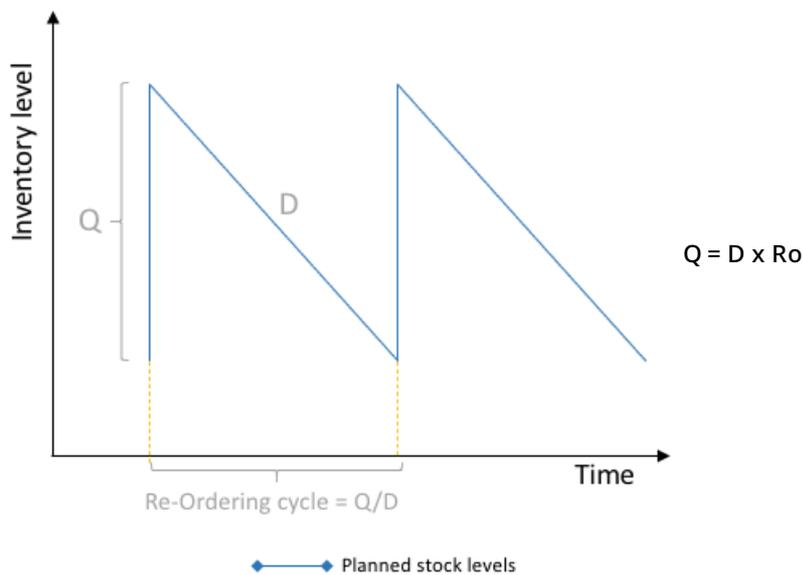
Um segundo método utilizado para decidir quando realizar uma encomenda para reabastecimento de stock consiste em controlar os níveis de stock e realizar encomendas sempre que estes atinjam o nível de reabastecimento pré-estabelecido. Este método é normalmente aplicado sob estratégias de cadeia de abastecimento de puxar, no início de

novos programas quando os registos de consumo não estão disponíveis, ou quando os artigos em questão são facilmente acessíveis com prazos de entrega curtos.

Deve ser dada especial atenção ao armazenar artigos com procura dependente ou ao requerer kits para processamento de encomendas. Artigos em stock com dependência de artigos com níveis de stock mais baixos determinarão a necessidade de lançar uma encomenda para um grupo inteiro de artigos.

Cálculo das quantidades de encomenda

A procura (P), o ciclo de nova encomenda (NE) e a quantidade a encomendar (Q) estão intimamente relacionados. Quanto maior for o período entre encomendas, maior será a quantidade a encomendar. Se a procura aumentar, maior terá de ser a encomenda.



Independentemente do nível de reabastecimento, a quantidade a encomendar (Q) pode ser calculada em qualquer altura com base nas seguintes variáveis:

- Procura (P),
- Tempo de espera (TE)
- Período de tempo a ser coberto pela encomenda (T)
- Nível de stock (S): o stock existente no momento em questão
- Itens no canal (C): inventário encomendado, inventário em trânsito, encomendas atrasadas, reembolsos, etc.

O cálculo básico da quantidade a encomendar (Q) considera a procura durante o período a cobrir ($T \times P$), mais a procura durante o lead time ($TE \times P$), subtraindo as quantidades em stock (S) e as quantidades no canal (C):

$$Q = (T \times D) + (LT \times D) - S - P$$

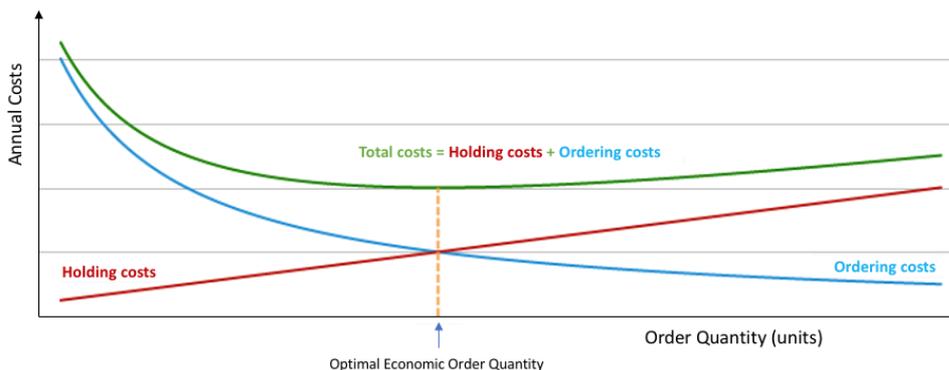
Se preparar uma encomenda quando o inventário atingir o nível de nova encomenda pré-estabelecido, a quantidade a encomendar (Q) será calculada da mesma forma, mas utilizando o nível de nova encomenda em vez do nível de stock existente.

$$Q = (T \times D) + (LT \times D) - R_o - P$$

Nos casos em que o stock de segurança (SS) deve ser reabastecido (total ou parcialmente), a quantidade necessária deve ser acrescentada à fórmula anterior.

$$Q = SS + (T \times D) + (LT \times D) - S - P$$

Podem aplicar-se modelos mais sofisticados para calcular a quantidade ideal de bens a encomendar. O modelo de Quantidade de Encomenda Económica (QEE) pode ser utilizado para calcular a quantidade económica ideal de bens durante a encomenda. Este modelo baseia-se em variáveis económicas, tais como os custos de encomenda e os custos de detenção. Define a quantidade ideal como um equilíbrio entre o aumento de custos devido à posse de muito stock, e a economia de escala obtida ao fazer grandes encomendas.



De acordo com o modelo QEE, a quantidade ideal a encomendar é definida pela quantidade anual de procura (P), os custos por encomenda (CE) e os custos de detenção (CD), como se segue:

$$\text{Quantidade de encomenda económica ideal} = \sqrt{\frac{2 \times D \times CRCH}{CD}}$$