

---

## Gestão de Materiais MRO Para Equipes de Suprimentos e Logística e Manutenção e Engenharia em Empresas Que Usam o Sistema SAP

### *Apresentação*

Nossa experiência mostra que de um modo geral existem **divergências significativas** entre as visões e percepções das áreas de Suprimentos/Logística e Manutenção/Engenharia no que diz respeito a necessidade e suporte de materiais.

Muitos fatores contribuem para isto mais **três** em particular merecem destaque: interface insatisfatória, desconhecimento mútuo (quais são atribuições e necessidades de cada lado) e recursos tecnológicos insatisfatórios.

Esse cenário nos motivou estruturar este workshop o qual tem alcançado elevados níveis de satisfação em todas empresas onde tem sido ministrado.

### *Vantagens Competitivas*

Dentre outras, nossos workshops reúnem as seguintes **vantagens competitivas**:

- ✓ Foco e abrangência sem **equivalente no mercado**.
- ✓ Funciona como uma **consultoria**, considerando-se que são analisados e discutidos procedimentos e práticas em uso no dia a dia da empresa (**estudos de casos**).
- ✓ Instrutor com vasta experiência e **notório saber** nas áreas de: Gestão da Manutenção, Engenharia de Confiabilidade e Gestão de Estoques de Materiais MRO/Sobressalentes.

### *Objetivos*

- ✓ Transmitir **fundamentos** da gestão de estoques.
- ✓ Abrir a "**caixa-preta**" do MM mediante explicação da teoria e lógica por trás dos modelos de previsão, tipos de MRP, chaves do tamanho do lote, posição do estoque e fórmulas de cálculo dos parâmetros de estoque.
- ✓ Mostrar quais são as limitações tecnológicas do MM e suas **consequências**.
- ✓ Avaliar procedimentos e situações práticas do dia a dia (**estudos de casos**).
- ✓ Mostrar os extraordinários avanços tecnológicos ocorridos na especialidade nas duas últimas duas décadas mas que **ainda continuam desconhecidos**.
- ✓ **Ajudar a criar** um ambiente de cooperação, confiança e sinergia entre as equipes.

### *Público Alvo*

Gerentes, coordenadores, e profissionais de **Suprimentos/Logística** (Almoxarifados, Planejamento de Estoques e Compras) e **Manutenção/Engenharia** (Confiabilidade, Engenharia de Manutenção, Planejamento e Controle de Manutenção, e Oficinas)

Avenida Tancredo Neves, 1186, Edf. Catabas Center, Sala 1001, Caminho das Árvores – Salvador – BA, CEP – 41.820-020, Tel: (71) 3359-4369 – email: brasman@brasman.srv.br – website: www.brasman.srv.br

## *Programa Sugerido*

### *Módulo I Materiais MRO – Panorama Mundial*

1. Definição e características.
2. Dados estatísticos na indústria mundial.
3. Complexidade tecnológica.
4. **Exercício de grupo:** revisão e avaliação dos fundamentos da gestão de estoques.

### *Módulo II Estatística Básica Usada no Módulo MM*

Conceitos da teoria estatística são analisados dentro do contexto específico da sua aplicação no sistema SAP e não de uma maneira genérica e teórica como são abordados em apostilas e livros-texto. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. Principais medidas de posição (expectativa de demanda).
2. Medida de dispersão: DMA (desvio médio absoluto).
3. Análise de risco (fator de segurança).
4. **Exercícios práticos** de aprendizagem e fixação de conceitos.

### *Módulo III Previsão Estatística de Consumo/Demanda*

Determinar níveis e parâmetros de estoque sem fazer uma criteriosa análise das séries históricas de consumo/devolução (padrões, inconsistências e anomalias) não proporciona resultados satisfatórios, ou seja, lixo dentro, lixo fora. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. Séries históricas de consumo/demanda: conceito, definição e padrões.
2. Inconsistências e anomalias existentes em séries históricas de consumo.
3. Consumo *determinístico* versus *probabilístico* (Manutenção Preventiva versus Corretiva versus Paradas Programadas).
4. Consumo *determinístico* versus *probabilístico* (visão da Manutenção/Engenharia versus visão de Suprimentos/Logística).
5. Por que não se deve usar indistintamente a média de consumo dos últimos 12 (doze) meses, prática essa ainda muito comum nas empresas.
6. **Exercícios práticos** de aprendizagem e fixação de conceitos.

### *Módulo IV Tempos de Reabastecimento e de Reparo (Leadtime)*

É de fundamental importância um entendimento do que é de fato a variável *leadtime* e quais são suas implicações na performance de um estoque. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. O que é *leadtime* e quais variáveis o compõem.
2. Leadtime de itens reparáveis versus itens não reparáveis.
3. Variações e incertezas associadas com leadtime.
4. Dificuldades existentes na estimativa de leadtimes atualizados e confiáveis.

## 5. Exercícios práticos de aprendizagem e fixação de conceitos.

### *Módulo V Criticidade de Materiais*

A despeito de ser uma variável-chave, **80%** das empresas não atribuem *criticidade* a componentes/peças, enquanto as **20%** que atribuem ainda o fazem de forma subjetiva, improdutiva e, muitas vezes, incorreta. Assim sendo, serão analisados e discutidos

1. Criticidade: visão da Manutenção/Engenharia versus Suprimentos/Logística.
2. Criticidade de equipamentos versus componentes/peças.
3. Criticidade de componentes/peças.
4. Criticidade de materiais genéricos ("commodities").
5. Criticidade versus risco e criticidade explícita versus implícita.
6. Falácias em torno do conceito de itens "estratégicos" ou de "garantia operacional".

**Estudo de Caso:** análise e discussão do procedimento usado na empresa para atribuir criticidade a equipamentos, componentes/peças e materiais genéricos. Uma **cópia** do referido procedimento deverá ser fornecida com antecedência.

### *Módulo VI Custos Relevantes*

É de fundamental importância um entendimento de quais são os custos relevantes e suas implicações na performance de um estoque. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. Custo unitário do material (contábil vs. mercado).
2. Custo de aquisição (*acquisition cost*).
3. Custo de posse (taxa de armazenagem).
4. Custo da falta explícito vs. implícito (*stockout cost*).

### *Módulo VII Recomendação de Itens Novos Para Estoque*

A determinação do que comprar e em que quantidade para atender necessidades de material seja em projetos de expansão, plantas novas ou rotina é uma das atividades mais negligenciadas na indústria em todo o mundo, fato este comprovado considerando-se que em média entre **20 e 40%** dos itens não giram há mais de **24 meses**. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. Por que estocar um item e em qual quantidade? (visão do Fabricante/OEM).
2. Por que estocar um item e em qual quantidade? (visão da Manutenção/Engenharia).
3. Por que não estocar um item e qual quantidade? (visão de Suprimentos/Logística).
4. Como estimar consumo quando a única informação disponível é taxa de falha ou MTBF?
5. Quais outras variáveis que devem ser levadas em conta?
6. Análise crítica das tradicionais listas de peças recomendadas pelos Fabricantes (*OEM Original Equipment Manufacturer*).

**Estudo de Caso:** análise e discussão do procedimento usado na empresa para recomendar um item novo para o estoque. Uma **cópia** do referido procedimento deverá ser enviada com antecedência para o instrutor.

### *Módulo VIII Posição do Estoque e Lógica de Reabastecimento*

Aparentemente uma questão simples, mas o fato é que existe ainda um nível razoável de desconhecimento quanto ao que vem de fato a ser: “posição de um estoque”, “lógica ou gatilho de reposição” e “ponto de reabastecimento” (PR) no sistema SAP. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. Lógica de reposição (gatilho) em sistemas convencionais vs lógica do SAP.
2. Visão geral de estoques: lista básica (MMBE) vs lista necessidades/estoque (MD04).
3. Porque é crítico a Manutenção entender qual é a lógica de reabastecimento do SAP.
4. Afinal, no SAP o parâmetro PR ou MIN é de fato ponto de reabastecimento?

**Estudo de Caso:** análise e discussão da configuração usada no SAP quanto à posição do estoque e lógica de reabastecimento.

### *Módulo IX Estoque de Segurança, Ponto de Reabastecimento e Lote de Compra*

É de fundamental importância o entendimento de como os parâmetros ES (Estoque de Segurança) e PR (Ponto de Reabastecimento) e LC (Lote de Compras) são calculados pelo SAP. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. O que é ES, sua finalidade e quando deve ou não ser usado explicitamente.
2. Estoque de segurança empírico vs. estatístico.
3. Tabela para cálculo do ES em função de nível de serviço desejado (*target*).
4. Fórmulas usadas para o cálculo de ES e PR.
5. Principais chaves de cálculo do tamanho do lote.
6. **Exercícios práticos** de aprendizagem e fixação de conceitos.

### *Módulo X Modelos de Previsão, Tipos de MRP e Chaves do Tamanhos do Lote*

De um modo geral ainda existe muito desconhecimento nas empresas quanto a: Modelos de Previsão, Tipos de MRP e Tamanhos de Lote, suas características e aplicações no planejamento de Materiais MRO. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. Modelos de Previsão (manual e automático).
2. Tipos de MRP.
3. Chaves do Tamanho do Lote.

**Estudo de Caso:** Mediante o uso de **terminais com acesso ao SAP** serão analisados ao vivo os modelos de previsão, tipos de MRP e tamanhos de lotes em uso na empresa e quais são suas características e implicações na performance do estoque. A empresa deverá preencher **um questionário** que lhe será enviado com antecedência.

### *Módulo XI Nível de Serviço (Grau de Atendimento)*

A despeito de ser um indicador-chave da performance de um estoque, **75%** das empresas não medem *nível de serviço*, enquanto as **25%** que medem ainda o fazem na maioria dos casos de **forma inexata**. Assim sendo, serão analisados e discutidos:

1. O que é nível de serviço ou de atendimento?
2. Quais são as principais medidas de nível de serviço e suas diferenças?
3. Por que a Manutenção sistematicamente não concorda com o nível de serviço que a área de Almoxxarifados diz estar fornecendo?

**Estudo de Caso:** análise do procedimento usado na empresa para medir nível de serviço. Se disponível, uma **cópia** do referido procedimento deverá ser enviada com antecedência para o instrutor. Caso este indicador não seja medido, isto deverá ser objeto de discussão para se determinar as perdas causados por essa não conformidade.

### *Módulo XII Avanços Tecnológicos em Gestão de MRO*

Este módulo na realidade consiste numa importante **palestra técnica** cujo objetivo é mostrar extraordinários avanços tecnológicos ocorridos nas duas últimas décadas, isto é, o estados da arte na especialidade, mas que ainda continuam desconhecidos na indústria mundial de um modo geral.

### *Módulo XIII Interface Manutenção/Engenharia vs Suprimentos/Logística*

1. Principais problemas de interface existentes e suas causas.
2. Expectativas da Manutenção/Engenharia em relação a Suprimentos/Logística.
3. Expectativas de Suprimentos/Logística em relação Manutenção/Engenharia.
4. Como criar um ambiente de confiança, cooperação e sinergia entre as equipes.

**Estudo de Caso:** dinâmica de grupo a fim de avaliar quais são as expectativas entre as equipes e o que deve ser feito para que as mesmas sejam correspondidas no dia a dia.

### *Instrutor*

*David Aguiar de Castro*, M. Sc. Engenharia Mecânica (Inglaterra). Cursos avançados em Gestão de Estoques (Estados Unidos e Suécia) e Gestão da Manutenção e Engenharia de Confiabilidade (Estados Unidos). Treinamento prático (*on the job training*) nas áreas de P&D, Fabricação, Montagem e Comissionamento de Equipamentos Pesados de Processamento de Ar e Gás na Escócia e Inglaterra. Estágio em Engenharia e Manutenção em plantas industriais na Espanha, Estados Unidos, Itália e Suíça. Iniciou sua carreira como engenheiro no sistema Petrobras, tendo exercido cargos técnicos e gerenciais em empresas nacionais e internacionais dos ramos Metal-Mecânico, Químico e Petroquímico. Especialista em métodos científicos aplicados na Gestão de Materiais Sobressalentes, na Gestão da Manutenção e na Engenharia de Confiabilidade. Conselheiro da ABRAMAN Associação Brasileira de Manutenção e Gestão de Ativos. Autor de dezenas de artigos e trabalhos técnicos apresentados em congressos e

publicados em revistas especializadas no Brasil e no exterior.

### *Duração*

Dois dias (14 horas), **podendo ser aumentada ou reduzida** com a inclusão ou exclusão de outros módulos no programa sugerido.

### *Investimento*

Este workshop é realizado somente na modalidade **fechado** (in-company). Em caso de interesse poderemos apresentar uma proposta comercial desde que a empresa **informe o seguinte**:

- (1) **Perfil** do grupo e a **quantidade** de participantes.
- (2) **Local e data** prevista para realização.
- (3) Se os custos com traslados e hospedagem do instrutor deverão **ser ou não incluídos** na proposta comercial.
- (4) Aos **cuidados de quem** a proposta deverá ser encaminhada.

## **Brasman Engenharia**