

## IMPLEMENTAÇÃO DE WMS (*Warehouse Management System*)

### Riscos e armadilhas que precisam ser evitados



**Elton Voltolini** (elton.voltolini@excentconsultoria.com.br): formado em engenharia mecânica com habilitação em Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestre e Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC, e especialista em Lean Manufacturing pela Sustentare Escola de Negócios. É diretor-executivo da EXCENT Consultoria e sua experiência profissional consiste de consultorias em dezenas de médias e grandes empresas de diversos segmentos empresariais, atuação como executivo de Operações, Supply Chain ou Logística em empresas como Tigre, Cremer S.A, DânicaZipco e Darnel Brasil. Atua desde 2003 como docente em cursos de extensão e pós-graduação, ministrando disciplinas nas áreas de Logística, Supply Chain, Gestão da Produção, Gestão de Projetos, Planejamento e Gestão de Estoques e da Demanda e Estratégia de Operações. Autor de artigos e palestrante.

**Neste artigo elencamos e discorremos sobre os principais riscos em projetos de implementação de Softwares de Gerenciamento de Armazéns, ou Warehouse Management Systems (WMS's), que são amplificados pela mudança de patamar tecnológico e de gestão logística envolvidos. Trata-se de um guia precioso para aumentar as chances de êxito do projeto compilado de dezenas de experiências em diferentes situações.**

### Introdução

Caso você seja um profissional da área de logística e esteja envolvido com função armazenagem, certamente você tem se deparado com a necessidade de aumentar a produtividade da equipe e dos equipamentos de movimentação; controlar validade de produtos e insumos; otimizar espaço de estocagem; administrar melhor os fluxos de recebimento e expedição; gerenciar as compatibilidades dos itens estocados; aumentar a acurácia do seu estoque e por ai vai. Fato é que a crescente profissionalização da gestão logística, o aumento da complexidade das operações de armazenagem decorrente do embate entre nível de serviço e gestão de custos logísticos tem se constituído como molas propulsoras para adoção de novas técnicas e tecnologias nos armazéns.

Dentre as tecnologias mais promissoras e com maior potencial de transformação no contexto da função armazenagem, entendemos que os Softwares de Gerenciamento de

Armazéns, ou WMS (*Warehouse Management System*) ocupam um lugar de destaque e têm se tornado “o sonho de consumo dos gestores de logística”. Um bom WMS é um habilitador decisivo para que a organização e as pessoas aprendam e internalizem boas práticas de gestão logística; dada a sua possibilidade de estabelecer fluxos de atividades que sigam políticas, sequencias e parâmetros pré-definidos. A gestão da armazenagem - com a adoção deste sistema especialista – passa por um ponto de inflexão na forma como são executados os processos envolvidos, com impactos não desprezíveis na obtenção da melhoria e transformação contínua e sustentável do desempenho de uma organização.

Um bom WMS busca aumentar a confiabilidade, a visibilidade e a eficiência na forma como as empresas executam as atividades dentro de um armazém; fornecendo subsídios para fazê-las melhor através de uma abordagem disciplinada e estrutura de melhoria para entregar resultados de valor.

No entanto, para que as promessas de “um futuro melhor” sejam transformadas em realidade, não basta escolher um bom software, aderente aos processos de negócio e as estratégias logísticas de uma organização. Antes que o software escolhido possa apoiar e catalisar as mudanças na função armazenagem, sua implementação deve ocorrer com êxito. Neste artigo procuramos elencar – sem a pretensão de esgotar – as principais ameaças, ou riscos, a serem mitigados durante um projeto de implementação de um WMS. Os pontos listados na próxima seção são fruto da leitura e da experiência em dezenas de projetos em armazéns de características e negócios dos mais diversos.

## 1. Riscos na Implementação

Considerando-se que o sistema já foi escolhido e a consultoria de implantação também, as condições iniciais de contorno estão dadas, cabendo planejar a implementação do sistema WMS definido, com suas características, pontos forte e pontos fracos.

Os pontos listados a seguir decorrem de experiência em projetos em dezenas de armazéns de características e contextos dos mais diversos, e que se não forem mitigados pela equipe do projeto certamente incorrerão em atrasos e custos inesperados, ou mesmo fracasso do projeto. Segue abaixo a lista de **riscos** com respectivos comentários:

### A tentação da mudança de escopo do projeto durante sua execução

O escopo do projeto deve ser cuidadosamente definido e apenas ser alterado em condições realmente excepcionais. Dois erros comuns, que dispersam energias e tornam o cronograma indefinido são: tentar concertar a logística inteira durante o projeto e tratar de problemas que nada têm a ver com o foco do WMS.

### Falta de acompanhamento do projeto de forma regular

Um processo de mudança não ocorre numa organização de forma natural e orgânica, precisa ser conduzido, monitorado, gerenciado. Da mesma forma, o patrocinador do projeto e o gerente do mesmo, precisam estabelecer uma sistemática adequada para acompanhar as diversas etapas e atividades desenvolvidas, com intuito de garantir a observância das restrições (escopo, custo, tempo e qualidade) e promover os alinhamentos necessários durante o longo caminho a ser percorrido pela equipe até o fim da implementação.

### Equipe mal estruturada

Uma equipe de projeto deve ser formalmente definida e os papéis de seus integrantes devem ficar claros para a equipe e para a empresa. É importante observar o caráter multifuncional e a necessidade de ter reuniões regulares de acompanhamento do projeto e de reporte para o patrocinador do projeto.

### Não gerenciar a comunicação e as expectativas

Um projeto de implementação de um WMS é um processo de pessoas. Da alta gestão até o pessoal do piso do armazém, o projeto deve ter o apoio de todos os níveis da organização. Considere que este tipo de projeto envolve mudanças organizacionais, provocando incerteza e ansiedade. Os funcionários podem se preocupar em perder seus empregos. Os supervisores podem resistir às novas formas de conduzir os as atividades e seu time. A diretoria pode ter sérias reservas sobre o investimento que aprovado. Se não forem controlados, esses temores podem comprometer um projeto antes mesmo de ele tenha início.

A equipe operacional não pode ser surpreendida com um novo sistema, coletores e procedimentos diferentes dos conhecidos. Além de permitir que se discutam detalhes das atividades, muitas vezes só conhecidos pelos operadores, que precisam de soluções técnicas; este envolvimento resolve possíveis resistências ao processo de implantação. É fundamental mostrar ao pessoal operacional a importância que os mesmos possuem na implantação do WMS e “vender” o processo do WMS aos mesmos.

A comunicação aberta é o melhor mecanismo para combater a negatividade. A comunicação deve começar no processo de seleção do software e continuar através do *go-live* (entrada em produção do novo sistema) de forma planejada e cuidadosamente executada. Para tanto, são requeridas reuniões regulares de *status report* com os principais *stakeholders*, bem como sessões periódicas com outros profissionais. Estas sessões devem incentivar discussões abertas e críticas e trazer quaisquer problemas subjacentes à tona. Sugerimos utilizar os meios internos de comunicação para tornar o projeto parte do dia-a-dia das pessoas, assim como realizar apresentações rápidas no início do projeto para fornecer elementos iniciais sobre o WMS e as linhas gerais da nova forma de trabalho.

### Não planificar o projeto

Muitas organizações cometem o erro de depender exclusivamente do fornecedor de software para desenvolver e administrar seu projeto. Uma vez que uma aplicação é muito mais do que um projeto de software, o "cliente" tem responsabilidades, tais como: a preparação instalações, aquisição de equipamentos, testes de aceitação e treinamento do usuário final precisam ser totalmente planejados e monitorados. Outro cuidado necessário é evitar a ocorrência de dois projetos em paralelo, um de TI e outro de Logística, pois é impossível separar as atividades desta forma. Certamente, isto não significa que o fornecedor de software não deve desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento e na administração do plano, pois conhece os requisitos do produto, a metodologia de implementação e as funcionalidades do produto.

Uma formato que têm sido cada vez mais adotado, incorpora uma consultoria de negócios - que por ser neutra em relação ao software e possuidora de *know-how* em gestão logística e aplicação de WMS - busca extrair o máximo do software e ainda incorpora melhores práticas de gestão de operações.

### Treinamentos inadequados ou em tempos insatisfatórios

Por vezes a preocupação de realizar rapidamente o "*go-live*" e a crença de que simulações conduzidas pelos analistas são suficientes, tem-se uma redução da atenção dispensada ao treinamento. Deve-se entender que a implantação de um WMS numa empresa que opera com baixa tecnologia é uma ruptura, portanto, todos os envolvidos precisam se familiarizar previamente com o sistema, sob pena de "travar" a operação da empresa. A integração entre os fluxos de materiais e de informações é total e se o operador não seguir o processo desenhado, dificilmente se extrai os resultados esperados.

Um programa de treinamento abrangente, bem desenvolvido é essencial para o sucesso de uma implementação. A pedra angular de qualquer programa eficaz é a sala de aula antes da aplicação no ambiente do armazém. Os cursos devem ser projetados em torno de funções de trabalho específicas e as turmas montadas por função de trabalho com a realização de exercícios. O treinamento em "sala de aula" tira a equipe operacional da correria do dia-a-dia e direciona sua atenção para as mudanças que estão por vir, além de ser uma oportunidade de passar uma visão mais holística do WMS e do impacto negativo de atividades executadas fora do padrão.

### Não estar preparado para a adversidade

Uma implementação WMS é um empreendimento extremamente complexo. Não importa o quão bem ele é planejado ou executado, as coisas podem dar errado. *Hardware* pode falhar em um momento crítico. Pessoas chave podem sair nos momentos mais inconvenientes. Os fornecedores de *hardware* podem perder as datas de entrega. Os principais componentes podem falhar na produção, apesar de testes rigorosos. O sucesso de uma equipe de projeto depende de quão bem ela responde às adversidades.

A equipe do projeto mais completo e diligente não pode eliminar a incerteza e problemas. No entanto, um plano de projeto com metas e tarefas bem definidas servirá como o sistema primário de aviso que um projeto está em apuros. O plano do projeto deve ser complementado por planos de contingência que documentam as ações necessárias para responder aos principais problemas e pontos de falha.

Mais importante do que os planos de contingência formais é uma mentalidade ágil e flexível, começando com a percepção de que a incerteza e problemas são companheiros constantes durante a maioria das implementações. Os problemas não podem ser resolvidos através da negação ou por decreto. Questões devem ser atendidas de frente com uma direção clara e ação oportuna.

### Infraestrutura de Tecnologia de Informação não Preparada

Deixar uma instalação pronta para uma implantação WMS é uma tarefa complexa e envolve uma série de adequações na infraestrutura de TI. Recomenda-se partir de uma análise com ferramentas apropriadas para *site survey*, que norteará quantidade e localização de antenas e os parâmetros destas e dos coletores de dados. A infraestrutura de fibra ótica que conecta roteadores às antenas *wi-fi*, servidores, *links* de dados e os devidos cuidados com robustez, redundância, velocidade e densidade são críticos para o bom andamento das operações com WMS.

Ao mitigar os riscos deste ponto, espera-se evitar:

- a interrupção da operação baseada em coletores por queda de energia causa perda de dados e do controle sobre o que foi realizado até o momento;
- a interrupção da operação baseada em coletores por queda da rede de dados/perda de comunicação com servidor causa perda de dados e do controle sobre o que foi realizado até o momento;
- a lentidão na comunicação entre coletor com o servidor pode ocasionar erros, além da redução de produtividade;
- a interrupção da operação por queda de energia.

### Identificação e Infraestrutura Operacional Inadequadas

Implementar um WMS quando uma empresa ainda opera de com baixo nível de informatização e de formalização nos seus processos de armazenagem exige ajustes na estrutura física e de identificação. Lembre-se que o “ piso do armazém ” precisa se comunicar com as pessoas e que os fluxos físicos e de informações precisam correr de maneira paralela e sincronizada.

Atividades envolvendo decisões logísticas precisam ser realizadas antes da entrada do WMS no armazém, são elas: demarcações de áreas, endereçamento, identificação, ajustes nas estruturas de estocagem, otimização do padrão de paletes, definição de pontos para impressoras/computadores/carga de coletores, verificação da iluminação e adequação de equipamentos de movimentação ao novo perfil de operações. Todos estes pontos precisam

estar plenamente tratados para o *go-live* de forma a facilitar a nova operação que se estabelece.

#### Acreditar que a Modelagem Aprovada vai sempre Funcionar

Um pacote WMS contém inúmeras linhas de parâmetros de código de programação e configuração. *Bugs* no *software* e questões configurações podem comprometer uma implementação. Mesmo uma operação que implanta um pacote base sem qualquer modificação deve simular em seu ambiente com produtos e parâmetros reais para validar sua instalação e configuração, bem como a capacidade do sistema para atender às suas necessidades operacionais diárias. Caso sejam estabelecidas interfaces com outros sistemas e desenvolvidas customizações, a atenção deve ser redobrada, portanto, tanto quanto possível deve-se trabalhar com o sistema padrão.

Os testes ajudam a validar que o quê funciona sem modificações, interfaces de configuração e de base para produzir resultados aceitáveis e executar de acordo com as especificações. Os fornecedores de *software* testam seus produtos, mas até mesmo o teste do fornecedor mais rigoroso não elimina a necessidade de a empresa e do usuário final testarem exaustivamente o seu novo software. Nossa sugestão é que seja adotado um ciclo que começa com um mapeamento dos subprocessos, façamos a modelagem do novo subprocesso (TO-BE), e então sejam conduzidas simulações da modelagem proposta. Ao final dos testes e de sua aprovação, revisita-se o modelo para eventual ajuste e procede-se nova simulação.

O teste de aceitação do usuário (UAT) e o teste de integração de *scripts* são componentes essenciais de qualquer regime de testes eficaz. Um *script* UAT é um plano de teste estruturado projetado para uma rotina específica do sistema. Ela lista cada etapa necessária para executar as atividades normais e de exceção que documentam requisitos de entrada e resultados esperados. UATS não vão só ajudar a garantir que o sistema funciona conforme necessário, mas auxilia no desenvolvimento na construção de uma base de conhecimento sobre o pacote. Um teste de integração de *script* avalia os pontos de contato entre rotinas do sistema relacionado e as interfaces para sistemas externos, tais como um sistema de módulo de gestão de ordem ou um TMS (*Transportation Management System*, ou Sistema de Gerenciamento de Transportes).

#### Não Prever Plano de Exceções

Durante uma execução, as pessoas naturalmente se concentram em grandes atividades e funções do trabalho de rotina. Eles sabem como escolher uma ordem "normal" ou arrumar uma paleta padrão. Eles sabem como executar as operações básicas sem dificuldade. No entanto, é comum ocorrerem dúvidas sobre o quê fazer quando ocorre uma exceção. O quê deve fazer o selecionador de pedidos se o produto estiver danificado? Quais medidas devem ser tomadas para mudar a transportadora de um pedido depois de ter sido colocado na doca de carregamento? Questões como estas devem ser antecipadas.

Exceções são como percalços, eles tendem a ocorrer em momentos inapropriados. O tratamento das exceções deve ser parte integrante de uma implementação e precisam ser simplificados e testados sob ponto de vista de sistemas e sob ponto de vistas operacional. Como são pouco frequentes é fundamental que estejam registradas em instruções de trabalho, pois facilmente são esquecidas.

#### Cadastro de Produtos não Adequado às Exigências do WMS

Um WMS trás para uma organização a necessidade de tratar novos campos no cadastro de seus produtos. Aspectos que fazem pouca diferença num ambiente de ERP (*Enterprise Resource Planning*, ou Planejamento de Recursos da Empresa) podem causar transtornos gigantescos numa operação com WMS. Normalmente as características logísticas dos produtos que mais requerem atenção são os campos que envolvem as dimensões dos produtos, os paletes, padrões de paletização, códigos de barras, assim como as conversões entre unidades (caixa, palete, saco, bombona).

Também se deve chamar atenção para o caso dos itens que são tratados como produtos independentes, quando apresentados na forma de caixas ou das embalagens primárias, que estão dentro destas caixas. Certamente são SKUs diferentes, mas por terem o mesmo código de produto raiz deveriam estar cadastrados na sua menor unidade, permitindo a conversão automática pelo WMS.

Por fim, deve-se dar atenção a relação de parâmetros e cadastros no nível da organização (Mestre) e por unidade com intuito de facilitar a manutenção dos cadastros, a visão adequada de cada unidade e permitir a configuração de endereços e contentores mais adequados a cada filial.

#### Cultura da Velocidade e Flexibilidade a Qualquer Custo

Uma das grandes reclamações que se ouve quando se implanta um WMS é de que o mesmo “engessou” a Operação, que tornou o atendimento ao cliente mais lento, que as atividades da armazenagem ficaram mais burocráticas. Muitas organizações tem se desdobrado para atender aos clientes mais rapidamente e para serem percebidas como ágeis e flexíveis e neste ponto, os aspectos que normalmente sofrem são o controle, a confiabilidade e os custos.

Infelizmente existe um nível de *trade-off*, pois seria enganoso dizer que o jeitinho e os atalhos funcionam bem com um WMS, na verdade para cada minuto ganho com estes subterfúgios, muitos outros são perdidos concertando problemas decorrentes. Existem, porém, ganhos importantes de tempo, quando não se precisa mais procurar produtos no armazém, pois o sistema aponta o local no qual o produto está. A organização e o controle redundam em confiabilidade e constância de velocidade em patamares superiores aos das operações baseadas em papel e sem software especialista; e isto precisa ficar claro para os envolvidos na execução e seus clientes internos.

O fato é que um forte trabalho dos gestores precisará ocorrer para comunicar e demonstrar que algumas práticas atuais não poderão mais ocorrer no novo cenário e sobre isso não pode haver exceção.

### **Considerações Finais**

Neste artigo procuramos utilizar como pano de fundo o potencial transformador de um projeto para implementação de Warehouse Management System (WMS), que se por um lado constitui-se num vetor para um novo patamar de controle e desempenho, por outro, produz mudanças abrangentes. Decorre deste segundo aspecto a grande vulnerabilidade de um projeto como este.

Neste texto trazemos pontos que devem ser encarados como fontes potenciais de problemas para o êxito do projeto. Cada item deve ser tratado como um risco e sugerimos que seu nível de impacto seja atribuído no ambiente do projeto, em reuniões específicas da equipe do projeto. A partir disto, ações de mitigação devem ser desdobradas e sua execução monitorada semanalmente em paralelo com o acompanhamento do andamento das atividades do projeto de implementação.

O engajamento da organização, com suporte de consultoria especializada ao longo das diversas fases do ciclo de implementação, permitirá chegar ao final da jornada com menor desgaste e o mais próximo possível da restrição quádrupla de projetos (escopo, custo, tempo, qualidade). Para isto, deve-se manter a observância de metodologia e planejamento adequados.

Porém, como na vida, em todo caminho existem obstáculos e se pudermos antecipá-los nossas chances de êxito serão maiores.

### **QUEM SOMOS**

A **EXCENT Consultoria** tem com proposta ajudar empresas e poder público a gerar valor através de uma abordagem especializada, próxima e objetiva; fruto de sólida experiência em gestão e projetos, aliada a uma diferenciada base acadêmica.

### **NOSSO DNA**

- **Excelência** – adotamos as melhores práticas e conhecimento de ponta no planejamento da estratégia e na execução dos processos e projetos;
- **Essência** – entendemos que o valor entregue ao cliente é o objetivo final de todos os esforços;
- **T** – integramos e alinhamos o triplo fluxo das cadeias de suprimentos e de valor, que são: informações, materiais e financeiro.

## FOCO DE ATUAÇÃO

Atuamos em três Verticais de Negócios - **Consultoria e Projetos, Soluções e Tecnologia, e Capacitação** - que se inter-relacionam e se complementam num círculo virtuoso na busca por ofertar aos nossos clientes soluções que transformam desafios em resultados.

Somos focados, e nossa especialização em Operações, Logística e Supply Chain alia forte conhecimento e prática de gestão.