

O WMS Ampliado

O propósito deste artigo é analisar soluções em Tecnologia da Informação que têm propósito de ampliar o alcance e potencializar os resultados de Sistemas de Gerenciamento de Armazém.

Iuri Destro

Engenheiro Mecânico e de Produção, formado pela Universidade Federal de Santa Catarina, com especialização em *Lean Manufacturing* pela Universidade Regional de Blumenau. Como Consultor Sênior da Otimis, possui experiência como Gerente de Projetos na implantação de soluções em Tecnologia da Informação para *Supply Chain Management*.

iuri.destro@otimis.com

INTRODUÇÃO

O *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)* define *Supply Chain Management (SCM)* como o planejamento e a gestão das atividades envolvidas no fornecimento, aquisição, conversão e gestão de logística. Ainda segundo o CSCMP, SCM também inclui a coordenação de projeto e a colaboração com parceiros, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços para terceiros e clientes. Em essência, o Conselho nos diz que o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos integra a oferta e a gestão da demanda dentro e através de empresas.

O Planejamento e a Execução são as duas principais categorias de soluções em Tecnologia da Informação para SCM. Segundo *Gartner*, renomada empresa de consultoria, essas duas categorias são definidas como:

- *Supply Chain Planning (SCP)*, que tem o propósito de planejar a coordenação de bens, serviços e informações para estabelecer um equilíbrio entre oferta e demanda através de algoritmos. São exemplos: *Sales & Operations Planning (S&OP)*, Sistemas de Planejamento da Demanda; Sistemas de Reabastecimento, Sistemas Gerenciamento de Inventário, e Sistemas de Planejamento da Produção.
- *Supply Chain Execution (SCE)*, que é responsável pelo direcionamento operacional da execução, a gestão e distribuição de materiais. Exemplos tradicionais são: Sistema de Gerenciamento de Armazém (WMS) e Sistema de Gerenciamento de Transporte (TMS).

Este artigo tem o objetivo de discorrer sobre soluções em Tecnologia da Informação para Supply Chain Execution, mais especificamente sobre Sistemas de Gerenciamento de Armazéns - **WMS** - e o conjunto de soluções que agregam valor a ele.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ARMAZÉM

O WMS, sigla para *Warehouse Management System*, é uma ferramenta de gerenciamento de estoque, espaço, equipamentos e pessoas, que tem o propósito de promover, de forma precisa e inteligente, maior produtividade e menor custo na operação intralogística.

Fornecedores de WMS podem ser divididos em três categorias, de acordo com seu *core business*:

- Fornecedores de soluções para ERP que possuem módulos de WMS;
- Fornecedores de soluções para automação que possuem um WMS agregado;
- Fornecedores especializados em WMS.

As três categorias de fornecedores de WMS supracitadas devem oferecer em seu *core* funcional as melhores práticas de mercado para os processos de recebimento, armazenagem, gestão de inventário e

de pedidos, de reposição, carregamento e expedição. O sistema oferecido deve direcionar colaboradores a percorrer o melhor caminho para movimentação de materiais com uma ampla variedade de regras de separação e armazenagem. Deve ainda dar visibilidade aos gestores em tempo real. Em termos gerais, estes são os requisitos mínimos que um WMS deve possuir.

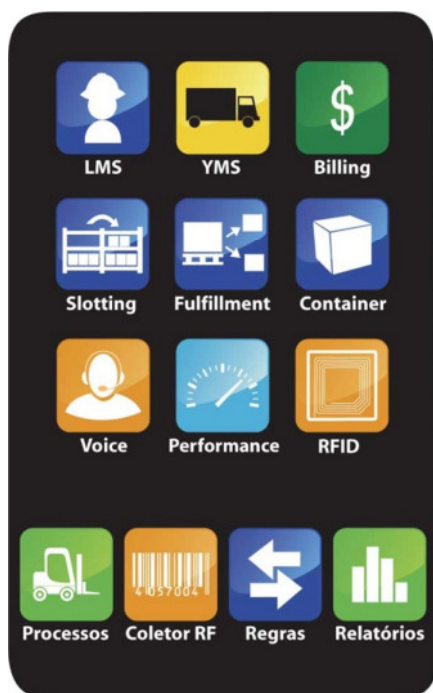
As duas primeiras categorias de fornecedores da lista acima apostam na integração com demais sistemas de sua oferta para compensar a pouca especialização do WMS, pois seu foco é o ERP e a Automação, respectivamente. Já no caso de sistemas de fornecedores especialistas, a aposta é na amplitude funcional como diferencial para satisfazer a crescente complexidade operacional.

Gilmore (2012) comenta que existem Sistemas de Gerenciamento de Armazém especializados que alcançaram destaque em termos globais e, por seu sucesso, são chamados de soluções de “classe mundial” ou “*Best-of-breed*”. Estes apresentam soluções satélites ao WMS, que tem como propósito agregar valor a este. O *Gartner* os chama este conjunto de “*Extended WMS*”. Aqui traduzimos como **WMS Ampliado**.

O WMS AMPLIADO

Os Sistemas de Gerenciamento de Armazém merecedores do título de *Best-of-breed* são os que, além de oferecerem as melhores práticas, têm o perfil visionário por excelência. Estes lideram a vanguarda tecnológica na área, com a obrigação de oferecer uma ampla gama de funcionalidades para o WMS através de diversas soluções periféricas.

Para simplificar o entendimento do conceito de **WMS Ampliado**, faremos uma **analogia** entre Sistemas de Gerenciamento de Armazéns e smartphones:



Imagine seu WMS como um Smartphone

Simplificando ao máximo o propósito de um smartphone, poderíamos dizer que ele tem como função básica: telefone, mensagens, contatos, internet e GPS. Este seria o *core* do produto. Existe uma ampla gama de novas funcionalidades na forma de aplicativos que potencializam seu uso e permitem acesso às redes sociais, realização de transações bancárias, etc.

Considere agora que o *core* funcional de um WMS também seja exageradamente simplificado em: processos para movimentação de materiais, leitura de códigos de barras, regras para separação e armazenagem e relatórios gerenciais. Fazendo uma **analogia** entre aplicativos para smartphones e funcionalidades para Gestão de Armazéns, podemos considerar que, da mesma forma que aplicativos **ampliam** a capacidade do usuário do telefone móvel a realizar mais e mais atividades, sistemas como LMS, YMS, e *Slotting* potencializam o WMS ao **ampliar** o alcance funcional do sistema.

As principais funcionalidades para apoio a Sistemas de Gerenciamento de Armazéns que pertencem ao conceito de **WMS Ampliado** são:



LMS

O *Labor Management System* (LMS) ou Sistema de Gerenciamento da Força de Trabalho é uma ferramenta de controle da mão-de-obra em Centros de Distribuição, que foca no método e nas pessoas, e tem a função de trazer uma melhora significativa no desempenho operacional ao estabelecer uma padronização da execução das operações (por meio do melhor método) e ao incentivar o aumento do aproveitamento do tempo real de utilização da mão de obra (o melhor tempo). Além disso, o LMS subsidia, em tempo real, a escolha da alocação do colaborador certo, na atividade certa, na hora certa. Ter uma solução capaz de dimensionar tanto o desempenho individual dos colaboradores com o das equipes, com alto grau de detalhamento, traz como impacto imediato no estabelecimento de um sistema de trabalho autogerenciado e meritocrático. Se adicionarmos ao conjunto WMS/LMS um sistema de bonificação por produtividade, que seja justo e cristalino, resultados expressivos na operação serão alcançados através de colaboradores motivados.



Slotting

É uma solução com foco no rearranjo de endereços. Têm o propósito de criar e manter um *layout* ideal na disposição dos endereços de *picking* em Centros de Distribuição, e, dessa forma, que esteja de acordo com a estratégia de endereçamento de produtos, a fim de reduzir o tempo de movimentação de pessoas e equipamentos e ao mesmo tempo aumentar a eficiência na utilização do espaço. Esta solução deve ser capaz de atuar em conjunto com o WMS para realizar uma análise detalhada do histórico de movimentações do produto, sua sazonalidade, prazos de entrega, velocidade e quaisquer pré-requisitos ou características especiais necessárias para manuseio e movimentação de materiais. O sistema usa este conjunto de informações para calcular a localização ideal do endereço para um determinado produto em função do nível de serviço requerido e dos limites do espaço físico disponível, para então recomendar o melhor caminho a ser percorrido, identificar o nível ideal de estoque e gerar tarefas para a reordenação dos endereços de separação.



Fulfillment

Módulos para planejamento de Ondas e Cargas para Expedição proporcionam a operadores e gestores a capacidade de visualizar ordens de saída disponíveis para uma melhor alocação de stages e docas na execução de processos de separação tipo *Batch* e *Bulk* por Onda ou Carga. Também permite uma análise tanto do volume quanto da mão-de-obra necessária para a tarefa, a fim de tirar o máximo proveito dos processos de separação e expedição realizados com o WMS.



Container

Soluções focadas no melhor aproveitamento espacial e volumétrico de caixas, paletes e contêineres. Buscam desenvolver um plano eficiente para facilitar os processos de distribuição. Esta solução apoia o

usuário do WMS na seleção da quantidade ideal de embalagens, considerando o volume, peso, eventuais restrições, regras de empilhamento e a compatibilidade entre produtos.



YMS

Yard Management System (YMS) ou Sistema de Gerenciamento de Pátio tem o propósito de otimizar o processo de expedição e distribuição. Fornece informações sobre o pátio em tempo real, indicando o melhor tipo de reboque, sua disposição, localização, propriedade e disponibilidade. Ou seja, o YMS deve dar ampla visibilidade a informações referentes à frota de caminhões, motoristas e produtos desde o instante em que chegam ao portão até o momento em que saem por ele. Seu maior propósito é promover um fluxo seguro e preciso da frota no pátio.



Performance

Consiste na visualização de Indicadores Chave de Desempenho (KPI) em *Dashboards* na forma de *cockpits* e gráficos diversos em Painéis de Desempenho especializados, com o intuito de proporcionar aos gestores e supervisores maior visibilidade e controle em tempo real. Isso pode enriquecer o trabalho das equipes com informações oportunas e significativas, que servem como uma luz de apoio à tomada da melhor decisão operacional.



Billing

Sistema de Gerenciamento de Faturas ou *Billing Management* trabalhando em conjunto com um WMS em Operadores Logísticos (3PL). Esta solução tem o propósito de melhorar o serviço de cobrança e faturamento, reduzindo o tempo desperdiçado para a execução, com uma abordagem específica para cada cliente de acordo com atributos parametrizáveis.

TENDÊNCIAS EM TECNOLOGIA PARA WMS



Cloud



RFID



Voice



Upgrades



Task



Automação

- **Cloud:** o WMS na Nuvem tem como principal vantagem a diminuição dos custos de implantação. Esta forte tendência permite que a equipe de TI do cliente fique livre para focar em seu *core business*, sem a preocupação com o aprendizado de novas tecnologias ou com o gerenciamento de novos servidores;
- **RFID:** o uso de Identificação por Rádio Frequência deve aumentar. Seu custo diminuiu, no entanto, não o bastante para substituir o tradicional código de barras por completo. Em um futuro próximo,

- a etiqueta ainda deve permanecer restrita a áreas específicas e produtos com alto valor agregado, trabalhando em conjunto com outras tecnologias de menor custo no CD;
- **Voice:** direcionamento por voz é uma tecnologia que oferece grandes vantagens, como permitir que o operador trabalhe com mãos livres (maior capacidade de movimentação de materiais) e olhos livres (retiram a necessidade de desvio do foco visual), conferindo maior produtividade;
 - **Upgrades:** essa atividade deve se tornar simples e rápida com a utilização de novas tecnologias no desenvolvimento das plataformas. *Upgrades* deverão executados de forma simples e imperceptível aos olhos dos usuários finais, sem mitigar as customizações já realizadas ou exigir o custo de um “projeto”;
 - **Task Interleaving:** esta funcionalidade retira a limitação operacional de um colaborador a um determinado processo, e confere ao WMS a missão de reordenar a distribuição da fila de trabalho conforme a prioridade da tarefa e a localização do usuário. Apesar desta funcionalidade não ser nenhuma novidade, vemos seu pouco uso como uma oportunidade perdida. Contudo, as barreiras que causam sua tímida utilização, como a rigidez operacional e limitações da estrutura física, devem cair tendo em vista a crescente preocupação com flexibilidade e dinamismo operacional;
 - **Automação:** apesar de seu alto custo e complexidade, a diminuição de interferências manuais no fluxo de movimentação de materiais deve continuar crescendo em Centros de Distribuição, com equipamentos automatizados trabalhando em conjunto com o WMS.

CONCLUSÃO

É redundante dizer que o mundo globalizado exige alto grau de competitividade. Nesse contexto, o WMS já não constitui, por si só, um diferencial, mas sim um pré-requisito para se manter “na luta”. A implantação de um WMS, portanto, deixou de ser vista apenas como um sistema para reduzir mão-de-obra e evitar perda de produtos.

O diferencial é fazer um bom emprego do WMS, aliando tecnologia a processos robustos e colaboradores treinados e motivados. Essa soma de fatores proporciona vantagens competitivas frente à brutalidade adversária, como a redução do tempo de entrega e a elevação dos índices de atendimento ao cliente. Soluções como LMS, YMS, *Slotting* e *Task Interleaving* têm o propósito de ampliar a gama de funcionalidades do WMS e agregar valor ao cliente, proporcionando um *boost* no desempenho operacional de Centros de Distribuição.

Se o novo “mantra” é qualidade, precisão e flexibilidade, nós podemos dizer que as oportunidades que proporcionam a redução de custos através da gestão dos estoques – o que envolve diretamente a utilização do WMS – adquiriram o status de grande importância estratégica para organizações que buscam excelência operacional.

REFERÊNCIAS

Gilmore, D. *Logistics News: State of the Warehouse Management Systems (WMS) Market 2012*, According to Gartner. Supply Chain Digest, www.scdigest.com, 2012.

Gartner: www.gartner.com