



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0


Bloco Suprimentos


WMS – Gerenciamento de Armazém

Projeto T2Ti ERP 2.0

Suprimentos

- Gestão de Compras
- Controle de Estoque
- Gestão de Contratos
- Inventário
- PCP - Controle de Produção
- WMS - Gerenciamento de Armazém





Gestão de compras: requisições; cotações; pedido de compras. **Controle de estoque:** controle de localização física do material; baixa no estoque; incremento de estoque; controle de estoque crítico. **Controle do inventário.**

PCP: controle de produção;

WMS: Gerenciamento de armazém.

Objetivo

O objetivo deste artigo é dar uma visão geral sobre o Módulo WMS, que se encontra no Bloco Suprimentos. Todas informações aqui disponibilizadas foram retiradas no todo ou em partes do material informado nas Referências.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Introdução

Um sistema do tipo chamado Warehouse Management System (WMS), ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, é uma parte importante da cadeia de suprimentos (ou supply chain) e fornece a rotação dirigida de estoques, diretivas inteligentes de picking, consolidação automática e cross-docking para maximizar o uso do valioso espaço do armazém. O sistema também dirige e otimiza a disposição de "put-away" ou colocação no armazém, baseado em informações de tempo real sobre o status do uso de prateleiras. (Donath, 2002, p. 134)

Um WMS operacional significa que a empresa depende menos da experiência das pessoas, uma vez que o sistema tem inteligência para operar o sistema.

Os sistemas WMS utilizam tecnologias de Auto ID Data Capture, como código de barras, dispositivos móveis, redes locais sem fio e possivelmente RFID para monitorar eficientemente o fluxo de produtos (Tompkins et al., 1998, p. 7). Uma vez que os dados tenham sido coletados, é feita uma sincronização com uma base de dados centralizada - tanto por processamento batch de todo um lote, como por transmissão em tempo real através de redes sem fio (Tompkins et al., 1998, p. 17). O banco de dados pode então ser usado para fornecer relatórios úteis sobre o status das mercadorias no armazém.

Muitos sistemas WMS tem interface com sistemas do tipo Enterprise Resource Planning (ERP), Planejamento de Recursos da Empresa (MRP) ou com outros tipos de softwares de gestão. (Donath, 2002, p. 48). Isto permite uma forma de se receber automaticamente o inventário, processar pedidos e lidar com devoluções.

Na implementação de um WMS devem ser considerados todos os custos, que incluem equipamentos como coletores de dados e o software que será desenvolvido para tal. (Donath, 2002, p. 272).



Funcionalidades

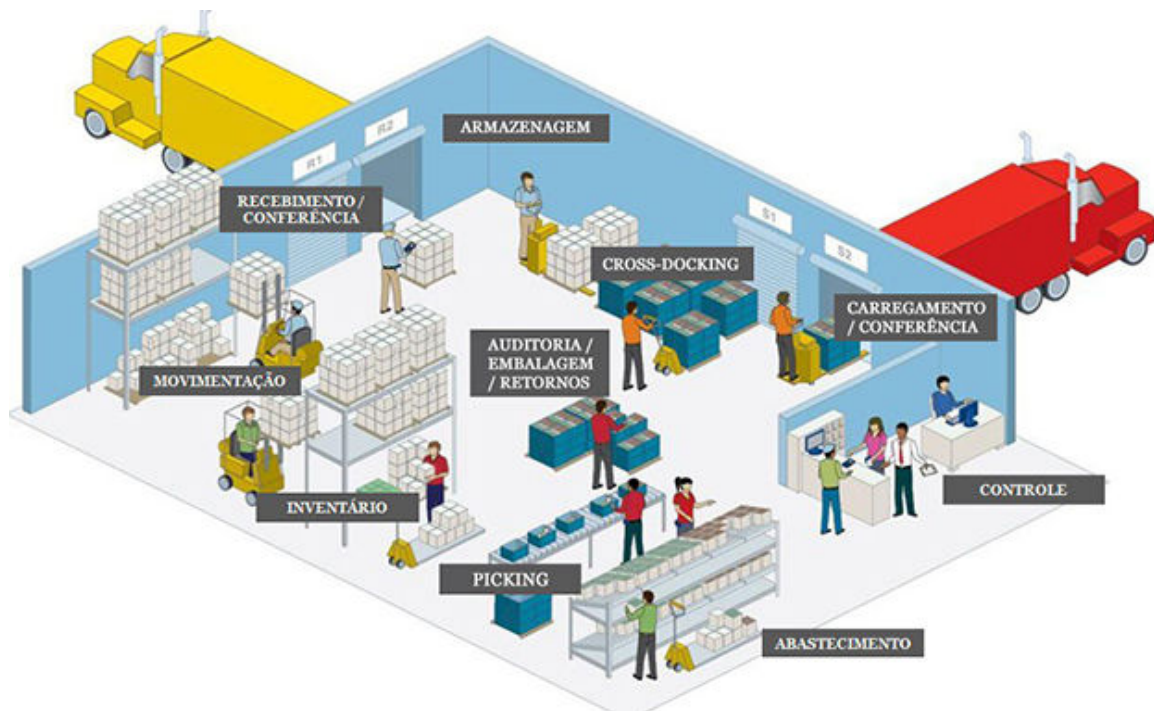
- *Agendamento de recebimento:* Através de informações, mostra em qual horário e local uma operação deverá ser executada, realizando o cálculo de recursos e tempo para aquela operação;
- *Recebimento:* Nessa etapa, todos os volumes são conferidos, caso haja qualquer inconsistência, ficará registrado em sistema;
- *Endereçamento:* Uma vez conferido, o sistema calcula os espaços disponíveis e emite automaticamente etiquetas de código de barras, que serão colocadas nos volumes a serem armazenados;
- *Armazenamento:* Após endereçamento, o sistema indica quais equipamentos serão necessários para realizar a operação e orienta através de endereços físicos disponíveis dentro do depósito ou centro de distribuição;
- *Separação:* A cada ordem de separação, o sistema indica onde está o item solicitado, indicando os equipamentos necessários para a operação e orientando em qual endereço o produto deverá ser retirado. A conferência do endereço ocorre através da leitura do código de barras fixado na estrutura, e do produto, na caixa ou volume do produto solicitado, antes do item ser levado para a área de expedição;
- *Expedição:* Na expedição, os itens separados são conferidos uma última vez, e colocados dentro de uma área de confinamento, para embarque ao destino final. Na entrega de cada pedido, o sistema envia uma mensagem SMS através de equipamentos dotados de tecnologia 3G informado que o item foi entregue;
- *Abastecimento de linhas de produção:* O abastecimento de linhas de produção tem como finalidade evitar que uma linha de produção deixe de funcionar por falta de um determinado item necessário. No momento da programação da linha de montagem, o sistema calcula automaticamente a quantidade de itens necessários e informa caso alguns deles seja insuficiente. O abastecimento automático de linhas de produção evita que haja interrupções não programadas, reduzindo custos e aumentando a produtividade.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Uma das premissas do WMS é a priorização de uma determinada tarefa em função da disponibilidade de um funcionário integrando tanto a informação da localização das mercadorias que precisam ser consideradas no armazenamento ou no despacho como a localização do funcionário no armazém.

Veja na imagem abaixo o exemplo de um armazém e as operações realizadas nele.

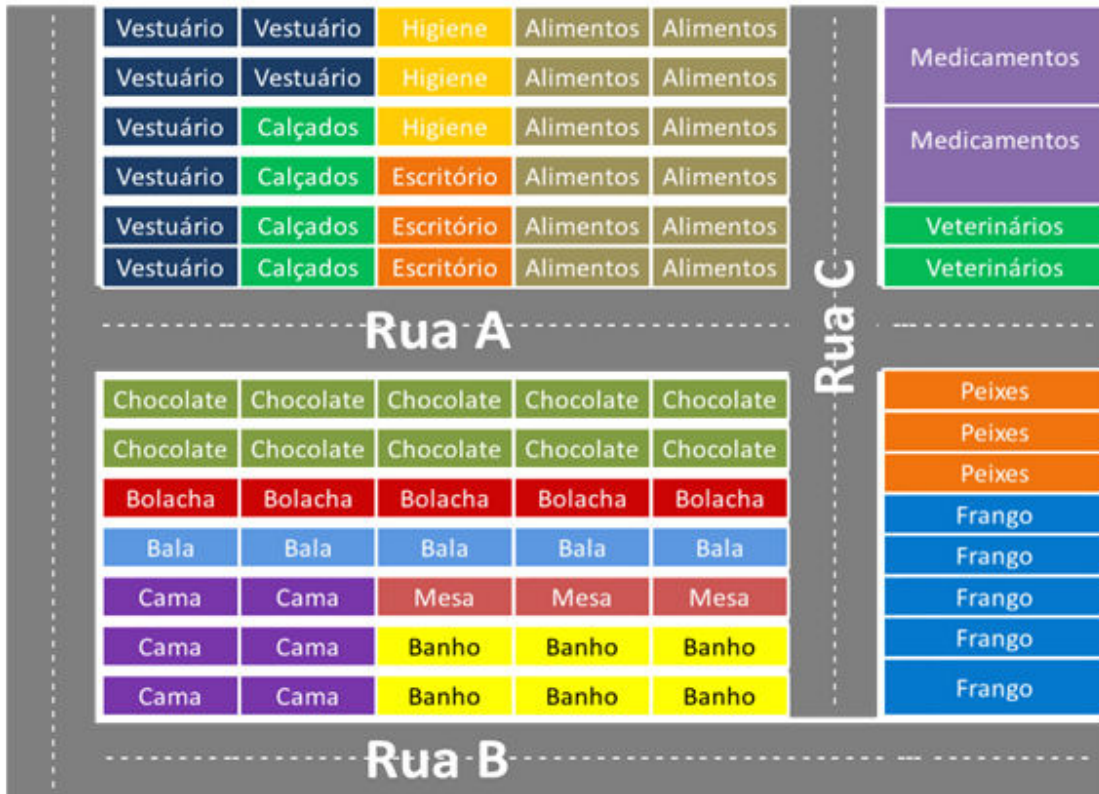


O WMS aumenta a produtividade e ajuda na percepção da necessidade de aumento ou diminuição do quadro de funcionários em relação às tarefas que precisam ser realizadas no armazém.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Veja na figura abaixo um exemplo de Mapeamento de um Armazém Logístico (ruas, prateleiras, box, mercadorias, etc).



Neste caso é possível estabelecer vantagens competitivas, obter ganho na produtividade, economia de tempo nas operações de armazenamento, despacho, embarque, desembarque, transporte e estocagem de mercadoria e ainda controlar o estoque de produtos no seu armazém conhecendo assertivamente onde está localizado cada item, pallet, volume, lote, caixa, peça, SKU (SKU – Stock Keeping Unit – em português “Unidade de Manutenção de Estoque” – designa os diferentes itens do estoque normalmente associado a um código identificador) ou Número de Série em particular.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Na imagem abaixo podemos ver a utilização de um coletor de dados num processo automatizado com WMS.



Benefícios no Processo de Recebimento

- Agendamento de mercadorias que serão recebidas no armazém.
- Prioridade de desembarque das mercadorias.
- Automação do processo de portaria.
- Automação do processo de conferência com códigos de barras e RFID.
- Gerenciamento do pátio de veículos.
- Características como peso, cubagem e padrão de embalagem do produto são considerados na conferência.
- Redução do tempo perdido com esperas.
- Integração e captura das informações das notas fiscais dos fornecedores.
- Controle de qualidade dos produtos que estão sendo recebidos.
- Emissão de etiquetas de códigos de barras ou aproveitamento das etiquetas de códigos de barras do fornecedor para pallets, volumes, lotes, caixas, peças ou número de série.
- Cross-docking.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Benefícios no Processo de Armazenamento

- Definição dos endereços dos produtos a serem armazenados, tais como: zona, rua, rotatividade, família, grupo ou categoria de produtos.
- Identificação da entrada no estoque em tempo real.
- Controle do armazenamento de um mesmo item em mais de um local do armazém.
- Controle de diferentes estruturas de armazenamento como: porta pallets, prateleiras, blocos, Box, etc.
- Automação do processo de armazenamento usando códigos de barras e RFID.
- Controle automático da necessidade de abastecimento das áreas de picking.

Benefícios no Processo de Picking

- Integração e captura dos pedidos de clientes oriundos de sistemas ERP.
- Gerenciamento das atividades de separação pendentes.
- Automação do processo de separação usando códigos de barras e RFID.
- Integração com diferentes tipos de dispositivos periféricos como esteiras, balanças, sensores e equipamentos automáticos de movimentação.

Benefícios no Processo de Linha de Produção

- Definição de linhas e postos de trabalho na linha de produção.
- Rastreamento de produtos utilizados no processo de fabricação.
- Controle do suprimento automático da linha de produção.
- Controle da impressão e da aplicação de etiquetas de códigos de barras na linha de produção.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Benefícios no Processo de Linha de Expedição

- Controle da expedição por pallets, volumes, lotes, caixas, peças ou números de série.
- Emissão de listas de conteúdo por pallets, volumes, lotes, caixas.
- Emissão de Notas Fiscais – caso seja necessário.
- Automação do processo de conferência utilizando códigos de barras e RFID.
- Gerenciamento do cancelamento de pedidos e o retorno de mercadorias para o estoque.
- Decomposição do pedido em grupos de itens que exijam tipos diferentes de separação e processamento.
- Eliminação de erros de expedição, como por exemplo, enviar um item errado em determinado pedido.
- Escolha simultânea de pedidos de clientes da mesma região de forma que cheguem no ponto de embarque e conseqüentemente no caminhão ao mesmo tempo.

Benefícios no Processo Gerencial

- Apoio ao processo de inventário geral e rotativo.
- Monitoramento dos recursos operacionais (equipamentos, empilhadeiras, pessoas, coletores de dados, dentre outros).
- Apontamento da produtividade operacional.
- Redução dos custos de perda de mercadorias por vencimento da validade ou perda desconhecida.
- Redução dos lead times de processamento de pedidos.
- Possibilidade de gerar solicitações de reposição (ordens de compra) que serão disparadas automaticamente ao departamento de compras ou diretamente aos fornecedores.
- Possibilidade de criar rotas inteligentes de separação.
- Se integrado com um ERP evita redundância de cadastros.
- Melhoria no cumprimento dos prazos de entrega de pedidos estabelecidos com os clientes.
- Estimativas de cubagem e peso dos pedidos de múltiplos clientes que serão levados num mesmo caminhão, contêiner, etc.
- Sugestão de quantidades de reposição no momento certo, em conformidade com regras específicas estabelecidas na parametrização do WMS.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

T2Ti ERP

Implementaremos um WMS simples para utilização por pequenas e médias empresas. Mostraremos como utilizar um coletor de dados e como sincronizar os dados em tempo real ou não com o banco da retaguarda.

Conclusão

Sem dúvida um módulo importante que agrega valor ao T2Ti ERP que pode garantir vantagens competitivas às organizações em relação a seus concorrentes, criando um diferencial competitivo que trará mais assertividade, redução de custos, melhorias significativas nas operações de gerenciamento de armazéns e centros de distribuição, conseqüente aumento no nível de serviço prestado aos clientes e melhor utilização dos espaços físicos.



T2Ti Tecnologia da Informação Ltda – T2Ti.COM
<http://www.t2ti.com>
Projeto T2Ti ERP 2.0

Referências

The IOMA Handbook of Logistics and Inventory Management - John Wiley & Sons – 2002

The Warehouse Management Handbook - James A. Tompkins, Jerry D. Smith – 1998

Wikipedia

<http://pt.wikipedia.org/>