

Logística

IMAM

www.revistalogistica.com.br • nº 315 • janeiro 2017

TOP 10

Investidores em Galpões Logísticos

E mais

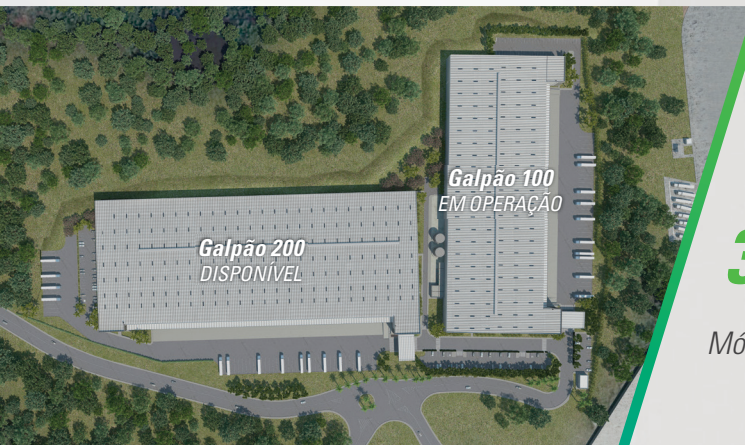
**Lean em indústria
moveleira**

**Operação do
futuro na BMW**

QUER MELHORAR A

LOGÍSTICA

DA SUA EMPRESA?



Prologis CCP **Caxias**

Rod. Washington Luiz, km 122, Duque de Caxias/RJ

**DISPONÍVEIS
PARA LOCAÇÃO**

35.000 m²

Módulos a partir de **8.000 m²**

Prologis CCP **Castelo 46**

Rod. Pres. Castelo Branco, km 46, Araçariquama/SP

**DISPONÍVEIS
PARA LOCAÇÃO**

54.500 m²

Módulos a partir de **10.000 m²**

+ **110.000 m²** disponíveis
para construção



Prologis CCP **Cajamar III**

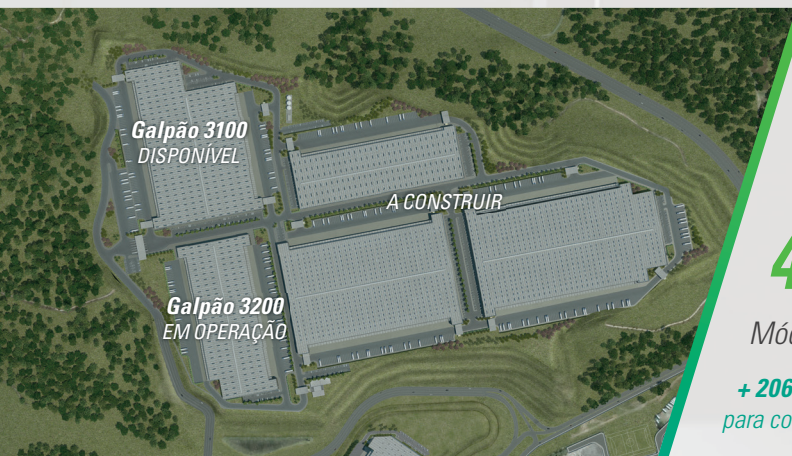
Rod. Anhanguera, km 38, Cajamar/SP

**DISPONÍVEIS
PARA LOCAÇÃO**

49.000 m²

Módulos a partir de **12.000 m²**

+ **206.000 m²** disponíveis
para construção



NOVOS DESAFIOS

Ea vida continua. Seja após uma derrota ou uma vitória. E assim devemos encarar o novo ano, com planos, metas e ações. Todos já passamos por períodos de euforia com projeções estatísticas que explodiriam nossas capacidades de consumo. Por isso, é hora de olhar para frente e encarar os novos desafios.

Por falar em novo, entramos 2017 com revista nova! Para começar o que promete ser um ano de mudanças com o pé direito, mudamos a cara da Revista LOGÍSTICA. Nas próximas páginas vocês verá uma publicação mais colorida, moderna e leve, mas sempre com um conteúdo que é essencial para você, leitor.

Também trazemos uma edição especial, mostrando quais os maiores proprietários de galpões logísticos do Brasil. Além disso, você verá o que a BMW tem desenvolvido em sua operação logística envolvendo a Logística 4.0.

O IMAM, que se empenha em oferecer, seja por meio da consultoria ou de treinamentos, o que há de mais moderno em técnicas de manufatura enxuta, está desenvolvendo um projeto com a fabricante de móveis Marzo que já começou a dar resultado antes mesmo de ser concluído.

Por fim, começamos este ano duas novas séries. A primeira, sobre empilhadeiras, e a segunda sob a curadoria do Professor Doutor Orlando Fontes Lima Jr., coordenador do LALT - Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes da UNICAMP.

Aproveite e boa leitura! ■■

Capa

16 TOP 10 Galpões logísticos

Reportagens

06 Controle de manutenção com CMMS

14 Cargas de projeto

18 Liderança na SCM

22 Lean indústria moveleira

30 Amarração de Cargas

32 Otimização do Transporte

Séries

05 História da MAM

10 Veículos industriais

24 Série LALT

26 Logística Pelo Mundo

Seções

04 Panorama

29 Destaques Internacionais

34 10 pontos

Diretores:

Reinaldo A. Moura
José Maurício Banzato
Eduardo Banzato
Eliane Moraes de Oliveira
Mariana Moura Picolo

Redação:

Gabriela Mendonça

Projeto gráfico e edição de arte:

Gabriele Freire dos Santos
Fernanda K. P. Oliveira

Colaboradores desta edição:

Sidney Trama Rago
Rubem Penteado de Melo
Professor Orlando Fontes Lima Junior

Fale conosco:

Assinaturas:
imam@imam.com.br • www.imam.com.br

Publicidade:
comercial@imam.com.br

Comentários, sugestões, críticas a reportagens, artigos e releases devem ser encaminhados a:
Rua Loefgreen, 1057 - Conj. 1304 - V. Mariana
04040-902 - São Paulo - SP

Fone: (11) 5575-1400
e-mail: redacao@imam.com.br

Para solicitar edições anteriores que não estiverem esgotadas: imam@imam.com.br. Edições anteriores esgotadas (a partir de 2013) podem ser consultadas no site: www.revistalogistica.com.br

Encontre-nos na rede:

 www.revistalogistica.com.br
 http://twitter.com/logistica
 www.facebook.com/revistalogistica



ISSN 1679-7620

A Revista LOGÍSTICA é uma publicação do Grupo



Panorama



salãodocarro.com



DHL unifica operações da Sanofi

A **DHL** consolidou as operações logísticas de três divisões da Sanofi, empresa do setor farmacêutico, em um novo CD em Guarulhos (SP). A estrutura receberá investimentos de € 200 milhões entre 2015 e 2020, e hoje é um dos maiores CDs da Sanofi globalmente. Com 36 mil m² de área de armazenagem totalmente climatizada e com quase 50 mil posições-paleta, houve aumento da capacidade diária de expedição, com destaque para o atendimento dos processos de cadeia fria.

(19) 3206-2200

Concessionária Scania investe R\$ 50 milhões em unidade

A **Scania** inaugurou no Sul sua maior concessionária no mundo. A nova unidade da Brasdiesel, em Caxias do Sul (RS), conta com 50 mil m² de terreno e recebeu investimento total de R\$ 50 milhões. Uma das principais novidades do local são as pontes rolantes com capacidade para 5 t de carga, que oferecem segurança e praticidade na operação. As pontes têm baixo ruído de deslocamento, facilidade no manuseio e levam as peças até a área de desmontagem e lavagem.

(54) 3238-0900

Luft investe em tecnologia para healthcare

A **Luft** Logistics investiu em uma plataforma para atender às necessidades do setor de manutenção da sua divisão de healthcare, e otimizar o controle de equipamentos, peças e estoques. A empresa optou pela adoção de um sistema online de gestão, denominado QualityManager. Entre as funcionalidades da plataforma estão o controle de equipamentos, peças, turnos e estoques; abertura e acompanhamento de chamados; gestão de prazos; gráficos analíticos; rastreabilidade de processos e comunicação das equipes.

(11) 4143-7123

HP reduz custos de frete

A HP, fabricante de produtos eletrônicos, já está vendo os resultados da aquisição do Autocarga, módulo da solução GKO Frete desenvolvido pela **GKO**. A empresa, que utiliza dois operadores logísticos para expedir uma média 6.000 toneladas de produtos para todo o Brasil por mês, já conseguiu reduzir seus custos com fretes em 25% em média, obter maior visibilidade nas operações e elevar o nível de serviço ao cliente.

(21) 2533-3503

A HISTÓRIA DA MAM NO BRASIL

Reinaldo Moura, fundador do IMAM, dedica a carreira a disseminar conhecimento sobre MAM por meio de treinamentos e publicações

Reinaldo A. Moura começou a atuar na educação nos anos 1970, quando recém-ingressado na Faculdade de Engenharia, ministrava aulas no Colégio Antônio Alves Guimarães em São Paulo (SP). Ainda no mesmo ano, passou no concurso para instrutor do Senai para os cursos de Desenho Técnico e Tecnologia da Indústria, onde manteve-se até 1974, época de sua formação em Engenharia de Produção, cujo Trabalho de Conclusão de Curso – Tópicos Especiais de Plant Layout - tornou-se seu primeiro livro.

Dois anos após a graduação, incentivado pelos diretores da Lorenzetti (onde trabalhou), escreveu seu segundo livro, "Segurança na Movimentação e Armazenagem de Materiais".

Apaixonado pelo campo de "Ma-

terial Handling", Moura não parou de pesquisar, ler, traduzir e adaptar à cultura brasileira tudo sobre movimentação e armazenagem de materiais. Ministrando aulas de produtos, processos e instalações industriais, introduziu a cadeira de MAM (movimentação e armazenagem de materiais) no curso de Engenharia da Produção da FEI e, posteriormente, incentivou o Professor Floriano Amaral a introduzir a mesma disciplina nos cursos de graduação da POLI.

Mas foi em agosto de 1979 que Reinaldo criou a primeira publicação completa sobre o tema no Brasil, o livro "Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais", um best-seller do setor com mais de 10.000 livros vendidos.

Ainda correlacionando os trabalhos acadêmicos com a prática de consultoria, o próximo livro publicado de Reinaldo foi "Flexibilidade Total Homem vs. Máquina". Na obra é feita uma comparação entre o FMS (sistema flexível de manufatura) e o FSE (fabricação sem excesso de estoque). Reinaldo continuou este trabalho publicando em 1984 "Técnicas Japonesas de Manufatura", que também tornou-se um "best-seller" e teve como propósito disseminar o just-in-time, kanban e o Sistema Toyota de Produção.

Em paralelo a este novo campo foi revisor técnico do livro "Produção sem Excesso de Estoques", de Yasuhi-

ro Mondem e do best-seller "A Meta", de Eli Goldrat, cuja primeira edição foi publicada pelo Instituto IMAM.

Em 1986, outros livros da área de logística industrial começaram a ser rascunhados e publicados, como a série "Manual de Movimentação de Materiais" atualmente rebatizada de Manual de Logística e que inclui os seguintes livros: "Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais", "Equipamentos de Movimentação e Armazenagem de Materiais", "Armazenagem: do recebimento a expedição em almoxarifados e centros de distribuição", "Equipamentos de Movimentação e Armazenagem de Materiais", "Aplicações Práticas dos Equipamentos de Movimentação e Armazenagem" e "Embalagem: acondicionamento, unitização e containerização". Em 1990 Reinaldo e seu sócio José Maurício Banzato escreveram "Lições das Missões do Japão", relatando as visitas realizadas a mais de 100 empresas deste país asiático naquela época.

De lá para cá foram escritos: "Check sua Logística Interna", em 1998, "Separação de Pedidos", em 2003 e o "Movimentação de Materiais na Intra-logística", em 2008. Reinaldo A. Moura também é co-autor de outros livros da Série Atualidades na Logística: Cadeias de Abastecimento e Gestão da Manufatura, todos editados pelo Instituto IMAM após 2003. ■■



Reinaldo A. Moura já publicou mais de 20 livros sobre MAM

CONTROLE DE MANUTENÇÃO COM CMMS



Ferramenta começa a ganhar espaço nos centros de distribuição, à medida que as soluções se tornam mais automatizadas

Um armazém comum pode ter equipamentos menos sofisticados do que, por exemplo, uma fábrica de produtos químicos, mas não há dúvida de que tem se tornado altamente automatizado. À medida que os centros de distribuição trazem ativos como classificadores automáticos, transportadores contínuos ou sistemas automatizados de armazenamento e recuperação para se tornarem mais eficientes, tornam-se menos como "armazéns antigos" e mais como "instalações integradas".

Para suportar volumes mais altos, requisitos de entrega mais apertados e pickings em volumes maiores, os CDs se tornam bons candidatos para CMMS ("computerized maintenance management systems", soluções computadorizadas de gerenciamento de manutenção). O CMMS, também conhecido como EAM ("enterprise asset management", gerenciamento de

ativos corporativos), é uma categoria de software que armazena histórico de ativos: controla peças de reposição e manutenção, reparação e operações (MRO), agenda de manutenção, execução de ordens de trabalho, acompanhamento de custos de manutenção, além de certificar-se que os itens de MRO sejam reabastecidos.

Agora que mais CDs dependem da operação ininterrupta de sistemas automatizados, a demanda por CMMS em armazéns está em ascensão. Algumas grandes instalações ainda estão começando a usar métodos de confiabilidade do mundo de produção, os provedores dessa solução afirmam que o foco do CMMS está se voltando para o setor logístico. Além disso, as empresas estão começando a considerar conceitos de confiabilidade e medidas como o tempo médio até o fracasso, para que eles possam melhorar o tempo de atividade de suas instalações.

A Dematic (Grupo Kion), por

exemplo, viu tal potencial na gestão de manutenção entre os operadores de CD que adquiriu o provedor de CMMS Upturn Solutions no final de 2013. A solução de Sprocket da Dematic, entretanto, é capaz de gerenciar praticamente qualquer tipo de sistemas de manuseio de materiais. Como portas de ancoragem ou aquecimento, ventilação e resfriamento.

Soluções de CMMS e EAM não só gerenciam processos de manutenção, eles são o histórico de ativos para uma instalação. Como tal, eles acompanham de perto o histórico de manutenção de cada equipamento, os custos gastos e podem ser alavancados para ajudar a planejar a vida útil deles.

Elementos de CMMS

Muitos fornecedores usam os termos CMMS e EAM para dizer a mesma coisa. A única diferença real entre eles é que o EAM oferece um



Soluções conectadas

As implementações de CMMS em ambientes de armazéns podem se beneficiar da integração com dados provenientes de controladores lógicos programáveis ou outros controles para equipamentos de manuseio de materiais. Usando uma interface padrão para controle de processos, o CMMS pode se comunicar com os sistemas para obter alertas sobre falhas que indicam uma necessidade de manutenção. Por exemplo, se um scanner não fizer cinco leituras de posição fixa dentro de cinco minutos, o sistema deve indicar a necessidade de verificação da unidade.

Essa é justamente a função onde o CMMS se supera, ao conectar o CD ao equipamento. Isso permite puxar alertas ou códigos de erro e acionar a ação apropriada com base nisso.

Um CMMS também pode se integrar ERPs (“enterprise resource planning”, planejamento do recurso empresarial) para negociar a aquisição de bens ou peças de reposição MRO, catálogos de fornecedores de MRO ou catálogos de fornecedores de equipamentos de manuseio de materiais. No entanto, é melhor que o CMMS se torne o sistema central para o gerenciamento de inventário MRO e pedidos de peças. O ideal é ter apenas um sistema de gerenciamento de estoque para peças sobressalentes e bens MRO. Assim, ele pode se integrar com o ERP, mas seu controle de estoque de peças fará parte do CMMS.

Apesar de ser fundamental preencher um CMMS com dados de ativos e conteúdo de manutenção específicos para equipamentos de manuseio de materiais, um CMMS pode ser alavancado para gerenciar todos os tipos de ativos em um CD, incluindo sistemas de facilidade como iluminação e unidades de refrigeração encontradas em CDs dedicados a supermercado ou indústria farmacêutica.

sistema com foco mais empresarial, com mais funções em áreas como o orçamento, ou análise multi-site. Mas, basicamente, tanto o CMMS quanto o EAM são sistemas centralizados para gerenciamento de manutenção.

“
*Software gerencia a
manutenção e histórico de equipamentos*
”

Empresas que não têm um CMMS ainda fazem manutenção, é claro, mas falta um sistema central para executar o trabalho e manter o histórico de ativos. CMMS não só pode ser visto como um sistema de execução para tarefas de manutenção,

mas talvez mais importante, mantém registros de ativos atualizados. Ter um histórico de ativos central e atualizado é visto como essencial para a confiabilidade.

Antes, sistemas de manutenção podem ter sido díspares, ou manuais mas, para ser competitivo hoje, é preciso se atualizar.

Enquanto um CMMS pode ter várias funções ou módulos, incluindo o gerenciamento de trabalho, agendamento de manutenção, aplicativos móveis, manutenção preditiva, orçamentação e recursos de painel, o seu núcleo está no histórico de ativos. Um bom CMMS deve ter uma hierarquia de ativos fácil de navegar, permitindo entrar na hierarquia para o equipamento e ser capaz de detalhar os níveis de componente ou subcomponente para ver informações como manutenção preventiva e registros de manutenção corretiva, bem como qualquer ciclo de manutenção preditiva.

O que é importante em um CMMS?



Ideal para logística?

Os fornecedores de CMMS alegam que o software pode beneficiar muitos CDs, embora alguns admitam que a necessidade depende do nível de manuseio automatizado de materiais ou de outros ativos complexos no

CD. Porém, a solução tem capacidade para gerenciar solicitações de serviço, ordens de serviço, registros de ativos e depois fazer atividades preditivas. O nível de automação pode direcionar a quantidade de funcionalidade de CMMS que um determinado armazém precisa, mas muitos CDs estão

se tornando operações intensivas em ativos e com operações de múltiplos turnos, onde práticas avançadas de manutenção são necessárias para proteger a taxa de transferência. Principalmente em CDs que funcionam 24/7 precisam de ferramentas CMMS que suportem a manutenção baseada em turnos que planejam horários de parada em momentos em que equipamentos não são necessários e técnicos certificados estão disponíveis. Mesmo os CDs relativamente menores com equipamentos críticos podem começar a usar o CMMS em um modo mais básico, como estabelecer um registro de ativos central, gerenciar ordens de serviço, inventário de MRO, e posteriormente usar recursos como manutenção preditiva ou orçamento de ativos. Os fornecedores também concordam que é importante obter os dados iniciais dos ativos e os procedimentos adequados, bem como criar um entendimento claro sobre quem é responsável pela atualização dos dados. ■■





GLP DUQUE DE CAXIAS (RJ)
342.905 m²
 de área total



OS MELHORES PARQUES LOGÍSTICOS COM O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO.

A GLP, líder em instalações logísticas, com presença na China, Japão, Brasil e EUA, oferece galpões logísticos e industriais com a melhor eficiência logística para sua empresa, com infraestrutura completa, localização estratégica e qualidade na medida certa da sua necessidade.

Faça as contas. Se o que você procura em um galpão é economia, agilidade, tecnologia e eficiência, alugue com a GLP.



GLP Jundiaí I (SP) – 53.343 m² de área total | GLP Jundiaí II (SP) – 45.193 m² de área total | GLP Itapevi I (SP) – 34.995 m² de área total
 Condomínio Empresarial Barão de Mauá (SP) – 24.703 m² de área total | Condomínio Empresarial Atibaia (SP) – 19.323 m² de área total
 GLP Louveira IV (SP) – 18.854 m² de área total | GLP Jandira II (SP) – 18.147 m² de área total | GLP Louveira II (SP) – 6.503 m² de área total

Entre em contato.

PERFEITO PARA:



locacao@glpprop.com | www.GLProp.com.br | (11) 3500-3700 - (21) 3570-8180

ESTRATÉGIAS PARA UTILIZAR EMPILHADEIRAS



A automação na movimentação de materiais e a tecnologia nos armazéns estão transformando as frotas de empilhadeiras em “armas” competitivas

A dinâmica da distribuição está mudando e as empresas querem resultados imediatos. Essa demanda por velocidade e resposta rápida abrange toda a cadeia de suprimentos, desde o consumidor até o fornecedor do fornecedor.

O apetite do setor de armazenagem por novos equipamentos e soluções de movimentação de materiais seguiu de perto os padrões de consumo e as expectativas de velocidade até o mercado. Por exemplo, a revolução do e-commerce reduziu a experiência de compra do consumidor à capacidade de apontar e clicar, e o comprador espera a mesma coisa das entregas.

A demanda deflagrou uma corrida de novas soluções para os centros de distribuição. Veículos guiados automaticamente (AGVs), tablets para computação móvel, carrosséis verticais, sistemas de estocagem e sis-

temas de controle de armazéns sob demanda são apenas algumas das ferramentas que tornam o armazém de hoje um verdadeiro laboratório de experiências e inovações.

Conforme vão surgindo novas estratégias de distribuição e tecnologias de armazéns, os fabricantes e integradores de empilhadeiras vão se adaptando à demanda. O objetivo deles é eliminar os tempos e espaços perdidos. E para alguns usuários finais, as frotas de empilhadeiras estão se tornando um diferenciador competitivo e não um gasto de capital.

Embora os sofisticados sistemas de classificação, transportadores contínuos e carrosséis organizem e agilizem o fluxo, os dispositivos móveis de comunicação capturem e disseminem os dados e os sistemas inteligentes de gerenciamento de armazéns direcionem as ações, as empilhadeiras são as verdadeiras figuras-chave dos centros de distribuição.

Isto não significa que elas não se-

jam sofisticadas ou que as decisões de gerenciamento de frotas sejam de baixa prioridade. Na verdade, a devida diligência adequada abrange várias e diferentes considerações. Por exemplo, existe uma ampla variedade de modelos de empilhadeiras a escolher: empilhadeiras contrabalançadas com operador sentado, transpaletes de baixa elevação, empilhadeiras trilaterais e selecionadoras de pedidos, com muitas opções diferentes de propulsão, incluindo as elétricas, a gás natural, a diesel e a gasolina. As empresas podem adquirir empilhadeiras novas, ou usadas, alugá-las ou terceirizá-las. Elas podem manter e gerenciar as frotas internamente ou por meio de terceiros.

As empresas são desafiadas a identificar a variedade certa de ativos, a implementação apropriada e o arranjo físico ideal das instalações para otimizar o fluxo dos produtos – seja um arranjo físico de corredor muito estreito de alta densidade e orien-



Segundo dados da área de projetos da IMAM Consultoria, mais de 75% dos projetos que investem em planejamento de novos Armazéns ou CD's, já solicitaram análise de viabilidade de soluções mais automatizadas. Este índice, não reduziu, mesmo após a crise.

tado verticalmente ou uma área de cross-docking bem aberta.

Acessórios

A forma com que os usuários finais estão modificando e gerenciando as frotas para aumentar a eficiência e a eficácia reflete o panorama em constante transformação da distribuição. Para muitos gerentes de instalações atualmente, a palavra-chave é flexibilidade. Pode ser uma questão de trabalhar dentro de um orçamento apertado ou simplesmente de ter a capacidade de adaptar a infraestrutura e escalonar os ativos nos fluxos de demanda nas épocas de pico. Algumas empresas investem em empilhadeiras para otimizar as operações existentes. Outros deixam as soluções determinarem a forma com que elas projetam e escoam o inventário através das instalações.

Embora a automação prometa ser a próxima revolução da movimentação de materiais, a maioria das empresas ainda está comprometida com seus componentes básicos.

Customização

Cerca de 99% das empresas trabalham com empilhadeiras contra-

balançadas, empilhadeiras de mastro retrátil, transpaletes e selecionadoras de pedidos. A diferença está no modo com que elas configuram suas instalações. Os arranjos físicos com corredores muito estreitos ainda são populares. As empresas também estão levando em conta as configurações verticais que não aumentam a área ocupada ou a base tributária, mas aumentam a cubagem.

As empresas com grandes frotas estão sempre tentando imaginar forma mais eficientes e eficazes de realizar as atividades de movimentação de materiais. Algumas exploram os sistemas de veículos guiados automaticamente. A Office Depot, por exemplo, abriu uma instalação moderníssima, que conta com separação robotizada, estocagem de alta densidade e um sistema de transportadores contínuos e de classificação de alta velocidade. Empresas com uma demanda de produto específica, de grande volume e fluxos de inventário estáveis podem projetar uma nova instalação que faça a tecnologia da automação funcionar. Mas esses níveis de inovação e de investimento de capital são inatingíveis para a maioria das empresas.

Em vez disso, uma superabundância de capacidade de armazenagem e uma recessão prolongada apertou os gastos arbitrários. A expansão de novas instalações foi adiada amplamente em favor da retração e da otimização dos armazéns e do realinhamento das redes. Esta abordagem permite que as empresas alavanquem as estratégias consagradas de gerenciamento de empilhadeiras e das tecnologias de movimentação de materiais para gerenciar o crescimento sem investimentos significativos.

No geral, os equipamentos e as tecnologias de empilhadeiras existem em esferas separadas. Alguns fabricantes de empilhadeiras estão incluindo sensores internos e ferramentas analíticas em seus equipamentos. Os dados coletados ajudam o usuário a avaliar quando uma empilhadeira necessita de manutenção preventiva ou agiliza o operador em sua lista de verificação diária. Entretanto, a eletrônica inevitavelmente aumenta a complexidade e os custos de reparo.

Mas empresas estão desenvolvendo soluções – hardware, software e serviços – que oferecem um pacote total. O trabalho junto a empresas de movimentação de materiais e de software terceirizado permite ao integrador avaliar constantemente as tendências da indústria e ampliar os horizontes para melhorar as soluções tradicionais de empilhadeiras.

Os grandes varejistas, por exemplo, estão estudando os modelos de cross-docking e de fluxo, eliminando a infraestrutura existentes dos armazéns e ampliando os espaços das docas de entrada e de saída para movimentar os produtos pela instalação com mais rapidez e com menos contatos.

Equilíbrio

O armazém do futuro poderá lembrar uma máquina autônoma, mas será uma evolução gradual, e a direção humana nunca será eliminada. Al-

gumas empresas já estão explorando formas para poderem incorporar elementos da automação dentro da área ocupada de um armazém convencional, sem empatar capital significativo no retorno sobre o investimento de longo prazo. A automação oferece um tipo diferente de solução para a movimentação de produtos com mais eficiência em uma instalação.

Dentro da zona

A integração de empilhadeiras e pistas automatizadas em um centro de distribuição pode impactar consideravelmente a produtividade com a redução do tempo de percurso e a otimização da utilização da mão de obra – por exemplo, permitindo a separação por zonas.

Algumas empresas configuram uma frota de empilhadeiras automatizadas para levarem os produtos até

uma área de espera. Um separador trabalha em uma zona específica e a máquina leva os paletes até o funcionário que utiliza a tecnologia de voz para separar o que é necessário. Quando concluído, a empilhadeira se desloca até outra zona para a próxima pessoa separar. A automação do movimento dos produtos até o separador elimina o tempo de percurso e as perdas.

O grau com que as empresas podem incluir automação, em última análise, é limitado pelas interrupções nos processos existentes, no custo e na ambição. Quando elas decidem incluir tudo com automação, geralmente preferem partir do zero.

A movimentação de materiais hoje é um fator significativo na tomada de decisão do projeto de uma instalação e na seleção do local. É um testemunho para o aumento da inovação, além do custo do investimento.

Convencional

A automação contém a chave para a eficiência da distribuição no futuro. Em determinados setores da indústria, essa proposição de valor faz sentido e já foi amortizada através de investimentos e projetos de instalações feitos com cautela. Mas não é uma solução milagrosa.

Mais significativa é a realidade de que as empresas estão ansiosas para ampliar a utilidade das empilhadeiras com a integração da tecnologia e a experiência com veículos guiados automaticamente. Mas elas também querem a opção de girar a chave entre a automação e o convencional. O gerenciamento de armazéns sempre foi um exercício de escalabilidade, combinando os ativos e os recursos com os fluxos do inventário da forma mais eficiente possível. A mobilização das frotas de empilhadeiras que, fisicamente movimentam os produtos, reúnem os dados e comunicam as instruções visuais ou verbais aos operadores em tempo real, otimiza a movimentação dos ativos e da mão de obra e oferece mais flexibilidade para a execução das diferentes funções.

Os equipamentos de movimentação de materiais são estáticos e móveis. As empresas querem usar estas frotas de empilhadeiras de diferentes formas. Em última análise, elas geram maior flexibilidade através de toda a rede.

Assim como os pedidos com separação por peças de um inventário diversificado, as empresas sempre terão um grande número de opções à disposição para variar e combinar a infraestrutura de estocagem e de transportadores contínuos com os equipamentos de movimentação de materiais – tudo sob a hierarquia das tecnologias de gerenciamento de armazéns. A seletividade é o que torna único cada sistema de armazéns.

Mas a empilhadeira não vai a lugar nenhum com rapidez – exceto se precisar. ■■





**ESTE CLIENTE QUER ISTO MAIS RÁPIDO.
AQUELE CLIENTE QUER MAIS BARATO.
VOCÊ PRECISA A RESPOSTA.**

SOLUCIONE O "X".

O que a sua cadeia de suprimentos precisa? Automação? Um novo processo? Uma tecnologia inovadora para melhorar a eficiência? Encontre o "X" na ProMat, o maior evento de negócios no setor de Supply Chain e Manufatura.

Na ProMat você vai ver as últimas inovações de mais de 850 fornecedores de soluções. Você também poderá se relacionar com seus colegas de profissão e aprender com os líderes do setor em palestras e mais de 100 sessões de seminário. A ProMat é o lugar para descobrir novas ideias, equipamentos e tecnologias que irão moldar as cadeias de suprimentos do futuro.

Venha descobrir o que está por vir. Venha solucionar o seu "X". Somente na ProMat 2017.



PROMAT 2017

McCormick Place | Chicago
April 3-6, 2017
promatshow.com

powered by 

 **AUTOMATE** • 2017
Collocated with ProMat 2017

Descubra o que está por vir.

Saiba mais e registre-se para participar da **ProMatShow.com**

CARGAS DE PROJETO



Empresas aplicam soluções logísticas para transporte de cargas diferenciadas

realizado em pouco mais de 30 dias.

Esse tipo de transporte consiste em um estudo específico de logística de todas as etapas da viagem, desde o ponto de saída (fabricante), o armazenamento adequado durante o trajeto até chegar ao destino final (importador). É necessário observar a estrutura física e de equipamentos em cada local onde a carga foi movimentada. Uma embalagem especial, preparada pelo exportador, também foi necessária.

Uma equipe formada pelo agente de cargas, Porto de Itapoá, despachante aduaneiro, transportadora, escolta policial, empresa de guindastes e importador também estiveram envolvidos. A DC foi responsável pelo transporte desde o porto de NY até o porto de Itapoá e auxiliaram o cliente no manuseio da carga no porto e transporte até Indaial. "A principal dificuldade foi transportar a carga solta para o porto de Santa Catarina, onde não existe serviço de navegação regular para este tipo de carga", destacou o coordenador de Carga Projeto da DC Logistics Brasil, Dimitri Mattos.

"A importância de um trabalho coordenado para este tipo de equipamento, devido ao seu porte e características peculiares, é fundamental no

Alguns equipamentos e peças não se encaixam nos padrões comuns de embalagem. Seja pelo tamanho ou peso, alguns itens necessitam de logística especial para serem transportados, as vezes em mais de um modal.

A DC Logistics, por exemplo, é especializada nesse tipo de projeto

com cargas diferenciadas. A empresa montou, recentemente, uma operação para transportar de Nova Iorque, nos Estados Unidos, até Indaial, em Santa Catarina. As conformadoras de parafusos foram trazidas para a Metalúrgica Fey, uma das maiores fabricantes de fixadores do Brasil. O trabalho para levar os dois volumes com mais de 70 toneladas até o destino foi

sucesso da operação. As duas conformadoras precisavam estar na Fey para que fossem concretizados projetos de novos produtos que serão destinados ao mercado nacional de montadoras de veículos”, diz o diretor de infraestrutura da Metalúrgica Fey, Luciano Fey.

Aduaneiro

A AZ Log e a Bretas Broker também desenvolveram um projeto especial, dessa vez a movimentação de um telescópio de 23 toneladas. O equipamento, denominado PanEos, chegou à Brazópolis (MG) em quatro contêineres de 40 HC e foi instalado no Pico dos Dias, a 1.864 metros de altitude.

O equipamento veio da Rússia e, além da barreira de linguagem enfrentada, o transporte do equipamento contou com uma série de desafios. A liberação da carga no porto de Santos foi um deles, uma vez que o telescópio é um produto bastante

específico e vem desmontado, o que não torna possível a sua identificação pelos auditores da Receita Federal.

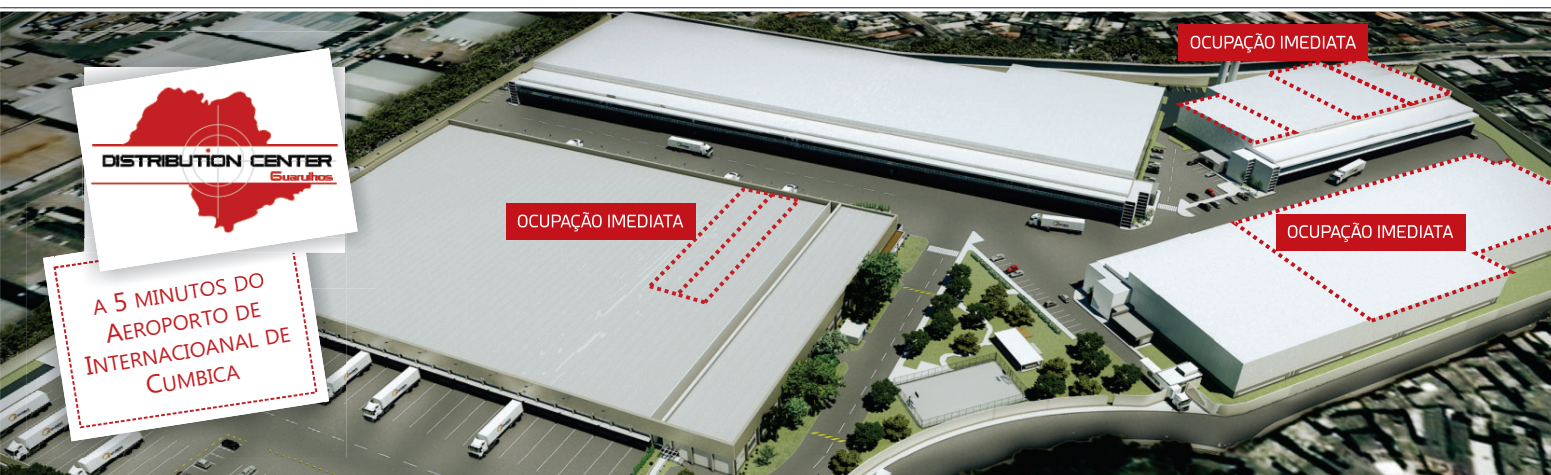
Além das questões burocráticas, foi preciso um cuidado especial no desembarque e no transporte rodoviário, por ser uma carga extremamente sensível. “A desova teve de ser feita com todo o cuidado para não comprometer o equipamento. Além disso, tivemos que transportar as partes maiores do telescópio em uma estrada muito estreita e íngreme, que dá acesso ao topo do Pico dos Dias. Ao todo, tivemos cerca de 30 pessoas envolvidas nessa etapa”, comenta Bruno Albernaz, da AZ LOG.

“Devido à grande altitude do local de instalação e a dificuldade de acesso, foi necessário um acompanhamento dedicado, equipamentos adequados e um planejamento cuidadoso feito por nossas empresas. Foi elaborado, ainda, um estudo com a melhor rota,



Dimitri Mattos, Coordenador de Carga Projeto da DC Logistics

desde a saída da fábrica na Rússia até a instalação no Pico dos Dias, levando em consideração a rota com menor risco de avarias no equipamento”, complementa Redilton Bretas, diretor da Bretas Broker. ■ ■



GALPÕES DE 570M² A 6.200M² E ESCRITÓRIOS DE 80,5M² A 241M²

- ▶ Pé direito de até 12 metros
- ▶ Piso de 5 ton/m²
- ▶ Até 4 docas por módulo
- ▶ Estacionamento interno para carros, carretas e visitantes
- ▶ Amplo pátio para carretas
- ▶ Portaria exclusiva para saída de carretas
- ▶ IPTU Verde
- ▶ Portaria blindada
- ▶ Controle de acesso
- ▶ Circuito de câmeras / Sistema de CFTV / Segurança 24h
- ▶ Sistema de eclusa
- ▶ Restaurante e Lanchonete

Localizado na Rua Estrela D' Oeste, 124 - Guarulhos, SP

REALIZAÇÃO

 CLARION PARTNERS
www.clarionpartners.com

COMERCIALIZAÇÃO

 **herzog** www.herzog.com.br
comercial@herzog.com.br

11 3089.7444

TOP 10 GALPÕES LOGÍSTICOS

	Investidores	Área bruta locável em milhões de m ²
1	GLP	2,70
2	TRX	1,50
3	Bresco	1,00
4	Prologis	0,90
5	Hines	0,855
6	LOG CP	0,63
7	Cone	0,415
8	Capital Realty	0,40
9	GL Empreendimentos (Armazenna)	0,40
10	Fulwood	0,38

Fonte: Pesquisa com investidores em dezembro 2016.

Nos últimos anos cresceu exponencialmente o número de galpões logísticos. Os condomínios atingiram seu ápice, e a locação de imóveis para operação logísticos se tornou, não só uma opção, como a principal delas.

Muitas empresas se especializaram nisso. Alguns são incorporadores, alguns locadores e alguns administradores. Mas, uma parcela de empresas construiu e cuida de diversos empreendimentos de galpões logísticos construídos em todo o Brasil.

Embora a procura seja menor nas

Conheça as maiores empresas proprietárias de galpões logísticos e industriais no Brasil

regiões centro-oeste e norte, vemos que as grandes empresas estão em todo o país. E é pensando nisso que a Revista LOGÍSTICA traz para os leitores um ranking com os 10 maiores proprietários de galpões do Brasil.

Alto padrão

“Vindo de anos de franca expansão, sobretudo entre 2010 e 2014, o mercado de condomínios logísticos está em fase de desaceleração”, afirma Maurício Geoffroy, diretor comercial da GL Empreendimentos.

“Costumo afirmar que a gente mantém o otimismo, apesar da crise, mas com cautela. Continua havendo um movimento de busca por galpões que melhorem a operação logística do cliente”, completa Hardy Milsch, presidente da Prologis.

Isso porque os ativos industriais e logísticos no Brasil são em sua maioria obsoletos, gerando a necessidade de plataformas logísticas modernas, seguras e de alta qualidade. “O setor de logística no Brasil ainda é subestimado, pois 80% dos galpões são obsoletos e apenas 20% do mercado são instalações moder-

nas e adequadas para os padrões atuais de exigência logística”, acrescenta o gerente comercial da TRX, Ralph Annicchino.

Milsh comenta ainda que esse fator favorece empreendimentos de alto padrão, cuja eficiência costuma ser maior que 90%. Os empreendimentos para operação logística que contam com esse nível de eficiência trazem uma redução significativa nos custos de logística e transporte para as empresas.

“A realidade do mercado de locações de galpões logísticos é bastante diferente do que vive o mercado de locação residencial e comercial. Há escassez de galpões e parques logísticos com estrutura de alto padrão no Brasil. Os centros logísticos de altíssimo padrão representam cerca de 23% do estoque total, o que é muito pouco comparado ao tamanho do mercado de consumo brasileiro.



Há uma demanda ainda não atendida em todo o país que movimenta o setor”, comenta, otimista, o presidente da GLP, Mauro Dias. O Brasil ainda tem muito potencial no setor de galpões, não só geograficamente, como em qualidade do empreendimento.

Para fazer este ranking, conver-

samos com as principais empresas proprietárias de galpões do Brasil. Usamos como critério a área bruta locável das empresas e não foram considerados galpões lonados. A pesquisa foi feita em dezembro de 2016, e as empresas que não informaram sua ABL não foram consideradas. ■■

“O IMAM mostra o passado, o presente e o futuro do Japão”

Japan Plant Tour (46ª Missão Japão)

06 a 17 de outubro de 2017

OSAKA > KYOTO > NAGOYA > TOKYO

Mais informações:

+ (11) 5575-1400

 www.imam.com.br/cursos/missao-japao

Descubra como a Missão do IMAM ao Japão pode otimizar seus resultados como já fez com mais de 100 empresas nas 45 missões já realizadas.


LEVA VOCÊ MAIS LONGE...

O LÍDER IDEAL NA LOGÍSTICA



A liderança é um dos aspectos que trará maior diferencial para a cadeia de suprimentos. Saber reconhecê-la e aproveitá-la é um diferencial

lucro”, o líder certo pode ser um componente crítico para o sucesso de uma empresa. Mas nem sempre foi assim.

Há dez anos, muitas pessoas não entendiam o que era realmente a cadeia de suprimentos, mesmo dentro de suas próprias empresas. Hoje, no entanto, a cadeia de suprimentos atinge quase todos os aspectos de uma empresa e afeta muitos níveis de uma organização.

Como conduzir

Líderes logísticos bem-sucedidos se envolvem com organizações da indústria e acompanham os eventos atuais para ajudar a ficar atualizados sobre questões que afetam também o setor de logística.

No passado, cada empresa tendia a operar como se fosse uma ilha. Mas para ter sucesso hoje, os gerentes têm de olhar para toda a cadeia, aperfeiçoar a operação, garantir melhores serviços e reduzir

Líderes fortes são importantes para qualquer função de negócios, mas o gerenciamento logístico exige capacidades de liderança únicas. Como a logística representa um grande investimento para a maioria das empresas, um líder deve desenvolver soluções inovadoras e otimizar a estratégia e as operações da logística e da cadeia de suprimentos para obter vantagem competitiva.

Os desafios únicos da logística e da gestão da cadeia de suprimentos fazem com que o líder certo seja uma parte crítica da obtenção

de resultados. Parte da razão é que a logística cobre uma área ampla. Bons líderes devem ser capazes de dirigir executivos em um nível de diretoria, assim como eles falam com caminhoneiros e trabalhadores de armazém. Eles também precisam de um conhecimento profundo de toda a cadeia de suprimentos, porque os profissionais de logística trabalham praticamente em todas as funções dentro da organização, com unidades de negócios em toda a empresa e com parceiros em toda a cadeia de suprimentos.

Porque a logística abrange um amplo escopo e é um “centro de

PLATAFORMAS NIVELADORAS E VEICULÁRES

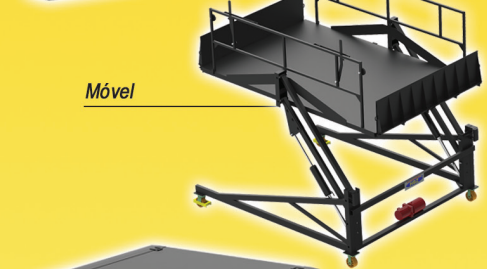


Embutir



Frontal

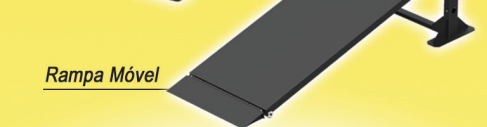
Mola Gás



Móvel



Pantográfica



Rampa Móvel

custos, fazendo acordos de parceria funcionarem para vantagem da própria empresa.

Os profissionais de logística geralmente se limitam a se concentrar em questões de logística periférica e se esquecem de olhar para cima e para baixo. Para ter sucesso, os líderes logísticos têm que ter a visão do todo.

Captar o papel da cadeia de suprimentos na organização pode ser um desafio, mesmo para os especialistas. Os líderes têm que reconhecer que a logística é parte de um sistema mais amplo de gestão da cadeia de suprimentos, e ver como isso se relaciona com os objetivos da empresa. Os bons líderes projetam e aplicam processos detalhados para gerenciar as atividades do dia a dia - incluindo a capacidade de reagir às contingências - porque as coisas podem e vão dar errado.

Conhecer os sistemas de tecnologia mais recentes também é crítico, porque toda a indústria se tornou mais dependente de tecnologia. Os bons líderes precisam reconhecer que a tecnologia é a chave para a eficiência da cadeia de suprimentos. É preciso saber qual tecnologia está disponível e como ela pode agregar valor.

Ter uma visão ampla, comunicar-se bem, antecipar tendências futuras e permanecer competitivo estão entre os segredos para o sucesso da liderança.

Visão do todo

Atingir sucesso na logística exige dois tipos de habilidade. A primeira inclui habilidades básicas ou competências essenciais, tais como escrita, comunicações e análise quantitativa. A segunda envolve competências específicas para o setor da logística.

Profissionais da cadeia de suprimentos que querem mudar para posições de liderança devem observar as tendências do setor cuidadosamente para antecipar as mudanças que podem afetar sua própria empresa. A educação continuada é outra boa maneira de desenvolver essa visão.

Melhorar o perfil educacional também é importante. Programas de certificação e oficinas podem ajudá-lo a se preparar para o futuro.

Compreender o todo é um componente vital da liderança logística. Os bons líderes logísticos precisam estar avançados em seu pensamento sobre a visibilidade da cadeia de suprimentos. Eles devem ser capazes de pensar holisticamente na cadeia de suprimentos.

As habilidades de comunicação e matemática também são vitais, embora representem áreas de fraqueza entre os líderes logísticos, inclusive em países mais desenvolvidos.

A comunicação é difícil para muitas pessoas, mas é muito importante para o sucesso. Os líderes jovens, em particular, podem se sentir mais confortáveis com mensagens de texto do

Competências de um líder:

- Se comunicar com todos, do chão de fábrica até os diretores
- Observar toda a cadeia logística, nem sempre de forma linear
- Reconhecer a importância da tecnologia e manter a operação sempre atualizada
- Visão ampla para identificar tendências
- Saber observar além dos acontecimentos do dia a dia
- Reconhecer talentos e saber aproveitá-los onde a habilidade do líder é mais limitada



PLATAFORMA EM ALUMÍNIO

MESA EM ALUMÍNIO EXTRUDADO

HBZ Suspensões e Plataformas

Tel.: 11 4208-7170 - Fax: 11 4208-7178
hbz@hbz.com.br - www.hbz.com.br



Os bons líderes precisam ter pensamento avançado sobre a visibilidade na cadeia de suprimentos

que falar cara a cara. Mas ouvir e comunicar são cruciais para uma gestão eficaz da cadeia de suprimentos

Cabe também aos líderes de logística manter visíveis as operações da cadeia dentro de suas empresas e garantir que a logística não seja tratada como uma função isolada e atrás dos bastidores.

Acompanhar o ritmo acelerado do setor também é essencial. No passado, os sistemas logísticos avançavam mais lentamente, com menos rotas ou necessidade de serviços customizados. Hoje, os dados são mais em tempo real, e os bons líderes devem ser capazes de se mover mais rápido também.

Um passo à frente

Muitas pessoas são bons gerentes, mas não bons líderes. Eles se envolvem demais nas questões operacionais do dia a dia, e não olham longe o suficiente. Ser um bom líder significa ser capaz de enxergar cada parte da operação.

Bons líderes são pessoas que podem misturar quatro habilidades-chave: eles são capazes de planejar, organizar, motivar e controlar. Eles

também precisam ser muito colaborativos. Eles também precisam reconhecer a importância de ter bons talentos em sua equipe para ajudar a impulsionar a inovação e a mudança. Os bons líderes cercam-se de pessoas que são fortes em áreas onde o ele pode ser fraco.

Ficar em sintonia com o que está acontecendo no mercado também é uma habilidade de liderança. Participar de conferências no setor e expor-se a novas ideias mostrará que outros profissionais de logística enfrentam desafios semelhantes aos seus. Os bons líderes não podem operar no vácuo.

Finalmente, a familiaridade com a análise e a tecnologia é vital. A gestão da cadeia de suprimentos tornou-se mais analítica na última década. Além disso, a tecnologia está permitindo uma visibilidade muito maior dentro da SCM, o que significa uma sobrecarga de informações e um bom líder deve ser capaz de analisar e extrair significado de todos esses dados.

Criatividade

Como as empresas agora usam o gerenciamento da cadeia de suprimentos como vantagem competitiva, os bons líderes precisam de engenhosidade para diferenciar sua solução e torná-la otimamente competitiva.

Durante muito tempo, a cadeia de suprimentos foi simplesmente um item de despesa. Você controla, mas não os gerencia. Empresas como a Walmart ou Amazon tornaram a operação da cadeia de suprimentos um elemento estratégico de seus negócios, levando-o de uma aplicação prática para uma ciência.

O desafio é que a cadeia cresceu e se ampliou. As empresas se consolidaram, criando mais volume para gerenciar, enquanto a globalização criou problemas geográficos.

Quando uma empresa passa da distribuição doméstica para a distribuição internacional, os desafios se

multiplicam porque ele deve lidar com diferentes leis, uma variedade de modos de transporte e vários países. Gerenciando o frete internacional requer diferentes conjuntos de habilidades e experiências, e os líderes precisam estar preparados.

Não é apenas conhecimento de geografia que é importante, mas também compreender diferentes modos de transporte e como otimizar a cadeia de suprimentos usando o modo correto ou combinação de modos. A globalização mudou a logística e a gestão da cadeia de suprimentos e, como resultado, as qualificações exigidas aos líderes.

Brasil

Aqui, a IMAM tem feito um trabalho em médias e grandes empresas de mapeamento do perfil dos líderes logísticos e de manufatura, em relação a seus conhecimentos e habilidades. A partir daí é feita a análise de mais de 80 pontos de controle. Nas grandes empresas, identificou-se que, embora possuam líderes com carências significativas, são especialistas que possuem competências mais avançadas, mas que não estão no dia a dia da operação.

Já a realidade das médias empresas é o desenvolvimento da liderança "na raça" que, embora seja um limitante para o desenvolvimento de uma operação otimizada, propicia o desenvolvimento de habilidade de empreendedorismo e "fazer acontecer".

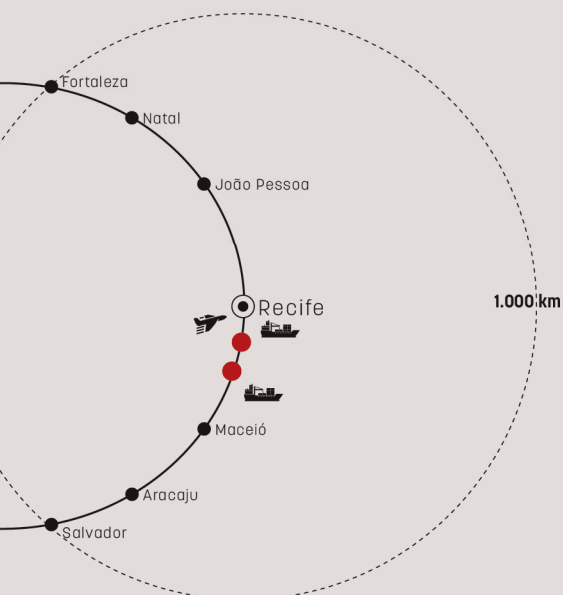
Eduardo Banzato, diretor do Grupo IMAM e responsável pelos projetos de mapeamento de competências nas áreas de manufatura destaca: "se as empresas pudessem compreender melhor a capacidade de desenvolvimento e o retorno sobre o investimento em sua liderança, priorizariam tais investimentos, pois o retorno é superior a qualquer investimento em recursos materiais, e os números provam isso". ■■



ARMAZENNA. REFERÊNCIA DE QUALIDADE EM CENTROS LOGÍSTICOS EM PERNAMBUCO.

Armazenna 2, às margens da BR-101

A marca Armazenna surgiu para fornecer o que há de mais moderno no conceito de centros logísticos, acompanhando a tendência mundial do mercado. Soluções em locação de galpões logísticos e Built to Suit (construção sob demanda).



- Referência em qualidade
- Segurança 24h
- Localização estratégica
- Alto nível de serviços
- Compartilhamento das despesas

www.armazenna.com.br
LOCAÇÃO (81) 3878.6000

ARMAZENNA
CENTRO LOGÍSTICO

LEAN EM INDÚSTRIA MOVELEIRA



**Da teoria à prática:
colaboradores treinam
os métodos e depois
aplicam na operação**

Marzo, cliente da IMAM Consultoria, implementa a metodologia enxuta em sua fábrica e já colhe resultados antes do término do projeto

a todas as áreas, além de lhe agradecer o lado humano da filosofia. Ele complementa que desde o início a Marzo sempre se interessou pela filosofia e, após todos estes anos de amadurecimento, chegou a hora da implementação do Lean em toda a empresa. Portanto desde março deste ano a Marzo Vitorino, com a metodologia da IMAM Consultoria, vem implantando a filosofia Lean em seus processos.

Neste período já foram implantadas as ferramentas de 5S, Kanban, Kaizen, VSM ("value stream mapping", mapeamento do fluxo de valor) e Célula de Manufatura. Para tanto, foram feitos vários treinamentos e os mesmos foram multiplicados para toda a organização através de multiplicadores treinados pela IMAM.

Com a realização da "semana da virada" no início de agosto, a Marzo Vitorino deu um grande salto no envolvimento dos colaboradores para a importância da organização e limpeza dos seus parques de produção,

Fundada a mais de 18 anos a Marzo Vitorino é hoje uma das maiores fabricantes de móveis corporativos do Brasil. Com equipamentos de alta tecnologia, a Marzo fabrica seus móveis sob enco-

menda com um prazo de apenas cinco dias úteis, o que demanda agilidade em seus processos e uma grande sintonia de seus departamentos.

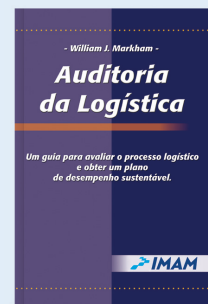
Segundo o diretor da empresa Roberto Di Marzo Vitorino, a filosofia Lean é muito completa e atende



350 DICAS
PARA
GERENCIAR
SEU ARMAZÉM

KEN ACKERMAN

R\$65,00



AUDITORIA DA
LOGÍSTICA

WILLIAM J. MARKHAM

R\$55,00



ATUALIDADES EM
ARMAZENAGEM

VÁRIOS AUTORES

R\$65,00

da necessidade de redução dos estoques e de sempre buscar a melhor forma de se fazer as coisas.

Já com o projeto piloto, depois dos estudos realizados através do VSM, foi criada uma célula de montagem que reduziu o tempo de montagem em 65%, com melhoria na qualidade do produto e ganho de área de 50%. O abastecimento agora é feito através de Kanban com projeção de redução dos estoques em 30% e desafogando o PPCP.

O trabalho também consiste em redesenhar a arquitetura organizacional, aprimorando os conceitos de liderança, gestão e informação. "O sistema de comunicação entre direção e o processo produtivo é de suma importância para o sucesso na implementação do Lean Manufacturing", comenta o gerente do projeto Richard de Souza da IMAM Consultoria.

Os próximos passos serão planejar o "Roll-out" do projeto piloto para outros processos da empresa e implantar a metodologia Hoshin Kanri, que é o desdobramento das estratégias, um processo utilizado para ligar a estratégia corporativa aos objetivos chave e os recursos, incluindo as atividades diárias. ■■



Sidney Trama Rago

é gerente da divisão de Estratégias e performance da IMAM Consultoria

Adquira nossos livros
através do site
www.imam.com.br/livraria
ou ligue 11 5575-1400

IMAM
LEVA VOCÊ MAIS LONGE...

MPN - MULTI PURPOSE NETWORK

Redes logísticas multifinalitárias permitem que negócios diferentes compartilhem recursos

A logística é uma atividade intensa, desafiadora e estressante. Você vive na diversidade do seu dia a dia e pouco tempo sobra para manter-se atualizado. A ideia aqui é antecipar um pouco as tendências internacionais e nacionais que farão a diferença na logística nos próximos anos. É dar "insights" e elementos para apoiar o seu dia a dia deixando-o ligado nas novidades da área antes mesmo delas chegarem ao mercado brasileiro.

Meu papel será de curadoria, de identificar, de provocar e desenvolver temas que deverão estar em evidência daqui a pouco. Dar elementos que possibilitem aos leitores uma visão geral sobre o assunto, dicas para utilizar o conceito na sua rotina profissional e referências caso deseje se aprofundar.

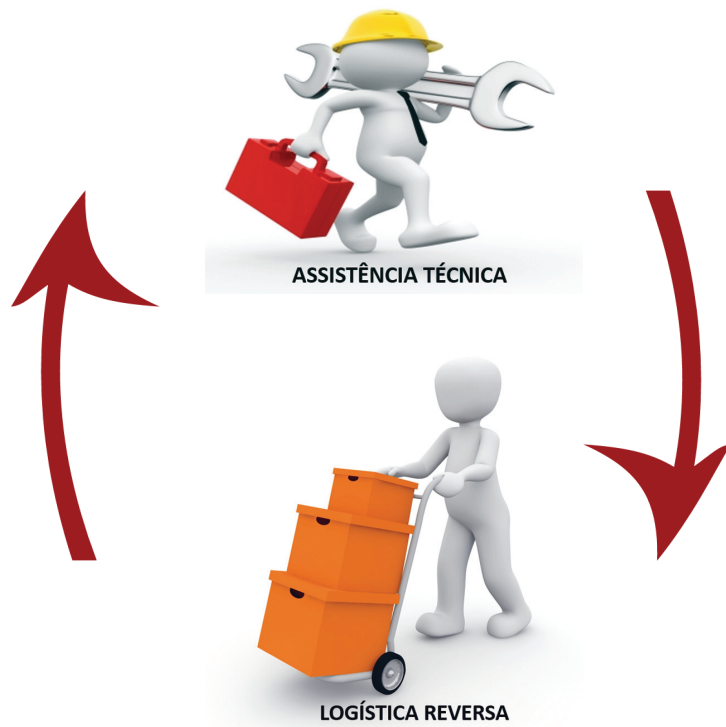
O primeiro assunto que vou tratar são as redes logísticas multifinalitárias (MPN Multi Purpose Networks). Estando os veículos e armazéns adequadamente dimensionados (economia de densidade) e o nível de produção maximizado (economia de escala) como pode se ainda ter ganhos? Pela economia de escopo.

Na área de infraestrutura e de

comunicações este conceito já é amplamente utilizado. Os postes das empresas de energia elétrica são utilizados pelas empresas de TVs a cabo e de telefonia com custo rateado entre elas. Outro exemplo é nas rodovias, onde uma das principais receitas das concessões rodoviárias é o aluguel do espaço dos cantei-

ros para passagem de fibras óticas. Este uso sinérgico e complementar é denominado economia de escopo. Negócios diferentes, aproveitando potenciais sinergias.

Ônibus que transportam pacotes, aviões de passageiros que carregam mercadorias, táxis que fazem entrega de produtos, redes de distribuição



sobrepostas a redes de assistência técnica são aplicações relacionadas a este conceito.

Nos EUA, 40% e na Ásia 60% do fluxo aéreo é feito em aeronaves que transportam carga e passageiros de uma ou várias companhias aéreas. Estas operações são reguladas pelos Codeshare Agrément, acordos onde empresas compartilham o mesmo voo repartindo blocos predefinidos de assentos ou espaços de porões.

Racionalizamos a nossa Supply Chain mas não olhamos para fora da nossa caixa. Uma MPN - Multi Purpose Network bem concebida pode reduzir muito os custos de Supply Chain, onde armazenagem e transporte respondem por aproximadamente 80%.

A MPN Multi Purpose Network é uma evolução do Supply Chain Network (SCN) envolvendo o compartilhamento de recursos entre empresas

com finalidades diferentes mas com sinergia espaço temporal de fluxos.

A Kimberly-Clark foi pioneira no uso deste conceito. Há oito anos, fez uma operação piloto com a Lever Fabergé (agora Unilever's Home and Personal Care) nos Países Baixos. Nesta primeira experiência, as duas empresas fizeram entregas conjuntas aos clientes, onde cada empresa encheia metade de cada caminhão. Outros bons exemplos são as empresas de telefonia onde a mesma rede faz distribuição e assistência técnica. Outras empresas estão integrando assistência técnica e logística reversa.

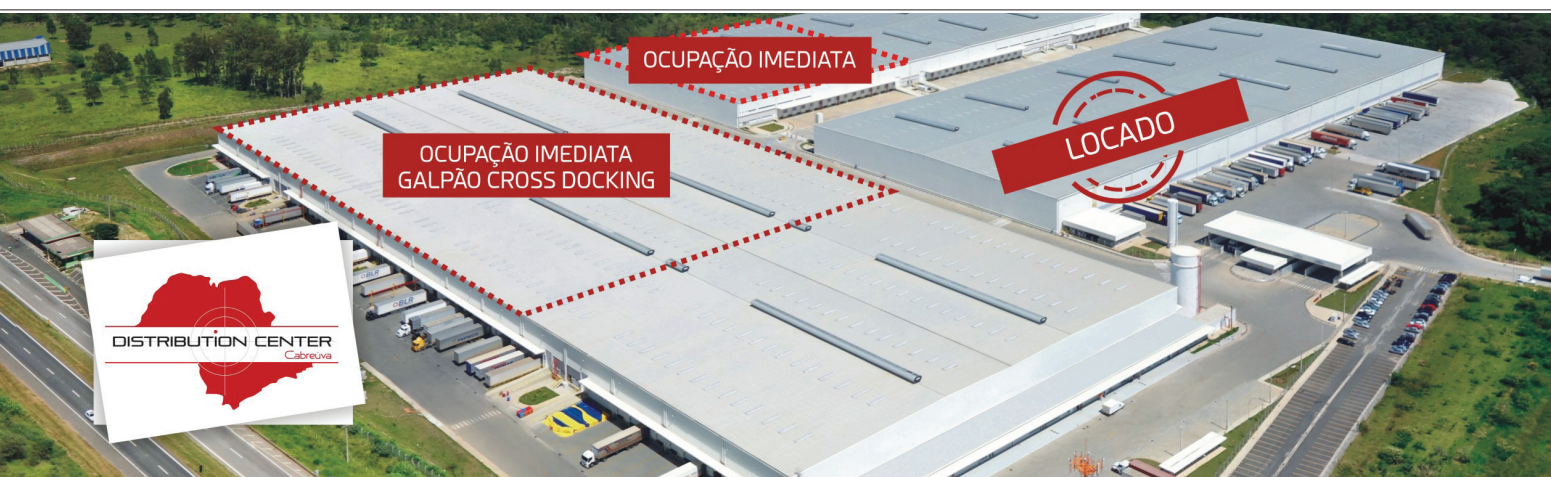
Vamos ficando por aqui com uma pergunta: na sua Supply Chain existem possibilidades de ganhos com economia de escopo? Se sim, aproveite. Se não percebe, inove.

Caso deseje se aprofundar no assunto sugiro o livro "Optimization and Logistics Challenges in the Enter-

prise", editado por Chaovalitwongse, Wanpracha, Furman, Kevin C., Pardalos, Panos M. (Eds.), 2009 Springer. Para conhecer mais o caso da Kimberly-Clark o site <http://www.supplychainquarterly.com/topics/Global/scq201102kimberly/>. Para aprofundar os conceitos o site do LALT www.lalt.fec.unicamp.br/imam. ■■



Orlando Fontes Lima Junior
Professor Titular da UNICAMP
e Coordenador do LALT



A MAIS ALTA EFICIÊNCIA LOGÍSTICA E DE ARMAZENAGEM DO MERCADO

- ▶ Vigilância 24hs
- ▶ Portaria blindada
- ▶ Sistema de eclusa
- ▶ Restaurante e lanchonete
- ▶ Balança nas eclusas (entrada e saída)
- ▶ Sistema de CFTV e controle de acesso
- ▶ Área para Build to Suit
- ▶ Módulos flexíveis de 5.000 m² a 30.000 m²
- ▶ Galpão G100 com área de 30.000 m² cross-docking
- ▶ Pé-direito Livre: 12 m
- ▶ Piso nivelado a laser de 6ton/m²
- ▶ Mezanino para escritório interno
- ▶ 4 docas por módulo
- ▶ Sistema de Sprinklers (ESFR)

📍 Rod. Dom Gabriel Paulino Bueno Couto - km 83 (entre o eixo Bandeirantes/Anhanguera e Castelo Branco)

REALIZAÇÃO

 CLARION PARTNERS
www.clarionpartners.com

COMERCIALIZAÇÃO

 Colliers
INTERNATIONAL industrial@colliers.com.br
www.colliers.com.br

11. 3323. 0000
www.distributioncenter.com.br

OPERAÇÃO DO FUTURO

BMW aposta em soluções automatizadas para sua operação na Alemanha visando a Logística 4.0

A BMW já percebeu que não é só a fabricação dos veículos que merece atenção quando se trata de soluções com tecnologia de ponta. A logística, interna e externa, também pode ganhar eficiência com soluções automatizadas. Ainda mais considerando a Logística 4.0, que oferece mais conectividade e melhor fluxo de informação na cadeia de suprimentos.

Sendo assim, a BMW vai contar cada vez mais com inovação, digitalização e sustentabilidade para a logística no futuro. Para um processo mais eficiente, a empresa já implementou, ou está em vias de implementar, sistemas que propiciam uma cadeia de suprimentos totalmente em rede, incluindo AGVs autônomos e o uso de informações de veículos existentes para o processo de entrega. Todos os dias, um total de 30 milhões de peças precisam ser entregues no lugar certo e na hora certa, para que cerca de 9.000 novos veículos possam ser produzidos nas 31 localizações de produção do BMW Group em todo o mundo.

“A logística é o coração do sistema de produção da BMW – e o uso de tecnologias inovadoras e digitais se tornará um fator chave em nos-

sos complexos processos de logística”, comenta Jürgen Maidl, diretor de logística da rede de produção do BMW Group. Ele complementa que soluções sustentáveis e eficientes em termos de recursos também são importantes para a BMW. Por isso, eles já estão testando as tecnologias do futuro em toda uma série de projetos-piloto.

De óculos de realidade aumentada a sistemas de movimentação autônomos e veículos (caminhões) movidos a eletricidade, a BMW está testando uma grande variedade de tecnologias e inovações. “Temos uma visão clara do futuro e já estamos explorando as tecnologias de amanhã. Identificamos potencial para inovação em todas as fases do processo de logística, desde a entrega de peças em nossas fábricas até a entrega de veículos novos para revendedores em todo o mundo”, conta Marco Prüglmeier, gerente de projetos de inovação e indústria 4.0 para a logística de entrada do BMW Group.

AGVs

A condução autônoma desempenha um papel cada vez mais importante na logística. Por isso, uma frota inicial de dez Smart Transport Robots (STR) autônomos irá trans-



portar componentes através da operação na fábrica de Wackersdorf, na Alemanha. A principal novidade é que o robô automotriz não precisa de loops de indução montados no chão para a navegação, move-se livremente através da sala de logística, alimentado de forma sustentável por baterias pré-usadas do BMW i3 e é capaz de transportar contêineres pesando até 500 kg. O STR mede a distância, calcula sua posição exata e rota. Usando sensores para identificar e reagir a situações críticas, ele é capaz de compartilhar a rota com seres humanos e outros veículos. Após cinco meses de operação do protótipo, o projeto será transferido para a produção pré-série, onde os dez STR's serão usados pela primeira vez em operações diárias e realizarão atribuições de transporte de forma inde-



pendente. Na próxima fase de desenvolvimento, um sistema de câmera 3D permitirá uma navegação ainda mais precisa. O BMW Group lançou este projeto em conjunto com o Fraunhofer Institut IML em Dortmund.

Montagem

Já os rebocadores autônomos estão sendo operados na fábrica da BMW em Dingolfing. Os rebocadores são usados para abastecer a linha de montagem, especialmente para distâncias maiores entre armazéns e áreas de montagem. Do ponto de vista técnico, a direção e navegação independentes dos veículos dependem de sinais de laser. Ao avaliar a sua necessidade, o equipamento gera um perfil de sala 2D digital em tempo real, o que lhe permite manobrar através das áreas de operação e

abastecimento ao longo de determinadas rotas.

Cadeia conectada

A cadeia de fornecedores do BMW Group é constituída por uma rede globalmente distribuída, em estreita cooperação com vários prestadores de serviços de logística. No futuro, a transparência total dos dados em toda a cadeia de fornecedores permitirá saber onde cada item está e se será entregue a tempo. Esta informação permite responder imediatamente se houver algum atraso. Se, por exemplo, um caminhão estiver envolvido em um acidente, a “Cadeia de Suprimento Conectada” automaticamente calcula rotas alternativas de ação e inicia medidas correspondentes.

Ao mesmo tempo, o status das peças críticas ao processo pode ser mo-

nitorado por sensores, usando o chamado “monitoramento de condição”. Isso permite a identificação precoce de peças danificadas e se uma entrega para substituição é necessária, reduzindo custos extras e processos alternativos e permitindo que qualquer erro no processo seja resolvido.

Realidade aumentada

Os óculos de dados de realidade aumentada utilizados pela equipe de funcionários da logística sinalizam à pessoa que classifica as peças onde encontrar o item solicitado e onde colocá-lo. Em outro cenário, o uso de óculos de dados vai ainda mais longe: a peça para separação é visualmente registrada pelos óculos de dados e é submetida a uma verificação de qualidade ótica. Em paralelo, as informações de imagem são comparadas

em segundo plano com um banco de dados previamente compilado. Dentro de alguns milissegundos, o sistema relata se o componente é correto. Usando a inteligência artificial, os óculos de dados são capazes de reconhecer diferentes tipos de defeitos de forma independente.

Distribuição

Para futuras entregas da fábrica para o revendedor, o veículo autônomo também se tornará um sensor inteligente que pode enviar ou receber informações importantes. Quando o veículo é desligado, ele retransmite sua geolocalização atual e status para o centro de logística via conexão móvel. Esta informação ajuda a melhorar a entrega no prazo e reduzir os prazos de entrega. Em uma segunda fase de desenvolvimento, o display do veículo será usado para enviar notificações ou recibos para as etapas de trabalho necessárias durante o transporte para os concessionários. Desta forma, por exemplo, as informações da rota podem ser apresentadas diretamente no veículo, tornando a entrega mais eficiente.

Sustentabilidade

A logística ajuda a BMW a atingir seus objetivos de sustentabilidade,



Veículo autônomo da BMW é responsável pelo transporte de peças

focando em expandir continuamente a porcentagem de transportadoras eficientes em termos de CO₂. Uma medida para reduzir as emissões de CO₂ é aumentar o transporte ferroviário. Hoje, por exemplo, mais de 60% de todos os veículos novos saem das fábricas por ferrovia.

Os trilhos também desempenham um papel importante no fornecimento das fábricas com materiais de produção. Por exemplo, um comboio com peças de veículos de Ratisbona e Leipzig que vão com o trem transiberiano para o norte da China duas vezes por semana,

transportando cerca de 2.500 contêineres por ano com peças de veículos para Shenyang, a quase 11.000 quilômetros de distância. Com um tempo de trânsito de menos de 20 dias, estes comboios diretos comportam mais que o dobro de capacidade do que a combinação de transporte marítimo e transporta através do interior chinês, com aproximadamente as mesmas emissões de CO₂. Usando os trilhos, é possível responder com antecedência às flutuações de produção e ordens de acompanhamento, sem necessidade de transporte aéreo. Esta opção de transporte alternativo reduziu significativamente os custos e as emissões de CO₂ para entregas urgentes para as fábricas chinesas da empresa nos últimos anos.

Em cooperação com os prestadores de serviços de logística, os caminhões elétricos já estão sendo utilizados nas estradas em Munique e Leipzig, fazendo entregas locais. O objetivo inicial é conhecer melhor as diferentes tecnologias de acionamento e ganhar experiência. A longo prazo, o BMW Group está se empenhando para obter melhor relação custo-benefício na utilização de tecnologias alternativas de condução. ■■

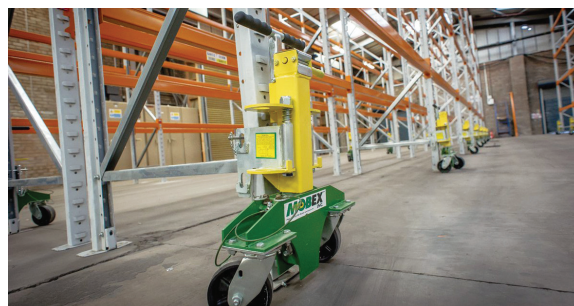


Jürgen Maidl: "a logística é o coração do sistema de produção da BMW"



Automação

A **Klinkhammer** desenvolveu um Sistema de estocagem automática com diferentes configurações para atender várias capacidades operacionais. www.klinkhammer.com



Manutenção

A **Reloskate** desenvolveu um equipamento que, acoplado a estrutura porta-paletes, permite movê-la dentro da instalação. Um mecanismo permite que se conecte a estrutura e a erga. www.reloskate.co.uk



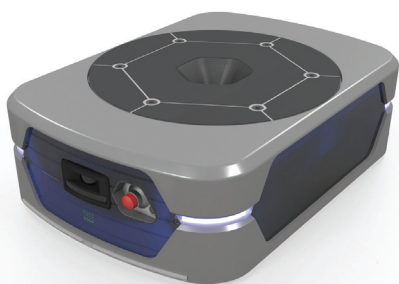
Sustentabilidade

A **Mobicon** criou um novo modelo de equipamento para movimentar contêineres com características mais sustentáveis que necessita de menos combustíveis que as tradicionais. www.mobicon.com



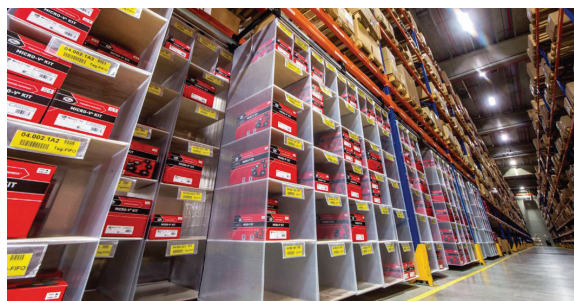
Tecnologia

A solução de realidade virtual da **Viastore** oferece uma visão 360° do ambiente logístico, permitindo aos usuários navegar pelo CD e examinar, em detalhe, cada componente e processo. www.viastore.com



Movimentação

O AGV da irlandesa **EiraTech** propõe uma abordagem moderna para a movimentação nos CD's. O equipamento permite maior espaço de estocagem e velocidade de movimentação. www.eiratech.com



Estocagem

A estrutura para pequenos itens da **Storeganizer** aumenta a capacidade de estocagem em 38%. Isso se dá por conta de sua configuração que permite estocar em vários níveis. www.storeganizer.com

REGRAS PARA AMARRAÇÃO DE CARGAS

Conheça mais detalhes sobre as novas regras para amarração de carga que entram em vigor este ano

Embara amarração de carga seja uma “ciência” relativamente simples, muitas vezes não é tratada com a devida importância. E isso pode impor riscos ao transporte. Por isso, vamos adiantar algumas dicas que veremos com detalhes no Curso do dia 17 de janeiro.

Amarrar corretamente a carga, exige responder algumas perguntas básicas. A primeira é: que forças estão envolvidas no transporte rodoviário de cargas? A resposta está na figura 1. Se estiver transportando uma carga de 10.000 kg, ocorrerá 8.000 kg para frente, 5.000 kg para os lados e assim por diante. Depois é preciso saber se o peso da carga ajuda na sua contenção sobre o veículo. Isso vai depender do atrito entre a carga e a carroceria. Se o contato for metal-metal, ajuda com 10% do peso (coeficiente de atrito=0,1). Ou seja, aqueles 10.000 kg colaboram com apenas 1.000 kg. O restante, para resistir às forças, terá que ser suportado pelo sistema de amarração.

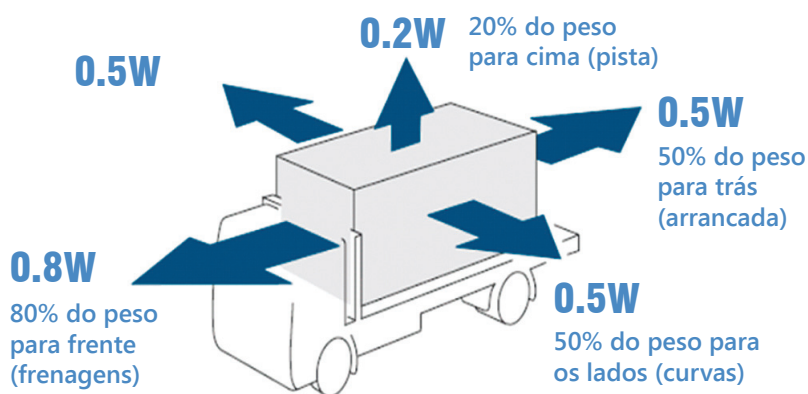
Se o contato for metal-metal contaminado com óleo, o coeficiente

pode ser 0,01. E nesse caso, os 10.000 kg da peça estão ajudando com apenas 100 kg. Por outro lado, se o contato for borracha-metal, o coeficiente pode chegar a 0,6. E aqueles 10.000 kg passam a ajudar com 6.000 kg na retenção da carga.

Por isso, elimine o contato metal-metal. Adicione sempre uma manta de borracha entre a carga e a carroceria. Cuidado especialmente com assoalho metálico, mas também com

as longarinas e perfis laterais: o assoalho pode ser de madeira, mas a carga pode apoiar-se nos perfis metálicos da estrutura da carreta, e o risco da peça cair aumenta muito.

Um detalhe importante: toda carga precisa ser amarrada, porque ela pode perder o contato com o piso em função da vibração na rodovia. Por isso, é mito sem fundamento dizer que carga pesada não precisa amarrar.



W = Peso da carga sobre o veículo

Figura 1

Tombamentos

Vamos agora para mais uma questão importante: a carga pode tombar sobre a carroceria? A resposta é: depende das relações entre comprimento-altura e largura-altura



Figura 1

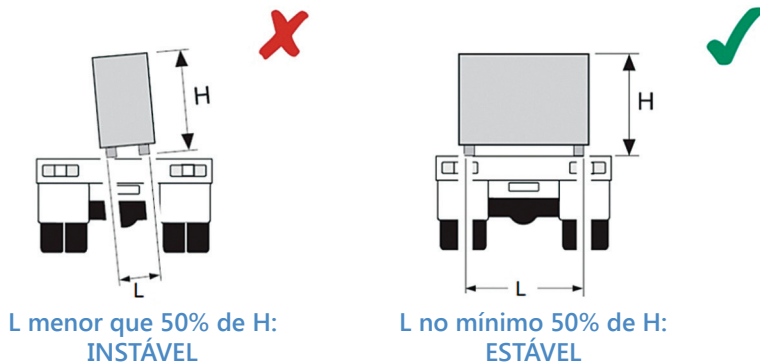


Figura 2

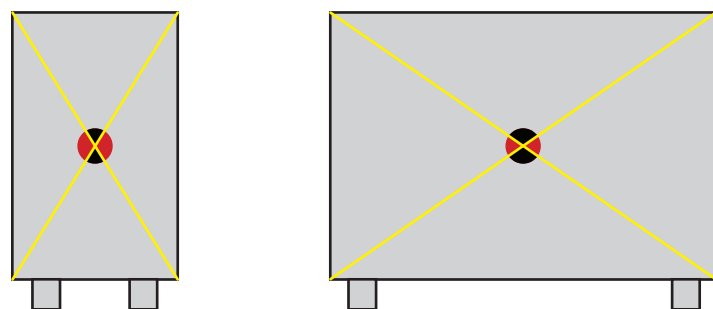


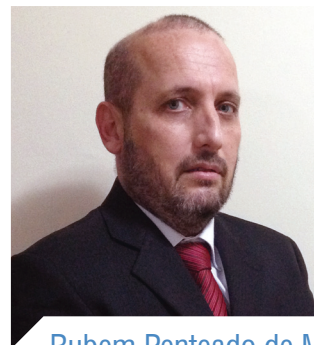
Figura 3

da carga. As regras “simplificadas” estão ilustradas na figura 2. Para tombamento à frente: se o comprimento “C” for menor que 80% da altura “H”, a carga é instável ao tombamento para frente. Medidas de retenção de-

vem ser implementadas para evitar que tombe para frente.

Para tombamento lateral: se a largura “L” for menor que 50% da altura “H”, a carga é instável ao tombamento para os lados. Medidas de retenção devem ser implementadas para evitar que tombe para os lados. É dito “simplificada” porque considera-se o centro de gravidade da carga no meio dela.

Outro aspecto importante é para o transporte de máquinas e equipamentos. A amarração indicada é do tipo «direta», com correntes e esticadores. Lembrar de fazer o «X» para impedir os movimentos longitudinais e laterais (figura 3). Máquinas com pneus também devem ser calçadas. Nesse tipo de amarração, você não está «puxando» a carga contra o assoalho para aumentar a força de atrito, mas é o próprio dispositivo (corrente) que está suportando diretamente as forças do transporte. ■■



Rubem Penteado de Melo
é Engenheiro Mecânico,
co-autor da Regulamentação
para Amarração de Cargas

17 de Janeiro
em São Paulo

Curso em Janeiro sobre a NOVA REGULAMENTAÇÃO DE AMARRAÇÃO DE CARGAS

(Embarcadores / Exportadores - CONTRAN - IMO/SOLAS - em vigor 01/01/2017)

INSCREVA-SE! www.imam.com.br ou (11) 5575-1400

OTIMIZANDO AS VIAGENS



Para driblar os desafios das estradas brasileiras, empresas desenvolvem métodos criativos para otimizar o transporte rodoviário de carga (TRC)

ção, segurança, combustível, etc., geram altos valores. Por isso, empresas recorrem a soluções alternativas relacionadas à tecnologia: ferramentas de cálculo de frete, telemetria para medir o consumo de combustível, roteirizadores e soluções ainda mais avançadas para evitar prejuízos com roubos, como câmeras na carroceteria que enviam informações em tempo real para uma central, o que possibilita tomar atitudes imediatas caso algo ocorra.

Planejamento

Se os desafios do TRC são muitos, evita-los exige um sério planejamento. Além de questões financeiras, outros entraves precisam ser previstos como documentação para fronteiras estaduais, restrições veiculares em grandes cidades e, em alguns casos, cargas pesadas que precisam de operação especial da saída até a chegada ao destino. Em muitos

O Brasil, apesar de sua vasta extensão e geografia que permitiria o uso de diversos modais para transporte, depende, quase que exclusivamente, do rodoviário.

De acordo com o anuário divulgado pela CNT (Confederação Nacional de Transporte) referente a 2016, o Brasil possui hoje 201.618 km de vias pavimentadas, enquanto a malha ferroviária é de 30.576 km. E mesmo as pavimentadas representam um número baixo se comparadas com as estradas de terra:

1.352.463 km entre em obras, implantadas e naturais.

Com uma dependência tão grande de um só modal, é previsível que ele não seja suficiente para suportar a demanda de movimentação de carga, além do impacto do custo para produtos de baixo valor agregado, entre eles os graneis. Considerando então os problemas das estradas brasileiras, são ainda maiores os desafios.

Controle de custos

Os gastos com transporte e distribuição hoje são os mais relevantes em toda a cadeia. Frete, manuten-

casos até mesmo rodovias precisam ser fechadas, como acontece, por exemplo, com o transporte de pás eólicas do interior de São Paulo até o porto de Santos.

Estratégias

A partir de tantas dificuldades encontradas, as empresas precisam achar meios de otimizar o transporte e a distribuição. O Milk Run é um exemplo de operação, onde o caminhão visita os fornecedores, retirando as mercadorias na hora programada. O serviço de cargas fracionadas considera que o mesmo caminhão transporte várias cargas e realize vários movimentos na mesma rota. A ideia é que os veículos compartilhem as entregas ao longo de seu trajeto, com o objetivo de reduzir os estoques no armazém e as viagens sem carga.

Mas, existem outras formas de

otimizar o transporte. As montadoras utilizam, por exemplo, abastecimento por terceiros direto na linha de montagem ("linefeeding"), transbordo direto (crossdocking), fornecedores de componentes entregam nos fabricantes de conjuntos maiores, que por sua vez entregam o sistema completo (sistemistas), fabricantes de grandes conjuntos ou sistemas entregam e montam no produto do cliente (consórcio modular), utilização de caixas padronizadas que são entregues direto na linha de montagem, entre outros.

No Ceará, diversas empresas distribuidoras e atacadistas buscam parcerias logísticas para reduzir esses custos. As empresas Jotujé, JA Comercial, RB Distribuidora, Pardal, Roma e D Origem Distribuidora de Bebidas decidiram formar uma aliança para compartilhar cargas destinadas aos seus clientes varejistas.

Desde março, os atacadistas realizam suas entregas por meio da Adliner, que as ajudou a desenvolver a parceria e o método logístico que, de acordo com a empresa, pode gerar uma economia de 20% a 30% nos custos com abastecimento dos pontos de venda.

Atualmente, sete empresas participam do compartilhamento de cargas proposto pela Adliner. A intenção, de acordo com representantes da companhia logística, é em breve levar o modelo para outros estados. As vantagens vão além das distribuidoras e alcançam também os pequenos comércios. Com o caminhão compartilhado, o fluxo de visitas ao ponto de venda aumenta, o que gera uma economia com estoques da loja. Além disso, a taxa de ocupação dos veículos fica maior e torna a operação mais rentável e eficiente, aponta. ■■



ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO COMPARTILHADA



- 40 mil posições de armazenagem em ambiente seco e climatizado.
- Montagem de packs promocionais, nacionalização de produtos e ações de marketing.

(11) 2573 – 9700
www.ellecelogistica.com.br

Rod. Ayrton Senna, Km 25 - Guarulhos
Próximo as principais Rodovias



Uma empresa do grupo



INDICADORES

Alguns índices devem servir como referência nos armazéns para manter uma operação enxuta e de classe mundial. Conheça os principais:

1 Garanta os embarques na hora. O percentual de pedidos embarcados na hora planejada ou prometida ao cliente deve ser analisado. Essa medida deve servir como referência para evitar atrasos nos envios.

2 Verifique o tempo de ciclo do pedido interno. A média é calculada desde o momento em que o pedido foi recebido até o embarque.

3 Contabilize o tempo do ciclo da doca para o estoque. Outra medida importante que equivale ao tempo requerido para a guarda das mercadorias. O tempo de ciclo começa quando as mercadorias chegam do fornecedor e termina quando são estocadas no armazém.

4 Calcule o tempo do ciclo do pedido total. Considerando as medidas anteriores, pode-se determinar a média do tempo final entre a colocação do pedido pelo cliente e o recebimento do mesmo.

5 Mantenha a acuracidade na separação de pedidos. Assim, é possível observar erros antes do embarque, como por exemplo na embalagem.

6 Descubra a capacidade média de estocagem. Aprenda a determinar a quantidade média de capacidade do armazém (m³) utilizada em um período específico de tempo.

7 Saiba qual a capacidade de pico do armazém. A quantidade de capacidade de armazenagem utilizada nos períodos de pico permite planejar melhor o estoque nessa fase.

8 Avalie qual o percentual de pedidos em atraso sobre os pedidos totais, medindo a porção de pedidos totais que são mantidos e embarcados tardiamente devido à falta de produtos no estoque.

9 Determine o percentual de pedidos retidos sobre o total de linhas separadas. A porção de pedidos totais que são mantidos e embarcados tardiamente devidos a falta de produtos no estoque devem ser medidos em quantidade de linhas de itens.

10 Considere o percentual de pedidos recebidos sem avarias. O número de pedidos sem avarias que são processados sobre o número total de pedidos.



TREINAMENTOS PRESENCIAIS DIURNOS em São Paulo

40%
DESCONTO EM
FEVEREIRO

Fevereiro 2017

DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
			1	2	3	4
			Cronoanálise (Formação de Cronometristas e Processistas)			Padrão de Descrição de Materiais
			Racionalização e Simplificação do Trabalho		MRP/MRP II - Planejamento das Necessidades de Materiais e Recursos da Manufatura	Liderando com a Geração Millennials (Disrupção)
5	6	7	8	9	10	11
		Gestão Diária / Rotina				
			Como Reduzir Custos Logísticos (Transporte, Estoques, entre outros)		Nova Regulamentação de Amarração de Cargas	
	Gestão de Estoques (Planejamento e Controle)		Customer Service			
12	13	14	15	16	17	18
	MPT / TPM - Manutenção Produtiva Total				Custos Industriais	
		Organização e Controle de Almoxarifados		Lean Logistics / Warehousing		S&OP (Planejamento de Vendas e Operações)
	Gerenciamento de Projetos			Técnicas de Negociação		
19	20	21	22	23	24	25
		Formação de Analistas em Operações Logísticas				
	Desenvolvimento de Fornecedores					
	MASP - Métodos de Análise e Solução de Problemas		Gerenciamento de Estoques e Itens MRO (Manutenção, Reparo e Operações)			

Consulte a programação completa de nossos cursos para 2017. Estes e outros programas podem ser realizados em sua empresa. Solicite já sua proposta! Faça já sua inscrição pelo site www.imam.com.br/inscricao ou ligue: +(11) 5575.1400

INEFICIÊNCIAS NA PRODUÇÃO

Problemas de
ATENDIMENTO a
Pequenas Encomendas?

FABRICAÇÃO
em Pequenos Lotes?

Reduza os
TEMPOS de
SETUP

Consulte-nos!
(11) 5575-1400
www.imamconsultoria.com.br

 **IMAM**
LEVA VOCÊ MAIS LONGE...