

Empilhadeiras VS. corredores

As configurações de estocagem atuais dependem mais do que nunca da interação com as empilhadeiras

A conversão da estocagem convencional para a estocagem com corredores estreitos parece coisa simples. Afinal de contas, uma operação consegue estocar de 20% a 25% mais produtos no mesmo espaço usando corredores estreitos. Ainda mais impressionante é a mudança para um sistema de corredores muito estreitos (VNA, “very narrow aisle”), que permite de 40% a 50% mais espaço destinado a produtos. E com a redução de custos sendo a prioridade número 1 das empresas atualmente, podemos esperar centros de distribuição com corredores de estocagem mais estreitos do que nunca.

Tradicionalmente, o padrão de largura dos corredores estreitos é de 2,70 m. Muitos profissionais da movimentação de materiais ainda usam esse ponto de referência, o que pode criar problemas de dimensionamento.

Escolha da empilhadeira

O tipo de empilhadeira para corredores estreitos a ser escolhido depende de como ela será usada. Existem duas funções primárias de empilhadeiras para corredores estreitos: interface com a estrutura porta-paletes e separação de pedidos.

São essencialmente três os tipos de empilhadeiras destinadas para aplicações em corredores estreitos e muito estreitos (VNA): as empilhadeiras de mastro retrátil e pantográficas, as empilhadeiras trilaterais e as selecionadoras de pedidos.

As empilhadeiras de mastro retrátil e pantográficas são empilhadeiras de



*Selecionadora de pedidos
necessita pouco mais do
que sua própria largura*

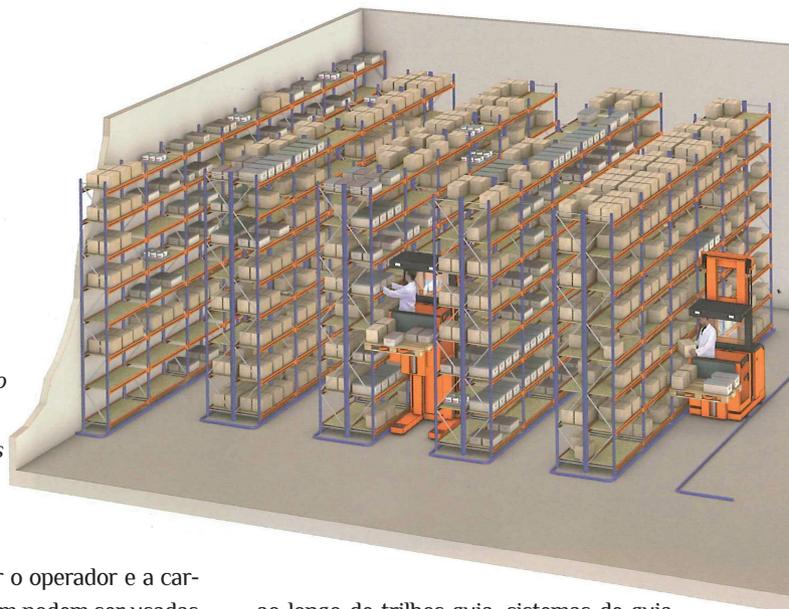
interface com a estrutura porta-paletes. Enviam ao estoque e separam cargas de paletes completos em qualquer lado de um corredor estreito de 2,7 m.

As empilhadeiras de mastro retrátil e pantográficas são destinadas a lidar com operações em grandes alturas, além de oferecer manobrabilidade para operar em corredor estreito e eventualmente até movimentar produtos em distâncias mais longas.

As empilhadeiras trilaterais e as selecionadoras de pedidos são consideradas veículos para corredores muito estreitos. As trilaterais geralmente possuem garfos montados em uma torre que lhes possibilita girar para acessar as baias de estocagem em qualquer lado do corredor. A torre pode ser erguida a até 15 m de altura.

As empilhadeiras trilaterais elevam o operador e, portanto, são destinadas a operar dentro de um corredor. As empilhadeiras trilaterais VNA guiadas por trilho ou

Com o corredor estreito consegue-se estocar de 20 a 25% mais produtos no mesmo espaço



por cabo podem elevar o operador e a carga, por isso elas também podem ser usadas para a separação de pedidos.

A capacidade de girar os garfos em ângulo reto torna as empilhadeiras trilaterais adequadas para a movimentação de cargas de paletes dentro das estruturas porta-paletes.

Já as selecionadoras de pedidos permitem que o operador apanhe pequenas unidades dos pedidos da estocagem e as leve aonde for necessário. Esses veículos normalmente são dirigidos automaticamente

ao longo de trilhos-guia, sistemas de guia por fio ou transponders durante a operação dentro dos corredores de estocagem.

Empilhadeira articulada

Até os anos 1990, a maioria das operações de armazenagem usava uma combinação de tipos de equipamentos – tradicionalmente uma empilhadeira contrabalançada para serviços externos, normalmente na descarga do estoque; uma empilhadeira de mastro retrátil ou



Empilhadeiras articuladas podem operar em corredores com menos de 2 m

trilateral dentro do armazém para empilhamento dos paletes e uma selecionadora de pedidos para a coleta das unidades de estoque e entrega até a linha de produção ou até um ponto de transferência.

Essa combinação é usada em muitas operações de armazenagem nos dias atuais, pois a configuração eficiente de estocagem ainda depende em grande parte da interação das empilhadeiras. Entretanto, essas combinações com muitos equipamentos estão ficando caras e nem sempre são as mais eficientes.

Em 1990, Fred Brown, da Translift, projetou uma empilhadeira articulada que mudou a face da movimentação em corredores estreitos. Logo depois, vários fabricantes projetaram máquinas híbridas que podem executar o trabalho de uma empilhadeira contrabalançada e de uma empilhadeira de mastro retrátil. Empilhadeiras articuladas, tais como a Bendi da Translift, a Flexi e a Aisle-Master, podem operar em corredores estreitos com menos de 2 m, elevar cargas de paletes em alturas de até 12,5 m e descarregar o estoque no pátio de carga.

O modelo articulado permite ao operador ir até o centro do palete, esterçar a direção e o mastro a 90 graus e em seguida ir diretamente ao palete. Feito isso, o operador sai de ré e desesterça a direção.

Avanços recentes

Atualmente, mais empilhadeiras para aplicações em corredores estreitos estão sendo equipadas com energia CA, e novos modelos oferecem maiores velocidades de percurso e de elevação, tecnologia de diagnóstico e de gerenciamento de frota integrada na empilhadeira, além do controle de tração, e chaves de segurança.

Embora os modelos de equipamentos variem por fabricante de empilhadeiras, uma constante permanece: o enigma da largura dos corredores atuais é uma questão de escolher o equipamento de movimentação de materiais correto e não apenas economia de espaço.

Gargalos

Uma estratégia de VNA pode aumentar o espaço de estocagem e economizar capital, mas também pode gerar gargalos.

Os armazéns e centros de distribuição ocupam amplo espaço e precisam de muito terreno ao redor para apoiar as carretas que entram e saem. Qualquer estratégia para reduzir o tamanho de um centro de distribuição reduz seu custo e também os custos indiretos fixos da empresa que o utiliza.

Uma vez que o espaço é tão valioso, quem planeja os arranjos físicos dos centros de distribuição muitas vezes analisa os sistemas de estocagem com corredores muito estreitos (VNA). A estocagem com VNA pode aumentar muito a densidade

de estocagem sem sacrificar a seletividade. Porém, se não aplicado com alguma sabedoria e análise inicial, um sistema de estocagem com VNA também pode se tornar um gargalo inesperado, restringindo a operação de distribuição de atingir o ganho que os clientes exigem.

O quanto deve ser estreito? A maioria dos sistemas VNA tem corredores que variam entre 1,8 m e 1,65 m. Existem sistemas mais estreitos, tais como os que aplicam garfos vai-vém onde um palete-padrão (1.000 x 1.200 mm) é carregado no corredor com sua dimensão de 1.200 mm perpendicular à direção do percurso.

Os arranjos físicos comuns de VNA usam empilhadeiras trilaterais ou de mastro retrátil giratório.

Um sistema de trilhos fixos ou um sistema de guia por cabos embutidos no piso permite que as empilhadeiras se movimentem com rapidez e segurança no corredor sem bater nas estruturas porta-paletes. A empilhadeira se movimenta apenas para a frente e para trás em um VNA que é pelo menos 91,4 cm mais estreito do que o corredor mais estreito para empilhadeiras de mastro retrátil.

Balaceando as demandas

Embora existam vantagens de densidade significativas nos sistemas de estocagem para VNA, a aplicação adequada depende de um balanço delicado entre as demandas de estocagem operacional e as limitações do VNA. A atenção às necessidades de ganho, ao balanceamento do volume ao longo dos corredores, ao planejamento das atribuições do pessoal para abastecimento e alívio das posições de coleta e entrega e à avaliação das capacidades de suporte do WMS garantirá que a operação ganhe vantagens de densidade de um sistema de estocagem VNA sem as restrições de ganho. A densidade tem desvantagens, porém quando uma estratégia de VNA é executada de forma adequada, os benefícios de longo prazo superam de longe os custos. []