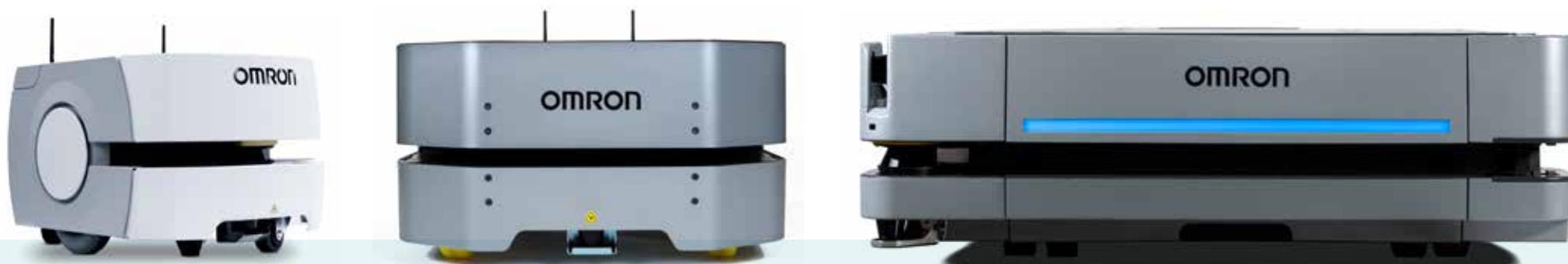


OMRON



Transporte  
autónomo  
de material

# YOUR TRUSTED PARTNER IN AUTOMATION



**Quando trabalha com a OMRON, não só obtém um robô, como também obtém uma solução totalmente integrada para satisfazer as necessidades da sua produção automatizada.**

## Interactiva

- Um Fleet Manager controla até 100 robôs
- Configuração intuitiva em PC e tablets
- Funciona de forma segura com as pessoas

## Integrada

- Integra-se com cargas úteis personalizadas, como transportadores
- Compatível com outros robôs da OMRON

## Inteligente

- Optimiza o encaminhamento
- Adapta-se rapidamente a condições variáveis

# THE WORLD'S MOST POPULAR MOBILE ROBOT SOLUTION

A OMRON é a pioneira original de robôs móveis industriais e trabalha em estreita colaboração com os clientes para desenvolver as melhores soluções da sua classe.

10000s

Milhares de robôs implementados globalmente

40

Países

1997

No activo desde 1997

150

Localizações

20+

Anos de experiência

# CASE STUDIES



## GlobalFoundries



<b>Localização:</b>	Singapura
<b>Indústria:</b>	Semicondutores
<b>Produtos:</b>	Wafers semicondutores
<b>Data:</b>	2013
<b>Desafio do cliente:</b>	Melhorar a produtividade proporcionando tempos de entrega mais previsíveis e reduzindo erros humanos. Optimizar os recursos humanos e reatribuir os funcionários a tarefas de valor superior.
<b>Aplicação:</b>	Mais de 60 robôs LD integrados com manipuladores utilizados para carregamento intra-armazém e transferência inter-armazéns. Os robôs transportam módulos de uma ferramenta de máquina para outra e movem trabalhos em curso para várias áreas de processamento dentro da fábrica. Têm estado em funcionamento contínuo desde 2013.
<b>Equipamento da OMRON:</b>	Robôs móveis LD-90 da OMRON.
<b>Por que razão a OMRON foi escolhida:</b>	O cliente explorou os AGV, mas preferiu os AMR da OMRON devido à navegação flexível e à facilidade de instalação, bem como à classificação de ambiente limpo do LD.
<b>Impacto:</b>	A GlobalFoundries melhorou a produtividade do trabalho em mais de 5%, um aumento significativo na indústria produtora de semicondutores em Singapura.



## Škoda Auto



<b>Localização:</b>	Vrchlabí, Chéquia
<b>Indústria:</b>	Indústria automóvel
<b>Produtos:</b>	Transmissões
<b>Data:</b>	2018
<b>Desafio do cliente:</b>	O aumento da procura levou a uma maior capacidade para as fábricas e a um maior tráfego nas áreas de produção, levando a riscos de segurança e fadiga para os trabalhadores que tinham de transportar material continuamente de uma parte da fábrica para a outra.
<b>Aplicação:</b>	O robô LD completa 120 viagens por dia e percorre uma distância total de 35 km entre o centro de medição mecânica e as máquinas de processamento.
<b>Equipamento da OMRON:</b>	Robôs móveis LD-130CT da OMRON.
<b>Por que razão a OMRON foi escolhida:</b>	O cliente queria deixar de utilizar fita magnética e passar para um sistema autónomo e gostou, em particular, do MobilePlanner.
<b>Impacto:</b>	A Škoda aumentou a produção e melhorou a segurança dos trabalhadores sem aumentar o custo de mão-de-obra na fábrica.

➤ A Škoda Auto está a utilizar o LD-130CT da OMRON para automatizar o transporte de materiais dentro da sua fábrica na Chéquia.



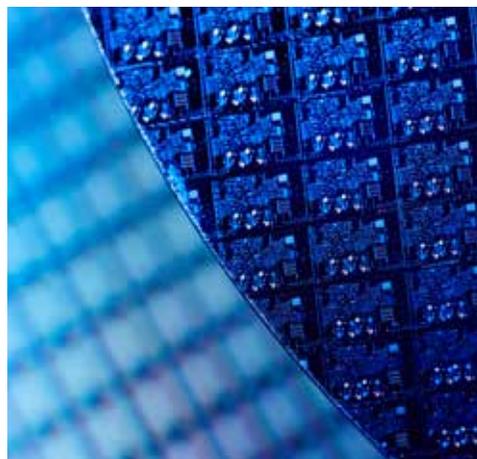
# MADE FOR INDUSTRY

Com a maior base de instalação do mundo, os robôs móveis da OMRON são implementados em milhares de aplicações em várias indústrias.



Indústria automóvel

- Montagem de pneus
- Electrónica automóvel
- Acessórios para automóveis
- Montagem e inspecção



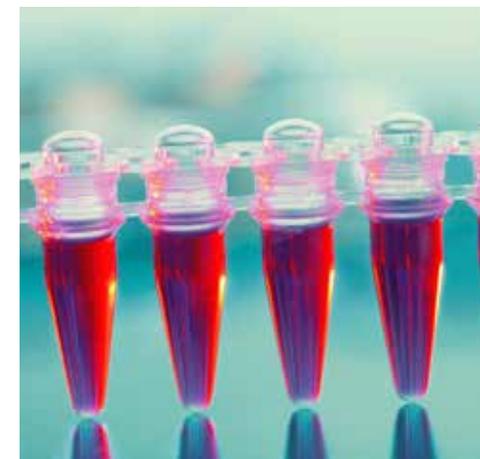
Digital

- Fabrico de wafer semicondutores
- Teste e embalagem de semicondutores
- Fabrico de dispositivos móveis
- Vigilância ambiental de centros de dados



Produtos alimentares e de consumo

- Transporte para armazém
- Transporte de mercadorias para estações de montagem e separação manual



Medicina

- Transporte para a sala de esterilização
- Transporte de amostras de laboratório

# FLEXIBLE FUNCTIONALITY



## Solução OEM

Transportador de carrinhos

LD (ESD)

LD-60/LD-90

LD-250

HD-1500

## Construa seu próprio

Solução de robô colaborativo

Manipulador móvel com robô colaborativo TM da OMRON

Transportador topo

Transportadora com caixa de bloqueio

As soluções móveis da OMRON são extremamente versáteis e podem ser adaptadas para realizar uma vasta gama de tarefas e aplicações. Além disso, a nossa escalabilidade permite-nos crescer de mãos dadas com o seu negócio.

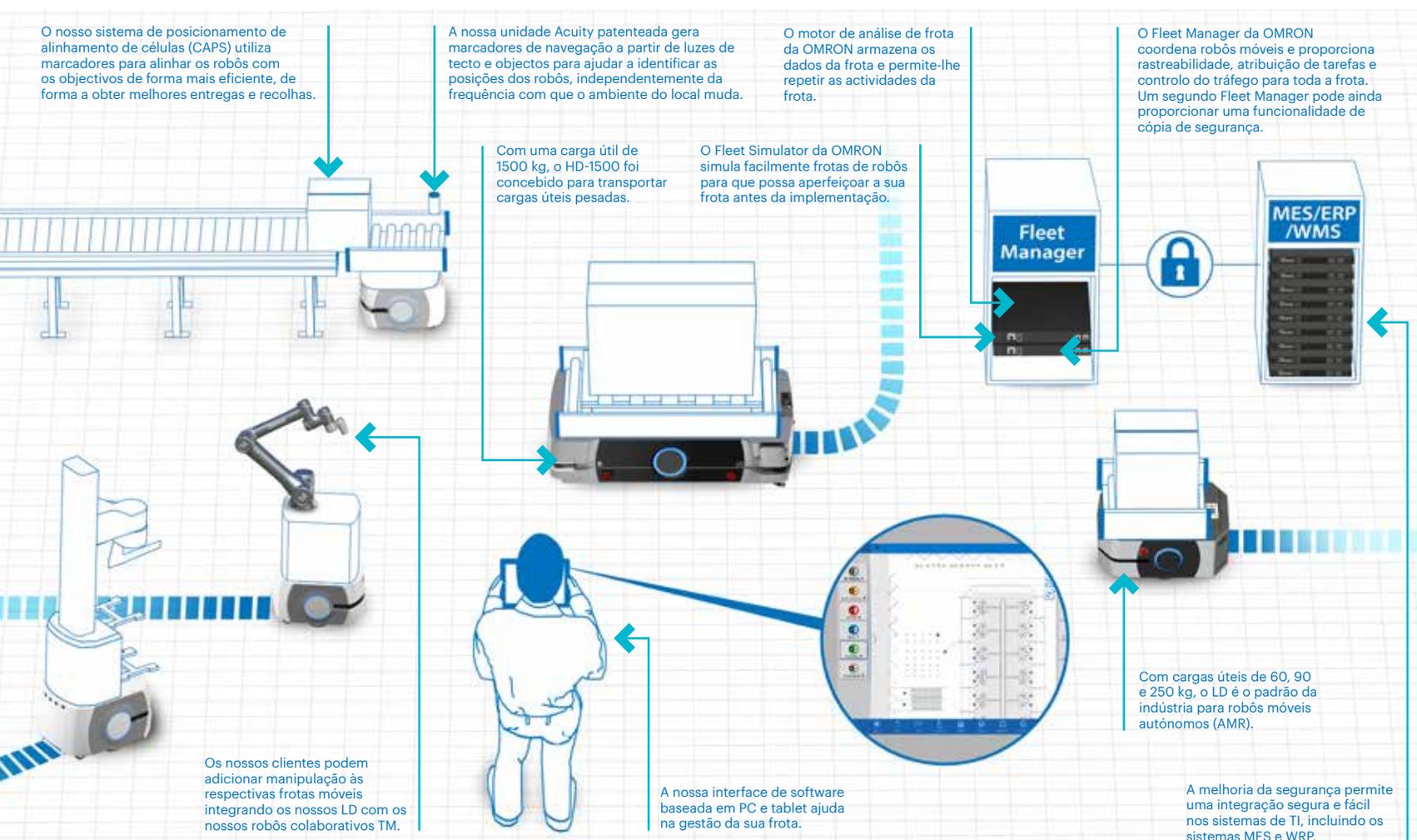
## Expanda o seu negócio

- Modifique as disposições para otimizar a produção

## Adapte-se aos ambientes variáveis

- Estações de montagem
- Salas limpas
- Cumprimento de encomendas
- Cais de carga
- Armazéns

# OMRON MOBILE SOLUTION



**Os robôs foram concebidos para o desempenho. Os robôs móveis da OMRON lidam com o desempenho de simples tarefas de transporte, entrega e encaminhamento, para que os seus funcionários possam realizar trabalhos de valor superior.**

A OMRON fornece mais do que robôs. Fornecemos um ecossistema completo de tecnologia de automação para proporcionar a melhor solução a partir de uma única fonte. Bem-vindo à solução de área de trabalho de operações de frota (FLOW).

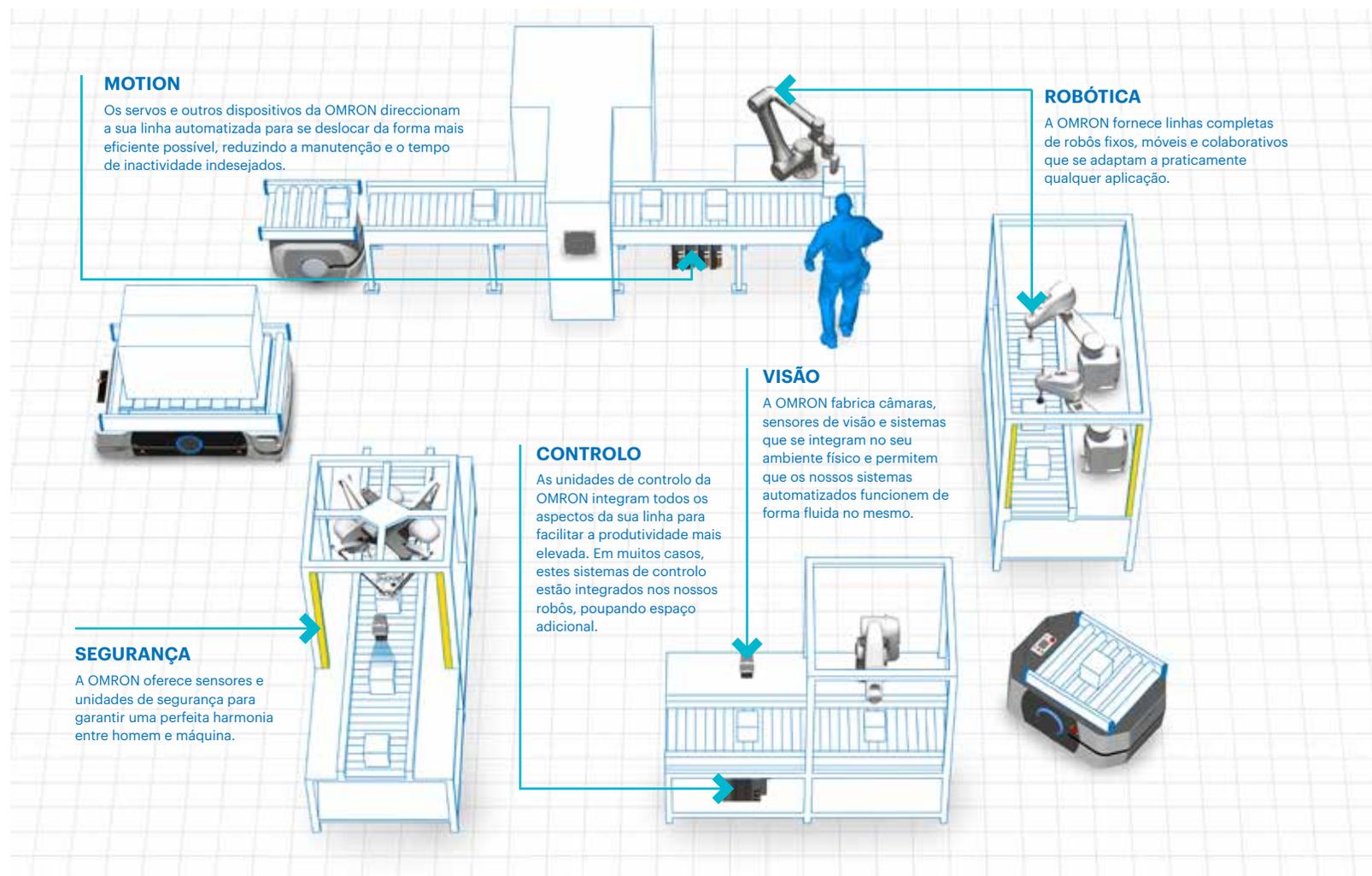
A solução de área de trabalho de operações de frota dá-lhe controlo total, melhorando a produtividade, o rendimento e a rastreabilidade.

# OMRON INDUSTRIAL AUTOMATION SOLUTION

**Precisa de mais do que apenas um equipamento de hardware avançado; precisa de um sistema autónomo de transporte de material flexível o suficiente para evoluir com as necessidades variáveis. A gama completa de tecnologia de automação da OMRON complementa a sua linha de produção.**

Como líder em automação industrial, a OMRON oferece produtos que ajudam os fabricantes a satisfazer as necessidades de personalização em massa e a resolver questões relacionadas com o aumento dos custos e a escassez de mão-de-obra.

Juntamente com os robôs móveis, a OMRON fornece uma variedade de equipamento e dispositivos de automação que vão desde componentes de controlo e sensores de visão a controladores e servomotores, bem como uma gama de dispositivos de segurança e robôs fixos.



# POWERFUL FLEET MANAGEMENT

## Solução de área de trabalho de operações de frota (Fleet Operations Workspace [FLOW]) Core da OMRON

A solução de área de trabalho de operações de frota (FLOW) da OMRON fornece um sistema inteligente de gestão de frotas que monitoriza as localizações dos robôs móveis, o fluxo de tráfego e os pedidos de tarefas, garantindo que a sua fábrica funciona com a máxima eficiência.

Ao automatizar tarefas de robôs, a nossa solução FLOW Core também reduz a programação no seu sistema de execução de fabrico (MES) ou no sistema de planeamento de recursos empresariais (ERP).

- Apresenta a localização e o estado do robô
- Apresenta a fila de tarefas
- Dá prioridade a trabalhos importantes
- Selecciona os percursos mais rápidos com base no tráfego de pessoas e robôs
- Identifica caminhos bloqueados e cria percursos alternativos
- Optimiza as atribuições de trabalhos
- Optimiza o carregamento da bateria



Com o software FLOW Core, o Fleet Manager da OMRON é capaz de gerir frotas de até 100 robôs em qualquer configuração.

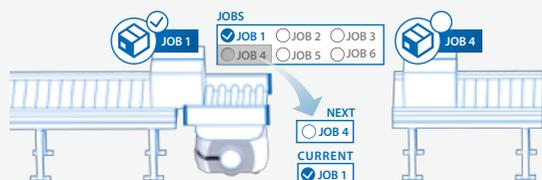
# OMRON

# FLEET MANAGER

## Optimizar a eficiência

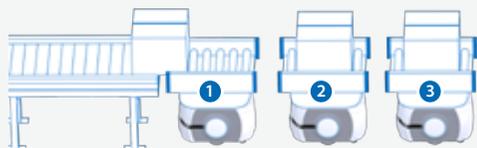
### 1. Atribuição inteligente de tarefas

Reduz o tempo e movimento desperdiçados ao analisar continuamente as situações para antecipar quais os robôs que estarão melhor posicionados para as próximas tarefas.



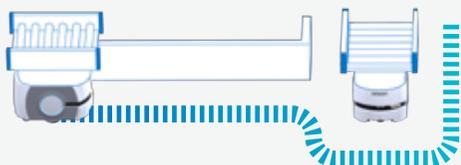
### 2. Gestão de motion

Garante operações suaves em ambientes atarefados, coordenando fluxos de tráfego e criando sequências eficientes de recolha e entrega em locais alvo.



### 3. Controlo do tráfego

Notifica os robôs convergentes sobre os respectivos percursos previstos, permitindo-lhes recalculer e evitar colisões da forma mais eficiente possível.



## Maximizar o tempo de actividade

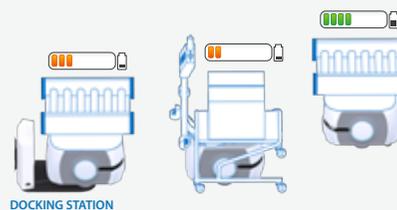
### 4. Actualizações automáticas

Realiza actualizações automaticamente em toda a frota.



### 5. Gestão de carga

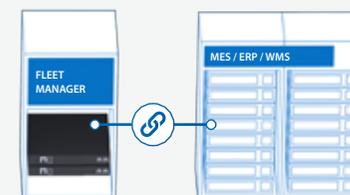
Monitoriza a potência da bateria de toda a frota, direccionando os robôs para a estação de ancoragem mais próxima disponível ou preferida, de acordo com um calendário que garante o funcionamento contínuo da frota.



## Aumentar a flexibilidade

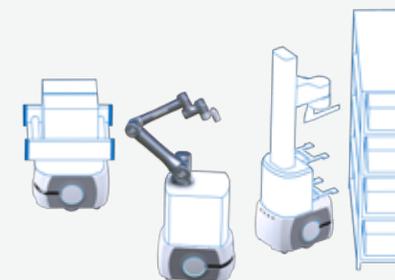
### 6. Fácil integração com sistemas de TI

O Fleet Manager pode estabelecer ligação ao MES, ERP e WMS para que as tarefas possam ser propagadas automaticamente para a frota em tempo real.



### 7. Administração de competências

Compreende as capacidades de cada veículo da frota e assegura sempre que a tarefa correcta é atribuída ao robô correcto.



# PRECISE PERFORMANCE

A nossa navegação segura e inteligente lidera a indústria em termos de velocidade e precisão. Utilizando vários sistemas, os nossos robôs aprendem a tornar-se ainda mais eficientes depois de instalados. Todos os robôs da nossa frota funcionam como um sensor para mapear os ambientes mais exigentes e otimizar o seu desempenho, desde a navegação em corredores estreitos até ao planeamento das rotas mais eficientes.

- Prevenção de obstáculos dinâmicos
- Períodos de navegação mais curtos
- Condução mais suave
- Velocidades rápidas de abordagem de objectivos
- Alinhamento superior nos objectivos



## Acuity

O Acuity patenteado da OMRON gera marcadores de navegação a partir de luzes e objectos no tecto, uma vez que estes têm maior probabilidade de se manterem fixos. Utilizando estas características do tecto, gera um mapa adicional para identificar a posição da frota, independentemente da frequência de alteração do ambiente no local.



## Sistema de posicionamento de alinhamento das células (CAPS)

O CAPS avalia as funcionalidades do mundo real para alinhar eficazmente os robôs, de modo a obter entregas e recolhas de elevada precisão.



## Sistema de posicionamento de alta precisão (HAPS)

O HAPS permite que os nossos robôs móveis se desloquem ao longo de caminhos fixos em aplicações que requerem tolerâncias rígidas.

# EASY INSTALL

Os robôs móveis da OMRON são fáceis de colocar em funcionamento e de utilizar, não sendo necessária qualquer construção, como a instalação de ímanes, e exigindo uma programação mínima. Além disso, o nosso software integra-se com os outros sistemas para que possa ter a solução a funcionar num período de tempo muito curto.

- Não é necessária qualquer construção
- Fácil integração com MES, ERP e WMS
- Segurança melhorada para estar em conformidade com os sistemas de TI
- A navegação autónoma não requer percursos predefinidos, ímanes ou dispositivos de sinalização
- Actualizações automáticas de software em toda a frota, mantendo o fluxo de trabalho contínuo

# 1

## DESEMBALAR

A solução móvel completa inclui tudo o que necessita para uma configuração rápida.

# 2

## MAPEAR

Depois de uma curta visita pelas suas instalações, o robô fará um mapa personalizado da planta.

# 3

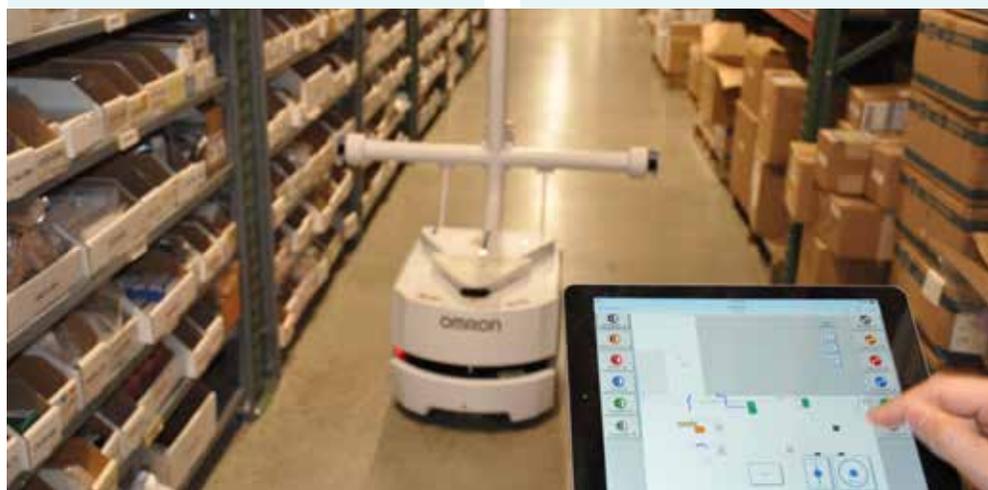
## DEFINIR OBJECTIVOS

Utilize comandos simples para configurar metas para recolhas e entregas.

# 4

## ENVIAR TAREFAS

A integração simples entre o Fleet Manager da OMRON e o seu MES e WMS permite-lhe fazer com que os seus robôs trabalhem imediatamente.



# SAFE BY DESIGN

## Os robôs móveis da OMRON são fundamentalmente construídos para servir os trabalhadores humanos.

Concebidos para cumprir os requisitos mais recentes da indústria, os nossos robôs móveis interagem com as pessoas para promover um ambiente de trabalho colaborativo e seguro. O sonar e os lasers de segurança permitem que os nossos robôs detectem obstáculos no seu percurso e evitem colisões.

## Funcionalidades de segurança

- Capacidade para evitar obstáculos estáticos e móveis
- Fácil inclusão de equipamentos de paragem de emergência adicionais
- Em conformidade com as normas de segurança ISO EN1525, JIS D6802 e ANSI B56.5

### SONAR TRASEIRO

Detecta obstáculos traseiros utilizando dados sonares.

### DISCOS DE LUZ

Existe um indicador de estado em ambos os lados.

### PÁRA-CHOQUES DIANTEIRO

Pára quando em contacto com um obstáculo.



### LASER DE MONITORIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Laser com classificação de segurança utilizado para SLAM (localização e mapeamento simultâneos) e funcionalidade de segurança.

### LASER DIANTEIRO INFERIOR

O sensor de obstáculos detecta objectos de baixo perfil quando se desloca para a frente.

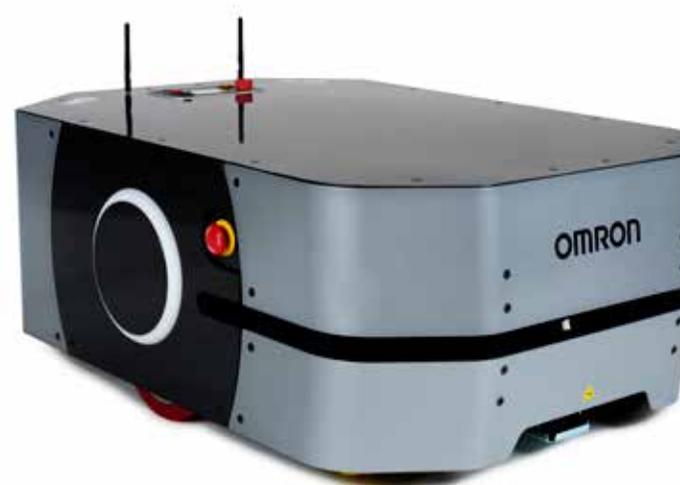
# MID-SIZE CAPACITY

## Conheça o membro de tamanho médio da família de robôs móveis da OMRON.

A OMRON orgulha-se de anunciar o lançamento do LD-250, o nosso robô móvel de tamanho médio com uma capacidade de carga de 250 kg.

O LD-250 baseia-se na mesma tecnologia testada e comprovada utilizada no LD-90 líder da indústria, com uma maior capacidade de carga útil e revestimentos metálicos mais resistentes. Os clientes podem agora colocar mais carga nos robôs ou fazer menos viagens com lotes mais pesados, fazendo mais com menos equipamento.

Ao trabalhar na perfeição com uma frota móvel integrada da OMRON, o LD-250 pode permitir aos clientes otimizar a gestão de tráfego, baterias e encaminhamento de veículos com uma frota mais diversa.



# HEAVY DUTY TRANSPORT

## Conheça o membro mais forte da família de robôs móveis da OMRON

A OMRON orgulha-se de anunciar o lançamento do HD-1500, o nosso mais recente robô móvel automatizado com uma capacidade de carga de 1500 kg.

A maior capacidade de carga útil permite que os clientes automatizem novas tarefas que não eram anteriormente possíveis de automatizar, tais como o transporte de cargas do tamanho de paletes, blocos de motor e outros bens e equipamentos pesados. O HD1500 também permite automatizar tarefas tradicionalmente feitas com recurso a empilhadores, reduzindo o risco de ferimentos.

Trabalhando na perfeição com uma frota móvel integrada da OMRON, o HD1500 fornece aos clientes mais opções em termos de desenvolvimento da solução móvel mais personalizável para a fábrica.

## Características principais

- Capacidade de carga útil de 1500 kg.
- Com base na mesma tecnologia comprovada utilizada na nossa série LD.
- Cobertura de segurança de 360° com tecnologia LiDAR.
- 35 minutos para carga total da bateria.
- Revestimentos em metal mais resistentes suportam choques mais pesados e trabalhos mais difíceis.





# AMRS vs AGVs?

## A diferença é a flexibilidade

Os transportadores têm sido utilizados por fábricas e armazéns desde há mais de 100 anos, mas são caros e a sua modificação pode ser muito difícil quando os produtos ou processos mudam.

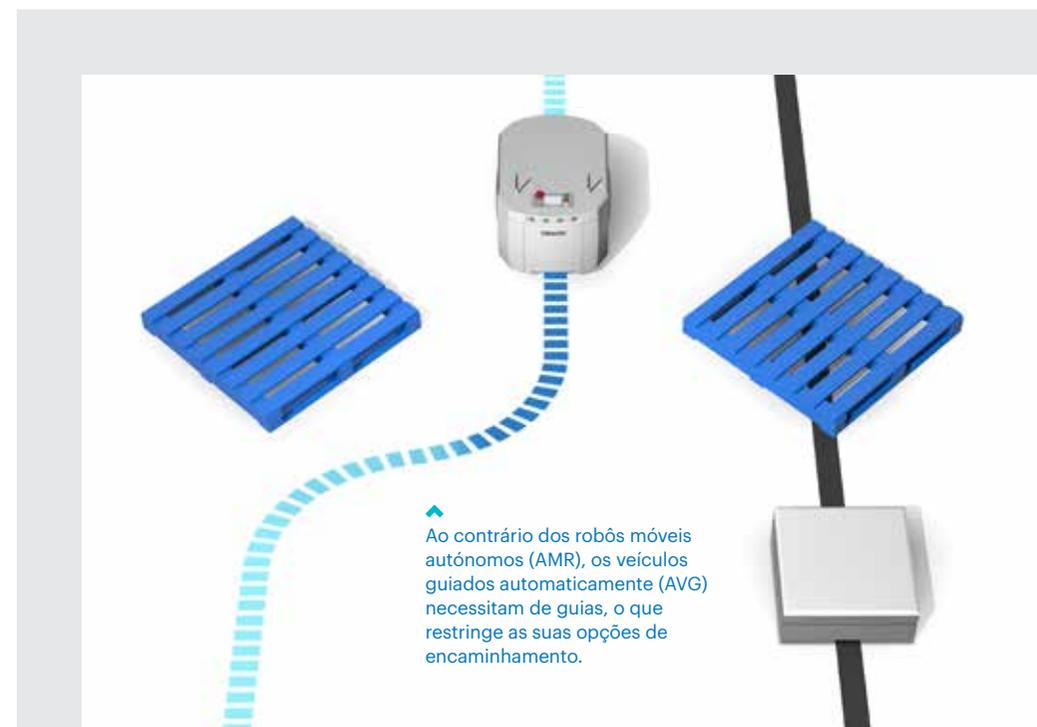
Há cerca de uma década, os veículos guiados automaticamente (AGV) tornaram-se uma alternativa aos transportadores para o manuseamento de materiais. Então, qual é a diferença entre um robô móvel autónomo (AMR) e um AGV?

Os AGV necessitam de um caminho predefinido a seguir, seja ele definido por uma rede de linhas magnéticas no chão ou por dispositivos de sinalização nas paredes. Assim, embora os AGV permitam modificações nas linhas de produção, as instalações têm de instalar novos equipamentos sempre que o caminho do AGV for alterado, o que resulta em tempo de inatividade e custos adicionais.

Os AMR conseguem navegar em segurança sem a utilização de ímanes no chão ou de dispositivos de sinalização nas paredes. Um AMR criará primeiro um mapa base de uma instalação utilizando sensores incorporados e, em seguida, detectará constantemente o ambiente circundante. Quando os processos mudam, os AMR também conseguem mudar facilmente, criando redes de novas rotas ou sendo reatribuídos a novas tarefas.

Ao contrário dos AGV, que param indefinidamente em obstáculos, os AMR evitam obstáculos estacionários ou em movimento e reencaminham-se automaticamente quando necessário. Os caminhos dos AMR mudam automaticamente sem intervenção humana, tornando as operações mais flexíveis e diminuindo o custo total de propriedade.

	OMRON AMR	AGV
<b>Configuração</b>	Pronto a utilizar após um simples mapeamento	Requer guias de navegação
<b>Navegação</b>	Navega de forma autónoma e <b>segura</b> sem guias físicos	Necessita de guias, tais como ímanes no piso ou dispositivos de sinalização
<b>Obstáculos</b>	Evita obstáculos de forma <b>segura</b> sem parar	Pára perante obstáculos e permanece imóvel até que os obstáculos sejam removidos
<b>Alteração do mapa</b>	Fácil	Modificações de fábrica
<b>Alteração de destinos</b>	Fácil	Modificações de fábrica
<b>Escalabilidade</b>	Fácil	Modificações de fábrica







**OMRON Corporation**  
Quioto, JAPÃO

**Contacto: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)**

**OMRON EUROPE B.V.**  
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
Países Baixos  
Tel.: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

**OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**  
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
Alexandra Technopark,  
Singapura 119967  
Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

**Industrial Automation Company**

**OMRON ELECTRONICS LLC**  
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Homan Estates,  
IL 60169 E.U.A.  
Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

**OMRON ROBOTICS AND SAFETY TECHNOLOGIES, INC.**  
4225 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588 E.U.A.  
Tel.: (1) 925-245-3400/Fax: (1) 925-960-0590

**OMRON (CHINA) CO., LTD.**  
Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Xangai, 200120, China  
Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

**Distribuidor autorizado:**

© OMRON Corporation 2020 Todos os direitos reservados.  
Em benefício da melhoria do produto, as especificações  
estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

**Cat. N.º I841-PT-02**

0520 (0619)