

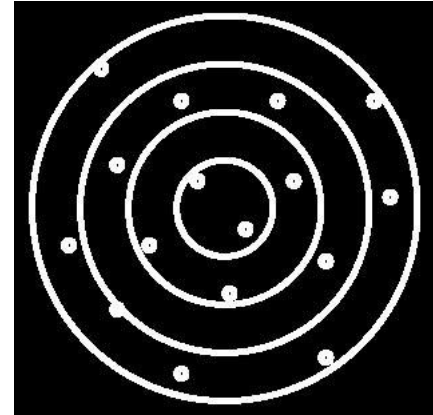
# Sistema de Posicionamento Indoor

(com precisão de  $\pm 2\text{cm}$ )

Para veículos autônomos,  
robôs, drones,  
empilhadeiras e humanos



# Problema a resolver



# Problema

- **O GPS não funciona em ambientes internos:**
  1. Sem visão direta dos satélites
  2. A precisão de localização é medida em metros em vez de centímetros (necessário em ambientes internos)
- Outros sistemas de posicionamento indoor – UWB, beacons Bluetooth, odometria, magnetômetros, WiFi RSSI, triangulação a laser, óptico, etc. – têm suas próprias limitações graves – geralmente em precisão, preço ou tamanho
- Sem conhecimento preciso e oportuno da localização, a navegação autônoma é impossível

# Solução



- Sistema de posicionamento indoor pronto para uso, baseado em beacons ultrassônicos estacionários unidos por interface de rádio na banda ISM sem licença
- A localização de um beacon móvel instalado em um robô (veículo, drone, humano) é calculada com base no atraso de propagação do sinal ultrassônico para um conjunto de beacons ultrassônicos estacionários usando trilateração

# "GPS" interno ( $\pm 2\text{cm}$ )

- **Configuração do Starter Set:**
  - 1 x beacon móvel – 119 EUR
  - 4 x beacons estacionários – 4x119 EUR
  - 1 x modem/roteador – 119 EUR
  - Todo o SW necessário incluído



**Sistema 3D (x, y, z) pronto para uso por 599 EUR**

O Starter Set cobre até  $1.000\text{m}^2$   
Obtenha balizas estacionárias adicionais para expandir  
para  $200.000\text{m}^2$  e além

# Cientes seleccionados

Cientes em mais de 50 países

No mercado desde 2014

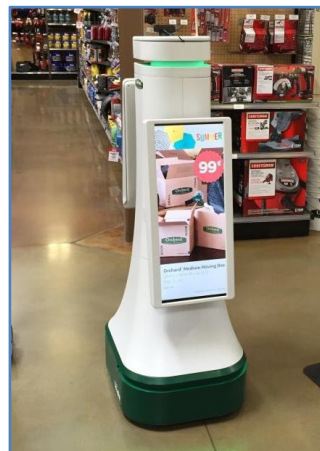


# Caso de uso: Robôs autônomos



- 1) Entrega automática (10-100kg) em armazéns e plantas de montagem
- 2) Versões modificadas para aplicações personalizadas: escaneamento, pulverização, inspeção, fotometria, diferentes tipos de medições repetitivas

Robôs publicitários com apelo de alta tecnologia - shows, shopping centers, conferências, museus



Micro-entrega (1-10kg) em ambiente industrial: amostras, gabaritos, câmeras



# Caso de uso: Drones autônomos



Drones internos autônomos  
para gestão de inventário e  
inspeção

# Caso de uso: Veículos

## Caso de uso:

- Rastreamento de veículos, buggies, carrinhos, empilhadeiras e outros ativos móveis em armazéns, em áreas de passageiros e carga de aeroportos, em túneis e minas

## Problemas resolvidos:

- Acidentes: colisões e excesso de velocidade
- Equipamentos e mercadorias danificados
- Ativos móveis perdidos ou subutilizados

## Benefícios:

- Conhecimento preciso de quem está fazendo o quê e onde => aumento de produtividade
- Dados em tempo real sobre velocidade, aceleração e posição dos ativos móveis => aumento de produtividade
- Prevenção de acidentes e redução de custos com seguros e outros custos evitáveis



# Caso de uso: Pessoas

Rastreamento da localização de trabalhadores em fábricas, subterrâneos, no metrô ou túneis, em canteiros de obras, estações ferroviárias ou sob pontes

## Caso de uso:

- Subterrâneo/mineração/metrô
- Canteiros de obras
- Fábricas
- Manufatura de risco
- Refinarias de petróleo e empresas de gás



- Aumento de produtividade
- Aumento de segurança

# Segurança com guias em operação e pessoas

Zona de geofencing móvel na lança do guindaste

Ind. Super-Beacon



Super-Modem



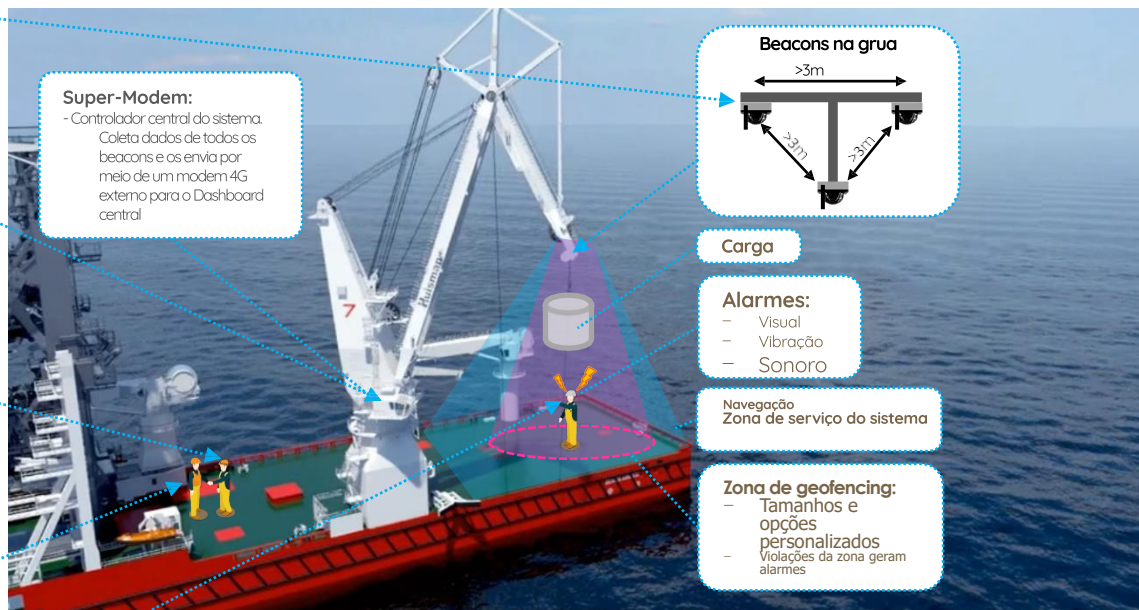
Farol Marvelmind



Colete Marvelmind



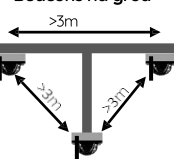
Capacete Marvelmind



## Super-Modem:

- Controlador central do sistema. Coleta dados de todos os beacons e os envia por meio de um modem 4G externo para o Dashboard central

## Beacons na grua



## Carga

## Alarmes:

- Visual
- Vibração
- Sonoro

## Navegação Zona de serviço do sistema

## Zona de geofencing:

- Tamanhos e opções personalizados
- Violações da zona geram alarmes

## Tarefa:

- Prevenir a proximidade perigosa e colisões de carga com uma pessoa

## Solução:

- Sistema Marvelmind Indoor GPS instalado diretamente no guindaste com uma zona de geofencing móvel, que se move acompanhando a lança do guindaste

## Configuração:

- N x Industrial Super-Beacon-Plastic (montado na lança)
- N x Marvelmind Headlight (1 por trabalhador, colocado no capacete)
- Super-Modem (cabrado centro)

## Princípio de funcionamento:

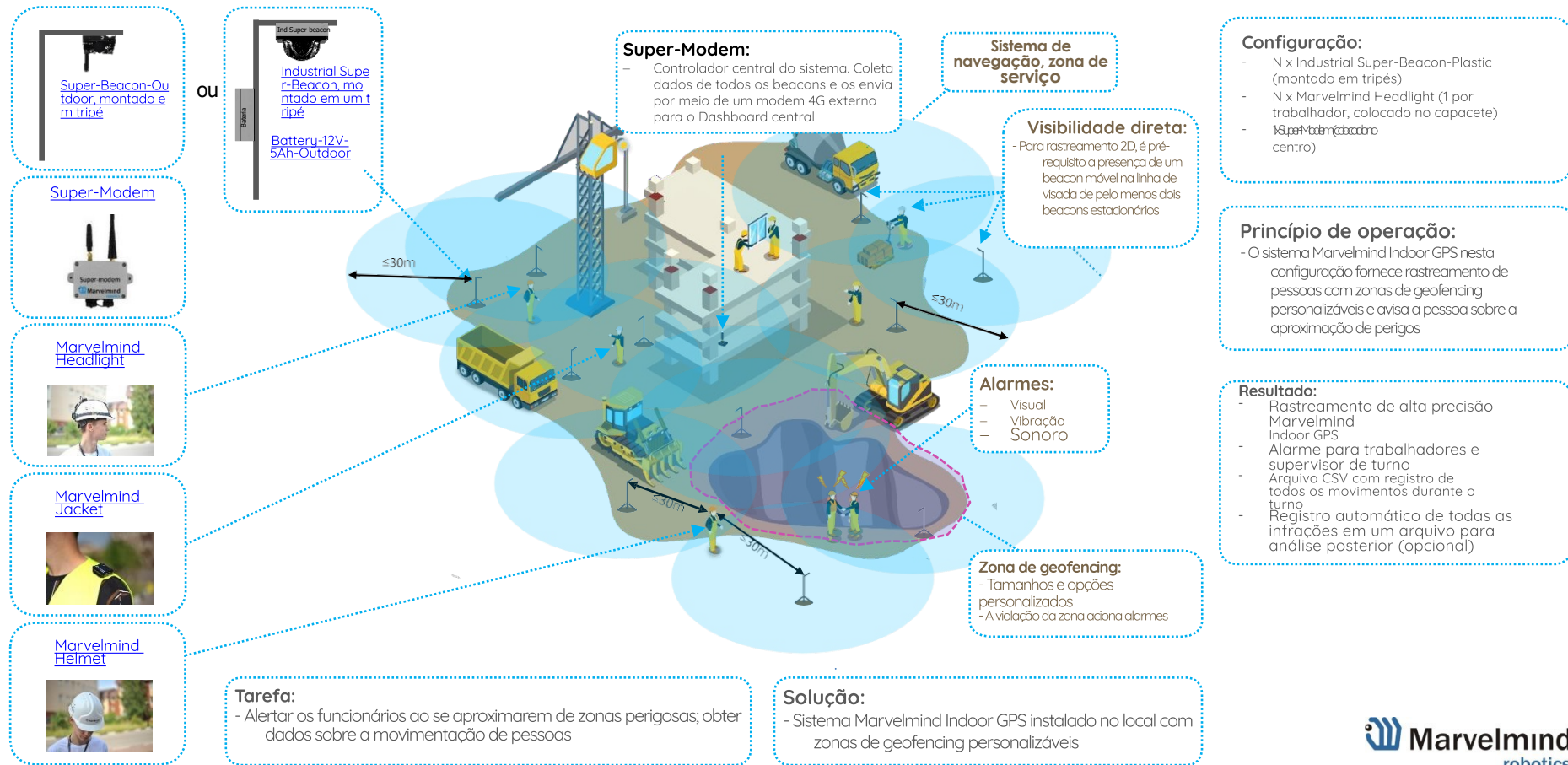
- Nesta configuração, a extremidade da lança do guindaste é um cartão, cuja entrada na zona de Geofencing alertará a pessoa e o operador sobre uma proximidade perigosa

## Resultado:

- Rastreamento de alta precisão Marvelmind Indoor GPS
- Alarme para trabalhadores e supervisor de turno
- Arquivo CSV com registro de todos os movimentos durante o turno
- Registro automático de todas as violações em um arquivo para análise posterior (opcional)

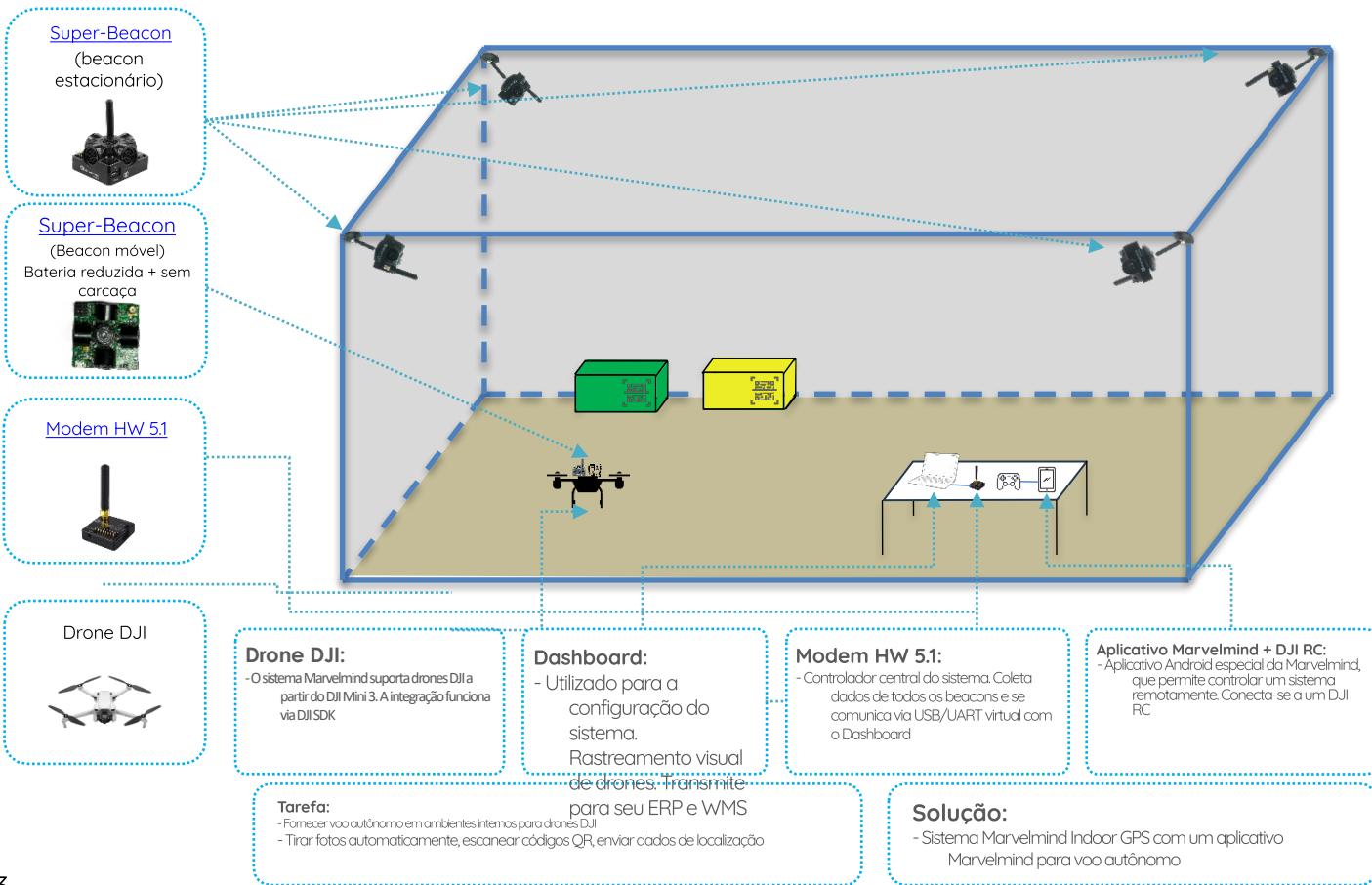
# Segurança no canteiro de obras

Zonas de geofencing estáticas e móveis em um canteiro de obras



# Drones DJI autônomos em ambientes internos

Um exemplo para submapa de 20x20 metros + 1 drone



## Configuração:

- 3-4 x Super-Beacon – beacons estacionários
- 1 x Super-Beacon – um beacon móvel
- 1 x Modem HW 5.1 – um controlador central
- 1 x drone DJI – um objeto rastreadível
- 1 x DJI RC + telefone Android com aplicativo Marvelmind DJI – um controlador de padrão de voo autônomo de um drone
- 1 x laptop Windows/Linux – usado para instalar o Dashboard e configurar o sistema

## Princípio de funcionamento:

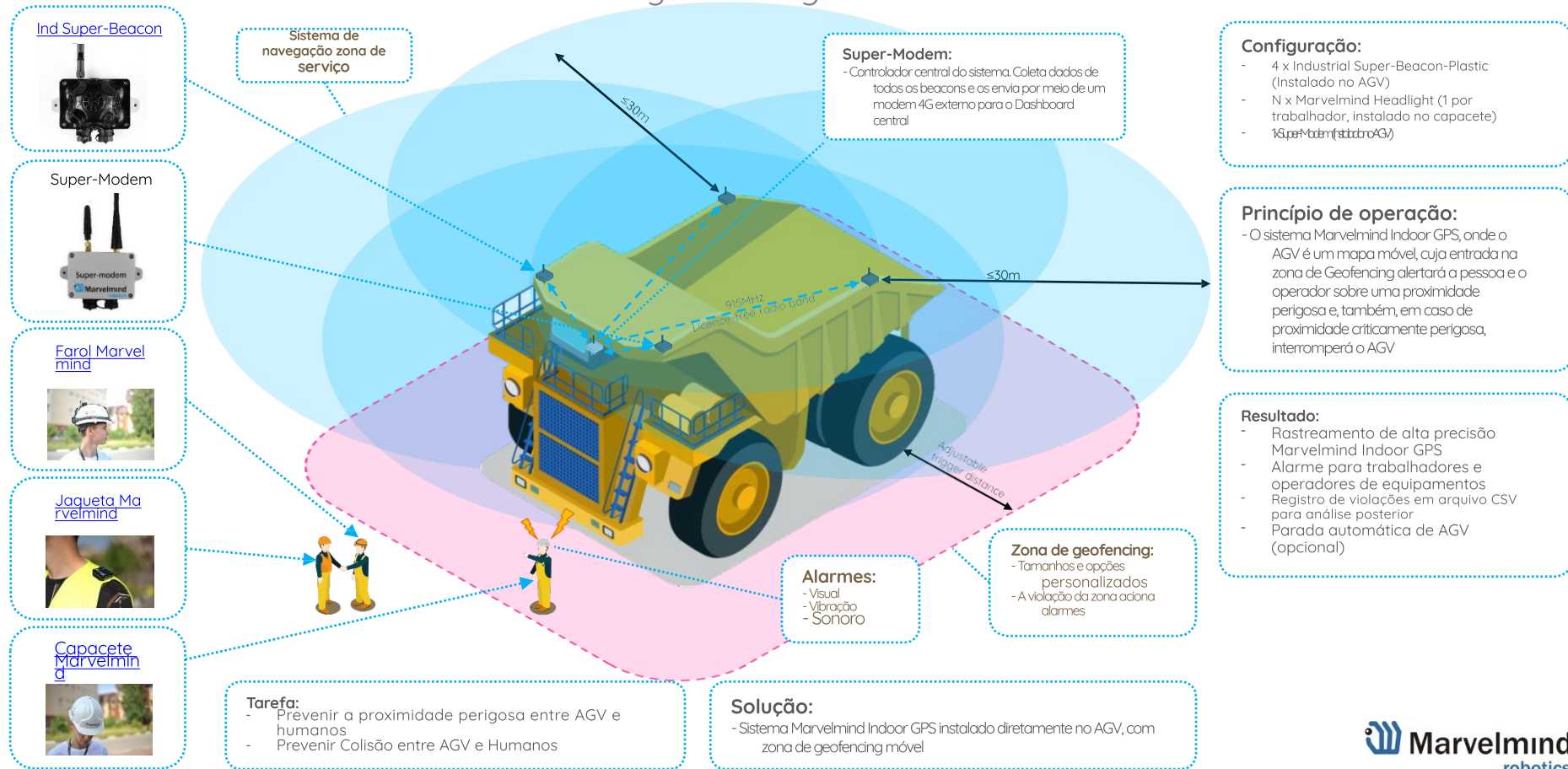
- O sistema Marvelmind Indoor GPS nesta configuração fornece rastreamento e voo autônomo de um drone DJI usando DJI SDK

## Resultado:

- Drones DJI voando autonomamente conforme waypoints no Dashboard, tirando fotos ou escaneando e reconhecendo códigos QR/de barras, e enviando-os junto com suas coordenadas precisas para WMS ou ERP
- Retorno autônomo à base

# AGV de grande porte, transporte e pessoas

## Zona de geofencing móvel no AGV



# Segurança na construção, pessoas e maquinário

Exemplo: 1 escavadeira e 15 trabalhadores

## Industrial Super-Beacon

- Fixado à escavadeira e conectado à rede embarcada usando Converter-220V-12V-IP67



## Super-Modem

- Localizado no interior da escavadeira



## Marvelmind Jacket

- Vestido pelo trabalhador



## Tarefa:

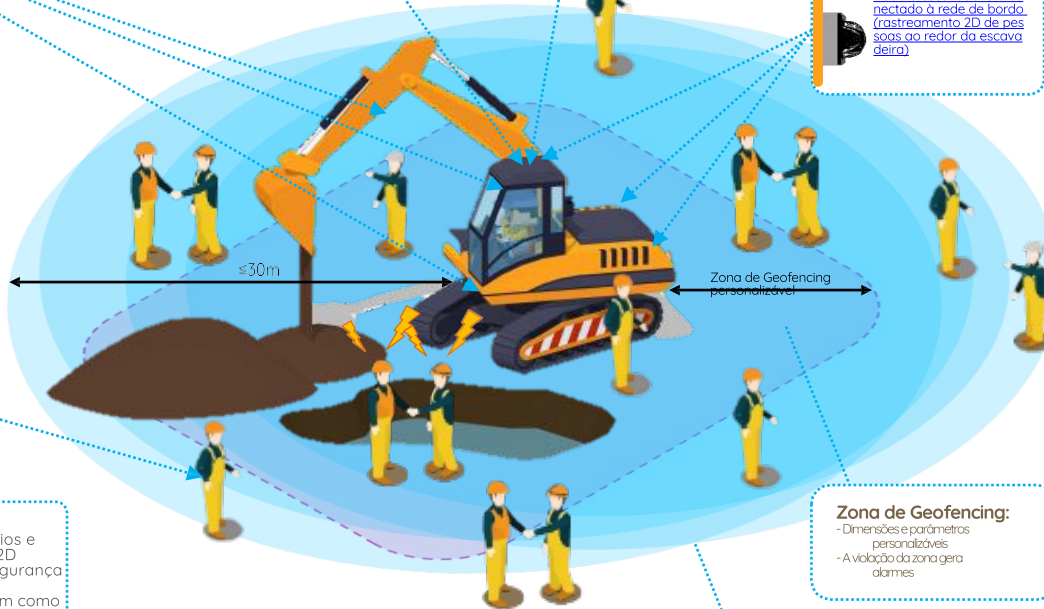
- Rastrear os movimentos dos funcionários e violações de zonas de geofencing em 2D durante o trabalho para melhorar a segurança e a produtividade
- Rastrear o tempo de funcionamento, bem como o número de movimentos da lança da escavadeira em 3D para aumentar a produtividade

## Super-Modem: Modem 4G/5G:

- Controlador central do sistema. Localizado na cabine. Coleta dados de todos os beacons e os envia via modem 4G externo para o Dashboard central

- Localizado na sala. Envia dados de rastreamento e dados da webcam para um servidor remoto

Super-Beacon Industrial fixado à escavadeira e conectado à rede de bordo (rastreamento 2D de pessoas ao redor da escavadeira)



## Configuração para 1 equipe:

- 9 x Industrial Super-Beacon-Plastic (Localizado na escavadeira)
- 1x Converter (para conectar o beacon a rede e o Super-Modem à rede embarcada da escavadeira)
- 15 x Marvelmind Jacket (1 por funcionário)
- 1x Super-Modem (Localizado na cabine da escavadeira)
- 1x Webcam (na escavadeira)
- 1x Modem 4G/5G (para escavadeira)

## Princípio de operação:

- O sistema Marvelmind Indoor GPS nesta configuração fornece rastreamento 3D da lança da escavadeira, bem como rastreamento 2D de pessoas ao redor da escavadeira em um raio de 30m. O sistema possui zonas de Geofencing personalizáveis e permite alertar uma pessoa sobre a aproximação de um perigo, como a lança de uma escavadeira

## Resultado:

- Rastreamento de alta precisão do Marvelmind Indoor GPS com zonas de Geofencing personalizáveis
- Alarme para funcionários e gerente de turno
- Transmissão de dados para o servidor central via REST API usando JSOW
- Registro automático de todas as violações de segurança em um arquivo CSV para análise posterior

## Zona de Geofencing:

- Dimensões e parâmetros personalizáveis
- A violação da zona gera alarmes

## Área de serviço do sistema de navegação

- Rastreamento 3D da lança da escavadeira
- Rastreamento 2D de pessoas ao seu redor

# Medições de distância 1D precisas

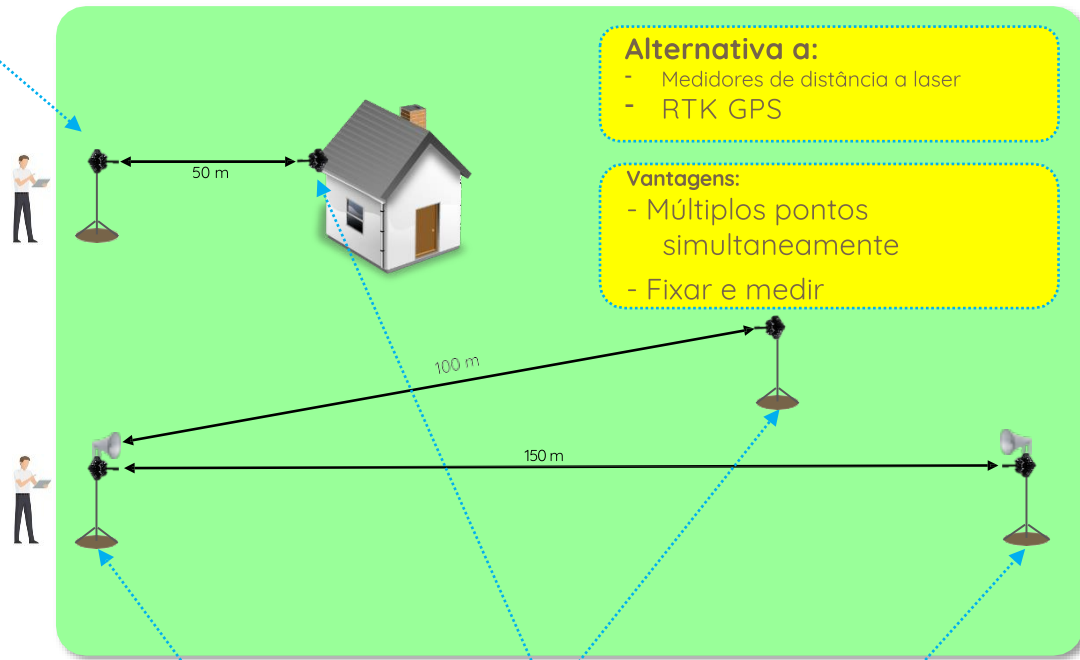
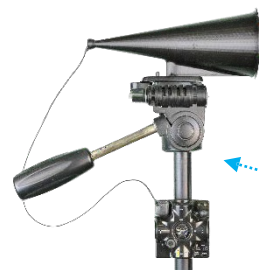
Para canteiros de obras

## Beacon receptor com corneta:

- Super-Beacon-Outdoor ou
- Beacon Industrial-RX ou
- Beacon Mini-RX-Outdoor ou
- Ind.Super-Beacon

## Tarefa:

- Medições precisas de distância de até 100-150m em ambientes internos ou subterrâneos
- Medições precisas de distância em neblina, poeira ou através de folhagem sem linha de visão direta, mas com propagação de som
- Medições fáceis sem o trabalho ajuste de laser
- Alternativa fácil de configurar e econômica ao RTK GPS



## Alternativa a:

- Medidores de distância a laser
- RTK GPS

## Vantagens:

- Múltiplos pontos simultaneamente
- Fixar e medir

## Beacon receptor com antena direcional:

- Super-Beacon-Outdoor ou
- Beacon Industrial-RX ou
- Ind.Super-Beacon

## Beacon transmissor:

- Super-Beacon-Outdoor ou
- Industrial Super-Beacon ou
- Beacon Industrial-TX

## Beacon transmissor com antena direcional:

- Super-Beacon-Outdoor ou
- Industrial Super-Beacon ou
- Beacon Industrial-TX

## Configuração:

- 1 x Super-Beacon com corneta
- N x Super-Beacons
- Wxtem

## Princípios de operação:

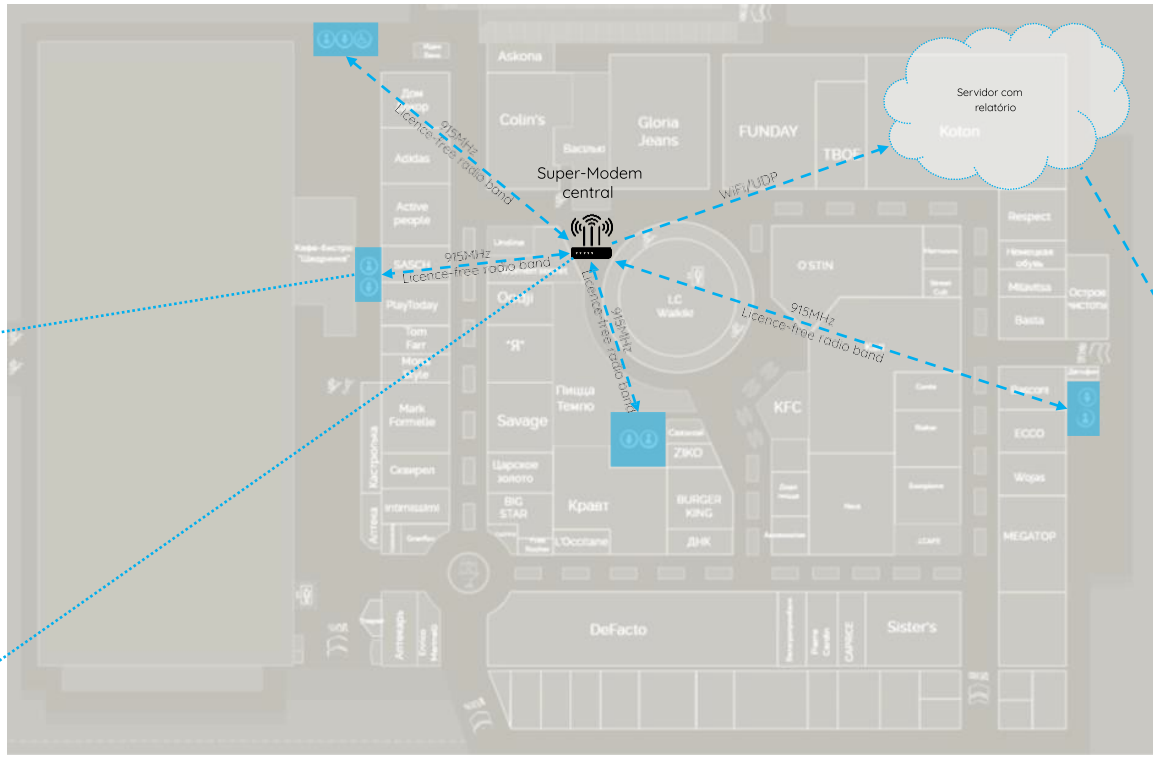
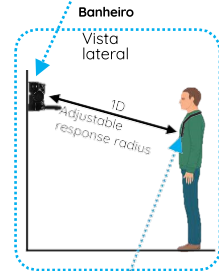
- Medição de distância 1D precisa ( $\pm 2\text{cm}$ ) de um beacon transmissor de ultrassom para um beacon receptor de ultrassom usando o tempo de voo do ultrassom
- Transmissão de dados com taxa de atualização de 3-16Hz
- Múltiplos rastreadores simultâneos
- Diversas interfaces, de UART e RS485 a BT

## Resultado:

- Medição de distância 1D com precisão em nível de cm sem laser, por exemplo, quando não é viável: neblina, smog, luminosidade excessiva, folhagem, etc.
- Medição de distância com precisão em nível de cm em ambientes internos ou subterrâneos, quando o RTK GPS não está disponível ou é impraticável (caro)
- Rastreamento de alta precisão Marvelmind Indoor GPS
- Arquivo CSV com todas as gravações para análise
- Registro automático de todas as violações em um arquivo para análise posterior (opcional)

# Rastreamento de equipe de serviço

Exemplo de um shopping center de um andar



**Configuração:**

- N x Super-Beacon (1 por banheiro)
- N x Badge (1 por funcionário)
- N+1 x Super-Modem (1 por andar + 1 central)

**Resultado:**

- Relatório automático de movimentações nas áreas de responsabilidade dos funcionários de serviço (arquivo CSV)
- Preenchimento automático de tabela (opcional)

**Tabela de Relatórios (Marvelmind)**

- O relatório é gerado pelo Super-Modem Central e enviado via Wi-Fi para o seu endereço IP mediante solicitação ou em um horário predefinido (por exemplo, à noite)

Tempo	Trabalhador 1 (08:00-11:00)	Trabalhador 2 (11:00-15:00)	Trabalhador 3 (15:00-18:00)
8:00-8:15			
8:15-8:30			
8:30-8:45			
8:45-9:00			
9:00-9:15			
9:15-9:30			
9:30-9:45			
9:45-10:00			
10:00-10:15			
10:15-10:30			
10:30-10:45			
10:45-11:00			
11:00-11:15			
11:15-11:30			
11:30-11:45			
11:45-12:00			
12:00-12:15			
12:15-12:30			
12:30-12:45			
12:45-13:00			
13:00-13:15			
13:15-13:30			
13:30-13:45			
13:45-14:00			
14:00-14:15			
14:15-14:30			
14:30-14:45			
14:45-15:00			
15:00-15:15			
15:15-15:30			
15:30-15:45			
15:45-16:00			
16:00-16:15			
16:15-16:30			
16:30-16:45			
16:45-17:00			
17:00-17:15			
17:15-17:30			
17:30-17:45			
17:45-18:00			
18:00-18:15			
18:15-18:30			
18:30-18:45			
18:45-19:00			
19:00-19:15			
19:15-19:30			
19:30-19:45			
19:45-20:00			
20:00-20:15			
20:15-20:30			
20:30-20:45			
20:45-21:00			
21:00-21:15			
21:15-21:30			
21:30-21:45			
21:45-22:00			
22:00-22:15			
22:15-22:30			
22:30-22:45			
22:45-23:00			
23:00-23:15			

**Tarefa:**

- Rastreamento de equipe de serviço
- Monitoramento de desempenho

**Solução:**

- Sistema Marvelmind Indoor GPS para monitoramento e análise do trabalho de pessoal de serviço em configuração 1D

# Non-Inverse Architecture (NIA)

Otimizado para objetos móveis únicos ou com muito ruído



Beacon estacionário 1



## Baliza móvel:

- Instalada no robô/empilhadeira e interage com ele via UART, SPI, I2C ou USB
- Recebe atualização de localização do roteador até 25 vezes por segundo
- Pode conter IMU (módulo acelerômetro + giroscópio + bússola)

## Submaps:

- Recurso avançado que permite construir mapas/clusters independentes de beacons em salas separadas, cobrindo assim grandes edifícios (com área de milhares de m<sup>2</sup>) de forma semelhante à cobertura de uma rede celular

## Balizas estacionárias:

- Montadas em paredes ou tetos
- Distância entre balizas medida automaticamente
- Comunicam-se com o roteador sem fio nas bandas ISM/SRD



Estacionária beacon 2

Requisito fundamental para o funcionamento do sistema - visão desobstruída por um beacon móvel de 2 ou mais beacons estacionários simultaneamente (como no GPS)

## Sistema de Navegação Indoor consiste em:

- 2 ou mais balizas estacionárias
- 1 ou mais balizas móveis
- 1 roteador

## Roteador/Modem:

- Controlador central do sistema
- Calcula a posição da baliza móvel em até 25 Hz
- Comunica-se via USB/UART virtual com o Dashboard ou robô



Beacon estacionário 4

A distância entre balizas vizinhas é de até 30 metros.

Beacon estacionário 3



# Arquitetura Inversa (IA)

Otimizado para rastreamento de múltiplos objetos móveis e pessoas



Beacon 1 (19 kHz)

## Beacons estacionários:

- Instalados em paredes ou tetos
- Em sistemas inversos, os beacons pertencentes ao mesmo submap devem ter diferentes frequências de ultrassom (19 e 25kHz ou 25 e 31kHz, por exemplo, para rastreamento 2D)
- Comunicam-se com o roteador sem fio na faixa ISM/SRD

Beacon 2 (25 kHz)



Requisito fundamental para o funcionamento do sistema — linha de audição/visão desobstruída de um beacon móvel para 2 ou mais beacons estacionários simultaneamente, dentro de 30 metros



## Beacon(s) móvel(is):

- Instalado em humano/robô/drone/empilhadeira e interage com ele via UART virtual sobre USB
- Contém IMU 3D (acelerômetro + giroscópio)
- A taxa de atualização do Beacon não depende diretamente do número de beacons móveis, ao contrário do NIA
- Calcula sua própria localização — não pelo Modem
- Distância recomendada do beacon móvel aos beacons estacionários de até 30m

## Roteador/modem:

- Controlador central do sistema
- Comunica-se via USB/UART virtual com o Dashboard ou robô
- Obtém dados de localização dos beacons móveis
- Suporta até 250 beacons

## Submapas:

- Recurso avançado que permite construir mapas/clusters independentes de beacons em salas separadas, cobrindo assim grandes edifícios (com área de milhares de m<sup>2</sup>) de forma semelhante à cobertura de uma rede celular
- Na Arquitetura Inversa, cada submapa deve conter beacons com frequências ultrassônicas não repetidas
- Frequências disponíveis: 19/22/25/28/31/34/37/45 kHz

## O Sistema de Navegação Indoor consiste em:

- 2 ou mais beacons estacionários
- 1 ou mais beacons móveis
- 1 roteador

Beacon N (22 ou 28/34 ou 37 ou 45 kHz)



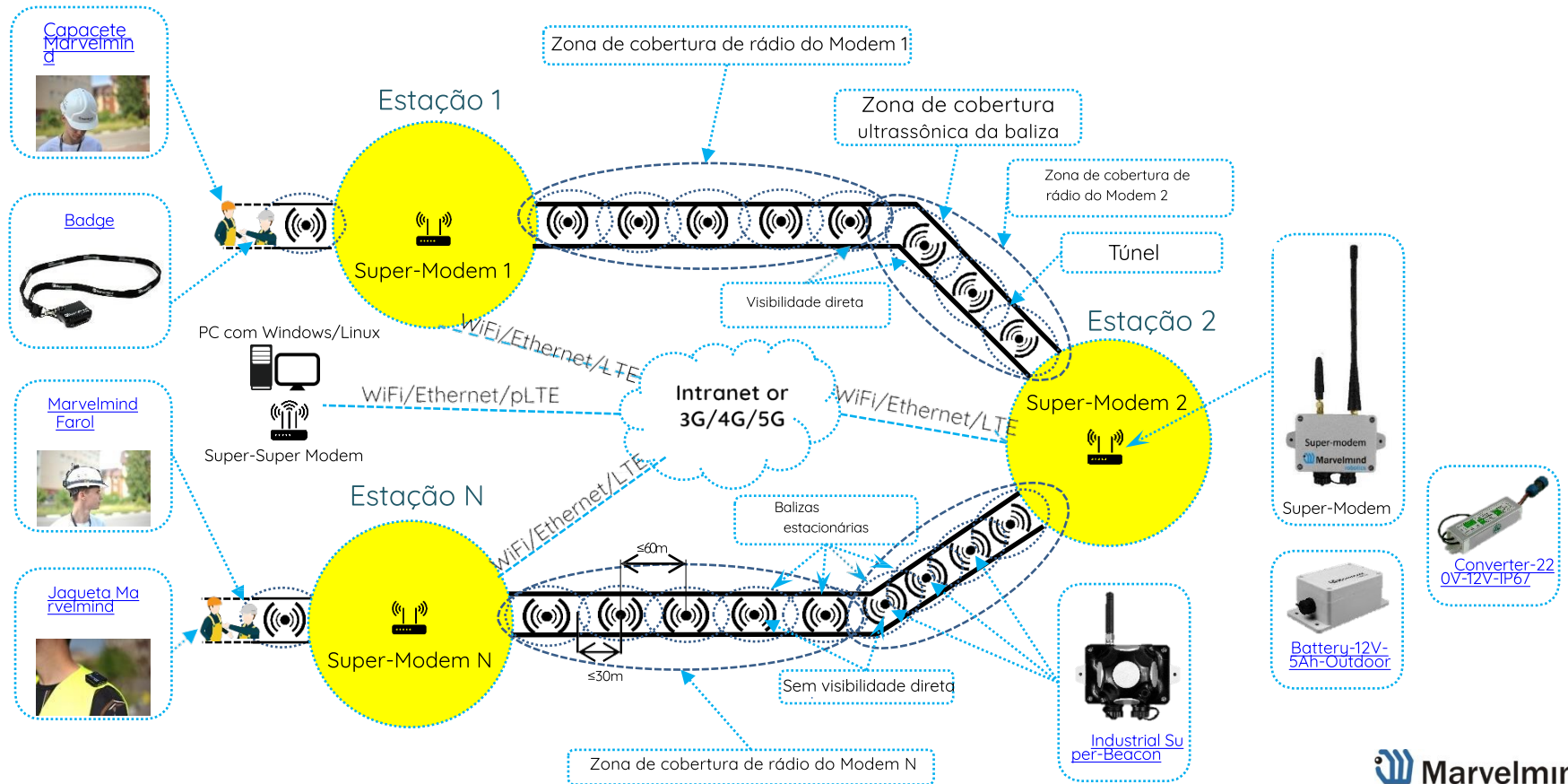
A distância entre beacons vizinhos é de até 30 metros.

Beacon 3 (31 kHz)



# Arquitetura multi-modem para redes de grande porte

Exemplo de segurança em túnel para rastreamento subterrâneo



# Comparação de Beacons

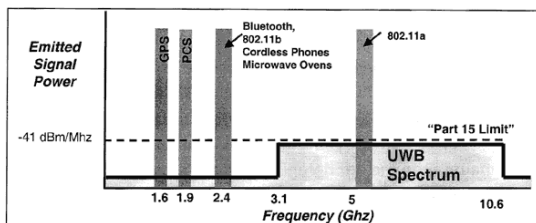


	Beacon Mini-RX/Mini-RX-Outdoor	Beacon Mini-TX	Super-Beacon / Super-Beacon-Outdoor	Industrial Super-Beacon-Metal / Industrial Super-Beacon-Plastic	Industrial-RX
<b>Especialidade e uso principal</b>	Beacon RX compacto somente para recepção	Beacon TX compacto somente para transmissão	Beacon universal de uso duplo	Resistente para uso externo. Suporte a RS485 (CAN, Proteção contra Explosão - opcional)	Resistente para uso externo. Suporte a RS485 (CAN, Proteção contra Explosão - opcional)
<b>Modo de operação</b>	Somente RX	Somente TX	Uso duplo (RX e TX)	Uso duplo (RX e TX)	Somente RX
<b>Alcance</b>	- Até 30m com Super-Beacons	- Até 30m com Super-Beacon	- Até 30m com Super-Beacons - Até 100m com Horn	- Até 30m com Industrial-RX - Até 100m com Horn	- Até 30m com Industrial-RX - Até 100m com Horn
<b>Frequências ultrassônicas</b>	- 19/22/25/28/31/34/37/45 kHz	- 31kHz	- RX: 19/22/25/28/31/34/37/45kHz - TX: Apenas uma frequência por vez	- RX: 19/22/25/28/31/34/37/45kHz - TX: Apenas uma frequência por vez	- RX: 19/22/25/28/31/34/37/45kHz
<b>Banda de rádio</b>	Bandas de 915/868MHz. Bandas chinesas - sob consulta	915/868MHz	Bandas de 915/868MHz. Bandas chinesas (470/779MHz) - sob consulta	Bandas de 915/868MHz. Bandas chinesas (470/779MHz) - sob consulta	Bandas de 915/868MHz. Bandas chinesas (470/779MHz) - sob consulta
<b>Alimentação ext./bateria int.</b>	USB/750mAh	USB/250mAh	USB/1000mAh	Ext. +5V/+6.16V/Bateria ext.	Ext. +5V/+6.16V/Bateria ext.
<b>Condições ambientais</b>	- Indoor/Outdoor IP67 - t=0.40C°	- Indoor - t=0.40C°	- Indoor/Outdoor <sup>6)</sup> - t=0.40C°	- Indoor/Outdoor <sup>6)</sup> /Intrinsicamente Seguro <sup>6)</sup> - t=-40.60C°	- Indoor/Outdoor <sup>6)</sup> /Intrinsicamente Seguro <sup>6)</sup> - t=-40.60C°
<b>Tamanho e peso</b>	47x42x15mm & 9,25g	35x35x26mm & 19g	55x55x33(64)mm & 62/75g	83x58x65mm <sup>6)</sup> & 250g	83x58x33mm <sup>6)</sup> & 200g
<b>IMU (giroscópio 3D + acelerômetro 3D)</b>	Sim (6D) O tipo exato de certificação deverá ser discutido separadamente	Sim (6D)	6) A faixa de temperatura abaixo de -40°C está disponível somente com fonte de alimentação externa e mediante solicitação 6) Com Sim (6D) 6) Dimensões sem furos de montagem 6) 6,3g sem placa	Sim (6D)	Sim (6D)
<b>Preço, EUR</b>	129/149	129	129/149	199/199	179

# Soluções alternativas

Precisão: 10-30 cm

Compete



Existem algumas dezenas de players em UWB globalmente. Assim, a maioria das soluções UWB são muito similares em desempenho



Precisão:  $\pm 2$ cm vs. 10-30cm – somos ~10 vezes mais precisos. Preço: mais econômico que UWB ao mesmo tempo

Complementa/compete

LiDAR  
Fluxo óptico inercial  
Laser de luz estruturada, triangulação, odometria  
GPS  
Campo magnético

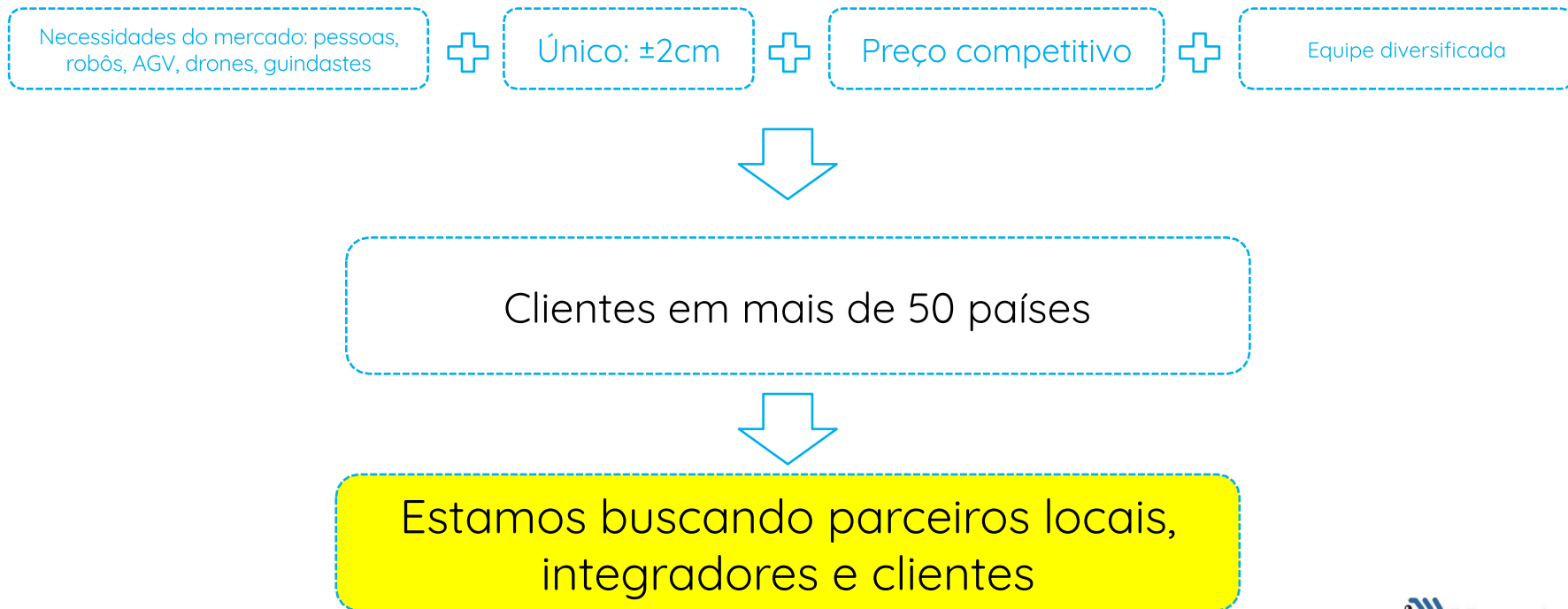
Precisão: 2-5 metros

Compete parcialmente



Existem centenas de players em navegação Bluetooth e WiFi. Eles têm as mesmas limitações de qualquer tecnologia baseada em RSSI

# Resumo



# Slides adicionais



# Marvelmind Robot v100

Um robô de entrega autônomo para armazenagem inteligente e aplicações industriais

Até 100 kg de carga útil  
>16h de tempo de operação  
4.990 EUR

# Ideia

- Robô de entrega totalmente autônomo, economicamente viável e seguro para mercadorias de pequeno porte em aplicações de armazém, varejo e industriais
- Abordagem flexível, modular e pragmática
- Entrega previsível e confiável do ponto A ao ponto B no momento certo
- Redução da dependência de mão de obra



# Problema a resolver



- Os veículos guiados autônomos (AGVs) convencionais são volumosos, caros, complexos de integrar e perigosos de utilizar. Se um AGV não é caro, geralmente é muito inflexível em termos de rotas de entrega (fios magnéticos no piso)
- Muitas empresas simplesmente não consideram economicamente viável utilizar AGVs avançados => o mercado permanece desatendido e inexplorado

# Caso de uso: Robô de entrega autônomo



# Principais benefícios do Robô de Entrega Autônomo Marvelmind



## Entrega totalmente autônoma:

- Navegação e desvio de obstáculos baseados na combinação de "GPS" Indoor e vários outros sistemas e sensores. Entrega autônoma sólida e confiável de carga do ponto A ao ponto B

## Solução econômica por design com pouco ou nenhum custo de integração:

- "GPS" Indoor econômico + IMU + odometria + óptico para navegação e posicionamento, em vez de LIDARs de alto custo
- Múltiplos LIDARs 1D econômicos como sensores de proximidade para desvio de obstáculos e segurança
- Sem elementos caros de terceiros, sem SW, licenças ou propriedade intelectual de terceiros - apenas soluções internas

## Tamanho compacto e arquitetura modular:

- Estrutura simples e altamente personalizável (estilo "Ikea") com possibilidade de escolher entre diferentes configurações de prateleiras em minutos. Capacidade adicional opcional de bateria. Sem garfo perigoso
- Adequado para diferentes alturas/larguras/comprimentos do robô e tamanhos de caixas/cestas de carga

# Casos de uso

## Armazenagem:

- Entrega descomplicada de mercadorias entre diferentes partes do armazém ou entre áreas de armazenamento e áreas de carregamento/d Descarregamento/montagem. Entrega confiável e rápida de mercadorias do ponto A ao ponto B, C, D, etc. Um assistente coloca cestas ou caixas carregadas no robô, pressiona um único botão físico B para o endereço B e o restante da entrega interna é realizado de forma totalmente automática pelo robô

## Aplicações industriais:

- Entrega confiável e just-in-time em plantas de montagem (indústria automotiva, fábricas, hospitais, plantas químicas ou farmacêuticas, indústria alimentícia, etc.) de cargas pequenas e médias de diferentes tamanhos e formatos

# Concorrência

- Econômico
- Versátil
- Leve e Seguro



- Apenas concorrência parcial com AGV – coexistência mais complementar. AGVs possuem capacidades diferentes e atendem necessidades distintas
- Muitos fabricantes regulares de AGV: Kuka/Swisslog, Egemin, AGVE, Ward, JBT etc. Relativamente poucos concorrentes estabelecidos em robôs de entrega autônomos. Alguns desenvolvidos apenas para uso próprio (Amazon/Kiva)
- Concorrência real muito reduzida em robôs de entrega de pequeno porte
- O preço e a complexidade da solução total são os fatores decisivos para adoção

Volumoso

Perigoso

Caro

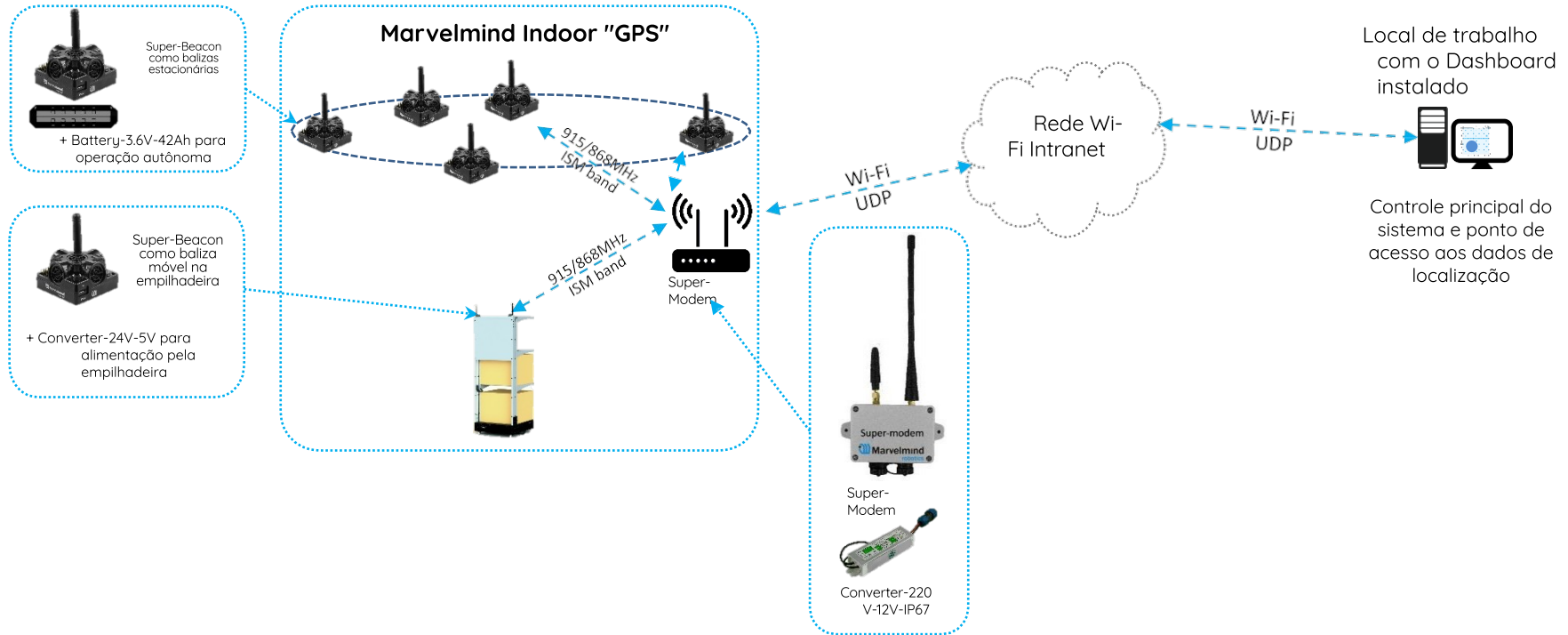


**Preço:** a partir de 4.990 EUR em vez de 20.000 – 100.000 EUR para um AGV convencional – 10 a 20 vezes mais econômico

**Tamanho:** muito menor e mais versátil que um AGV convencional – tamanho humano ou menor

**Uso:** pode ser utilizado onde AGVs convencionais simplesmente não são viáveis

# Marvelmind Robot v100 + Indoor "GPS"



# Obrigado!

## Marvelmind Robotics

Marvelmind OÜ

Katusepapi tn 4/2,  
Tallinn, 11412,  
Estônia

[info@marvelmind.com](mailto:info@marvelmind.com) [https://  
/marvelmind.com](https://marvelmind.com)