

# Internet das Coisas e novos produtos

---

Danilo Sulino Silveira Pinto

Rauhe Abdulhamid



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

# Sócios



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



# Apresentação



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

Rauhe Abdulhamid

- Mestre em Engenharia Eletrônica e Computação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA);
- Engenheiro Eletricista pela Universidade Federal de Goiás (UFG);
- Co-fundador do Núcleo Pequeno Mecânico (2012);
- Sócio-fundador e Diretor Comercial da RYD Engenharia.

# Apresentação



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

Danilo Sulino Silveira Pinto

- Engenheiro Eletricista – UFG;
- Mestre em Engenharia Elétrica – UFG;
- Co-fundador do Núcleo Pequeno Mecânico (2012);
- Sócio fundador e atual Diretor Executivo da RYD Engenharia.



**RYD Engenharia**  
**Soluções Inteligentes**

A RYD Engenharia é especializada no desenvolvimento de projetos e produtos. Formada por um grupo de engenheiros especializados, fornecemos soluções personalizadas e inovadoras em engenharia.

# Missão



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



# Trajatória - Universidade



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

- Criação 1º Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento fundado por alunos – Núcleo de Robótica Pequeni Mecânico



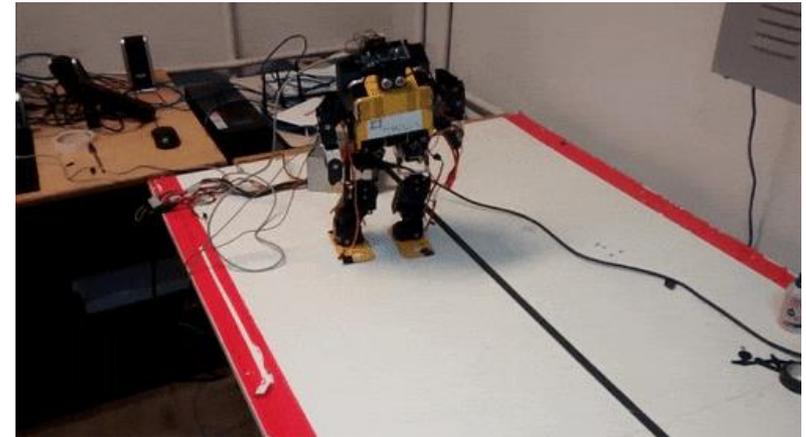
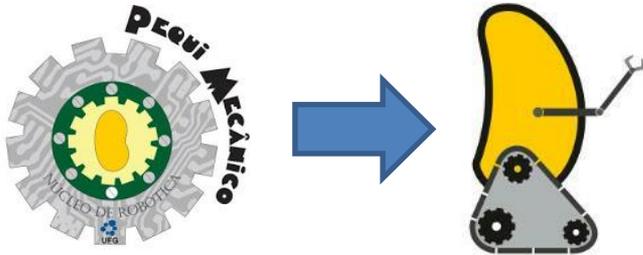
- Realização do



# Trajetória - Universidade



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



# Parceiros Estratégicos



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

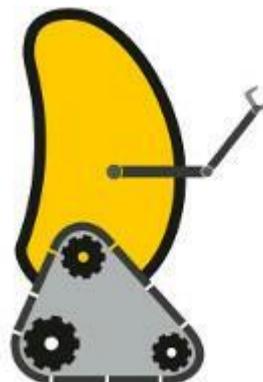


UFG • GOIÂNIA



**UFG**

UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE GOIÁS



**Funtec**  
Fundação de  
Desenvolvimento  
de Tecnópolis



[www.satosan.com.br](http://www.satosan.com.br)



**NORTHON**

Sharing Innovation



**Yalla**

Innovation Systems



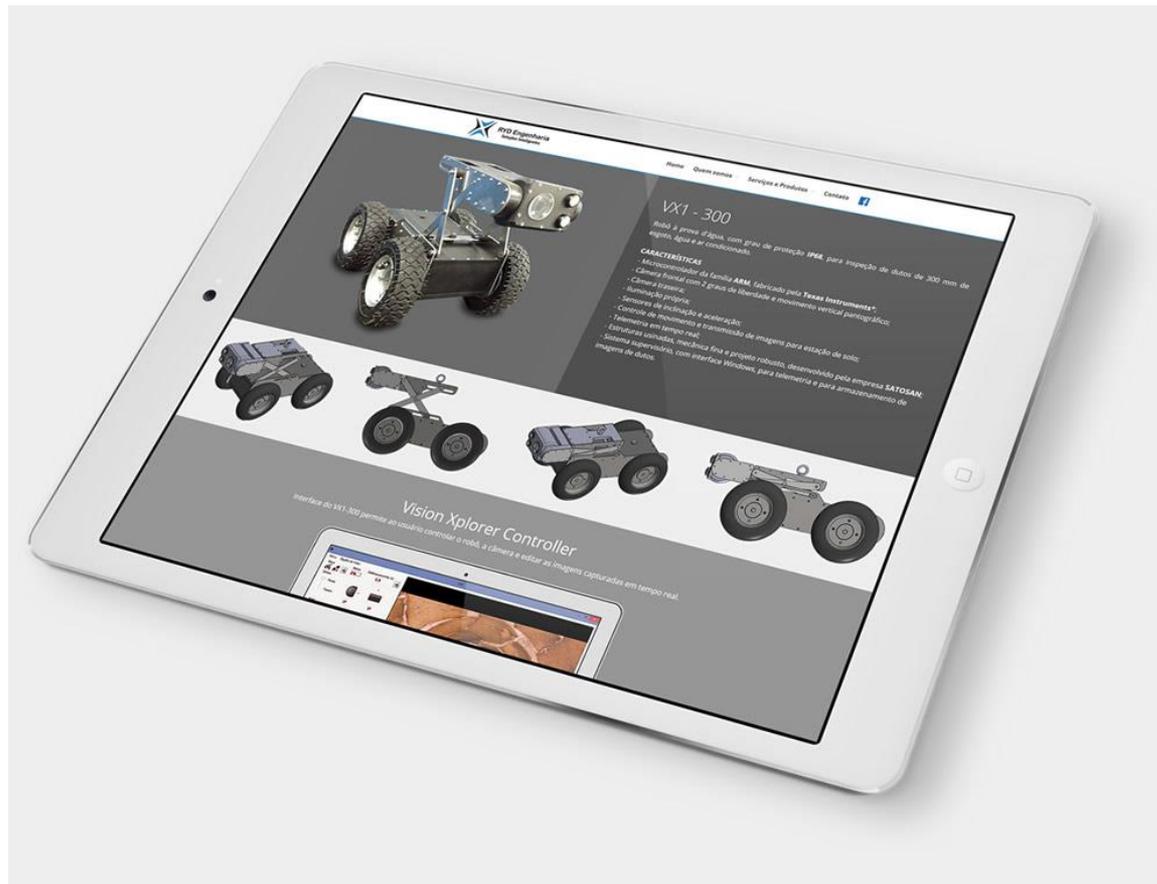
**WS**

INDUSTRIA

# Atualmente - Produtos



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



# Atualmente – Produtos



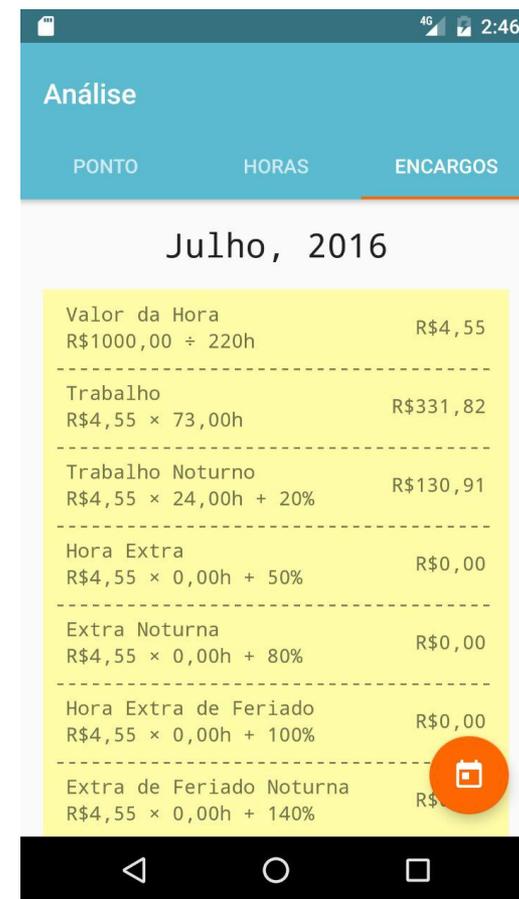
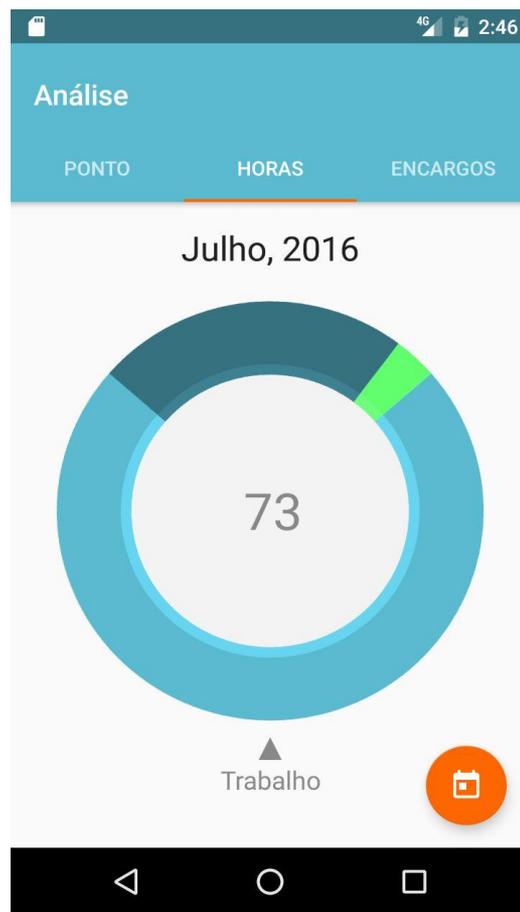
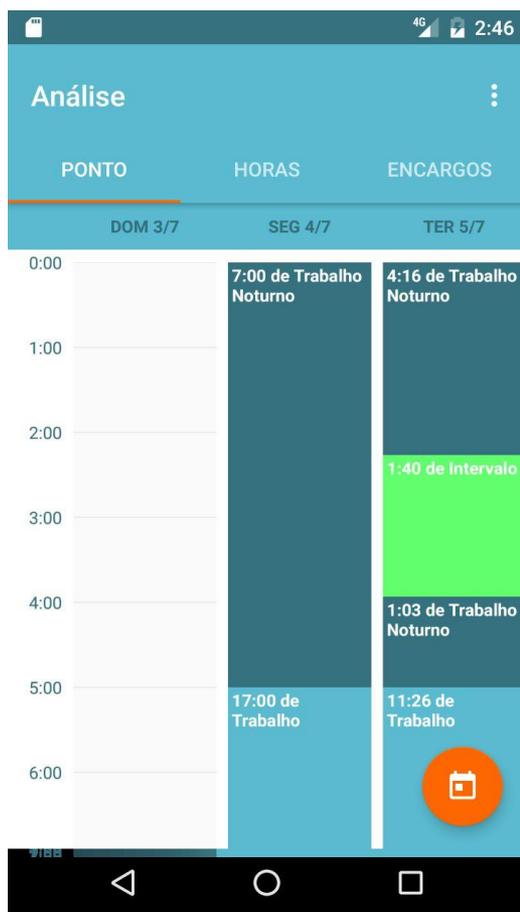
**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



# Atualmente - Produtos



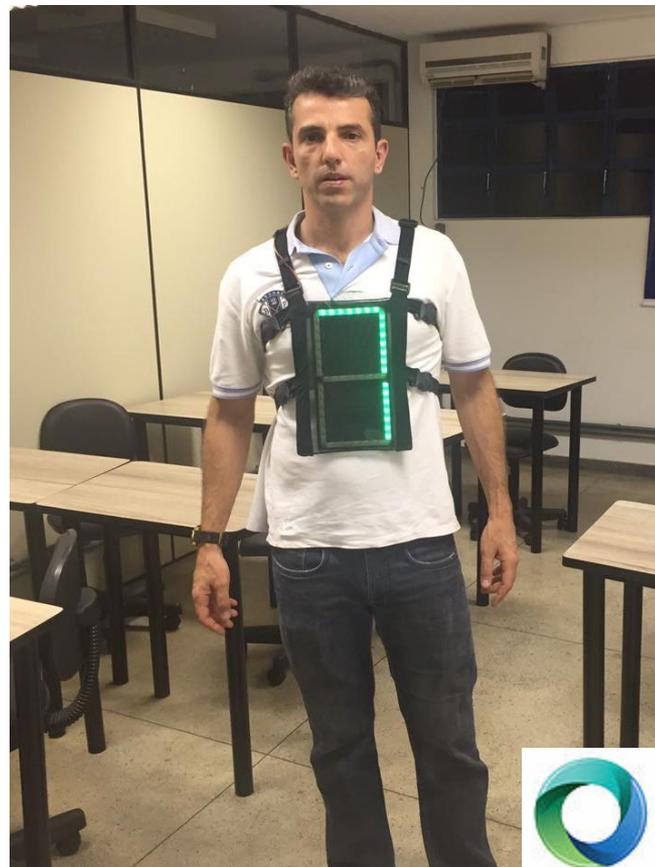
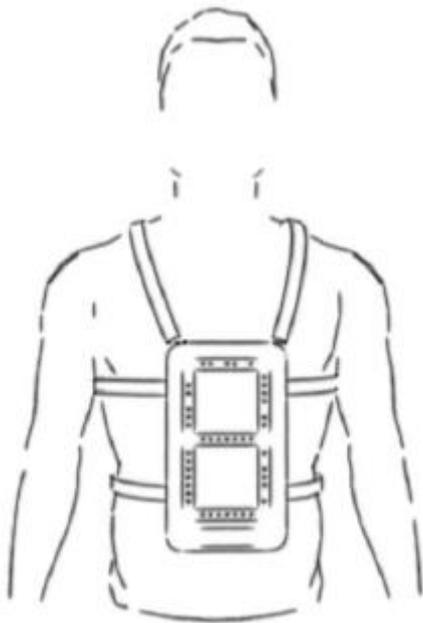
**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



# Atualmente - Produtos



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



**MATCHVISION**  
SYSTEM

# Atualmente - Produtos



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

BobsJet  
HEALTHY HAIR

**NORTHON** GRUPO  
Sharing Innovation





**RYD Engenharia**  
**Soluções Inteligentes**

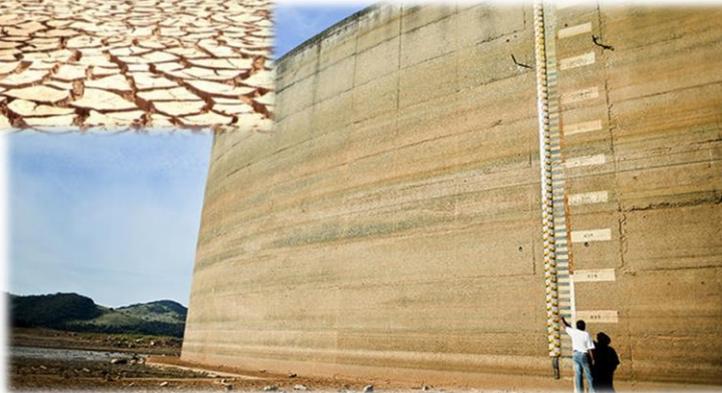
# ROBÔ DE INSPEÇÃO DE TUBULAÇÕES

# Situação Atual



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

- Escassez de água



# FOLHA DE S. PAULO

★ ★ ★ UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL

95  
ANOS

## Brasil desperdiça 37% da água tratada, aponta relatório do governo federal

FABRÍCIO LOBEL  
DE SÃO PAULO

**“O Instituto Trata Brasil já estimou em R\$1,3 bilhão os custos da água perdida em 2010”**

Em meio a uma das mais graves **crises de abastecimento** no Brasil, um relatório do governo federal mostra que 37% da água tratada para consumo é perdida antes de chegar às torneiras da população.

Essa água potável é desperdiçada principalmente devido às falhas das tubulações. Além disso, também há perdas com fraudes e ligações clandestinas no caminho.

# Esgoto



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

- Segundo a SANEAGO [2], existem mais de 2,6 milhões de metros de rede coletora de esgoto apenas na região de Goiânia;
- A qualidade e a conservação delas são desconhecidas, o que permite grande quantidade de vazamentos e irregularidades, assim como acontece nas tubulações de água tratada.

# FOLHA DE S.PAULO

★ ★ ★ UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL

95  
anos

## 'Robozinho espião' inspeciona dutos de esgoto da Grande SP

**“A um custo de R\$1,7milhão a Estatal Paulista comprou de uma empresa norte americana um robô para percorrer os dutos de esgoto da Grande SP”**



Robô da Sabesp que percorre os dutos de esgoto na Grande SP

# Robô de Vídeo Inspeção

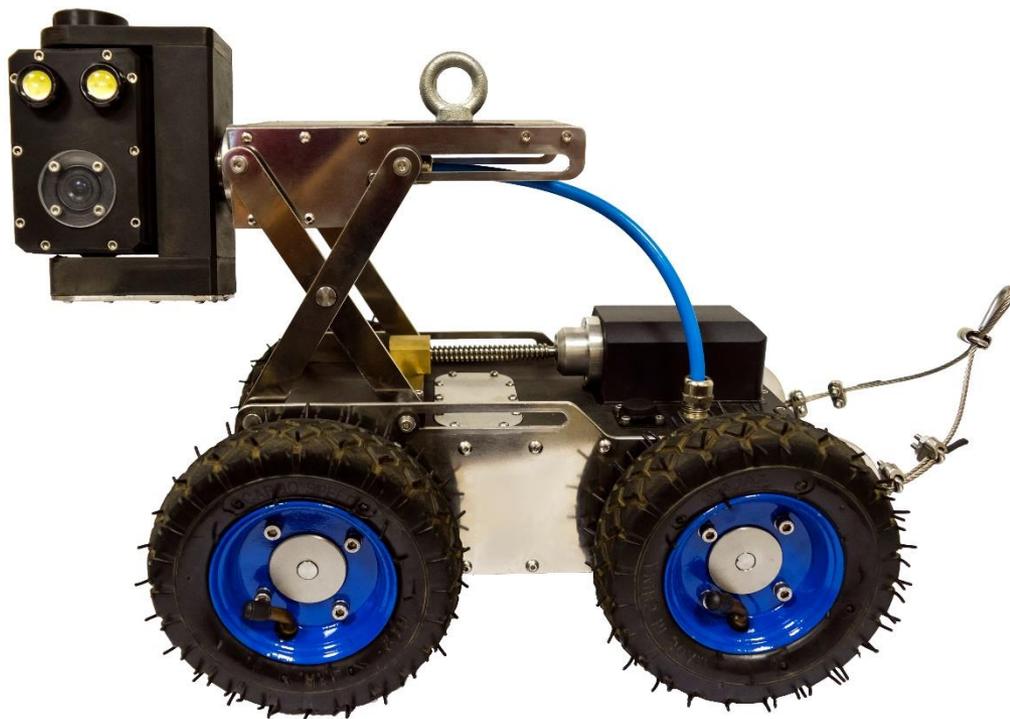


RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

- Desenvolver um robô de inspeção NACIONAL;
- Preço mais competitivo;
- Assistência técnica no Brasil;
- **Com a mesma robustez – A prova d'água.**

# VX1-300

---

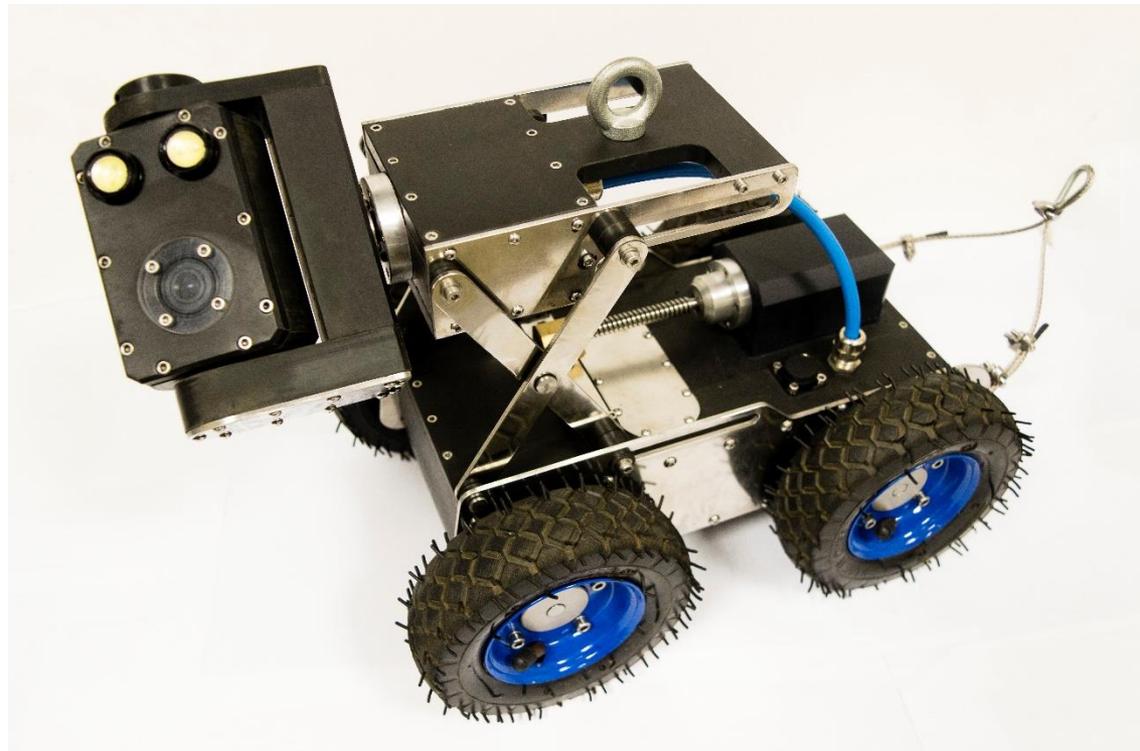


## VX1-300



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

- Robô à prova d'água, com grau de proteção IP68, para inspeção de dutos acima de 300 mm de esgoto, água, ar condicionado e industriais



## VX1-300



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

- Possui sensores de inclinação nos três eixos (X, Y e Z).



Situação Atual  
Robôs de Inspeção  
Empreendedorismo

SABESP  
Como funciona  
Robô RYD Engenharia

# VX1-300



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



## VX1-300



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes



- Filmar
- Tirar fotos
- Editar as imagens

- Mede a distância percorrida
- Mostra a inclinação
- Possui iluminação própria



# Atualmente - Notícias



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

## **O Popular**

CAPA VIDA URBANA NOTÍCIAS MAGAZINE ESPORTE OPINIÃO LUDOVICA CLUBE

# Robô goiano pode ajudar a combater desperdício de água

1 - O Popular: <http://www.opopular.com.br/editorias/vida-urbana/rob%C3%B4-goiano-pode-ajudar-a-combater-desperd%C3%ADcio-de-%C3%A1gua-1.1157694>

2 - Jornal do Tocantins:

<http://www.jornaldotocantins.com.br/editorias/noticias/geral/rob%C3%B4-goiano-pode-ajudar-a-combater-desperd%C3%ADcio-de-%C3%A1gua-1.1157727>

3 - SIFAEG: <http://www.sifaeg.com.br/noticias/tecnologia-5/>

# Em desenvolvimento - IoT



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

Dispositivo de carregamento de celular com mídia

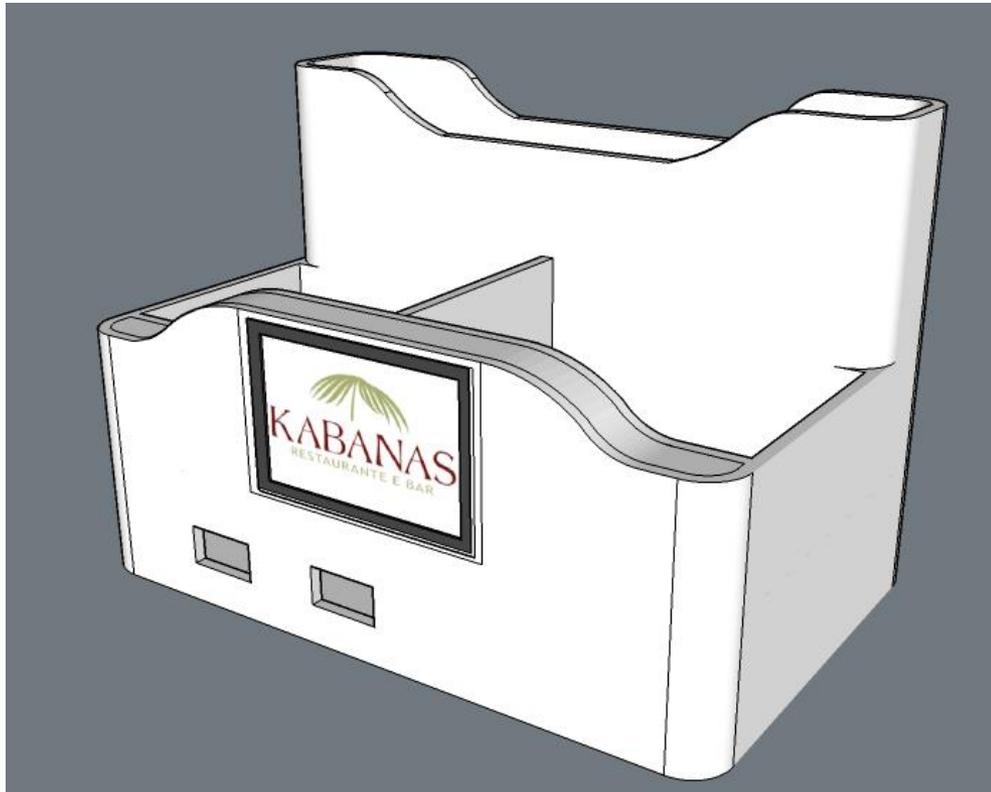


**BAT**  
carga

# Em desenvolvimento - IoT



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

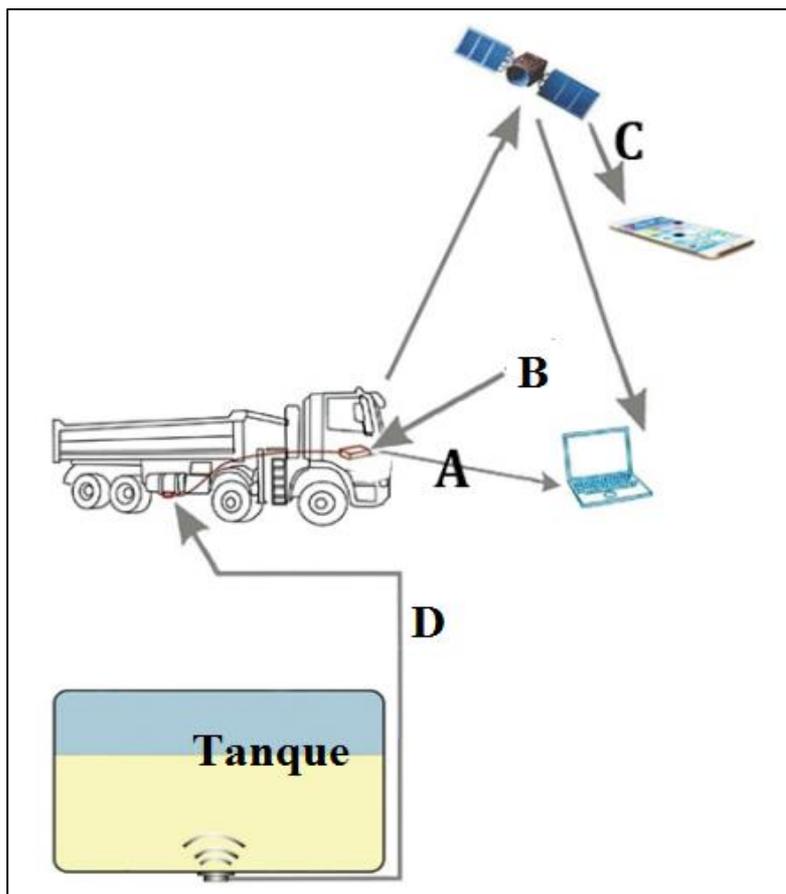


- Fornecer carga elétrica para dispositivos;
- Marketing direcionado;
- Identificar o perfil de clientes;
- Identificar os principais gostos dos clientes;
- Identificar o comportamento dos clientes.

# Em desenvolvimento - IoT



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

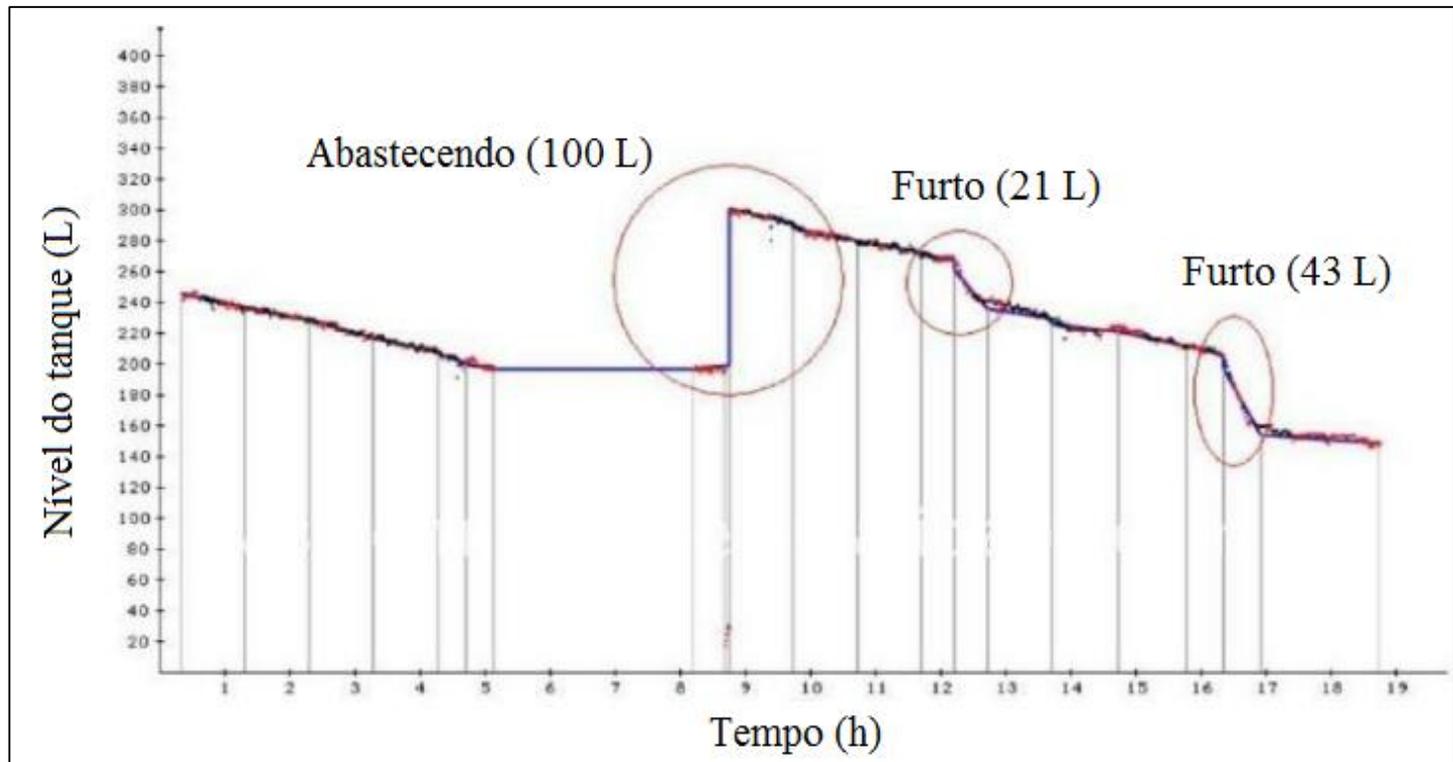


Sistema de segurança  
para caminhões

# Em desenvolvimento - IoT



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes





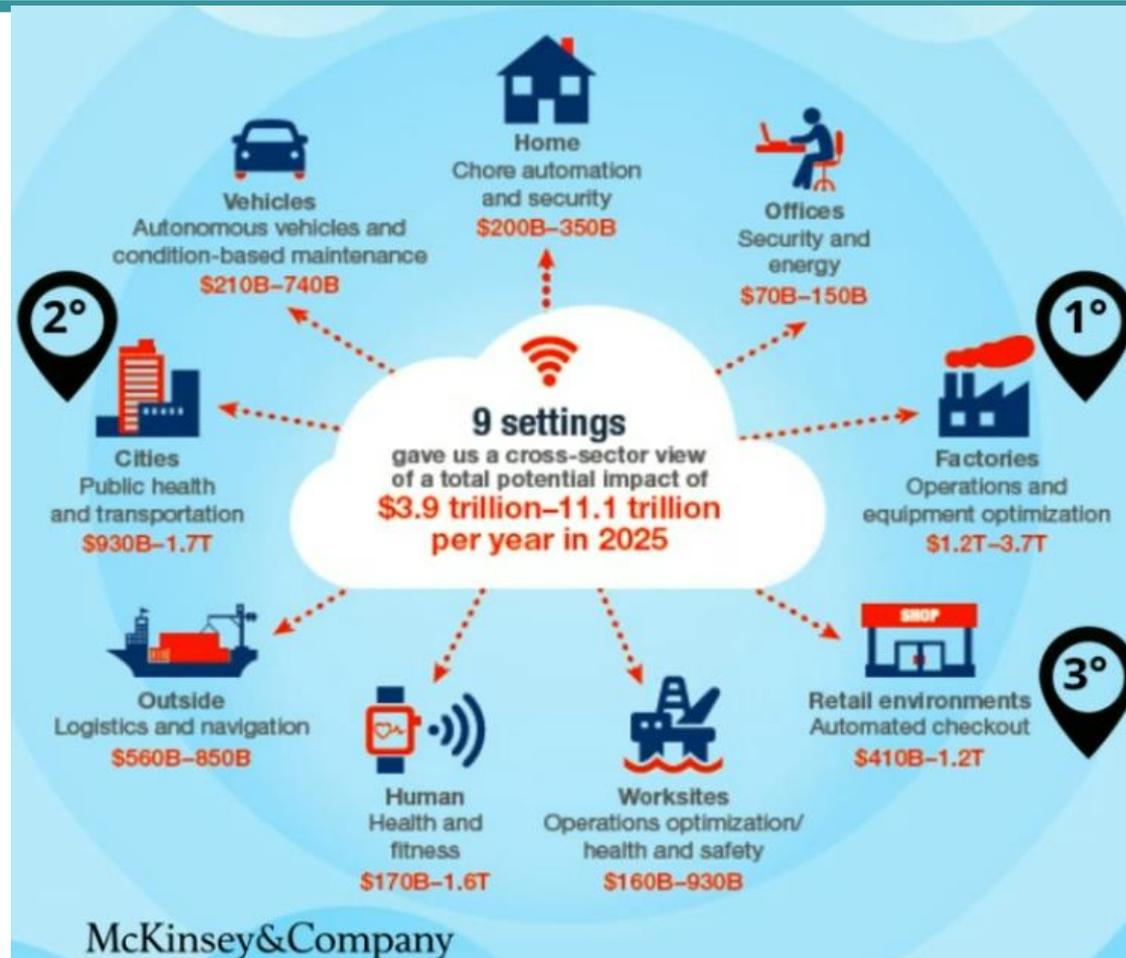
**RYD Engenharia**  
**Soluções Inteligentes**

# Mercados e Aplicações

# Mercado e Aplicações



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes



# Mercado e Aplicações



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

2025 Potencial de benefício econômico por ano  
US\$ 4 – 11 Trilhões



US\$ 0,3 a 0,8 Trilhões  
Gastos com tecnologia



US\$ 2,8 a 7,5 Trilhões  
Valor para o cliente



US\$ 1 a 2,8 Trilhões  
Excedente do consumidor

*+1.75T para a cadeia produtiva  
das empresas que desenvolvem  
soluções IoT*

*60 ~ 85% para empresas de  
software e serviços*

*Até 10% para conectividade*

# Aplicações



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

2025

Impacto econômico de  
US\$ 1,2 – 3,7 Trilhões

- Ambientes dedicados a produção padronizada.
- Também contempla fazendas, hospitais e data centers.
- Maior investimento em países desenvolvidos.
- Maior valor gerado em países em desenvolvimento (+ fábricas).



# Aplicações



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

## Otimização da produção

- Uso massivo de sensores em todo o ambiente de produção pode aumentar a produtividade de **10 a 25%**.  
→ US\$ 150 a 380B
- Exemplo prático: em hospitais pode-se salvar **250 horas por ano de cada profissional** que atua na assistência de enfermagem, uma redução de US\$ 300B.
- Desafio está no tratamento do grande volume de dados.

## Manutenção preditiva

- Redução de **10 a 40%** no custo de manutenção, **50%** do tempo de parada para reparos e **3 a 5%** no investimento em função do aumento do tempo de vida útil dos equipamentos.  
→ US\$ 240 a 627B
- Sensores nos equipamentos permite a mudança do modelo "reparar e substituir" para o modelo "prever e prevenir".

## Otimização do inventário

- O estoque amarra o capital, se for excessivo reduz as margens, enquanto que se for insuficiente causa a interrupção da produção. O uso de sensores na linha de produção em conjunto com o controle do inventário pode reduzir os custos com o estoque em **20 a 50%**.  
→ US\$ 98 a 342B

# Aplicações



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

2025

Impacto econômico de  
US\$ 410B – 1,2 Trilhão

- Qualquer loja física (exclui comércio virtual).
- Inclui “lojas” de serviços como agências bancárias, estádios e restaurantes.
- Requer investimento em novos formatos de lojas.
- Maior valor gerado em países desenvolvidos.



# Aplicações



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes

## Checkout automático

- Redução do RH para esse fim é de **75%**.  
→ US\$ 633B a 1,8T
- Redução do custo das tags eletrônicas é uma barreira a ser vencida.

## Promoções em tempo real

- Através do uso de beacons conectados aos smartphones é possível mapear o cliente dentro da loja. Algoritmos poderão criar promoções personalizadas baseadas no histórico de compras assim como estimar o quanto ele está disposto a gastar.  
→ US\$ 89 a 348B
- Desafio está na gestão do grande volume dos dados.

## Otimização de layout

- Também através da micro localização dos clientes na loja é possível criar layouts mais eficientes, aumentando a produtividade ou permitindo reduzir o espaço físico necessário.  
→ US\$ 79 a 158B

# Aplicações



RYD Engenharia  
Soluções Inteligentes

2025

Impacto econômico de  
US\$ 930B – 1,7 Trilhão

- Pouco mais de mil cidades possuem mais de 500 mil habitantes.
- Maior impacto econômico será causado por poucas aplicações: **saúde, segurança pública, transporte e gerenciamento de recursos.**
- Maior valor gerado em países desenvolvidos
- Maior número de cidades e população em países em desenvolvimento



# Aplicações



**RYD Engenharia**  
Soluções Inteligentes



## Monitoramento: água e ar

- Custos na saúde em decorrência da poluição é de US\$ 7,6T por ano. É estimada a redução de **15%** destes gastos através do uso de sensores pela cidade.

→ US\$ 403B a 693B

- Desafio está no investimento da infraestrutura.

## Gestão de tráfego adaptativo

- O tempo no trânsito das cidades gera custos na ordem de US\$ 4T por ano. É estimada a redução de **10 a 15%** no tempo no tráfego através do controle adaptativo da temporização de semáforos.

→ US\$ 223a 504B

- Desafio está na gestão do grande volume dos dados.

## Gestão: infraestrutura / recursos

- O uso de sensores nas redes das utilities permite a detecção de perdas e fraudes, além de permitir implementar tarifação por horário.

→ US\$ 33 a 64B



**RYD Engenharia**  
**Soluções Inteligentes**

**Obrigado!**

[contato@rydengenharia.com.br](mailto:contato@rydengenharia.com.br)



**WWW.RYDENGENHARIA.COM.BR**