



## Manipulador Telescópico (Telehandler)

Segurança e Desempenho

A Melhor Solução para o seu Negócio

Set/2021

**MANITOU**  
GROUP

**MANITOU**  
GROUP





O Grupo Manitou



Histórico do Manipulador no Brasil



Características Técnicas do Manipulador



O que todo Manipulador tem em Comum



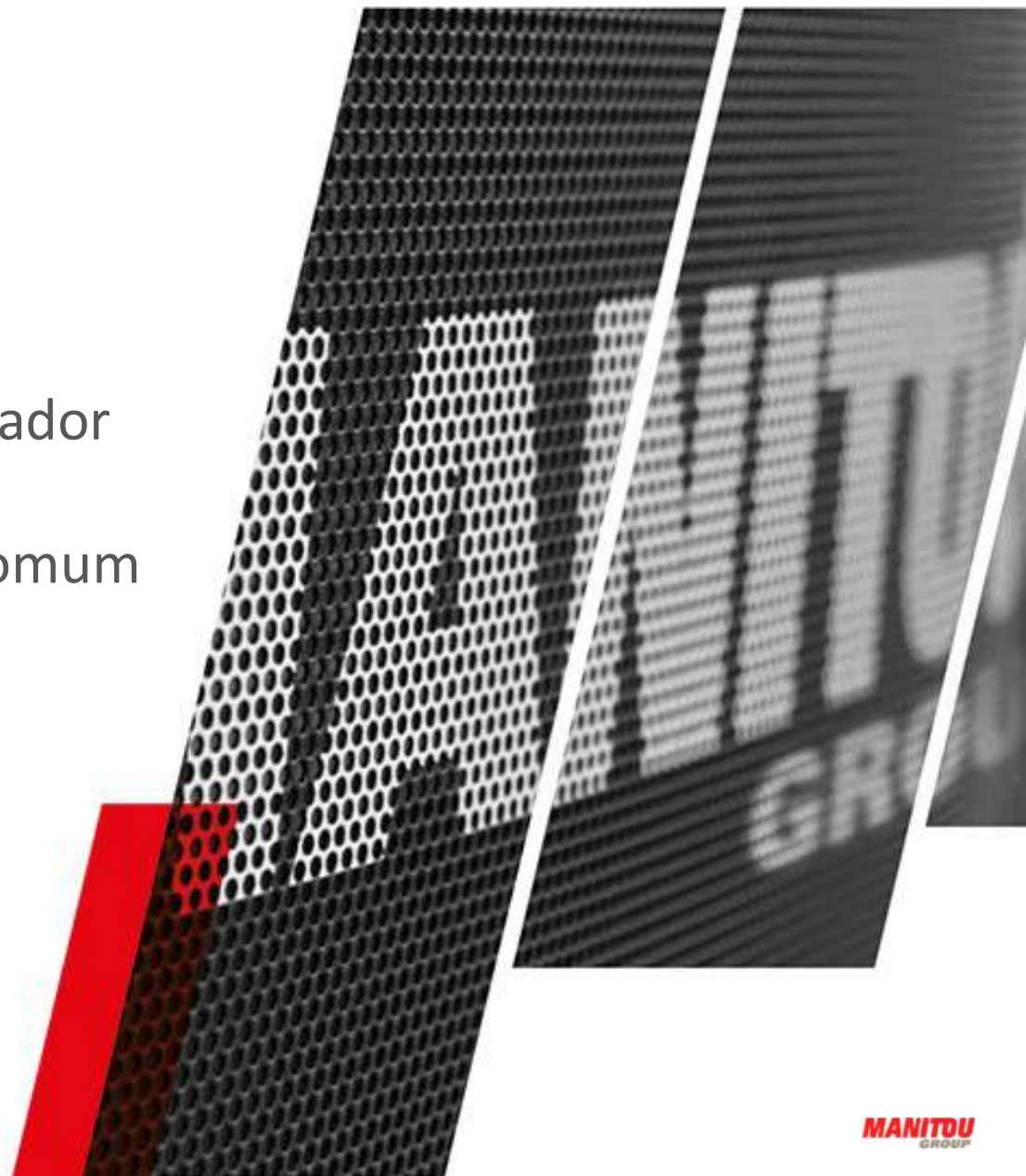
Aplicações Adaptadas



Evolução Contínua do Manipulador



Observações Finais



**/** O Grupo Manitou



# UMA EMPRESA REGIONAL DA FRANÇA tornou-se um grupo internacional



**1945**

Andrée Braud desenvolvendo uma empresa de construção em Ancenis.



**1958**

Nascimento da empilhadeira Manitou baseada na ideia de Marcel Braud.



**1972**

Abertura da 1ª subsidiária no Reino Unido.



**1981**

Lançamento do 1º Manipulador Manitou.



**2008**

Aquisição da empresa americana Gehl Company.



**2018**

Mais de 800 000 máquinas vendidas em todo o mundo.

# UM GRUPO INTERNACIONAL

## Essencial em seus mercados



Você sabia?

1 a cada 4 Manipuladores vendidos no mundo é Manitou!

  
**€1,6 BN**  
2020 VENDAS LÍQUIDAS

**78%**  
DAS VENDAS FORA  
DA FRANÇA

**65%**  
DO CAPITAL SOCIAL  
CONTROLADO PELAS  
FAMÍLIAS

  
LISTADO NA BOLSA DE  
VALORES DE PARIS

  
MATRIZ EM ANCENIS  
(FRANÇA) 

**30**  
EMPRESAS

  
**4,400**  
FUNCIONÁRIOS

  
**9**  
LOCAIS DE PRODUÇÃO

  
**1,050**  
DISTRIBUIDORES

  
Mais de 400  
MODELOS

1

# ESTRUTURA FAMILIAR

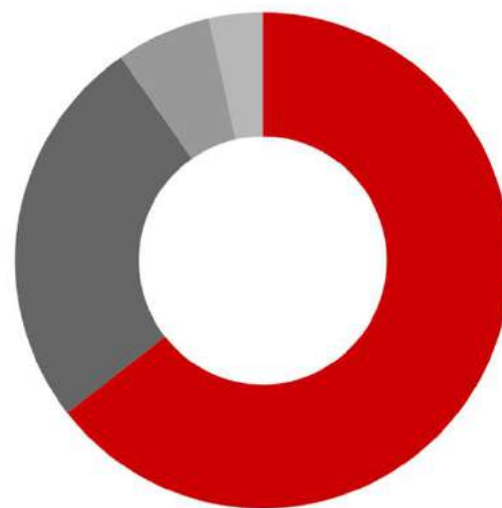
## Maioria

Mr. Marcel Braud  
Presidente Honorário e  
Fundador da Manitou

Ms. Jacqueline Himsworth  
Chairman of the Board of Directors



Estrutura Societária  
31/Dez/2020



- 64.5% ● Família Braud and Himsworth
- 25.8% ● Ações de mercado e outros
- 6.2% ● Yanmar
- 3.5% ● Ações em Tesouro

# UMA OFERTA DE PRODUTOS E SERVIÇOS

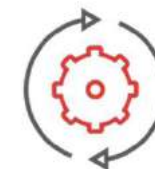
## 3 marcas principais



Distribuído por uma rede de **1.050 concessionários** em **140 países**

# A OFERTA DE SOLUÇÃO

## Criando valor para seus clientes



O que é uma solução de movimentação, elevação e movimentação de terra?

### UMA MÁQUINA



**MANITOU** **GEHL**

**MUSTANG**  
BY **MANITOU**

**LOCL**  
SPECIAL MATERIAL HANDLING

### OS ACESSÓRIOS\*



**MANITOU**

**EDGE**

### OS SERVIÇOS DE VALOR AGREGADO



- ✓ Peças de Reposição
- ✓ Soluções de Financiamento
- ✓ Extensões de Garantia
- ✓ Contrato de Manutenção
- ✓ Máquina Conectada
- ✓ Equipamento Usado



## PRESENÇA EM 3 MERCADOS



**CONSTRUÇÃO**  
*(e Mineração)*

**56%**



**AGRICULTURA**

**30%**



**INDÚSTRIA**

**14%**

3

# DIVISÃO MHA

## Material Handling and Access



MANIPULADOR



MANIPULADOR ROTATIVO



MANIPULADOR MHT / MINING



EMPILHADEIRA TODO TERRENO



CARREGADEIRA ARTICULADA



PLATAFORMA AÉREA



EMPILHADEIRA EMBARCADA






EMPILHADEIRA INDUSTRIAL



WAREHOUSING



-  Construction market
-  Agriculture market
-  Industrial markets

## DIVISÃO CEP

# Compact Equipment Products



MINICARREGADEIRA



MINI-ESTEIRA



CARREGADEIRA  
ARTICULADA



MANIPULADOR  
(MERCADO EUA)






RETROESCAVADEIRA



MINI  
ESCAVADEIRA



-  Construction market
-  Agriculture market
-  Industrial markets

3

# PRODUÇÃO

## 09 Sites de produção

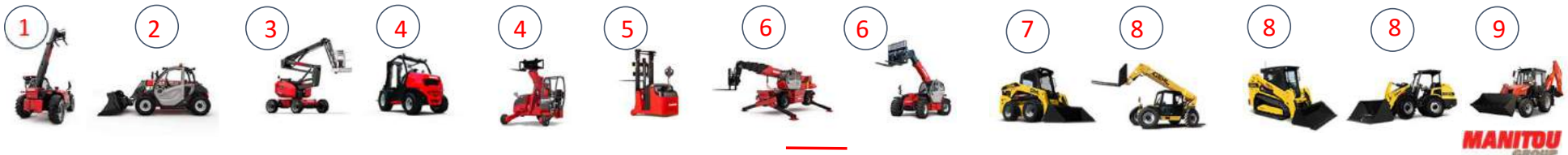


### 5 SITES NA FRANÇA

- 1. Ancenis - Manipuladores de médias e grandes alturas
- 2. Laillé - Manipuladores compactos
- 3. Candé - Plataformas
- 4. Beaupréau - Empilhadeiras embarcadas
- 5. Beaupréau – Empilhadeiras Warehousing

### 4 SITES INTERNACIONAIS

- 6. Castelfranco - Italia – Manipuladores Rotativos e de Alta Capacidade
- 7. Madison, SD - Estados Unidos – Minicarregadeiras & Track Loaders
- 8. Yankton, SD – EUA – Manipuladores, Carregadeiras de Esteira e Articuladas
- 9. Greater Noida - India – Retroescavadeira e Minicarregadeiras



# **/** Histórico do Manipulador no Brasil



## Fornecimento do Manipulador 80% aplicado em Construção “Prédios de 5 andares”



- ✓ A partir de 2008 - Substituição de Gruas, Guindauto entre outros equipamentos móveis;
- ✓ Antecipação do cronograma da obra;
- ✓ Um dos primeiros equipamentos a “entrar” na obra e  muitas vezes um dos últimos a “sair”.

## Histórico da Frota no Brasil

90% da Frota de lanças entre 16m-18m



2008 2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	20/21
60% Frota Brasil	20% Frota Brasil				5% Frota Brasil			10% Frota Brasil		5%	

FROTA ESTIMADA TOTAL NO BRASIL DE MANIPULADORES = 1200un <

+ 38% (2020 vs 2021)

**IMPORTANTE**

**Grande demanda por renovação da frota Brasil!!!**

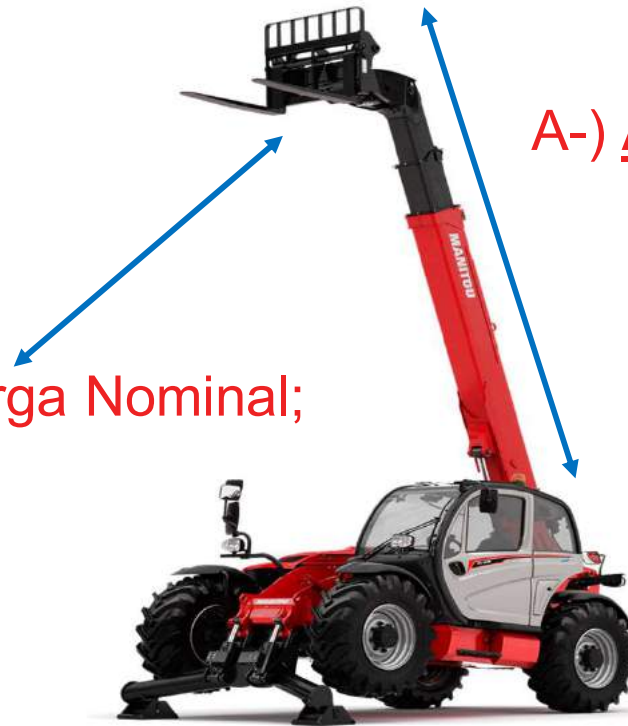
**Muitas Máquinas Exportadas**

# Características e Tipos de Manipuladores Telescópicos





Quais as duas características básicas que definem um Manipulador?



B-) Capacidade de Carga Nominal;  
(2t a 33t)

A-) Altura Máx. da Lança Telescópica;  
(4,3m a 35m)

- Tração 4x4 ;
- Sistema de Sobrecarga (Anti-tombamento);
- Cabine Certificada FOPS/ROPS com Ar;
- Atendimento as Normas NRs;
- Acessórios Homologados de Fábrica;
- Ergonomia e Proteção do Operador;

⇒ O Manipulador é sempre 4x4 para Todos os tipo de Terrenos e Possui Sistema de Sobrecarga Anti-tombamento!!!

# Tipos de Manipuladores Existentes

## Manipuladores FIXOS

## Manipuladores Rotativos

### MLT - Agrícola

Manitou Loader Telescopic  
Sem estabilizadores



4,30m a 10m  
2t a 6,1t

### MHT – Alta Capacidade

Manitou Heavy Telescopic  
Com ou sem estabilizadores



7m a 12m  
9t a 33t

### MT - Construção

Manitou Telescopic  
Com ou sem estabilizadores



4,30m a 18m  
2t a 4,1t

### MRT - Rotativos

Manitou Rotative Telescopic  
with stabilizers



18m a 35m  
4t a 7t

## Linha de Manipuladores – Construção – (MT-X)



## Linha de Manipuladores – Compactos



## Linha de Manipuladores – Agrícolas (MLT-X)



## Linha de Manipuladores – Alta Capacidade – (MHT-X)



Linha de Manipuladores – Rotativos – (MRT-X)

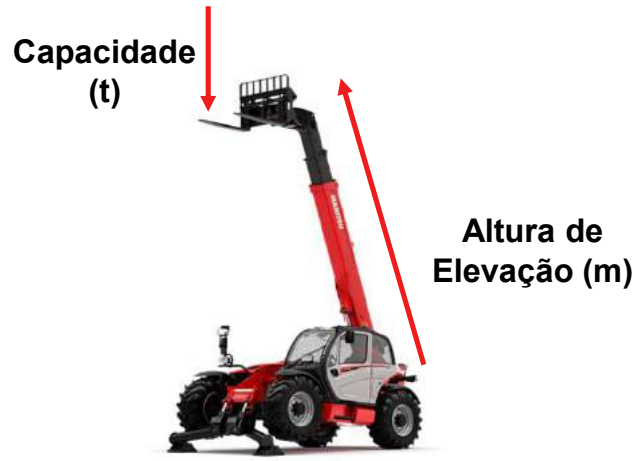
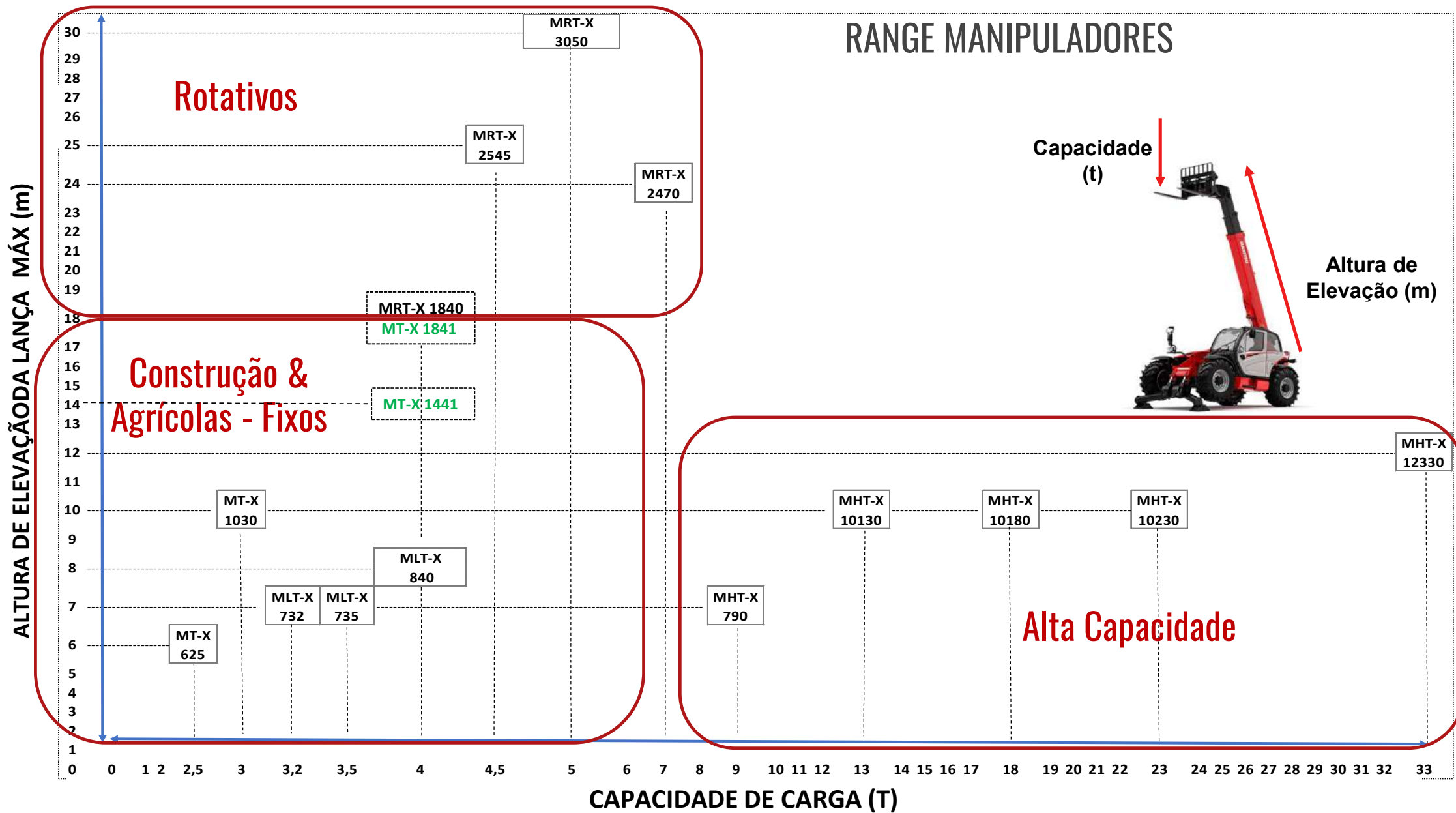
**MANITOU**

**ROTATING**

**TELESCOPIC**

**CONCEPT**

# RANGE MANIPULADORES



Alta Capacidade

CAPACIDADE DE CARGA (T)

ALTURA DE ELEVAÇÃO DA LANÇA MÁX (m)



**/** O Que Todo  
Manipulador Manitou  
tem em Comum



**SIMPLICIDADE**

**VERSATILIDADE**

Possui em Todos os Manitou – Engate Rápido Simples e Padrão

Engate Rápido de Acessórios.



Linha hidráulica frontal com engate rápido .

⇒ Mesmo projeto de engate da década de 80, simples e confiável!!!

**SEGURANÇA**

**QUALIDADE**

Possui em Todos os Manitou– Cabine FOPS/ROPS com Ar Condicionado



**ROPS / FOPS NÍVEL 2  
+ AR CONDICIONADO**



- **TESTES CONFORME NORMA EUROPEIA - EN 1459**
- **TODOS POSSUEM SENSOR ANTI-TOMBAMENTO**



⇒ **Cabine Robusta, FOPS/ROPS Nível 2 permite maior segurança em caso de acidentes + Testes de Estabilidade.**

## Possui em Todos os Manitou – Luzes, Patolas e Alarmes

**SEGURANÇA**



• Patolas para lanças acima de 10m



• Linhas Hidráulicas



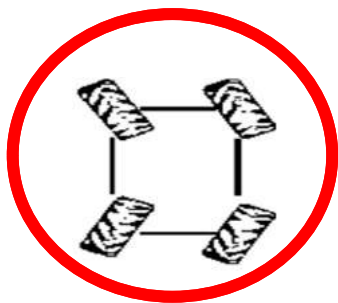
• Luzes Giratórias, farol, seta, limpadores e etc

• Alarme de ré atendendo a normas NRs vigentes

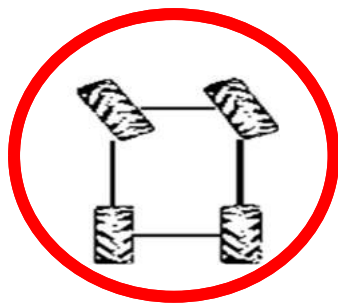
⇒ Atendimento as Normas Vigentes.

## Possui em Todos os Manitou – Três Modos de Direção

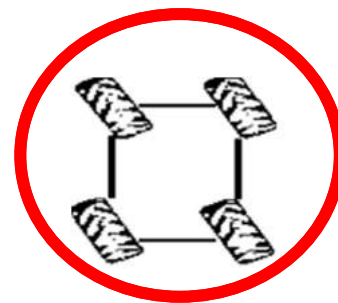
3 modos de direção – Tração 4x4 permanente



**4 rodas  
direcionáveis**  
Menor Raio de  
Giro



**2 rodas dianteiras**  
Para deslocamentos



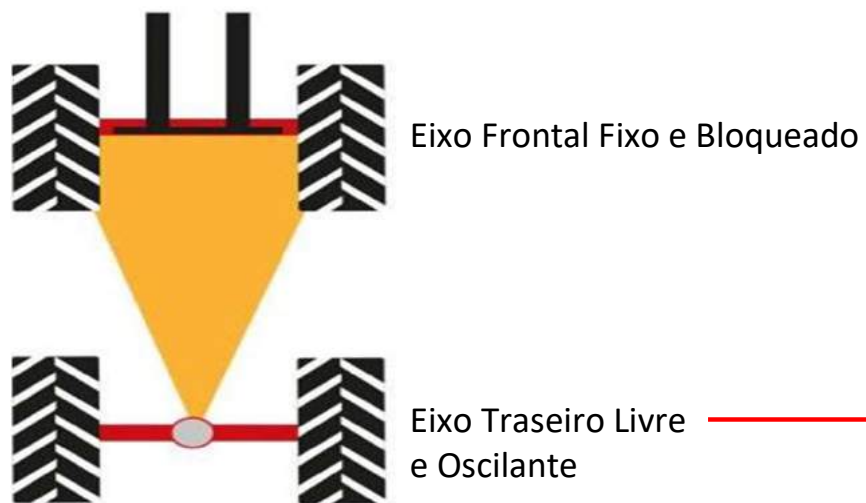
**Modo Caranguejo**  
Para Aproximações  
precisas



⇒ Melhor possibilidade de manobras.  
⇒ Útil em todos os tipos de terreno , especialmente os mais acidentados.



## Possui em Todos os Manitou – 4x4 Eixo Oscilante Traseiro



Eixo Diferencial com deslizamento limitado



ACESSO E ESTABILIDADE



⇒ O eixo livre traseiro permite que a máquina se desloque em qualquer tipo de terreno sem atolar.

## Tipos de Transmissão – Powershuttle (1/2) Linha MT-X , MLT-X

DIRIGIBILIDADE

### Conversor de Torque - Powershuttle

- Boa Tração
- Solução simples e confiável
- Perfeito para Terrenos Acidentados
- Perfeito para deslocamento em grandes distâncias
- Perfect para carregamentos
- Possibilidade de Escolha da Melhor Opção conforme abaixo:



## Tipos de Transmissão – Hidrostática (2/2) Compactos MT-420/625, MHT-X e MRT-X

TRANSMISSÃO



### Transmissão Hidrostática por bombas

- Precisão e Suavidade nos movimentos são seu principal diferencial
- Fácil utilização pelo operador
- Perfeito para aproximação da carga ou caminhão (Não necessita uso dos freios)
- Perfeito para posicionamento de pallets ou içamentos

### Caixa seletora integrada com o Joystick (JSM)





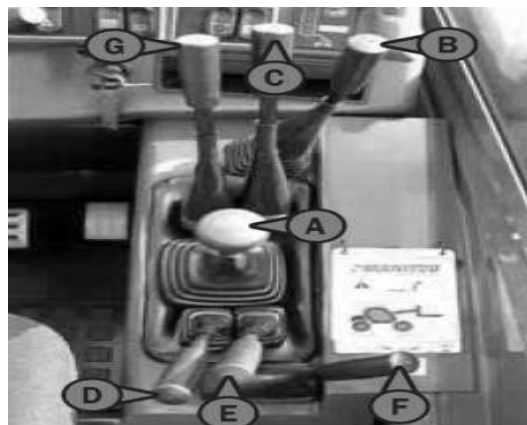
## Princípios básicos – Comandos

TRANSMISSÃO



Joystick - (JSM)

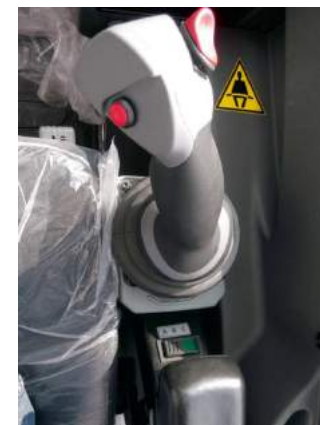
Tendência



Alavancas (MT-X)



Alavancas LPS  
MT-X 1033



Joystick Duplo  
(MRT-X)

## Sensor de Sobrecarga

- **Limitador Anti tombamento**

- Aviso sonoro para o operador em caso de sobrecarga

- Corte de Movimentos agravantes

- Permite trabalhar com **total segurança**

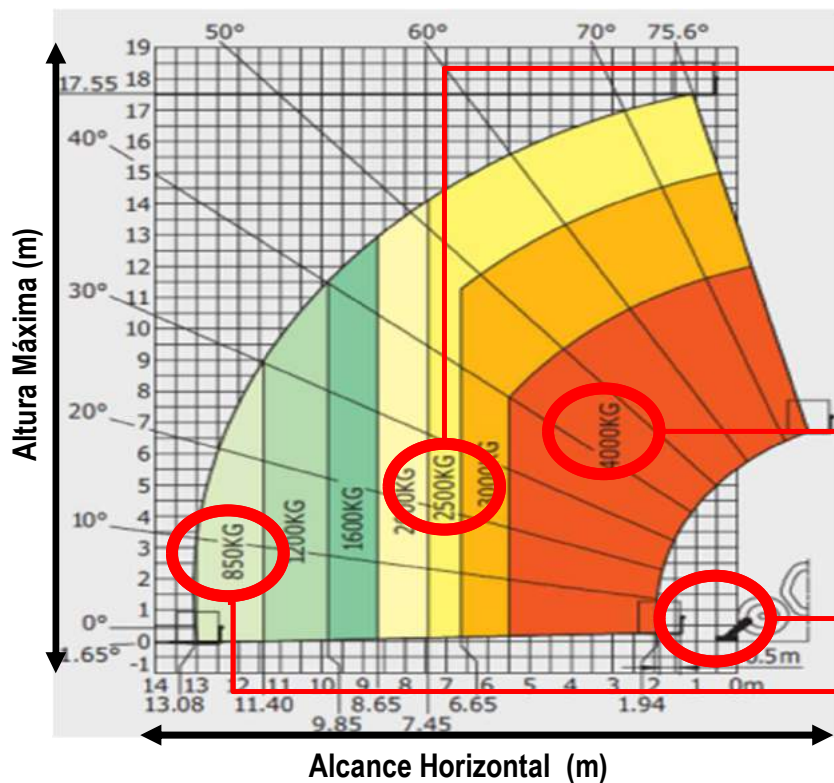


Ergonomia  
e  
Segurança



## Princípios Básicos – Como ler uma tabela de carga do Manipulador ?

**SEGURANÇA**



• Capacidade de carga na altura máxima

• Capacidade Máxima

• Sobre estabilizadores totalmente baixados

• Capacidade no alcance Máx



Gráfico de Carga do MT-X 1840.

# Versatilidade de Acessórios de Fábrica Homologados

Utilização

## Linha MT-X - Construção



**Gancho Fixo**



**Porta Bag Simples**



**Caçamba**



**Cesto com Controle**

## Indústria & Agrícola



**Caçamba Agrícola**



**Porta Bag Duplo/Simples**



**Caçamba Silagem**



**Pinça Fardos**

## Mineração & Outros



**Manipulador Pneus**



**Manipulador Cilindros**



**Guincho Hidráulico**



**Extensão / Jib**

**/** Aplicações Adaptadas  
(o que é passado?)



## O que é Passado?



# O que é Passado?



## O que é Passado?





## Utilização incorreta de uma Solução

Operador na Cabine  
(É mandatório na NR que o controle seja através do cesto)



Cesto sem célula de controle de carga/peso

Patola não posicionada

# Acidentes e mais acidentes...



# Adaptações cada vez mais Frequentes

## Necessidade de maior Produtividade e Versatilidade



Aplicações Inadequadas



Adaptações + Alto Consumo



Espaços + Patolamento



Compacto mas antigo



Empilhadeira Ind. Inadequada



Acessórios Adaptados + desgaste prematuro



Tratores adaptados



Rampas desnecessárias



Alto Custo , Sem versatilidade

Pergunta :



Qual a Diferença de Estabilidade entre um Trator de Rodas e um Manipulador Telescópico?

Resposta :

SAFETY

**Aplicações  
Homologadas do  
Manipulador**



## Conceito do Manipulador Telescópico Substituição e Evolução das Empilhadeiras



- ❑ Permitido trabalhos com tracionamento (Acessórios homologados de fábrica)
- ❑ Menor custo operacional (sem desgastes de pinos, rolamentos, mastro e etc)

## Conceito do Manipulador Telescópico Substituição e Evolução das Empilhadeiras



- ❑ Maior altura de empilhamento;
- ❑ Cabine Certificada FOPS / ROPS com Ar Cond;
- ❑ Sistema de Segurança Anti-Tombamento;



## Conceito do Manipulador Telescópico Porta Bags

### Pá Carregadeira com Porta Bag Vs Manipulador



- ❑ Maior Altura de Empilhamento e Deslocamento Horizontal da Carga;
- ❑ Capacidade de carga superior e sem perdas durante as curvas e deslocamento;

## Conceito do Manipulador Telescópico Eliminação de Adaptações



- ❑ Maior Altura de Empilhamento e Deslocamento Horizontal da Carga;
- ❑ Capacidade de carga superior e sem perdas durante as curvas e deslocamento;

## Conceito do Manipulador Telescópico – Abastecimentos sem necessidade de Rampas



- ❑ Maior Ângulo de Despejo da Carga;
- ❑ Sem necessidade de Rampas;

## Concorrentes - Indiretos

### Munck (Guindauto)



#### VANTAGENS MANITOU VS MUNCK

- ✓ Manipulador tem menor exposição de pessoas, (opera da cabine);
- ✓ Manipulador não necessita patolar;
- ✓ Menor número de funcionários para carregamento e descarregamento;
- ✓ Possibilidade de andar com a carga içada por toda a obra;

- ✓ Carregamento e descarregamento por qualquer lado;
  - ✓ Eixos do manipulador são próprios para todo terreno, 4x4;
- OBS: Desvantagem do Manipulador é que não pode trafegar em rodovias e não tem carroceria.

# Conceito do Manipulador Telescópico

## Substituição de Minicarregadeiras para Carga/Descarga

---



## Conceito do Manipulador Telescópico

### Substituição de Minicarregadeiras para Carga/Descarga



# Plataforma ou Manipulador Telescópico?



## Plataforma ou Manipulador Telescópico?

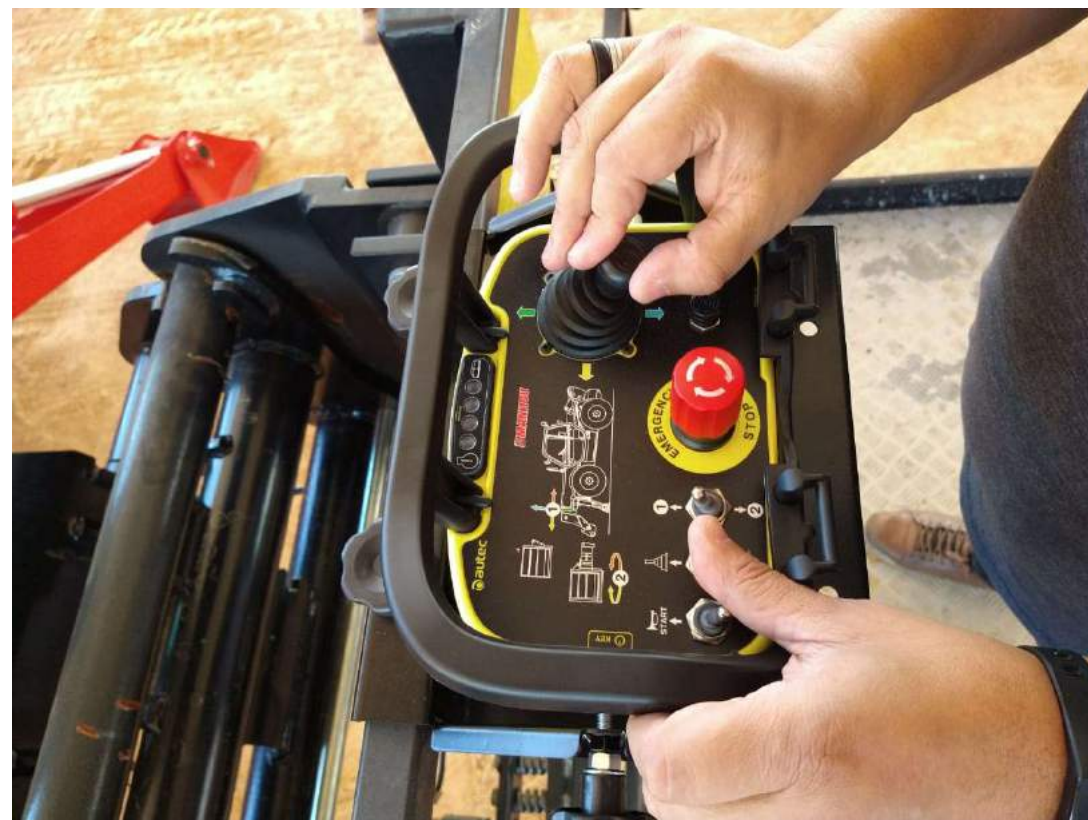
- A condução do equipamento é realizada de dentro da cabine que possui certificação FOPS/ROPS e com total segurança do operador ;
- Apesar de não ser possível o deslocamento comandado do cesto, isso minimiza riscos de acidentes na operação;
- No momento em que a máquina é patolada e o cesto acoplado o comando da cabine é transferido para o cesto apenas;



- Manipulador permite grandes deslocamentos diários na operação (sem risco de aquecimento);
- O equipamento por ser robusto com transmissão tipo Power Shuttle (similar a um trator), permite andar em qualquer tipo de terreno mesmo os mais acidentados ;



## Aplicação em conformidade com as NRs Cesto Plataforma com Controle



# O uso do cesto plataforma no manipulador



**Manipulador Fixo com Cesto e Controle**

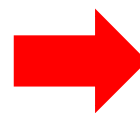


**Cesto com Controle e Proteção FOPS**

# O uso do cesto plataforma no manipulador



**Manipulador Rotativo com Cesto e Controle**



**Operações com Cesto em Negativo**

# Trabalhos em “Negativo” e “Positivo”



# Aplicações a Campo



**ENERGIA**  
Solar, Transmissão,  
Eólica



# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Energia Solar/ Fotovoltaica (Enel Green Power)

Solar



Piauí – Maior parque solar da América do Sul (1250GWh)

## Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

Energia Solar para entrega em 2023 (Solatio, Brookfield, Mori)

Energia solar – Janaúba, no Norte de Minas, receberá o maior parque de energia solar das Américas

por Valdemar Medeiros — 24-07-2020 11:45:26 em Energia Renovável



Parque de energia solar da empresa solar





# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

Acessório para cargas Longas



# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Energia Solar – Futuras Manutenções



# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

Linha de Transmissão (State Grid, AG, Camargo e etc)

Energia



Belo Monte-PA

- ✓ Carregamento de Bobinas acima de 3.500kg
- ✓ Movimentação em Terreno Acidentado
- ✓ Puxada de Linha (Uso Guincho Caçador)

# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Construção & Ampliação Termelétricas & Energia

Energia



Porto do Açu – Prumo & Andrade G.



UHE – Marlim Azul

# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Fase de Construção de Subestações

Energia



Fase de Construção de Subestação

**/** SIDERURGIAS



## Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

Siderurgias (Gerdau, Ternium, Aperam, Vallourec Novelis, Arcelor Mittal, etc)



GERDAU – Araçariçuama-SP - Inicio

# ArcelorMittal investirá R\$ 19 milhões em Barra Mansa (RJ)

O foco dos investimentos em Barra Mansa é atender, principalmente, à crescente demanda do mercado interno. Os aportes serão destinados a projetos de segurança operacional e tecnológica dos equipamentos. Também vão ser alocados recursos para reestabelecer todo o sistema de captação e filtragem da aciaria e garantir melhor adequação ambiental.



- **Movimentação de Peças e Equipamentos por todo espaço ;**
- **Içamento de cargas;**
- **Carregamentos e Descarregamentos de Caminhões;**
- **Trabalhos com Plataformas Elevatórias;**



# Ternium investirá R\$ 500 milhões na usina do Rio

Ternium Brasil vai investir R\$ 500 milhões até 2030 em melhorias operacionais na usina siderúrgica em Santa Cruz, na zona oeste do Rio de Janeiro

Por Rodrigo Carro e Francisco Góes — Do Rio

24/03/2021 05h01 · Atualizado há 2 meses

24/03/2021 05h01 · Atualizado há 2 meses



# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Siderurgias

Siderurgia

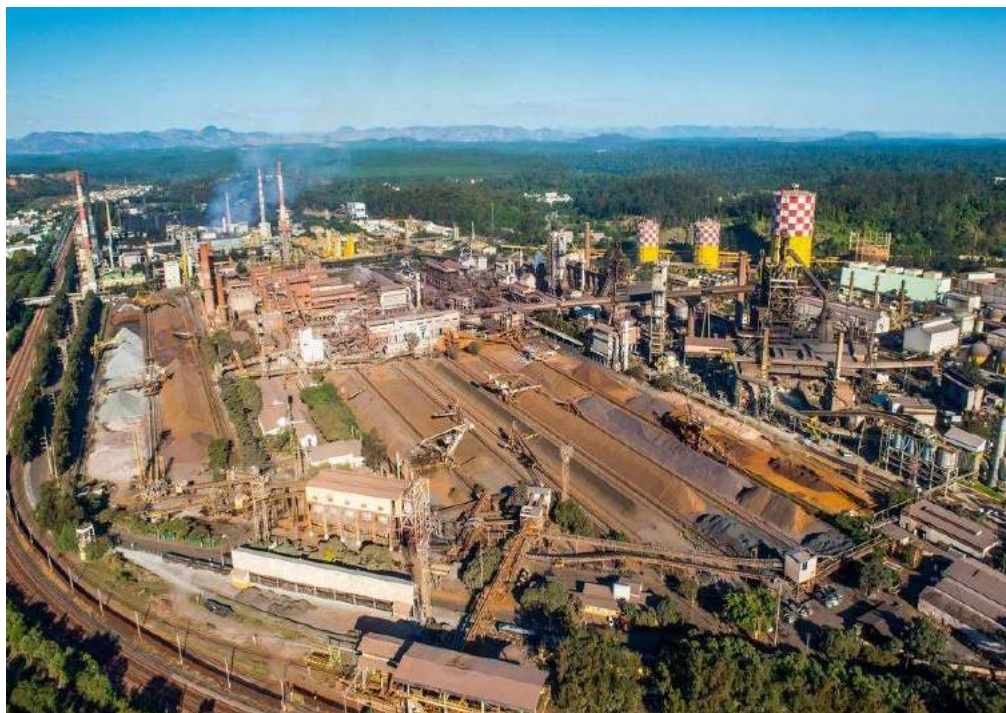


CSN – Presidente Vargas – Volta Redonda-RJ

# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Siderurgias

Siderurgia



**12un - Usiminas Ipatinga**

Usiminas – Case de Sucesso para Manitou – 24 equipamentos em 1 ano

# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Siderurgias



## Aplicações – Construção & Indústria



Construção  
Indústria



Íçamento e Manutenção Industrial



Íçamento de Estruturas, geralmente executado por Muncks e Guindastes

**/ OIL & GAS**



# Ex. Clientes & Aplicações Potenciais

Petrobrás – RJ / Braskem – BA – Petroquímicas – Oil & Gas

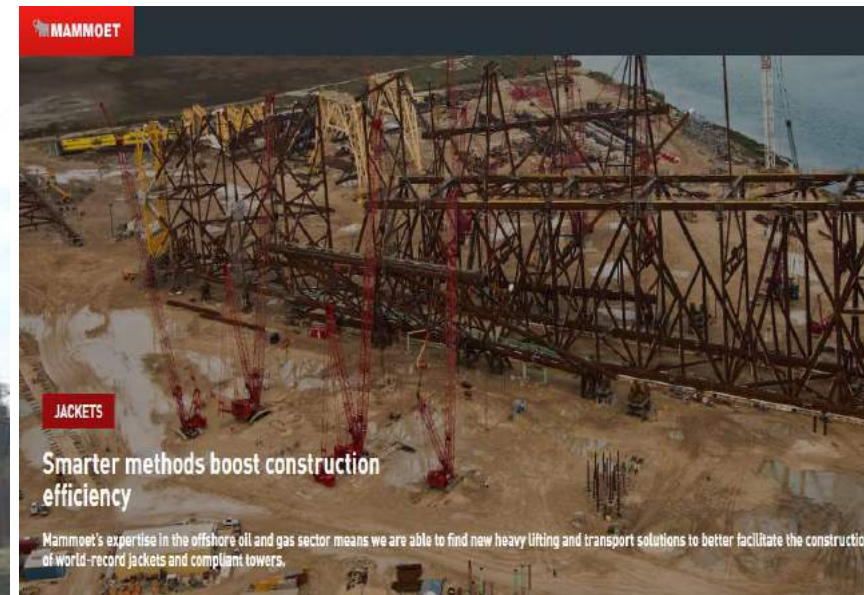
Oil & Gas



# Ex. Clientes & Aplicações Potenciais

## Descomissionamento de Plataformas – Oil & Gas

Oil & Gas



Perspectivas de Descomissionamento de 5un plataformas no RJ curto prazo e a médio prazo 20un – OPERAÇÃO QUE GERA MUITAS MOVIMENTAÇÕES E REMOÇÕES



# Ex. Clientes & Aplicações Potenciais

## Tracionamento de Linhas

Oil & Gas



# Ex. Clientes & Aplicações Potenciais

## Tubos e Cargas Longas

Oil & Gas



Geralmente as Operações na Petrobrás RJ utilizam a Pá Volvo L120 com Clamp

# Ex. Clientes & Aplicações Potenciais

## Desova de Container

Oil & Gas



# Concorrentes - Indiretos

## Guindastes Industriais

Tabela de Carga Superior ao Guindaste ►

4x4 Compacto com Três Tipos de Direção ►

Versátil c/ Engate Rápido para Acessórios  
(Garfo, Caçamba, Plataforma, Guinchos, Jibs, entre outros...) ►

Permite Reboques de cargas limitadas ►

Giro da Mesa de 360° ►

Opção **BI-Energy** para Trabalhos Internos ►

Controle Remoto para as Funções Hidráulicas ►



**DMC BRODERSON**  
Manufacturing Corp.



**MANITOU**  
HANDLING YOUR WORLD



**Manitowoc**



Guincho



Controle Remoto



Reboque



Garfo Padrão



Plataforma 1.000kg



Caçamba 1m3



Jib



Plataforma 11m

**/ MINERAÇÃO**  
Subterrânea e Aberta



# Mineração

## Céu Aberto

### Troca de Cilindros de Escavadeiras



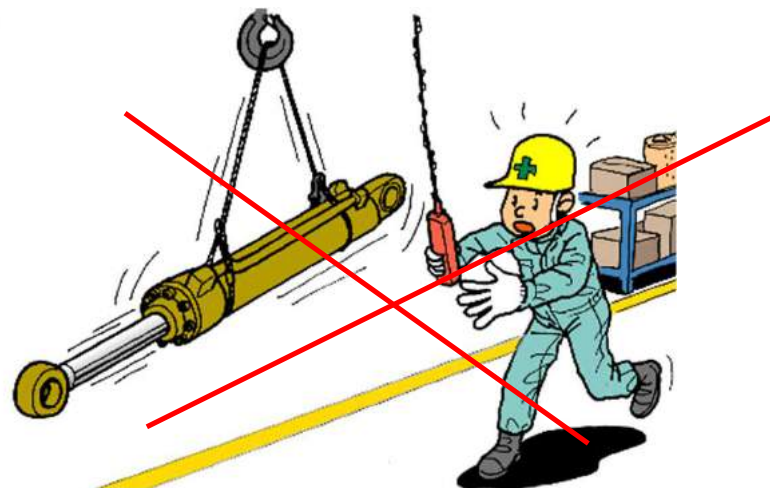
Mineração



# Mineração

## Céu Aberto

Troca de Cilindros de Suspensão  
(menores)



Mineração



# Mineração

## Céu Aberto

Troca de Pneus do Fora de Estrada  
OBS: Máquina+ Acessório é do mesmo Fabricante



Potenciais: Anglo American, CSN Mineração



# Mineração

## Subterrânea

Troca de Pneus do Fora de Estrada  
OBS: Máquina+ Acessório é do mesmo Fabricante

Mineração



# Mineração

## Subterrânea – Scaler (Choco) – Em desenvolvimento



Scaler

# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Pátio & Oficinas das Minerações

Mineração



Mineração

 ÁREA PORTUÁRIA



# Ex. Clientes & Aplicações Potenciais

## Movimentação em Área Portuária & Armazém

Porto

PECEM & SANTOS



CARGILL – ARMAZEM SOJA



**INDÚSTRIA AGRÍCOLA**



# USINAS

## Empilhamento de Bags



Maior Altura de Empilhamento de Bags



Industria  
Agrícola



## Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

### Borracharia – (Ex: Raizen, Usinas de Grande Porte)



Possibilidade de Troca de Pneus em Campo (Também Aplicável para Mineradoras)

- ✓ Troca de Pneus 2.000kg;
- ✓ Acessório TH33



# USINAS

## Carregamento de Containers (Caixas Cana) 15t



# USINAS

## Carregamento Açúcar a Granel e Bagaço em Caminhões

Industria  
Agrícola



# USINAS

## Empilhamento Fardo / Palha



Industria  
Agrícola



# CLAMPS & ABASTECIMIENTOS (EX: LDC & CARGILL)



Industria  
Agrícola



# ALGODÃO

## Caroço & Fardo



- ✓ Maior Altura de Empilhamento;
- ✓ Ganho em Logística



Industria  
Agrícola



**/ FLORESTAL &  
CELULOSE**



# Ex: Clientes & Aplicações Potenciais

## Expansão de Fábricas de Celulose

Siderurgia



BRACELL – Lençóis Paulista - SP

# Florestal Clamps



Florestal



✓ Operações na Gerdau, Aperam, Arcelor Mittal e etc



## Aplicações – Papel e Celulose



Empilhadeira

Celulose



Manuseio de Fardos « Quadrado »



Maior altura de elevação e empilhamento

**/** PRODUTOR RURAL



## Aplicações – Papel e Celulose

AGRÍCOLA



Manuseio de Fardos Feno



Pré secado

## Aplicações – Papel e Celulose

AGRÍCOLA



Uso Caçamba

## Aplicações - Geral



## Aplicações – Construção



Construção

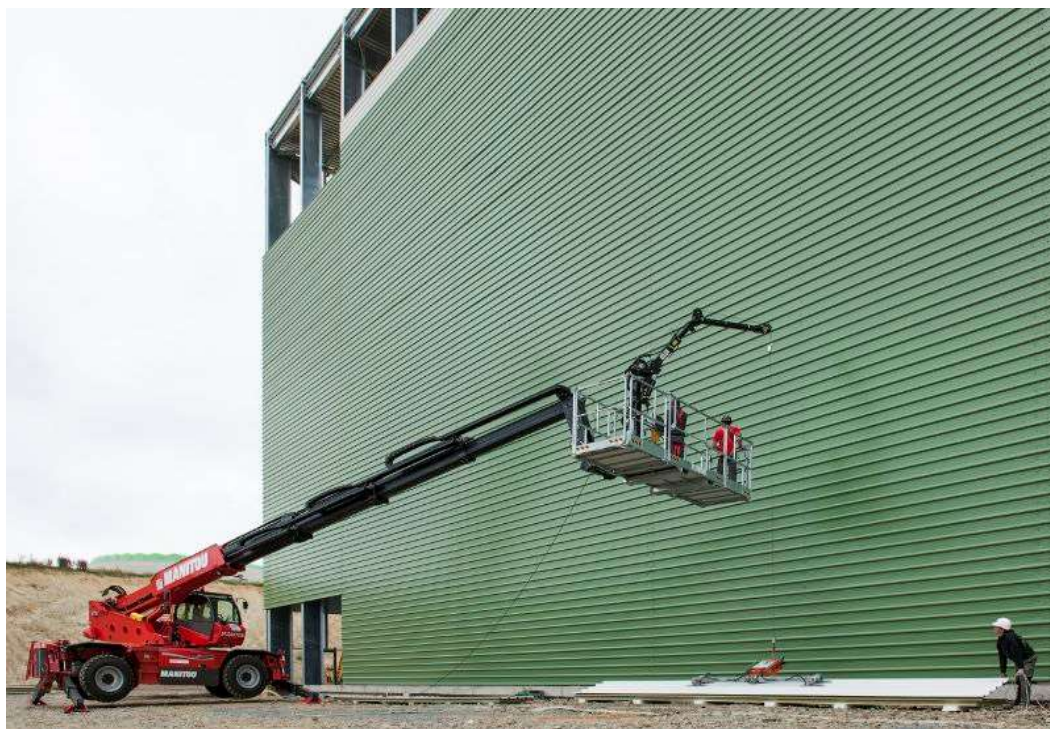
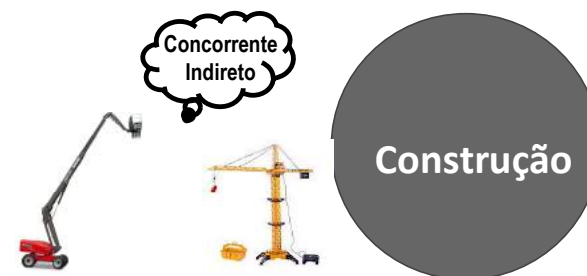


Possibilidade de Movimentação em série em canteiro de obra devido base giratória



Descarregamento de Caminhão por um único lado devido sua lança telescópica e tração 4x4

## Aplicações – Construção



**Elevação e Acesso de Pessoas em Grandes Alturas (41m)  
Com vantagem de 1.200kg capacidade no cesto a 25m**



**Elevação de Cargas de 4m até 32m**

## Aplicações – Construção - Perfuração para Contenção



Concorrente Indireto

Perfuração p/ Contenção



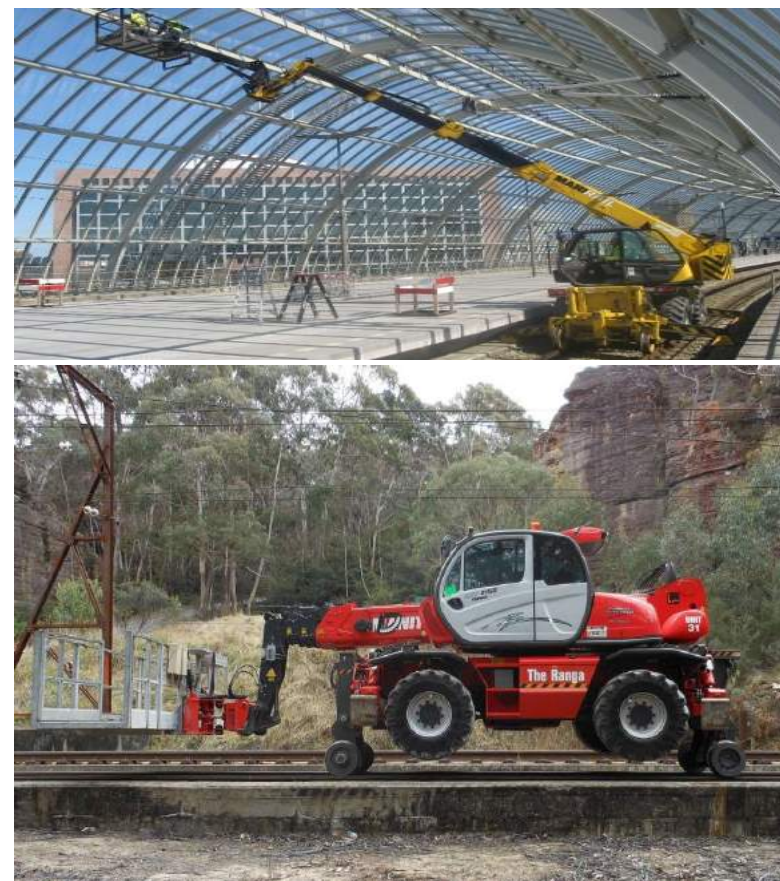
Perfuração em Grandes Alturas para Contenção  
OBS: fotos tiradas de aplicações no Brasil



Espaço confinado, compacto, acidentado e com trilhos



## Aplicações – Ferrovias e Estruturas



## Aplicações – Aviação



# **/** Evolução Contínua do Manipulador



O Início – 1º Manipulador Telescópico da Manitou foi lançado em 1981 - ( 40 anos atrás ).



**1981**



**MT 425**

( 4m / 2.500kg )



**2019/2021**



**MT-X 625**

( 6m / 2.500kg )

# Hoje – Oxygen Concept – Máquinas Conectadas.



## TENDÊNCIAS & TECNOLOGIAS

### Novas energias e ecossistema digital

- Máquinas e canteiros de obras adaptados ao novo ambiente



### CIDADES INTELIGENTES

*Zero emissões*

*Zero resíduos*

*Zero ruído*



### CONSTRUÇÕES INTELIGENTES



# TENDÊNCIAS & TECNOLOGIAS

## Dados



Easy  
MANAGER

- Manutenção Preditiva
- Dados Analíticos



TEMPO DE RESPOSTA

TEMPO DE RESOLUÇÃO

CORREÇÃO NA PRIMEIRA VEZ

## TENDÊNCIAS & TECNOLOGIAS

### Realidade virtual

- Treinamento através da realidade virtual
- Maior Segurança





# TENDÊNCIAS & TECNOLOGIAS

## Detecção e mobilidade



**CAMERAS 3D  
SENSITIVAS**



**MAQUINAS  
AUTONOMAS**



**DRONES DE  
ENTREGA**

# TENDÊNCIAS & TECNOLOGIAS

## Modelo de negócios inovador



**Pay-per-Use**

Pague apenas pelo que  
você usa



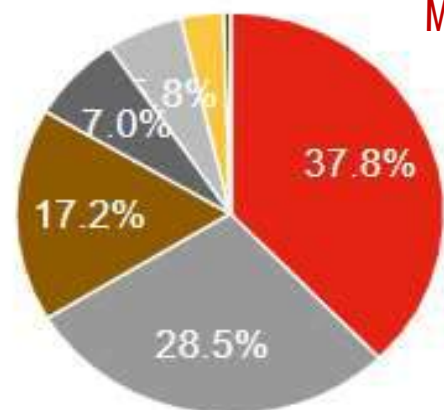
**Economia circular**



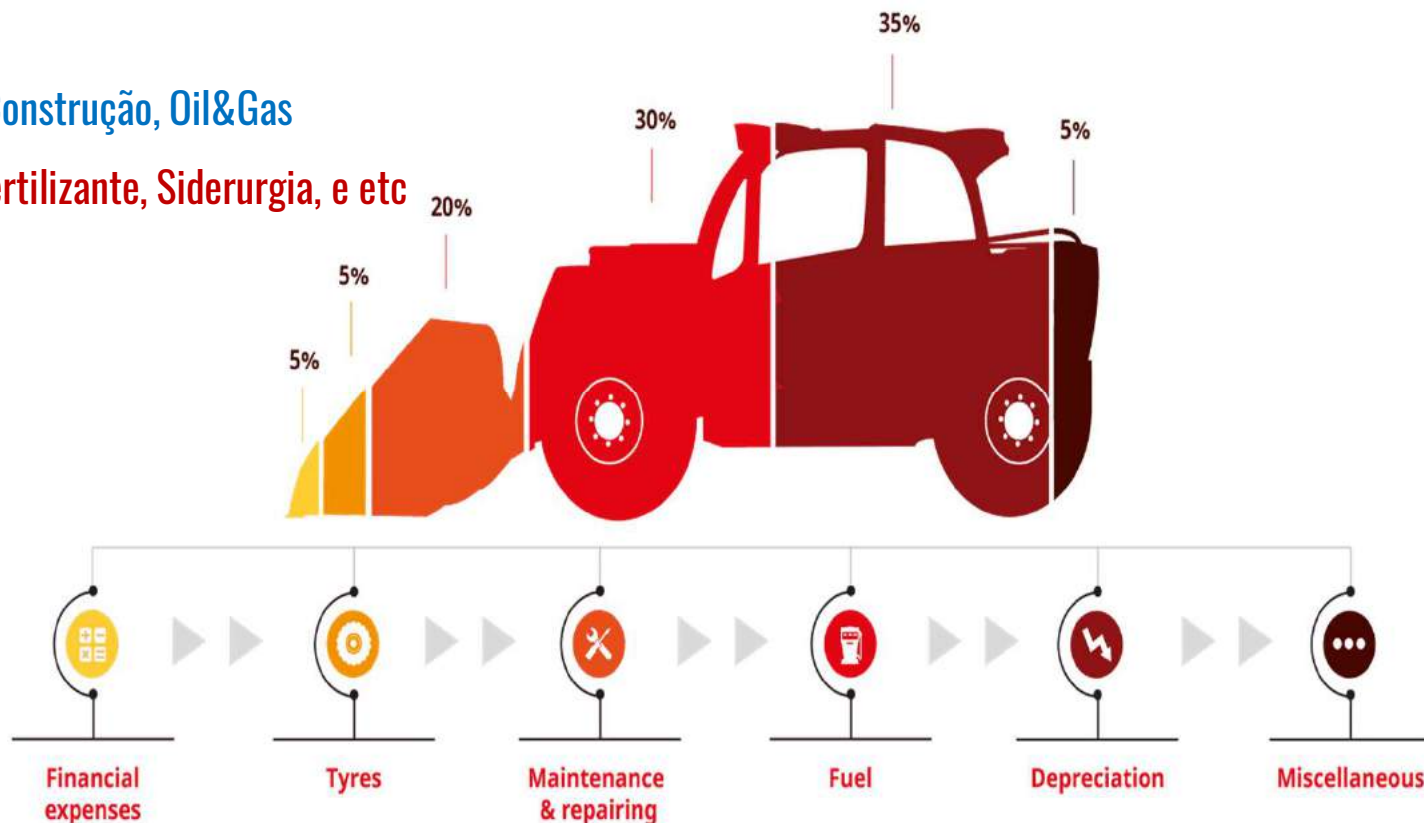
**Aplicativos para redução  
de tempo e custo**

# TCO (Total Cost of Ownership) – Manipulador Telescópico (5 anos)

Agricultura, Construção, Oil&Gas  
 Mineração, Fertilizante, Siderurgia, e etc



- Depreciação
- Financiamento
- Taxas
- Seguro
- Inspeções legais
- Energia (incluindo DEF)
- Pneus/Rastos
- Manutenção preventiva anual
- Manutenção corretiva anual
- Custo do operador
- Formação



**Capacitação dos Operadores para o Manipulador!**

## Observações Finais



# Manitou News!

---



# OBRIGADO

**MANITOU**  
GROUP

**Manitou Brasil**  
Paulo Eduardo Silva  
[p.silva@manitou-group.com](mailto:p.silva@manitou-group.com)  
(19 ) 99792-4292

 **DCML**  
Solutions

**DCML Solutions**  
Luiz Nóbrega  
[luiz.nobrega@masonholdings.com.br](mailto:luiz.nobrega@masonholdings.com.br)  
(31 ) 99283-0013

 **DCML**  
Solutions

