



#### Se depender da gente o céu continuará azul





## ELETRA INDUSTRIAL LTD

Empresa brasileira que desenvolve tecnologia de tração elétrica para veículos urbanos de passageiro.

#### Fabricamos:

- > Trólebus
- >Ônibus Elétrico Híbrido
- >Ônibus Elétrico Puro \*\* baterias

Modelos: 12m, 15m, 18m e 23m\*\*

<sup>\*\*</sup> em desenvolvimento



- Conhecido há décadas, o trólebus é tracionado por um motor elétrico cuja fonte principal de energia é a rede aérea.
- ➤ O sistema de tração desenvolvido pela Eletra utiliza motor elétrico e inversor de alta tecnologia fabricados no Brasil.
- Alguns modelos podem operar com autonomia de até 5km sem a rede aérea, utilizando energia armazenada em um banco de baterias, também fabricada aqui.





#### **Vantagens Operacionais**

- > Alta eficiência energética e baixo risco tecnológico.
- Chassi e carroceria convencionais, mesmo modelo utilizado na frota diesel – facilita manutenção e compra de peças
- ➤ Custo operacional até 50% inferior comparado a um ônibus similar com tecnologia diesel.
- Fácil operação/manutenção e alto grau de confiabilidade da frota.
- Silencioso e com frenagem e aceleração suave, proporcionam maior conforto e preferência dos passageiros.
- Vida útil de até 30 anos



## Novidades Tecnológicas

- > Chassi igual ao similar diesel
- ➤ Motor de corrente alternada e inversor micro processado
- > Botão de chaveamento de rede
- > Sistema autônomo com bateria

#### MEIO AMBIENTE



#### Redução da emissão de gases e ruído

# Emissão local: ZERO

Ruído: <u>60</u> decibéis (db) no interior do veículo, comparado com <u>75</u> db nos ônibus convencionais.

## CRÉDITOS DE CARBONC Eletra

- ➤1 litro de diesel equivale a 2.7 kg de carbono na atmosfera
- ≥1 ônibus roda 7.000 km / mês
- ➤ Consumo Articulado 1.2 km/l = 5,833 litros/mês
- ➤ Carbono atmosfera = 15.7 ton/mês
- **▶100 veículos = 1.575 ton/mês**
- ➤ Redução anual com trólebus= 18.900 ton/ano



## TRÓLEBUS eletra



12 metros

Piso Baixo Sistema Autônomo - Baterías designline

Passageiros: 40 Sentados 60 em pé

Motor Elétrico de Tração: 135 / 270 kW



## TRÓLEBUS eletra





12 metros

Piso Baixo Ar condicionado

Passageiros: 39 Sentados 31 Em pé

Motor Elétrico de Tração: 120 / 240 kW



## TROLEBÚS eletra





#### 12 metros

Piso Baixo Ar condicionado

Passageiros:

39 Sentados

31 Em pé

Motor Elétrico de Tração: 120 / 240 kW





## TRÓLEBUS eletra



#### 18 metros

Articulado Piso Convencional Ar condicionado

Passageiros: 47 Sentados 104 em pé

Motor Elétrico de Tração: 180 / 360 kw





# TROLEBÚS eletra













## TRÓLEBUS eletra





#### 18 metros - transformado

Articulado **Piso Convencional** Ar Condicionado

Passageiros: 48 Sentados 97 em pé

Motor Elétrico de Tração: 200 / 400 Kw





# TRÓLEBUS eletra



15 metros

Piso Baixo

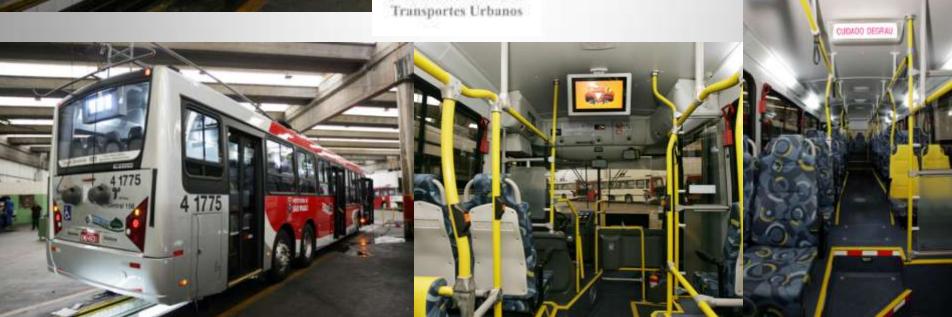


CALO

Passageiros: 35 Sentados 47 em pé



Motor Elétrico de Tração: 200 / 400 Kw







4 1506









Motor Elétrico de Tração: 200 /



18 metros

Piso Baixo

Passageiros : 48 Sentados 97 em pé









Motor Elétrico de Tração: 200 / 400 Kw





## TRÓLEBUS &



18 metros

Sistema Autônomo

Piso Baixo

Passageiros:

48 Sentados

97 em pé

Motor Elétrico de Tração: MOURA 200 / 400 Kw













## SISTEMA AUTÔNOMO COM BATERIAS

Os trólebus modernos são equipados com banco de baterias que permite o deslocamento sem rede aérea por até 7km.

A distância entre uma subestação e outra é em média de1km a 3km.

Esta nova tecnologia acaba com as interrupções no sistema trólebus, decorrentes de acidentes com a rede ou com a subestação. As baterias são fabricadas no Brasil.

### SISTEMA AUTÔNOMO COM BATERIAS

TRÓLEBUS 15m METRA - SEM AR			
		AUTONOMIA	
VAZIO		7,3 km	
PBT		5,1km	
PASSAGEIRO SENTADO	46		
PASSAGEIRO EM PÉ	52		
TOTAL	98		

TRÓLEBUS 15m AMBIENTAL - SEM AR			
		AUTONOMIA	
VAZIO		6 km	
PBT		4 km	
PASSAGEIRO SENTADO	44		
PASSAGEIRO EM PÉ	52		
TOTAL	96		

#### SISTEMA AUTÔNOMO COM BATERIAS

TRÓLEBUS 18m METRA - SEM AR			
		AUTONOMIA	
VAZIO		7 km	
PBT		5 km	
PASSAGEIRO SENTADO	44		
PASSAGEIRO EM PÉ	52		
TOTAL	96		











C O R R E D O R





### ÔNIBUS ELÉTRICO PURO – E-BUS Eletra/Mitsubishi/Mercedes/Weg



Eletra e Mitsubishi preparam um teste operacional no corredor EMTU/ Metra.

## Ônibus elétrico HíbridoBR









### CONCEITO TECNOLÓGICO



**Híbrido** - 2 fontes de energia: grupo motor gerador + baterias.

No **HíbridoBR** apenas o motor elétrico movimenta o veículo, caracterizando a tecnologia "híbrido série". A energia para o motor elétrico vem de um grupo motor gerador, formado por um motor Mercedes movido a diesel ou a diesel de cana - padrão Euro5 — e um gerador WEG.

Um banco de bateria, desenvolvido pela MOURA, complementa a energia disponível para o motor elétrico. Em cada parada o grupo motor gerador recarrega as baterias. Tem **frenagem regenerativa**, quando a energia que seria desperdiçada nas frenagens é armazenada nas baterias. As baterias são de chumbo ácido, fabricadas no Brasil e **100% recicladas** onde até o ácido entre as placas é reaproveitado. A WEG, além do gerador, fornece o motor elétrico e o inversor.

O motor a diesel, quando acionado, trabalha o tempo todo no **"ponto ideal"** de rotação – a melhor condição de menor consumo e baixa emissão de poluentes.



#### **VANTAGENS**



- ➤ Redução de Consumo acima de 20%
- > Baixos níveis de emissão
- > Redução nos custos operacionais
- ➤ Vida útil pelo menos duas vezes maior que seu similar diesel
- > Baixo risco tecnológico
- > Preferencia do condutor
- > Maior conforto para os passageiros
- > Tecnologia 100% brasileira
- > Todos os componentes fabricados no Brasil

## **ONIBUS HÍBRIDO**





12 metros

**Entrada Baixa Ar Condicionado** 

Passageiros: 34 Sentados 31 Em pé

Motor Diesel: 90 Hp

Gerador: 60 kW

Motor Elétrico de Tração: 120 / 240 kW



## **ONIBUS HÍBRIDO**





15 metros

Piso Baixo Ar Condicionado

Passageiros: 33 Sentados 48 Em pé

Motor Diesel: 160 Hp Gerador: 120 kW

Motor Elétrico de Tração: 180 / 360 kW



## **ÔNIBUS HÍBRIDO**





#### 18 metros

Articulado
Piso Convencional
Ar Condicionado

Passageiros: 28 Sentados 103 Em pé

Motor Diesel: 160 Hp Gerador: 120 kW

Motor Elétrico de Tração: 180 / 360 kW



## **ÔNIBUS HÍBRIDO**





13,5 metros

Entrada Baixa
Ar Condicionado

Passageiros: 34 Sentados 31 Em Pé











Motor Etanol: 60 kW @ 1800 rpm

Gerador: 60 kW

Motor Elétrico de Tração: 165 / 330 kW

























### ELETRA INDUSTRIAL LTDA.

Rua Monteiro Lobato, 96 – Montanhão

09791-253 - São Bernardo do Campo - S. P.

**BRASIL** 

Tel.: +55 11 4127-9292

Fax: +55 11 4339-6309

www.eletrabus.com

ieda@eletrabus.com



