



Se depender da gente o céu  
continuará azul

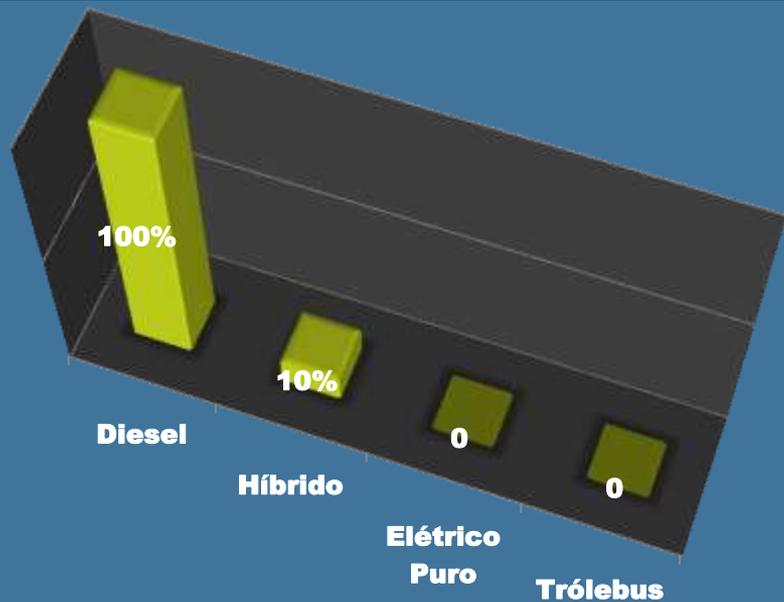


# VANTAGENS ÔNIBUS ELÉTRICOS

- Redução ou Emissão ZERO de poluentes
- Redução de Ruído
- Redução dos Custos de Manutenção
- Redução do Consumo
- Maior Conforto para o passageiro
- Valorização do *em torno* do Sistema

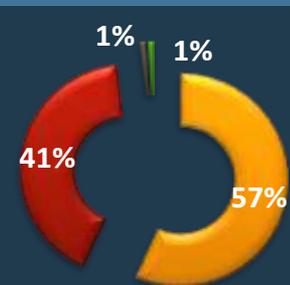


# VANTAGENS AMBIENTAIS



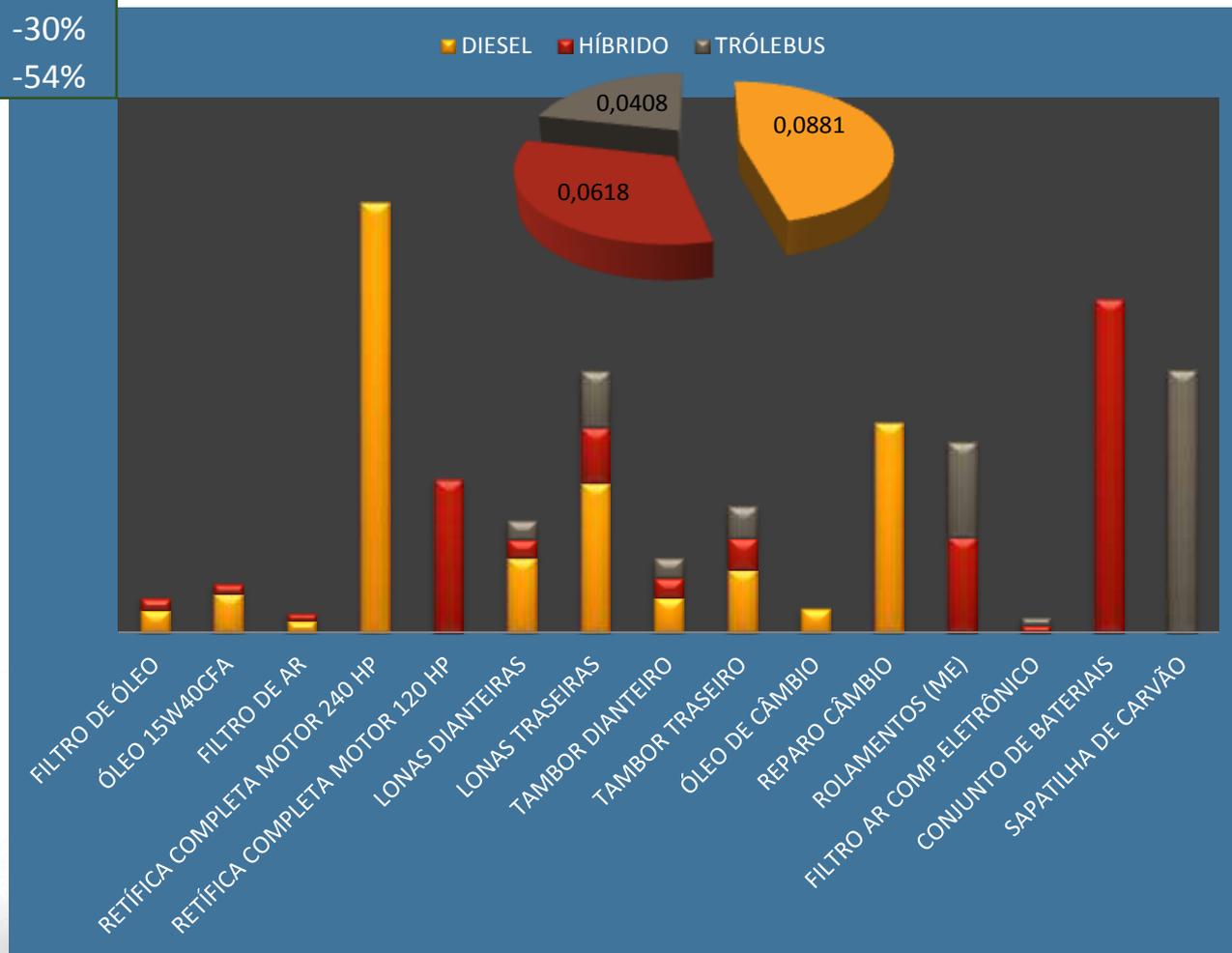
Emissão de Material Particulado (fumaça)

Emissão CO2 ton/ano - 100 ônibus

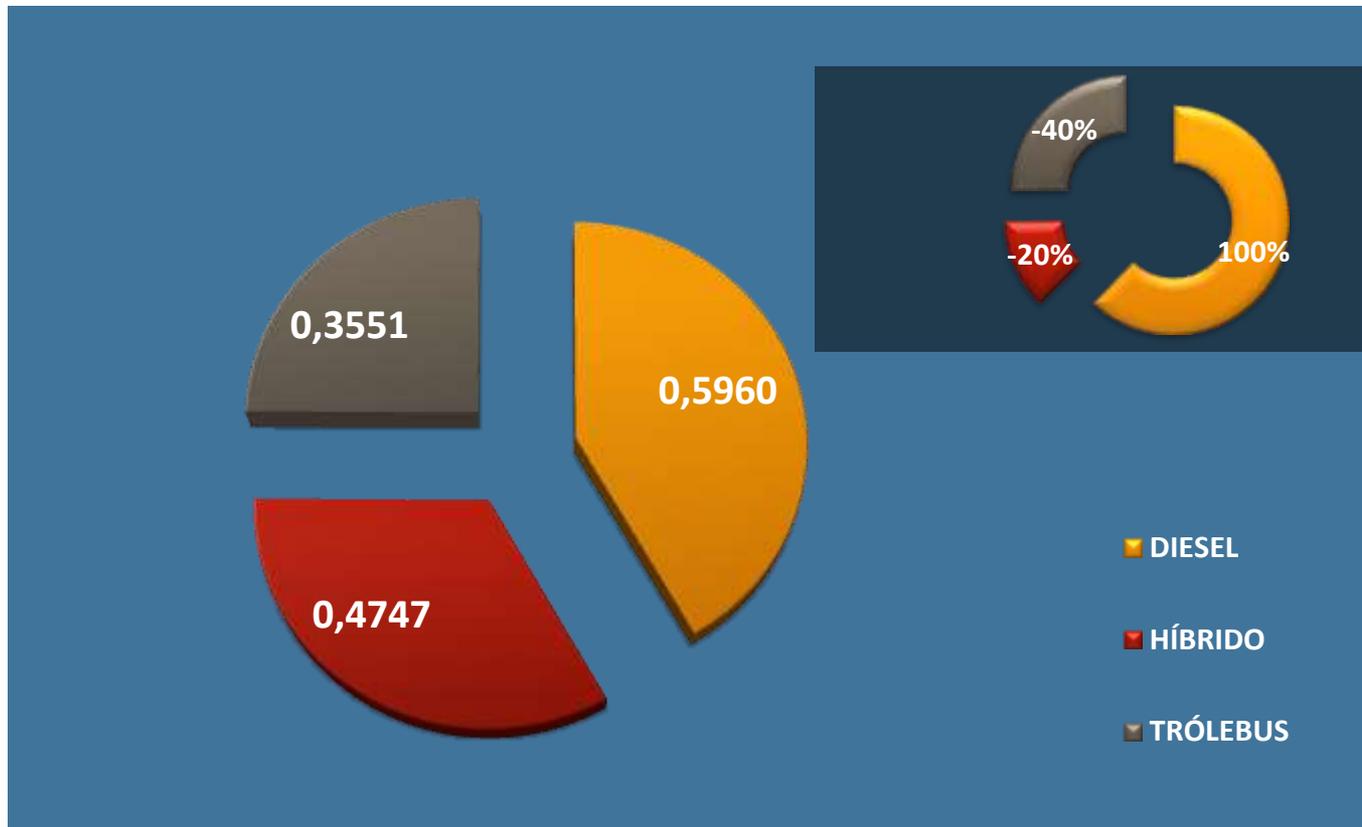


# CUSTO MANUTENÇÃO U\$ POR KM

	U\$/KM	
DIESEL	0,0881	100%
HÍBRIDO	0,0618	-30%
TRÓLEBUS	0,0408	-54%



# CUSTO COMBUSTÍVEL U\$ POR KM



# DESVANTAGENS ÔNIBUS ELÉTRICOS

- **Preço de Aquisição**
- **Infraestrutura de Rede – Trólebus (US\$ 1,1 milhão por km)**
- **Alto custo das baterias – Elétrico Puro**



# QUEM GANHA ?



# Como transpor as barreiras financeiras ??



# ELETRA – Tecnologia de Tração Elétrica



TRÓLEBUS



ELÉTRICO  
HÍBRIDO



ELÉTRICO  
PURO

**Tecnologias para transportar sem poluir**



# TRÓLEBUS - AUTONOMIA COM BATERIAS



Os trólebus modernos são equipados com baterias que permitem o deslocamento, sem rede aérea, por até 7km com carga máxima. A distância entre uma subestação e outra é em média de 1km a 3km. Esta nova tecnologia acaba com as interrupções no sistema trólebus, decorrentes de acidentes com a rede ou com a subestação.



**12 metros**  
**Piso Baixo**  
**Sistema Autônomo - Baterias**  
**Passageiros:**  
**40 Sentados**  
**60 em pé**  
**Motor Elétrico de Tração: 135 / 270 kW**





**15 metros**

**Piso Baixo**

**Sistema Autônomo**

**Passageiros :**

**35 Sentados**

**47 em pé**

**Motor Elétrico de Tração:**

**200 / 400 kW**





**18 metros**  
**Sistema Autônomo**  
**Piso Baixo**  
**Passageiros :**  
**48 Sentados**  
**97 em pé**  
**Motor Elétrico de Tração:**  
**200 / 400 kW**



Bologna, Italy



Chicago, USA



Vancouver, Canada



Lyon, France



Neuchâtel, Suïça



**Milan, Italy**



**Arnhem, Holland**



**Genebra, Suíça**



**TBRT-Castelloón -  
Spain**



**Wellington, Nova Zelândia - ELETRA**



**São Paulo, Brasil - ELETRA**



**São Paulo Brasil - ELETRA**



**Nancy, France**



**C  
O  
R  
R  
E  
D  
O  
R**



Adamo Bazani



**V  
E  
R  
D  
E**





# HíbridoBR

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

O motor a diesel, quando acionado, trabalha no "**ponto ideal**" de rotação - menor consumo e baixa emissão de poluentes.



# VANTAGENS ÔNIBUS ELÉTRICOS

- 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





**12 metros**  
**Entrada Baixa**  
**Ar Condicionado**  
**Passageiros:**  
**34 Sentados**  
**31 Em pé**  
**Motor Diesel: 90 Hp**  
**Gerador: 60 kW**  
**Motor Eléctrico de Tração: 120 / 240 kW**





**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**





Se depender da gente o céu continuará azul



R\$ 50.000.000.000,00 para Mobilidade

**Onde está o  
dinheiro ???**



# POLÍTICAS PÚBLICAS

## INDÚSTRIA

Aquisição de veículos elétricos nas frotas públicas.

Isenção total de impostos para aquisição de componentes: veículos demonstração.

Verba a fundo perdido para veículos protótipos X projeto escola/formação

APEX – Criar setor específico para divulgação dos produtos brasileiros com tração elétrica.

## COMERCIALIZAÇÃO

Taxa de Juros 50% inferior para veículos elétricos.

Carência de 24 meses para financiamento.

Prazo de Financiamento até 12 anos.

## OPERAÇÃO

Aumentar o Prazo do Contrato no mesmo percentual de inserção dos ônibus elétrico.

Considerar a vida útil dos ônibus elétrico de no mínimo 20 anos.

**Desembarcar Energia Elétrico Puro**



# 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](http://www.eletrabus.com)

[ieda@eletrabus.com](mailto:ieda@eletrabus.com)



**Transporte elétrico:**  
menos poluição, menor custo e mais conforto.

Os ônibus elétricos são mais silenciosos, não emitem fumaça e não poluem o ar. Além disso, são mais econômicos e oferecem maior conforto aos passageiros. A Eletra Industrial oferece soluções completas para a implantação de sistemas de transporte elétrico em grandes centros urbanos. Conheça a sua tecnologia e a tração elétrica para mais conforto, mais sustentabilidade e mais eficiência de custos operacionais.

Busões elétricos, como o sistema de tração elétrica, são a sua solução.

**eletra**  
TECNOLOGIA DE TRACÇÃO ELÉTRICA

