

IV WORKSHOP LOGÍSTICA EM MEGACIDADES

Logística em Megacidades: em busca da sustentabilidade

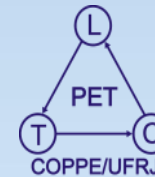
O QUE FIZEMOS...



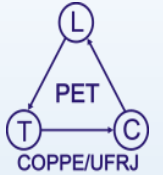
COPPE
UFRJ



ENGENHARIA DE TRANSPORTES
COPPE - UFRJ



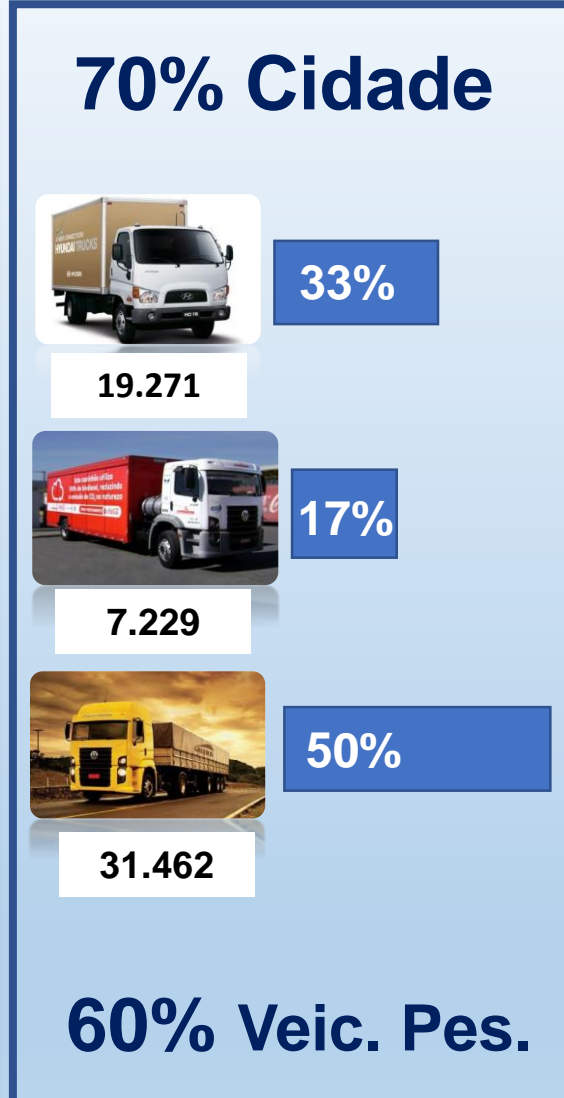
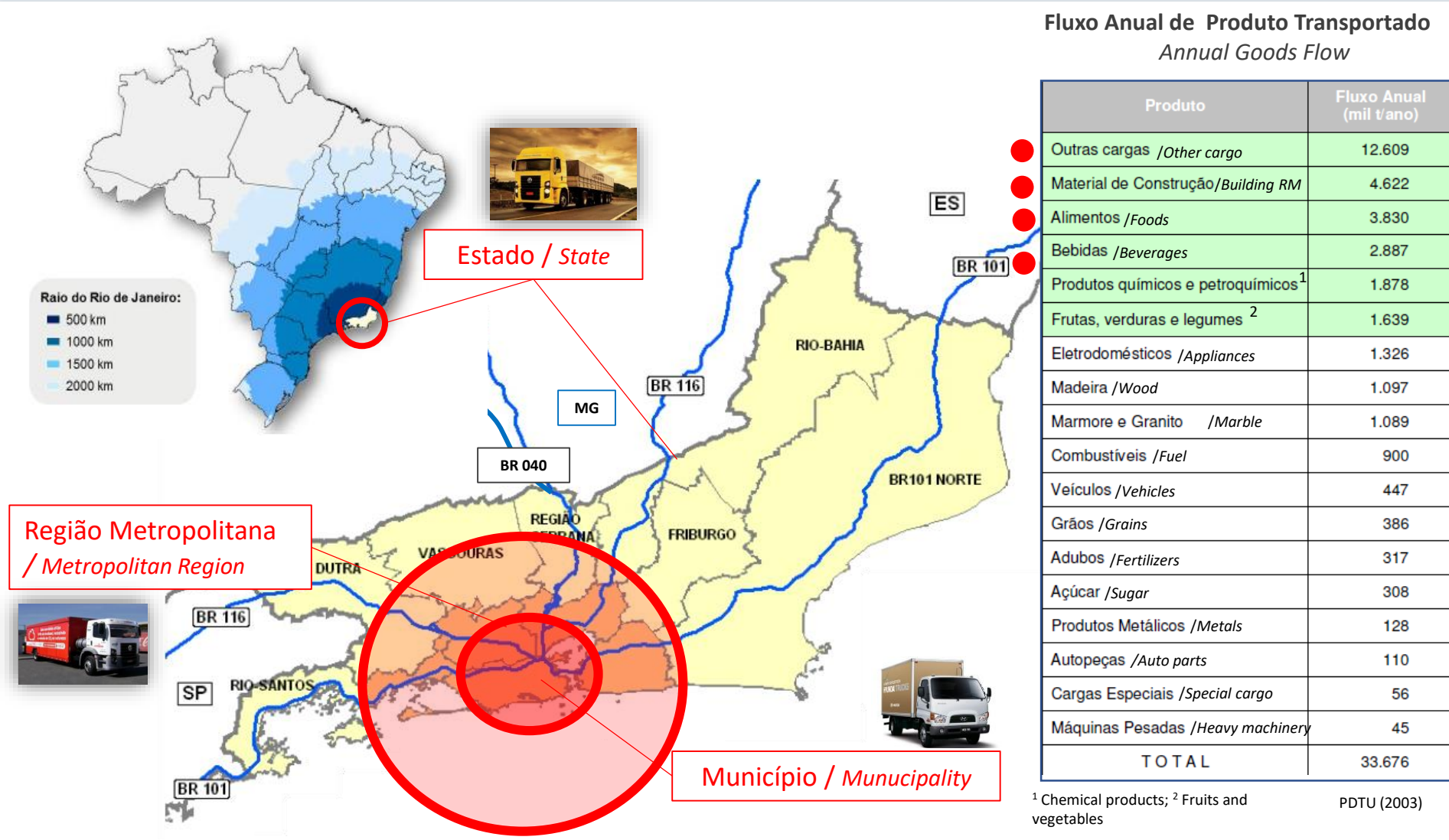
ÍNDICE



- ENTREGA URBANA - DIAGNÓSTICO
- PRATICANDO O ECO-DRIVING
- USANDO O SISTEMA HÍBRIDO DIESEL-HIDRÁULICO
- MOBILIDADE ATIVA – BICICLETAS ELETRO-ASSISTIDAS
- O QUE APRENDEMOS?
- CONVITES!



LOGÍSTICA EM MEGACIDADES - DIAGNÓSTICO

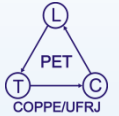
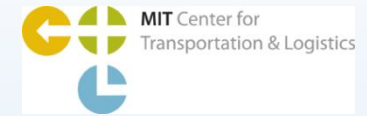


2.200 MM l óleo diesel – 5,7 MM t CO₂ (2011)



**The challenge for megacities is how to
allow the circulation of trucks**

LOGÍSTICA EM MEGACIDADES - DIAGNÓSTICO



PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

PESQUISA DE CAMPO

RESULTADOS

16 DESAFIOS
26 BOAS PRÁTICAS

PENSAR
GLOBALMENTE

AGIR LOCALMENTE

13 PAÍSES
+ 30 CIDADES

RIO DE JANEIRO
BOSTON
NOVA YORK

LOGÍSTICA EM MEGACIDADES - DIAGNÓSTICO

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

PESQUISA DE
CAMPO

RESULTADOS

16 DESAFIOS
26 BOAS PRÁTICAS

PENSAR
GLOBALMENTE

AGIR LOCALMENTE

13 PAÍSES
+ 30 CIDADES

RIO DE JANEIRO
BOSTON
NOVA YORK



ACOMPANHAMENTO DE CAMPO



ALIMENTOS



ENTREGA
NOTURNA

- + 30% velocidade do deslocamento principal
- 45% tempo de carga e descarga
- 80% no tempo de espera
- 15 % no tempo total de operação



BEBIDAS



CD EM ÁREA
URBANA

- 50 % no tempo total de operação
- 80% na distância total percorrida

CURRIER



CONST.



AGILIDADE DE
CARGA E
DESCARGA

- 70% tempo de carga e descarga

PRATICANDO O ECO-DRIVING

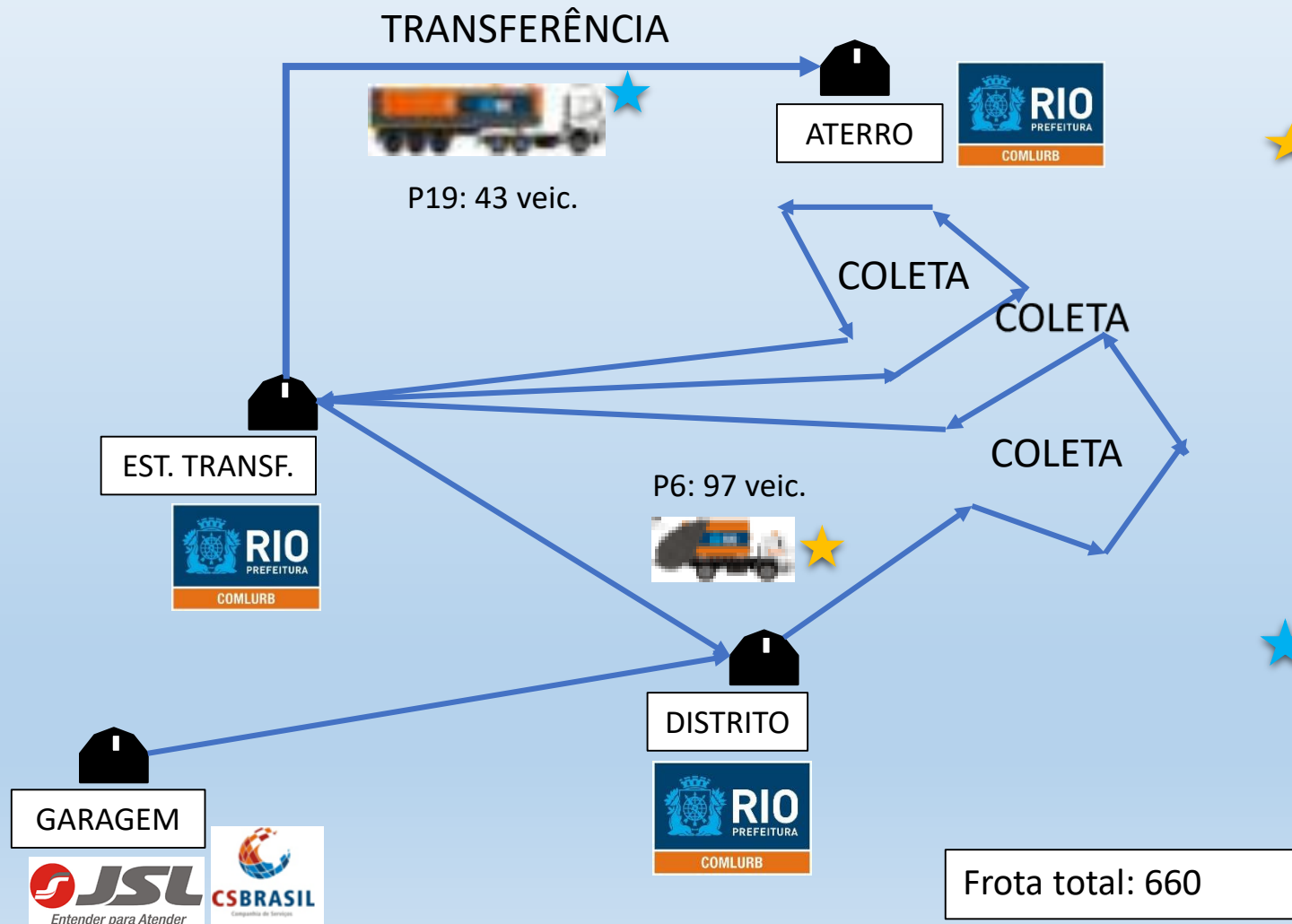


IMAGE	TYPE	DISCRIPTION
	P2	Mini bus
	P5	Mini Compactor 6m³
	P5A	Compactor with two axes 10m³
	P6	Compactor with two axes 15m³
	P7	Compactor with three axes 19m³
	P8	Truck with two axes 7m³
	P9	Truck with three axes 12m³
	P10	Simple poly crane
	P10A	Double poly crane
	P11	Water barrel truck 7000L
	P12	Roll on/Roll off
	P13	Mechanical sweeper
	P17	Fixed metal wagon truck 4m³
	P19	Mechanical car lift + semi-tow truck 45m³
	P25	Super compactor with three axes 19m³
	P26	Mini Truck 3m³
	P27	Truck with 3m³
	P28	Fixed wagon 20m³
	P29	Trucks for half buried containers

PRATICANDO O ECO-DRIVING

DUAS REALIDADES MUITO DIFERENTES!

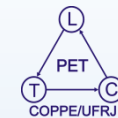
COLETA URBANA



TRANSFERÊNCIA



PRATICANDO O ECO-DRIVING



R\$ 20.300,00 (x 5 anos – 2 treinamentos por ano) – 1 turma



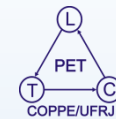
PRÁTICA NA RUA

**MOTIVAÇÃO NO
GRUPO**



**TEORIA EM SALA
DE AULA**

PRATICANDO O ECO-DRIVING



AMPLIANDO O HORIZONTE PARA A SUSTENTABILIDADE...

CUSTO [R\$/mês]

CC: Custo adicional de treinamento/tecnologia

ME: Economia monetária

NIVEL DE SERVIÇO

Nada deve mudar na operação...

USO DE ENERGIA [l/mês]

FS: volume de combustível economizado

TFS: volume total de combustível economizado

EMISSÃO CO₂ [kg/mês]

CER: redução de emissão de CO₂/GEE

TCER: redução total de emissão de CO₂/GEE

EMISSÃO POL [g/mês]

LPE: redução de emissão de poluentes atmosféricos (outros)

TLPE: redução total de emissão de poluentes atmosféricos (outros)

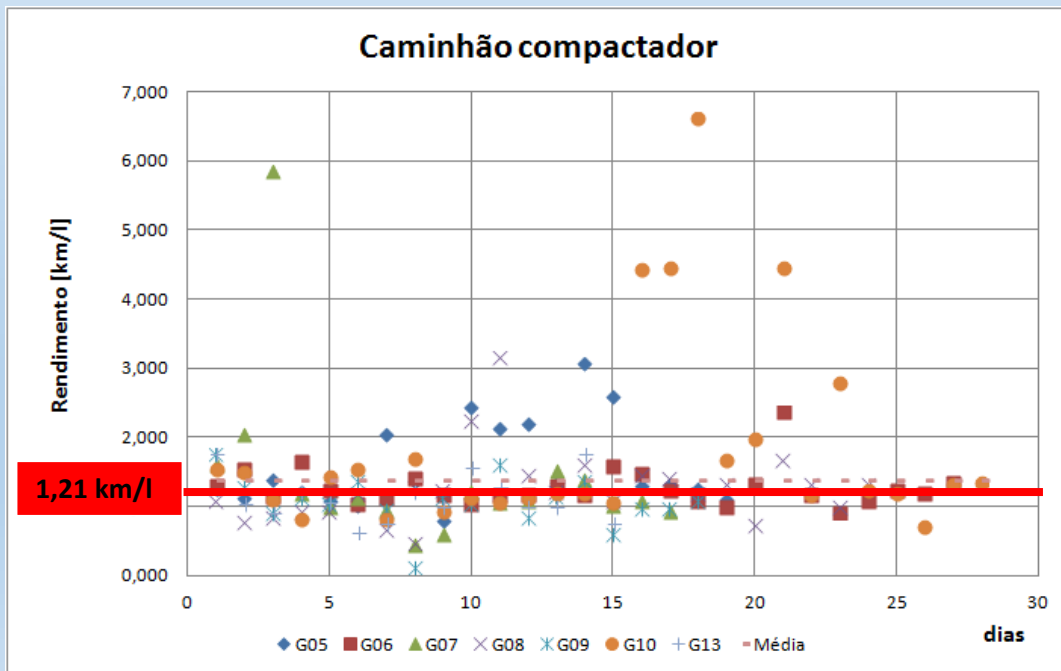
PRATICANDO O ECO-DRIVING

COLETA URBANA

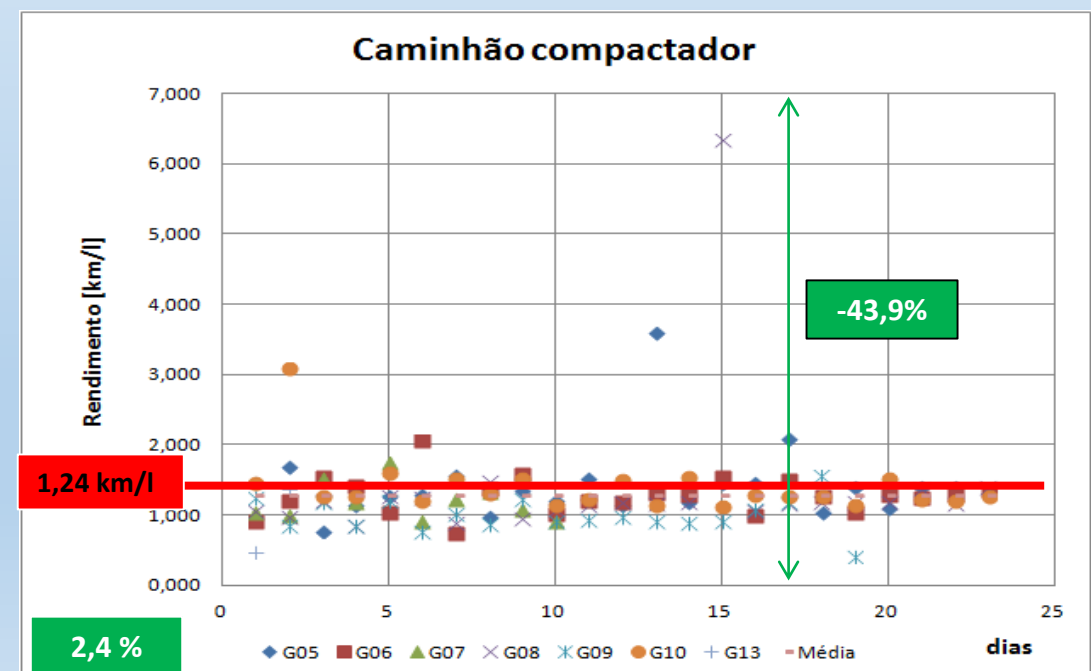


7 veículos/14 motoristas

Antes do Ecodriving



Depois do Ecodriving



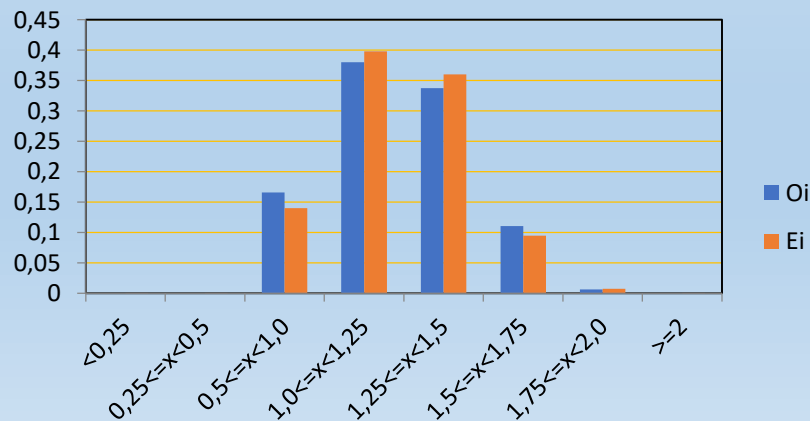
PRATICANDO O ECO-DRIVING

COLETA URBANA



7 veíc./14 mot./5.500 km/mês

Situation	Fuel Economy [km/l]	T-Student
Before Ecodriving	1,21	4%
After Ecodriving	1,24	2%

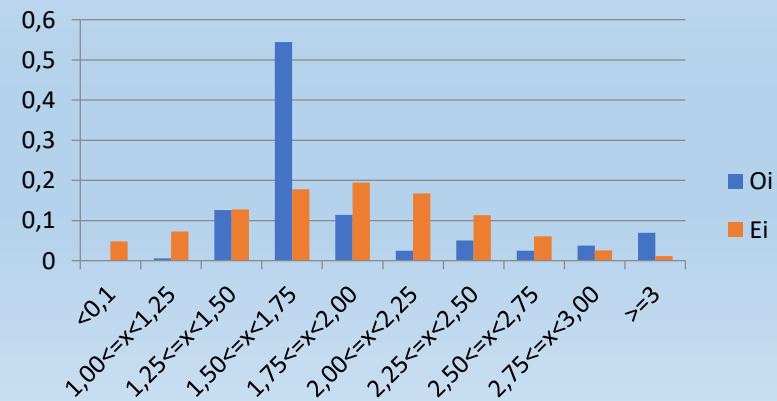


TRANSFERÊNCIA



4 veíc./8 mot./10.000 km/mês

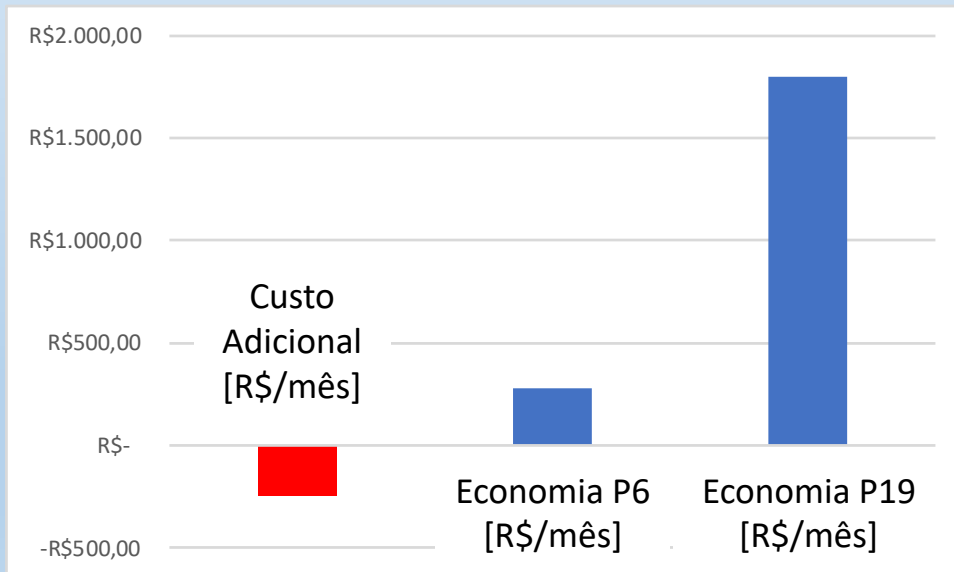
Situation	Fuel Economy [km/l]	T-Student
Before Ecodriving	1,71	6%
After ecodriving	1,83	4%



PRATICANDO O ECO-DRIVING



REDUÇÃO DE CUSTO

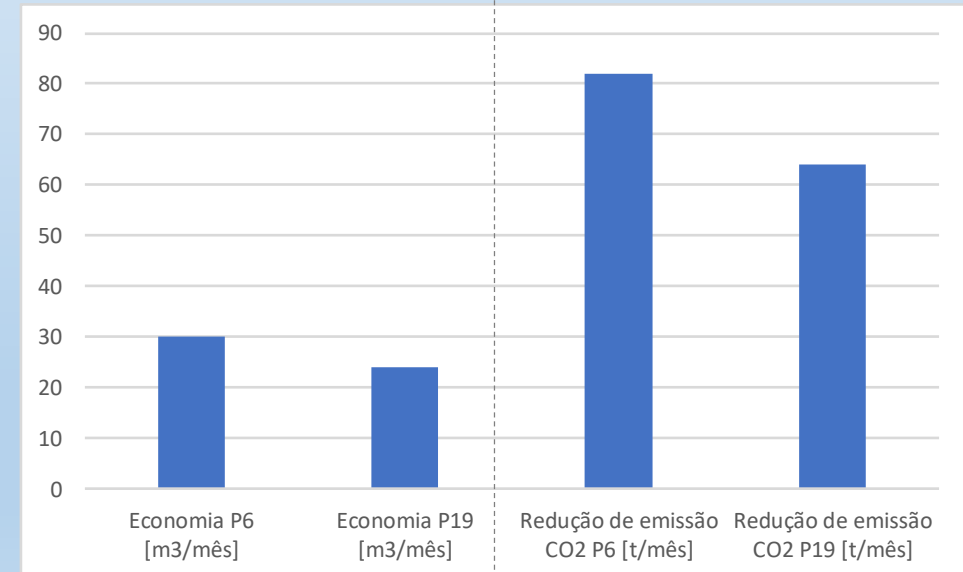


Pay Back:
> 5 anos

Pay Back:
1,5 anos

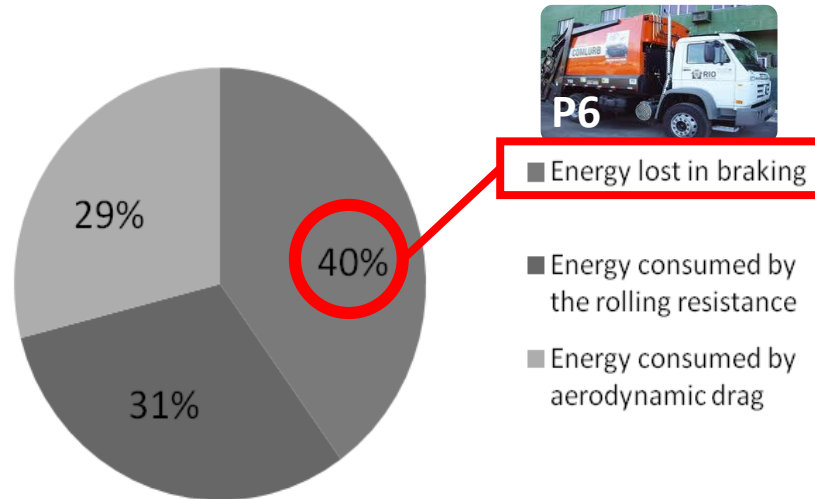
ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

REDUÇÃO DE EMISSÕES

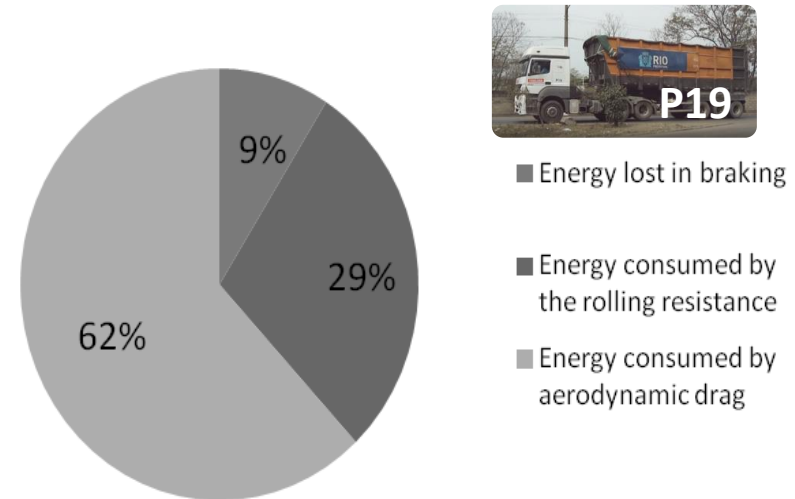


HIBRIDO DIESEL-HIDRÁULICO

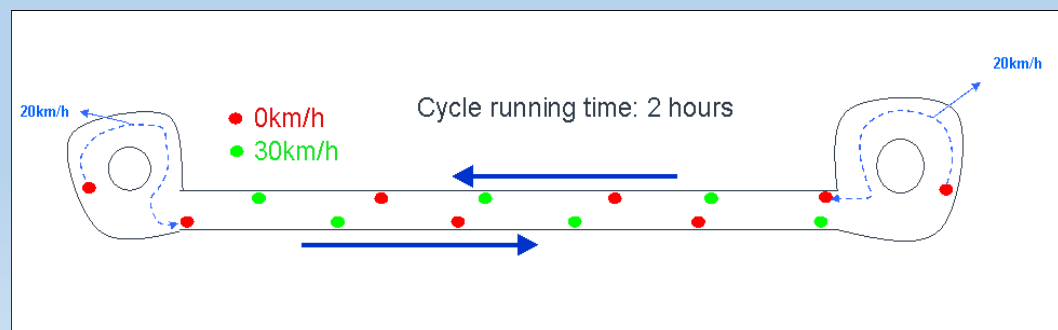
Urban Cycle Operation



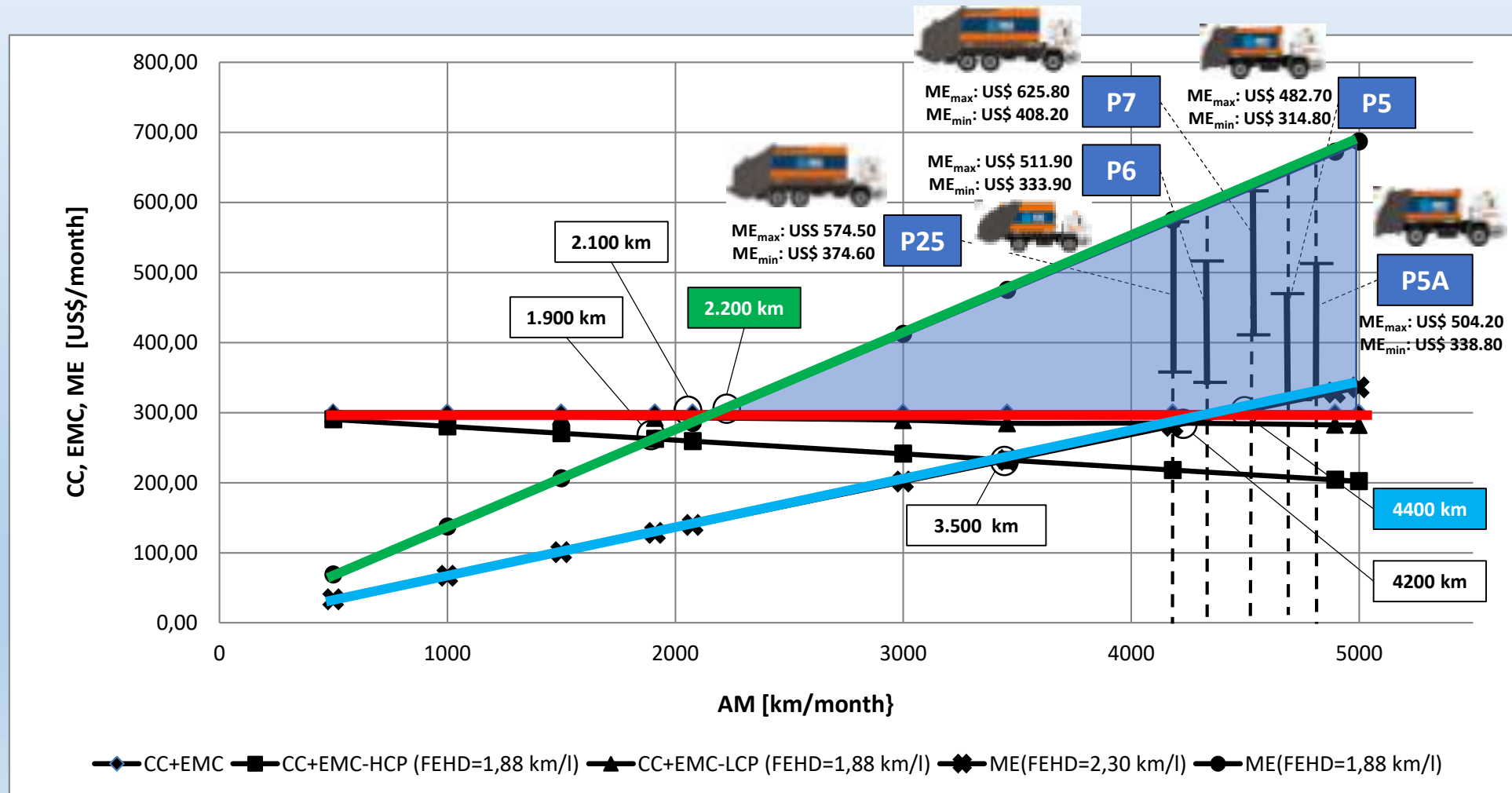
Highway Operation



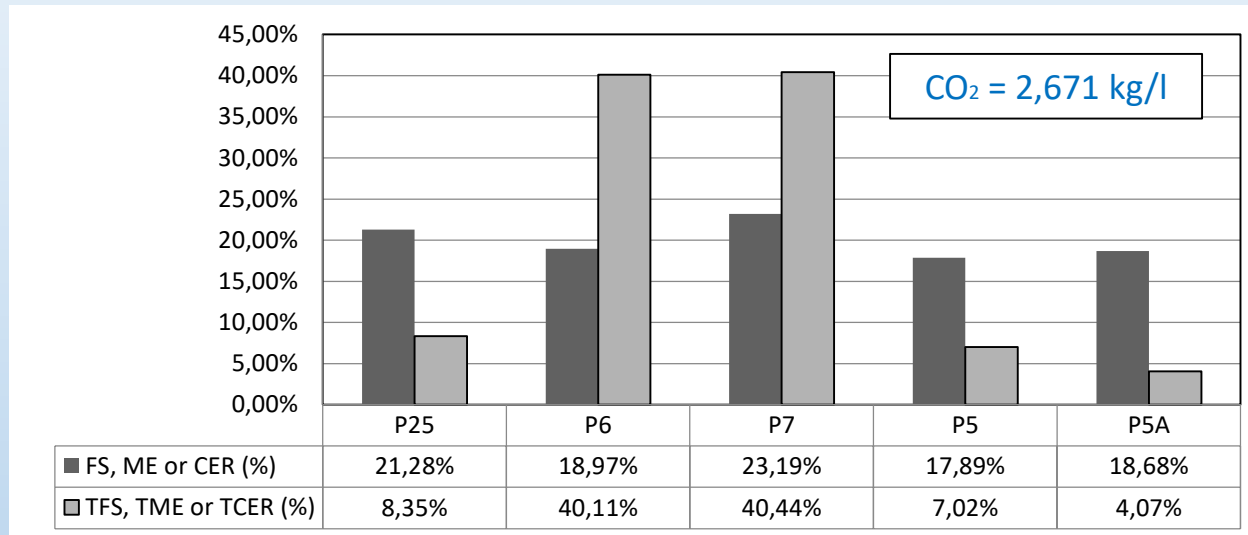
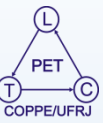
Source: Adapted from Gray (2006).



HIBRIDO DIESEL-HIDRÁULICO



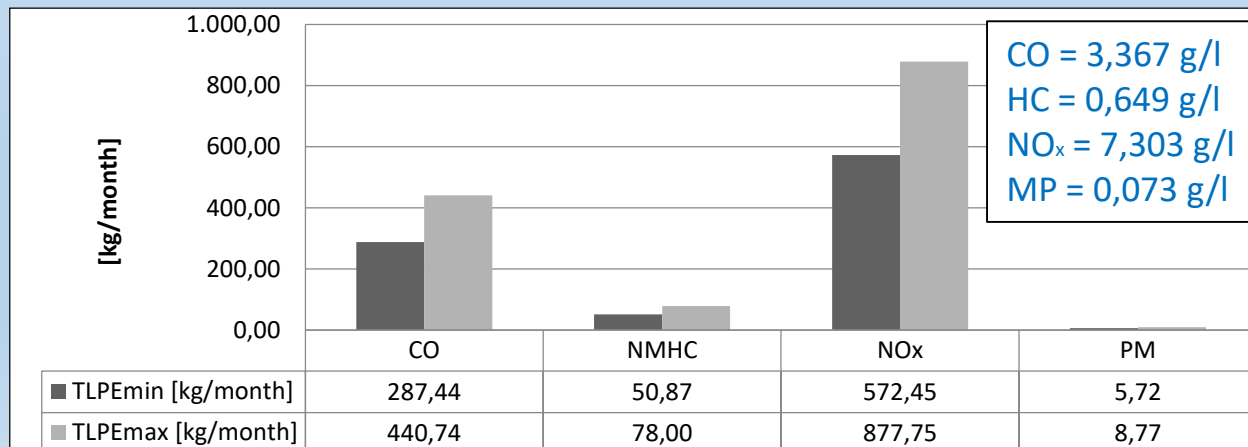
HIBRIDO DIESEL-HIDRÁULICO



Frota:
221 caminhões

Investimento:
US\$ 3.000.000

Economia:
66.300 US\$/mês
140.000 l/mês de óleo diesel
370 tCO₂/mês



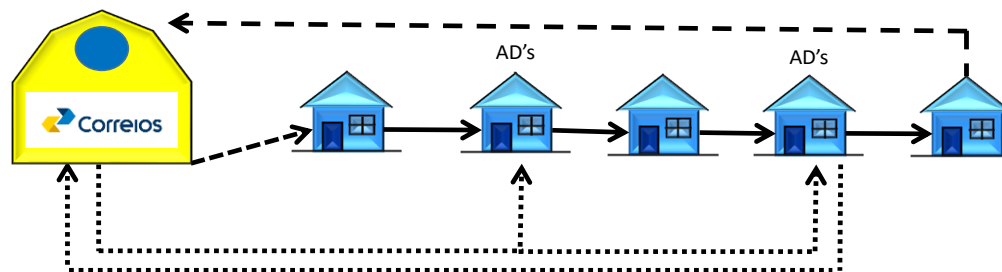
Pay Back:
3,5 anos.

MOBILIDADE ATIVA

TRICICLO ELETRO-ASSISTIDO

UMA APLICAÇÃO PARA O LAST MILE

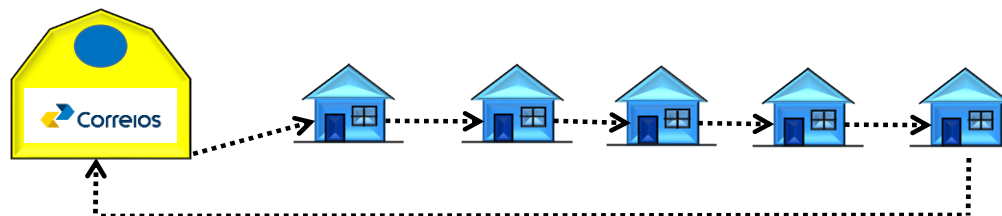
A1: DISTRIBUIÇÃO INTERMODAL TRADICIONAL (TID)



— CAMINHADA COM CARRINHO - - - ÔNIBUS URBANO CONVENCIONAL VEÍCULO LEVE



DISTRIBUIÇÃO COM TRICICLO ELETRO ASSISTIDO (ETD)



..... TRICICLO ELETRO ASSISTIDO



PRAIA DE COPACABANA



MOBILIDADE ATIVA

TRICICLO ELETRO-ASSISTIDO

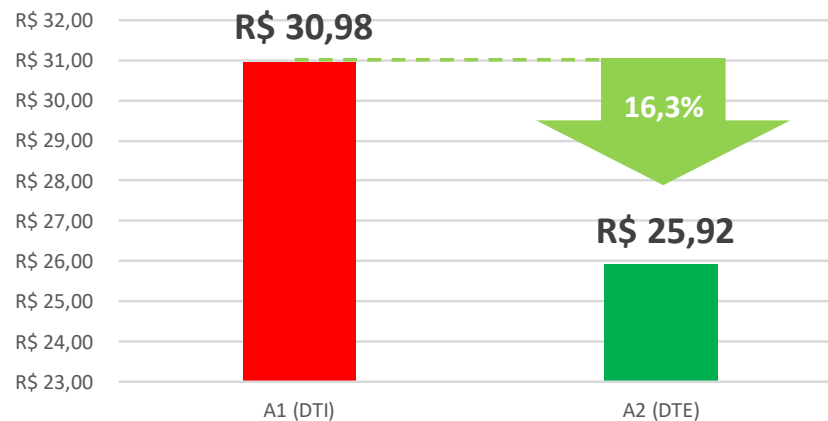
CUSTO



NÍVEL DE SERVIÇO



Custo Diário das Rotas

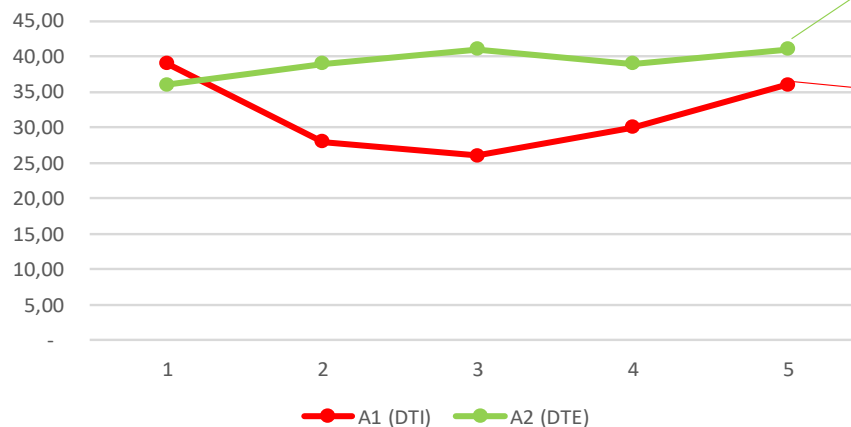


Economia prevista para a operação de 10 carteiros: R\$ 15.787,20/ano

Preço do triciclo eletro assistido: R\$ 3.500,00

4,5 triciclos novos por ano.

Clientes atendidos por tempo total de rota



1 h e 17 min a 1 h e 50 min
9,9 km a 11,2 km

1 h e 42 min a 2 h e 20 min
11,6 km a 15,7 km

Na maioria das vezes consegue atender mais pontos por rota

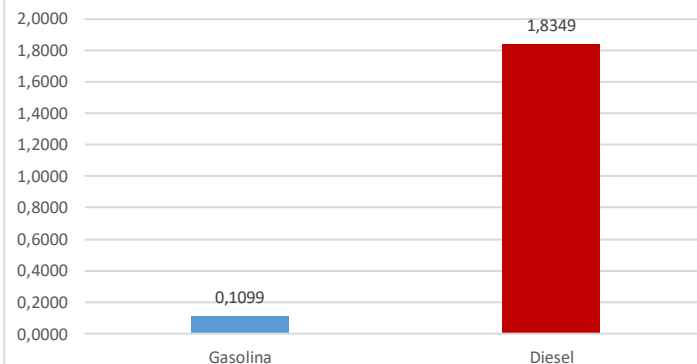
MOBILIDADE ATIVA

TRICICLO ELETRO-ASSISTIDO

EMISSÕES

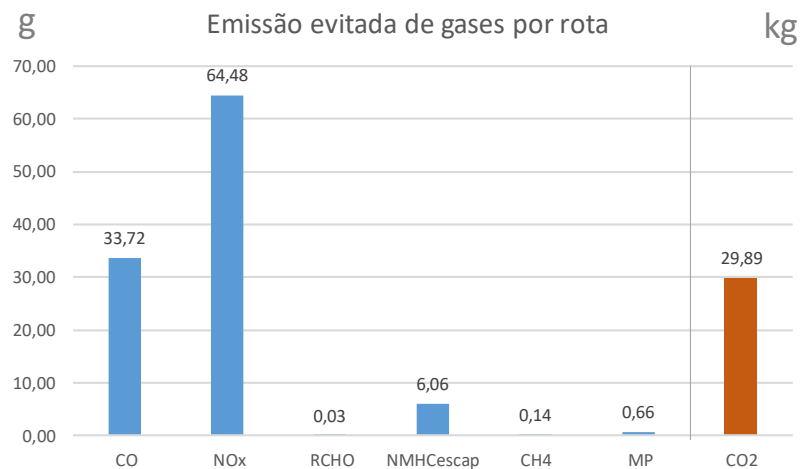


Economia de combustível por rota (litros)



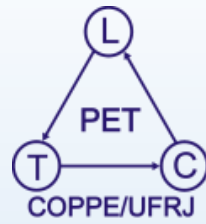
Economia prevista para a operação de 10 carteiros:

342 litros de gasolina/ano
5.725 litros de diesel/ano
2 viagens Rio – São Paulo - Rio



93 t de CO₂/ano

O QUE APRENDEMOS



❖ EXISTEM DIFERENTES DESAFIOS E MUITAS SOLUÇÕES (BOAS PRÁTICAS).

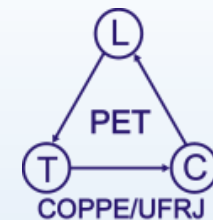
- Os desafios são COMUNS a maioria das cidades;
- Desafios e soluções envolvem poder público, iniciativa privada e sociedade;
- As soluções tem abrangência mas podem ser “caso específicas”.

❖ PERSEVERENÇA PODE SER UM DIFERENCIAL!

❖ ENTENDER A REALIDADE LOCAL É IMPRESCINDÍVEL!

❖ A UNIÃO FAZ A FORÇA!

CONVITE



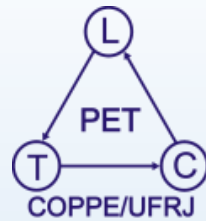
PARTICIPE E ACOMPANHE A 2ª EDIÇÃO DO SCANIA INOVATHON



Scania abre inscrições para a segunda edição do **Inovathon**

CONSULTE: <http://www.inovathonscania.com.br/>

CONVITE

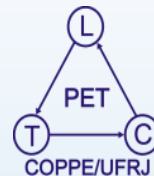


SETEMBRO/2017

**III WORKSHOP CENÁRIOS
PROSPECTIVOS FUTUROS PARA USO DE
ENERGIA EM TRANSPORTES**

SEDE DA EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA(EPE)

SUSTENTABILIDADE ESTA IDÉIA DÁ CERTO!



Márcio D'Agosto e Equipe LTC

[e-mail: dagosto@pet.coppe.ufrj.br](mailto:dagosto@pet.coppe.ufrj.br)

www.ltc.coppe.ufrj.br

Móvel: +55 21 99367-4494

Fone: +55 21 3938-8129

