

MAGLEV METROPOLITANO

(Isa mais de uma linha e mais um)

Mobilidade Inovadora Com a Levitação Magnética

Eduardo David

23ª Semana de Tecnologia Metroferroviária



Fundo para Investimento em Infraestrutura

US\$ 20 bilhões

US\$ 15 bi CHINA US\$ 5 bi BRASIL



China e Brasil têm uma antiga história de cooperação. Entre 1854 e 1859, cinco mil chineses perderam a vida na construção da Estrada de Ferro D. Pedro II. www.amuladoouro.com

Metrô para Cidades Acima de 300mil habitantes

Meta 1: redução do custo construtivo



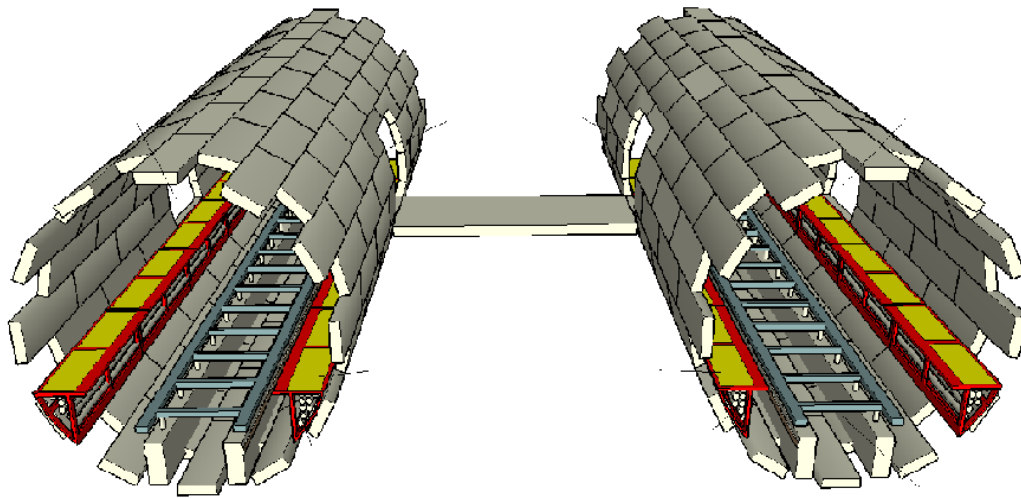
Classificação dos Custos. **Importância da Engenharia Civil**

Referência: Projeto do Metrô de Curitiba [IPPUC, 2015]

Como reduzir o custo da engenharia civil?

Meta 1: redução do custo construtivo

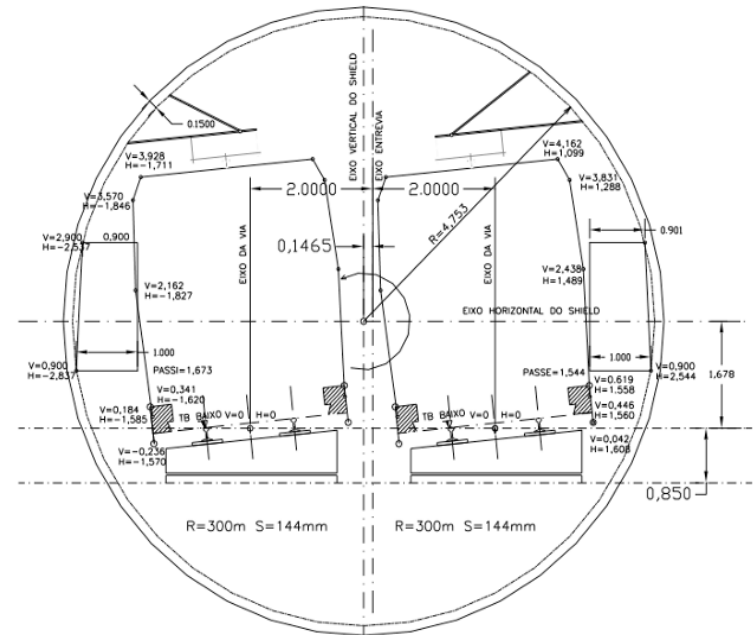
Túneis



$$V_1 = \pi \times d_1^2 / 4 \times 1000 = 3,1416 \times 4,5^2 / 4 \times 1000 = 15.904 \text{ m}^3/\text{km}$$

$$2V_1 = 31.808 \text{ m}^3/\text{km}$$

$$A = 95.033 / 31.808 = 2,99 \approx 3 \text{ vezes mais}$$

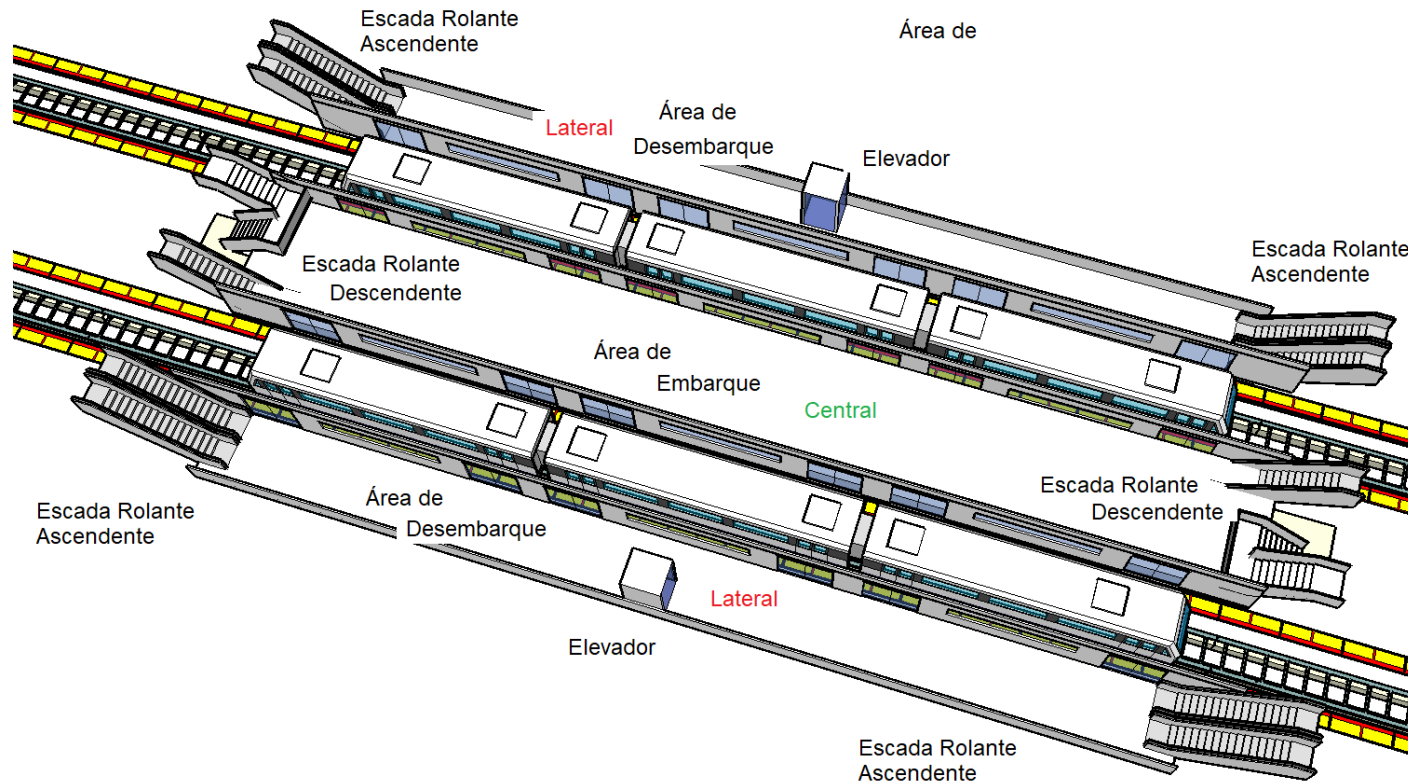


$$V_2 = \pi \times d_2^2 / 4 \times 1000 = 3,1416 \times 11^2 / 4 \times 1000 = 95.033 \text{ m}^3/\text{km}$$

Economia de 67%

Meta 1: redução do custo construtivo

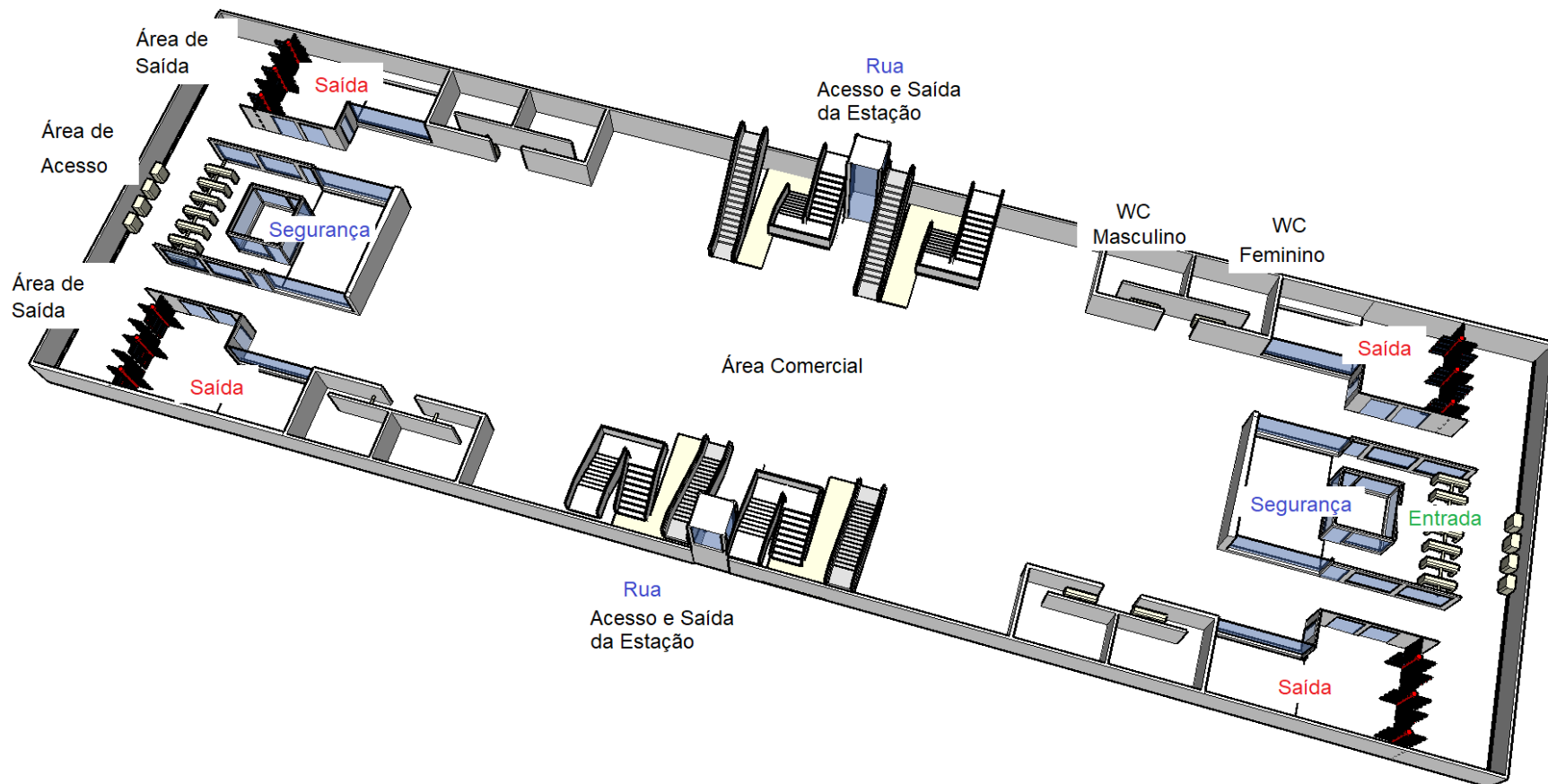
Estações



Estações Padronizadas. O passageiro sempre entra pelo centro e sai pelas laterais. Sem conflito de pessoas saindo e entrando de cada carro.

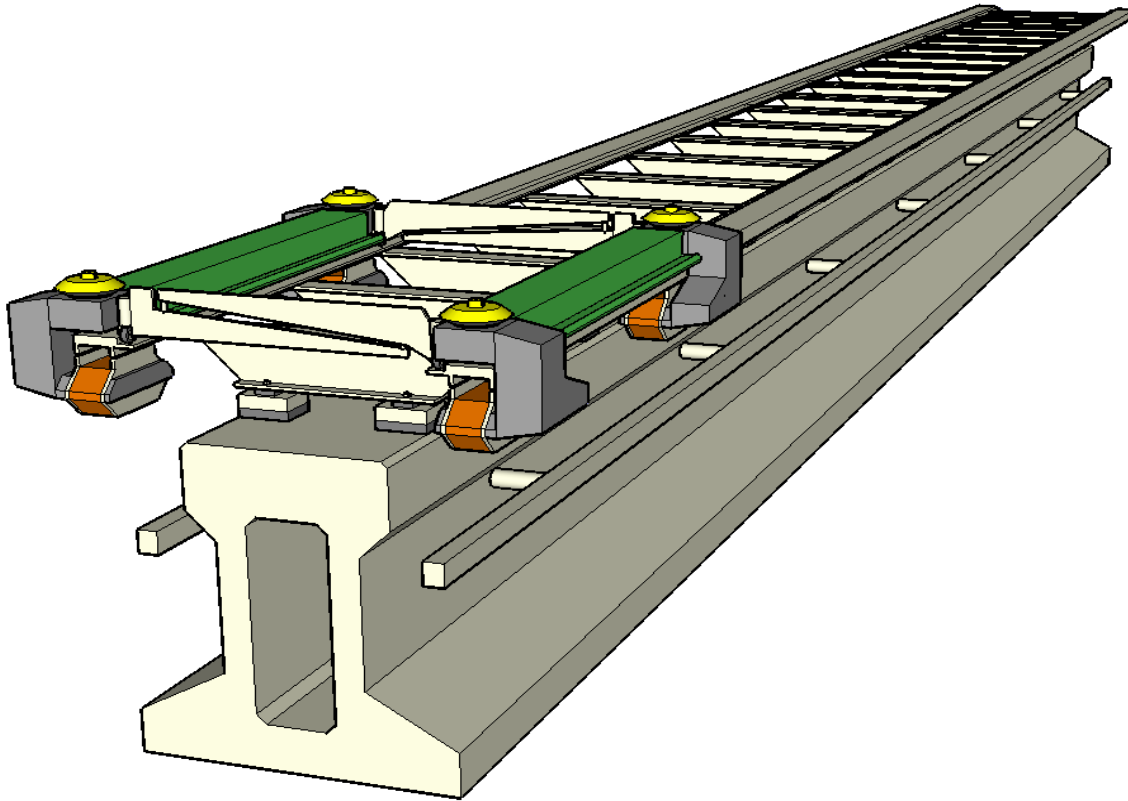
Meta 1: redução do custo construtivo

Estações



Estações Padronizadas. No piso superior ao de embarque Área Comercial (mini shopping), com banheiros públicos acessíveis com o cartão ou tíquete de embarque.

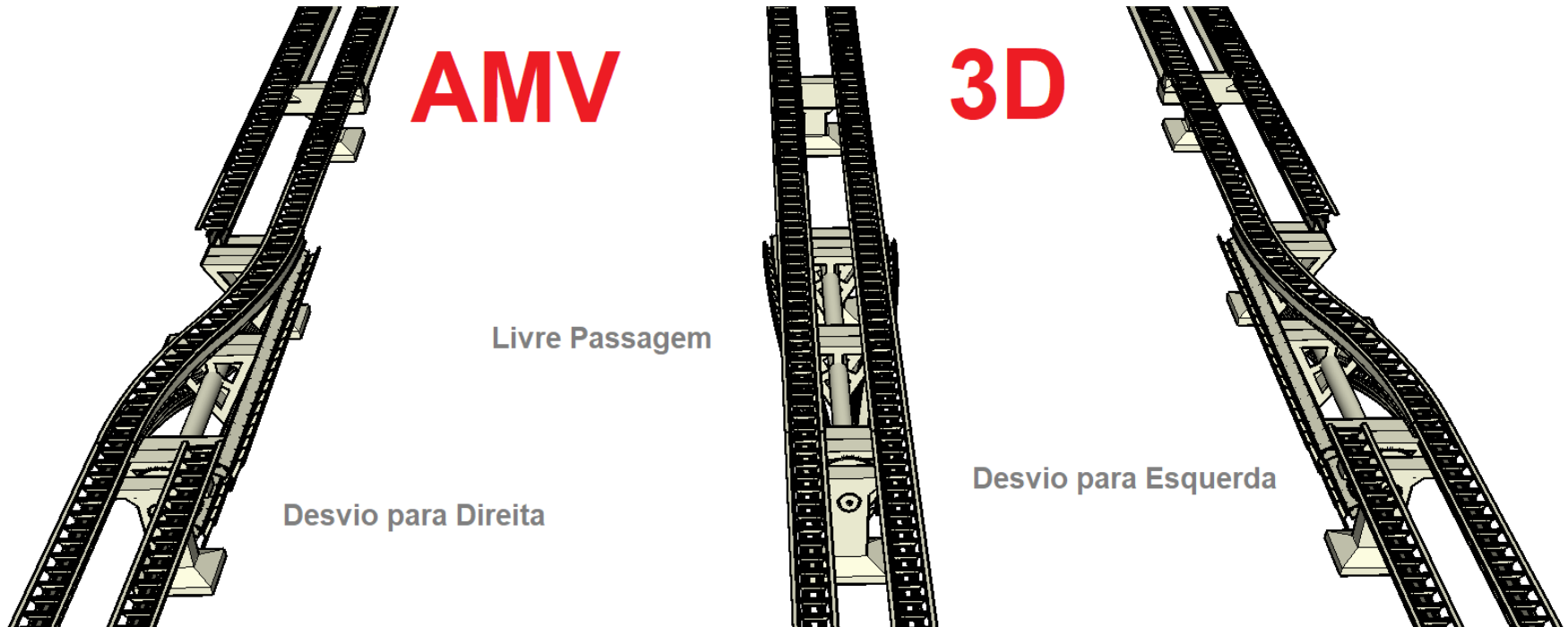
Meta 1: redução do custo construtivo Via Permanente



“Trilhos” ferromagnéticos e suporte do motor linear onde
“flutua” a base de levitação.

Meta 1: redução do custo construtivo

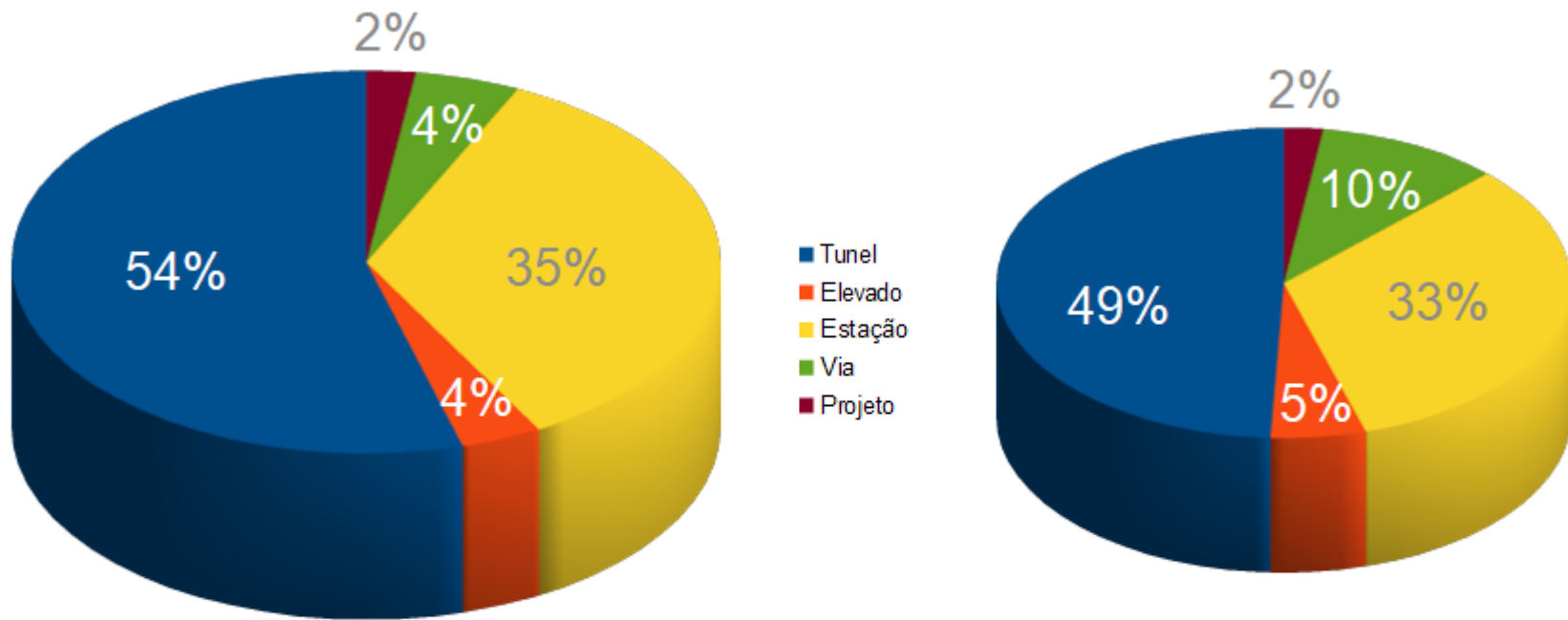
Via Permanente



O mundo é tridimensional, porque o AMV precisa ser plano?
Travessão no mesmo local e via rotativa permite curva de transição no desvio.

Meta 1: redução do custo construtivo

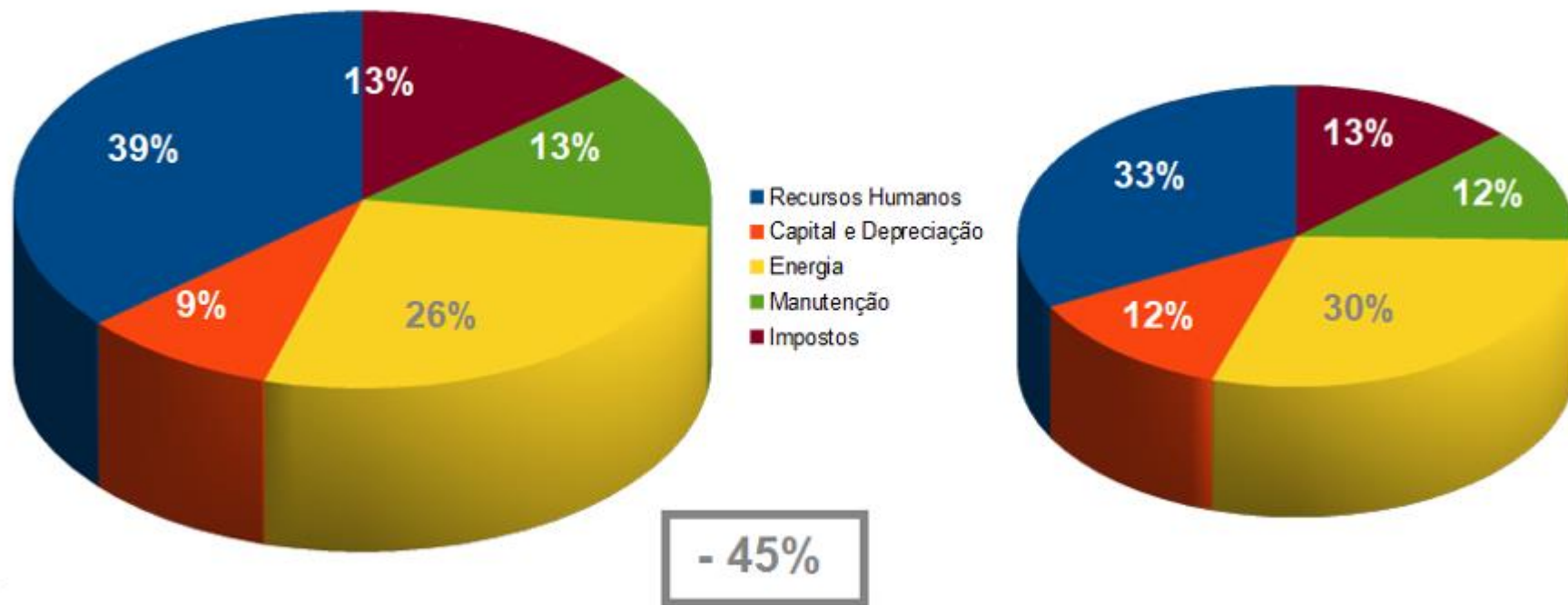
Redução de Custo na Engenharia Civil



-53,6%

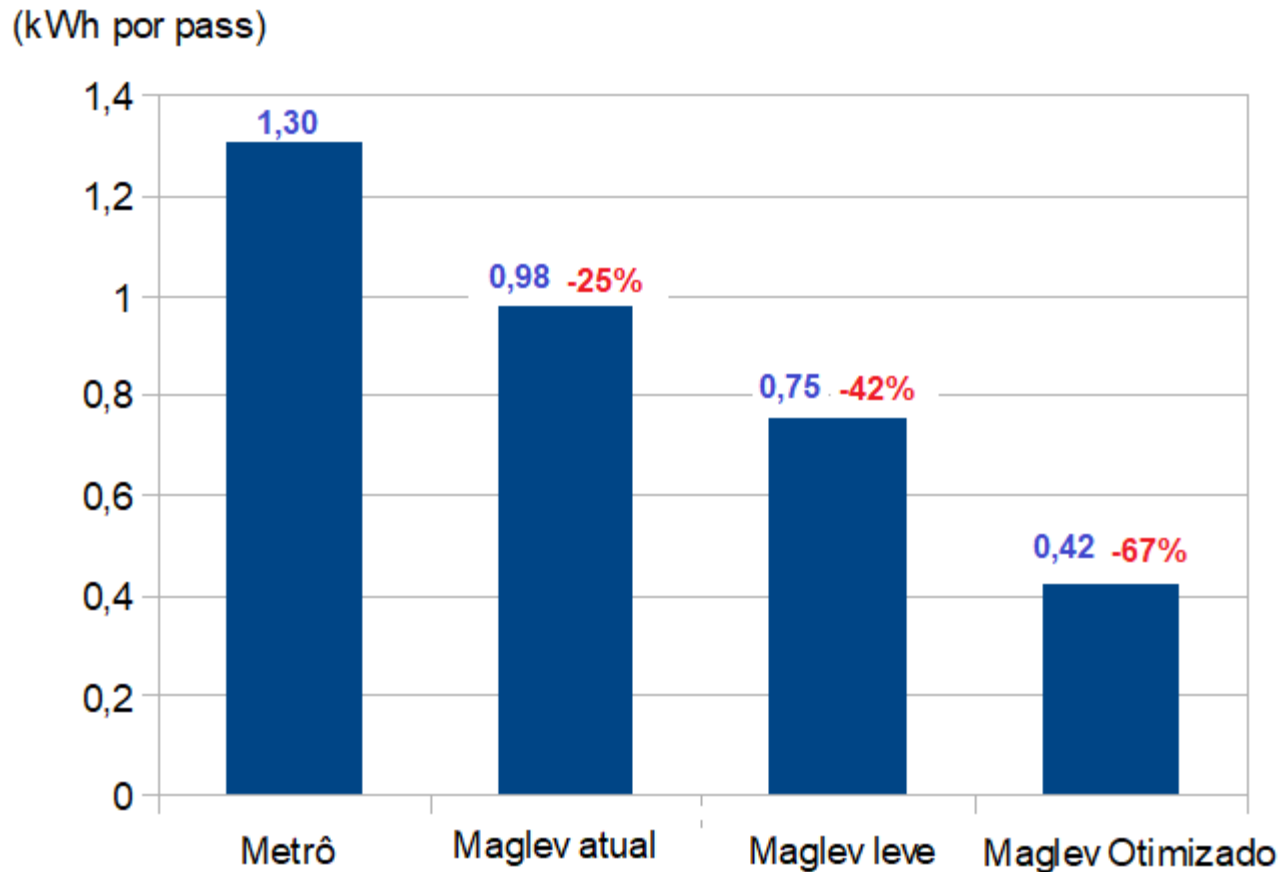
Tendo como referência o projeto do Metrô de Curitiba

Meta 2: redução do custo operacional



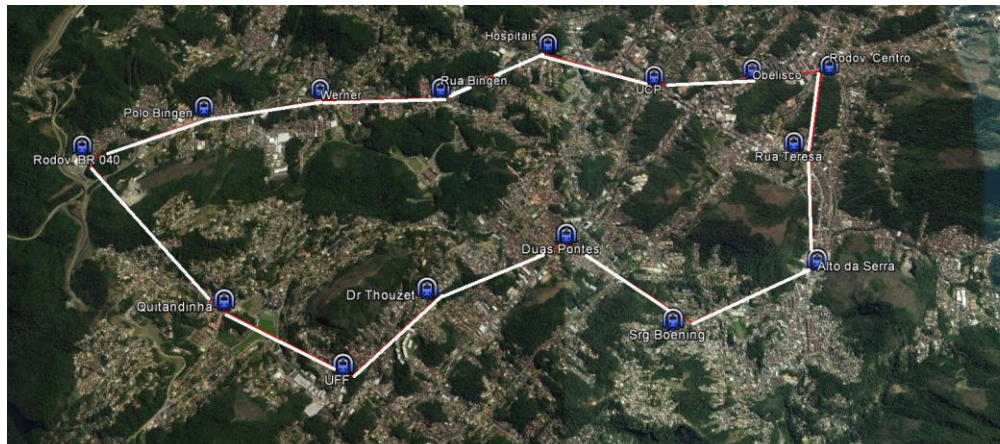
Tendo como referência o projeto do Metrô de Curitiba

Meta 2: redução do custo operacional

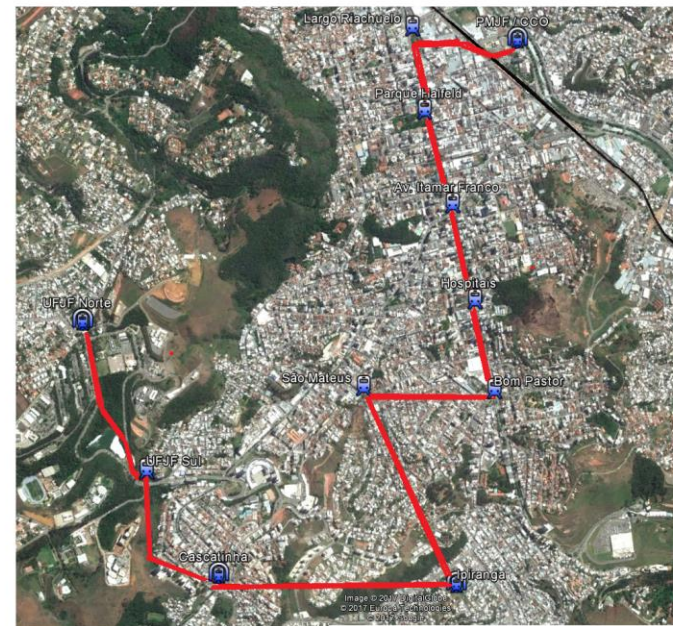


Tendo como referência o projeto do Metrô de Curitiba

Estudos de 10 Casos para o Maglev Metropolitano



Petrópolis



Juiz de Fora



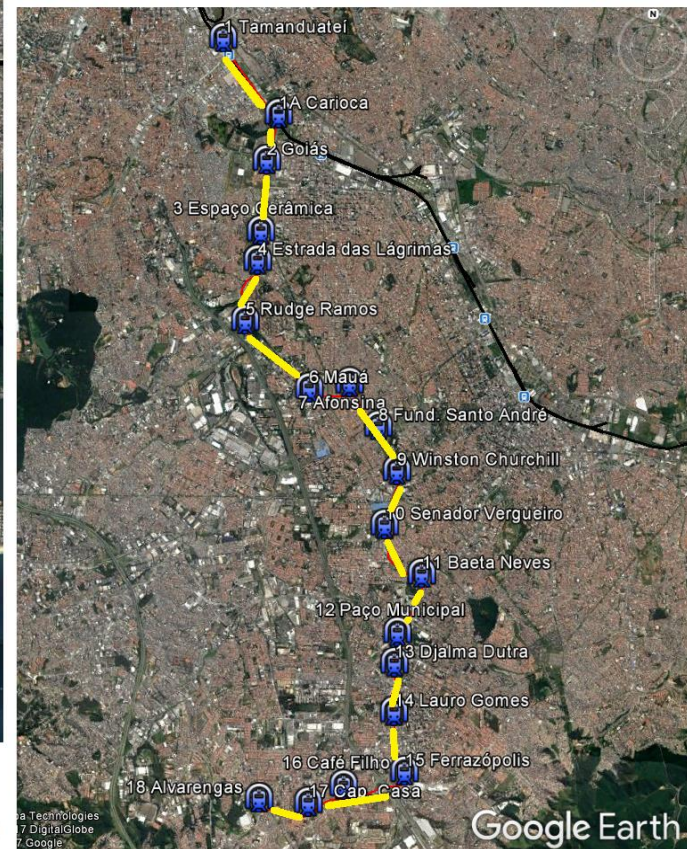
Niterói

Estudos de 10 Casos para o Maglev Metropolitano



Rio de Janeiro

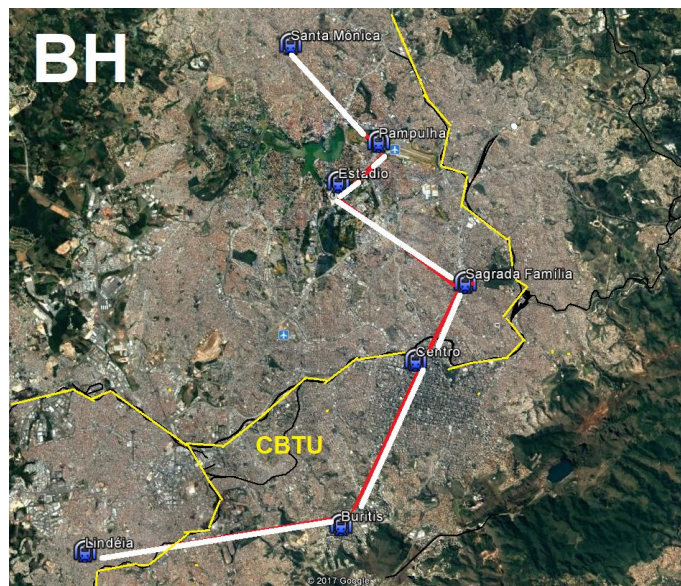
São Bernardo do Campo



Google Earth

Estudos de 10 Casos para o Maglev Metropolitano

BH



Maceió



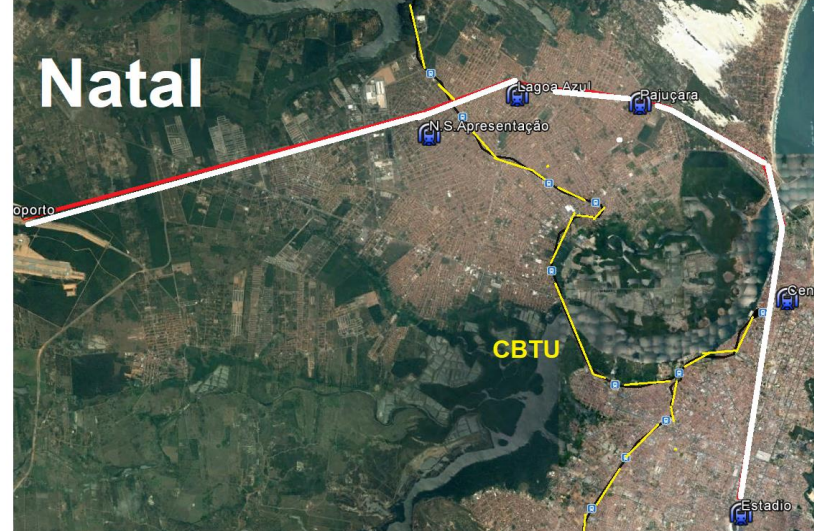
Recife / Olinda



J. Pessoa

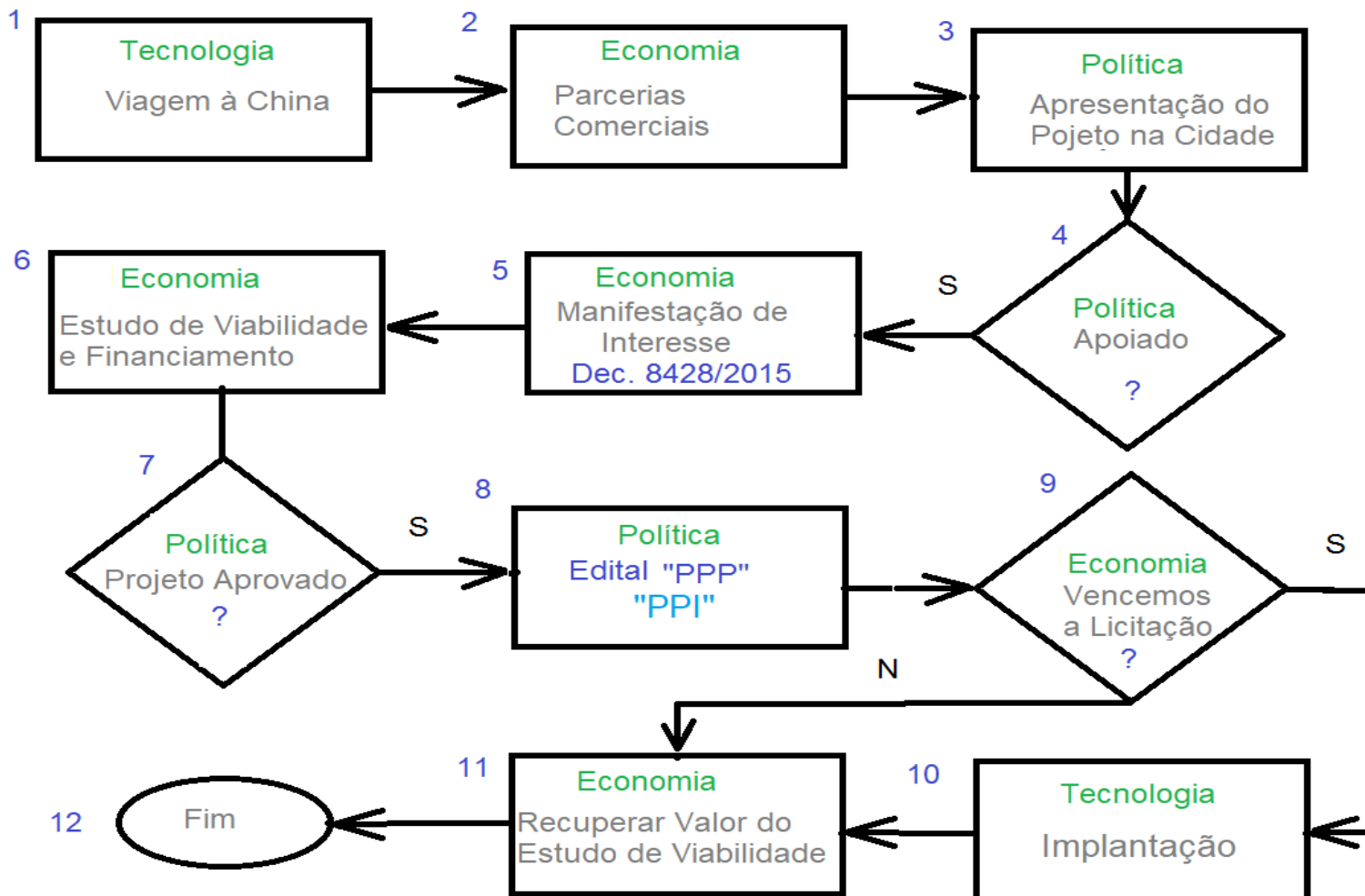


Natal

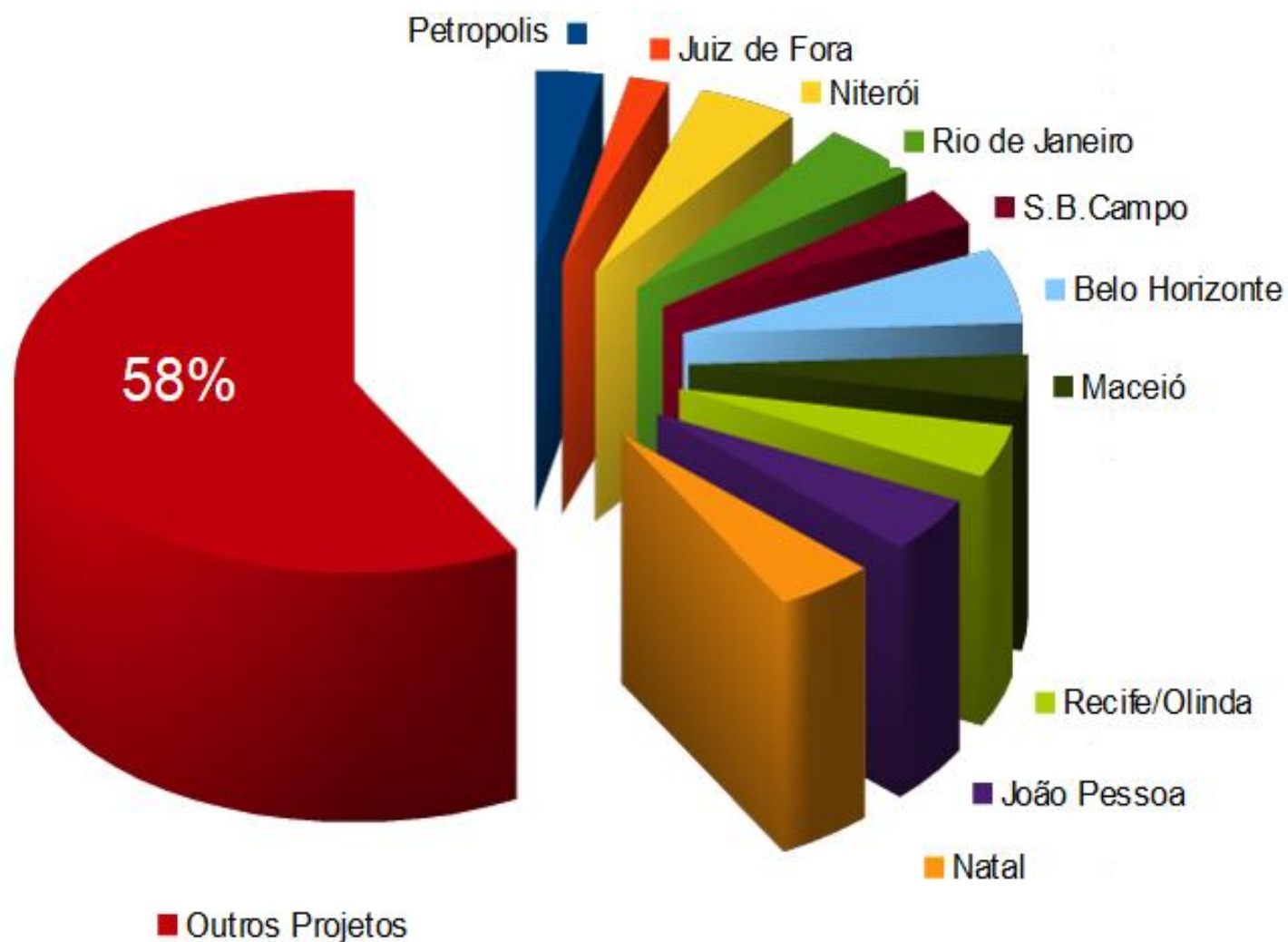


Metodologia de Implantação

Fluxograma para Implantação do Maglev Metropolitano através de PPP



Conclusões



206,5 km novas linhas metroviárias

Conclusões

BRASIL

Cidade	População	US\$ ônibus	Sal.Mín
Brasília	3,0 milhões	1,11	0,33%
Salvador	2,9 milhões	1,14	0,34%
B.Horizonte	2,5 milhões	1,29	0,39%
Teresina	847 mil	1,05	0,32%
Florianópolis	478 mil	1,24	0,37%
Vitória	360 mil	1,02	0,31%
			Média 0,34%

EUROPA

Cidade	População	US\$ ônibus	Sal.Mín
Madrid	3,2 milhões	1,79	0,17%
Atenas	3,0 milhões	1,67	0,20%
Paris	2,1 milhões	2,25	0,17%
Valencia	814 mil	1,79	0,17%
Lisboa	499 mil	1,73	0,21%
Nice	342 mil	1,19	0,09%
			Média 0,17%

**Brasileiro
paga o
dobro**



MAGLEV METROPOLITANO

Mobilidade Inovadora

Com a Levitação Magnética

Eduardo David

23ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

