

# ALAVANCAGEM DE BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS PELA ASSOCIAÇÃO COM PROJETOS DE INTERESSE PRIVADO EM PPPS – A MODELAGEM UTILIZADA NO PROJETO DO TREM BRASÍLIA – GOIÂNIA

Darel Loguercio da Silva  
Gabriel Mormilho  
Julia Vansetti Miranda  
Thiago Affonso Meira

## 22ª Semana de Tecnologia Metroferroviária



# Introdução

## Início dos estudos

- Os estudos tiveram como ponto de partida a Solicitação ANTT/ BIRD/ 2013, com o objeto:

*SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E SOCIOAMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO ESTRATÉGICO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PASSAGEIROS E CARGA NO CORREDOR BRASÍLIA – ANÁPOLIS – GOIÂNIA*

- O projeto inicialmente versava sobre a ligação entre Brasília, Anápolis e Goiânia mas, logo ao inicio, foi identificada uma possível sinergia nos traçados com as ligações semiurbanas de Santo Antônio do Descoberto e Águas Lindas de Goiás
- Contratante: ANTT

# Introdução

## Etapas de trabalho

1. Plano de trabalho
2. Análise de Estudos, Pesquisas e Planos Existentes
3. Diagnóstico
4. Pesquisa de Campo
5. Análise e Previsão de Demanda
6. Concepção Técnica e Operacional dos Serviços
7. Estudos Socioambientais
8. Análise Multicriterial
9. Projeto Funcional
10. Estudo Econômico-Financeiro
11. Diretrizes para Outorga
12. Relatório Síntese

# Introdução

## Contexto econômico



# Parcerias Público- Privadas

Diante deste quadro, observa-se dificuldade crescente dos governantes para equacionar uma modelagem econômico-financeira que se apresente atrativa ao investidor privado, sem perder o foco no benefício social

# PPPs

## Dificuldades para implementação

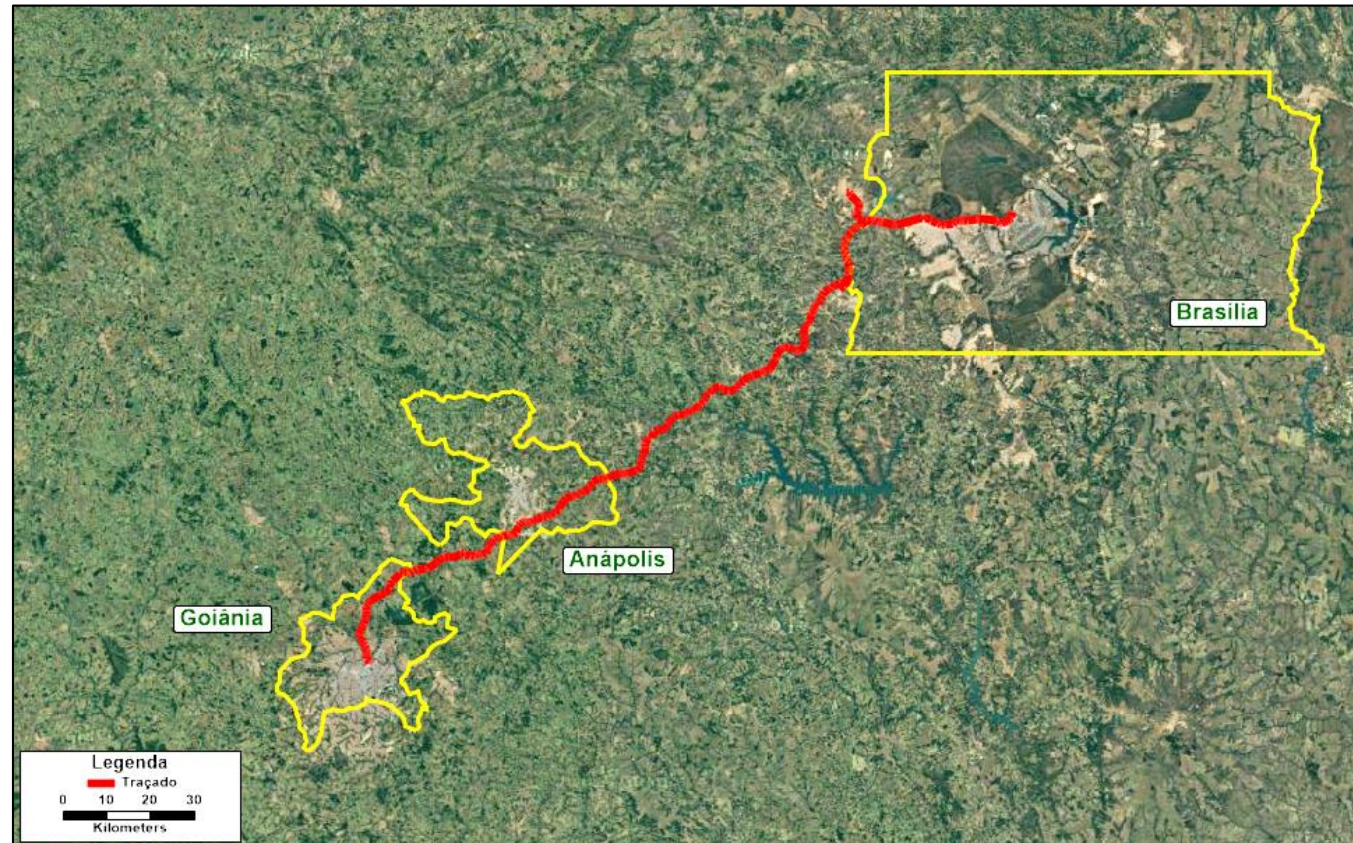
- Face à premência dos investimentos, muitas licitações são lançadas sem que os estudos tenham alcançado a maturidade necessária, sem projetos ou com insuficiente nível de aprofundamento
- Tais situações geram aumento de incertezas e riscos, dificuldades nos licenciamentos e nas aprovações pelos órgãos de auditoria, restrições nas fontes de financiamento, redução do número de possíveis interessados
- Ao mesmo tempo, para atração dos parceiros privados, o único instrumento disponível para “garantir” boas taxas de retorno financeiro é a elevação da parcela de participação pública
- Diante deste quadro, além de se recomendar o aprofundamento dos estudos e projetos, deve-se destacar que um bom projeto pode resultar em economia de custos e redução de prazos de implantação, em contraposição às costumeiras “explosões de custos e prazos”

# Área de estudo

## Traçado

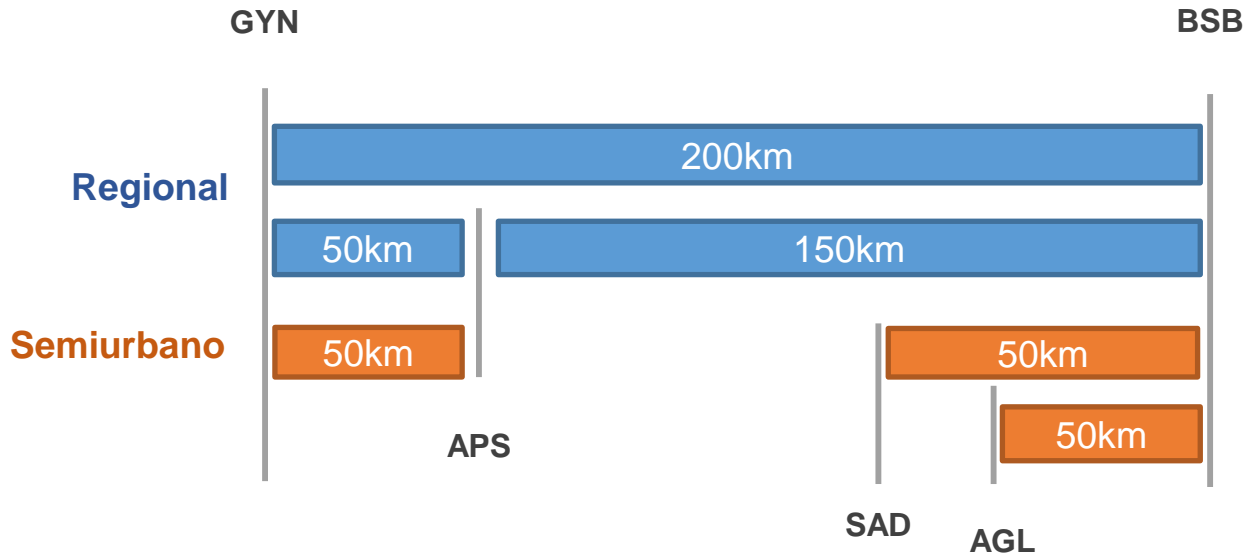
3 polos  
populacionais  
totalizando  
6,3 milhões  
de habitantes

- Brasília
- Goiânia
- Anápolis



# Serviços estudados

## Traçado



### Passageiros semanais

- GYN-BSB 200mil
- APS-BSB 50mil
- GYN-APS 120mil
- AGL-BSB 900mil
- SAD-BSB 250mil



#### Legenda:

- BSB = Brasília
- GYN = Goiânia
- APS = Anápolis
- AGL = Águas Lindas de Goiás
- SAD = Santo Antônio do Descoberto

# Análise de demanda

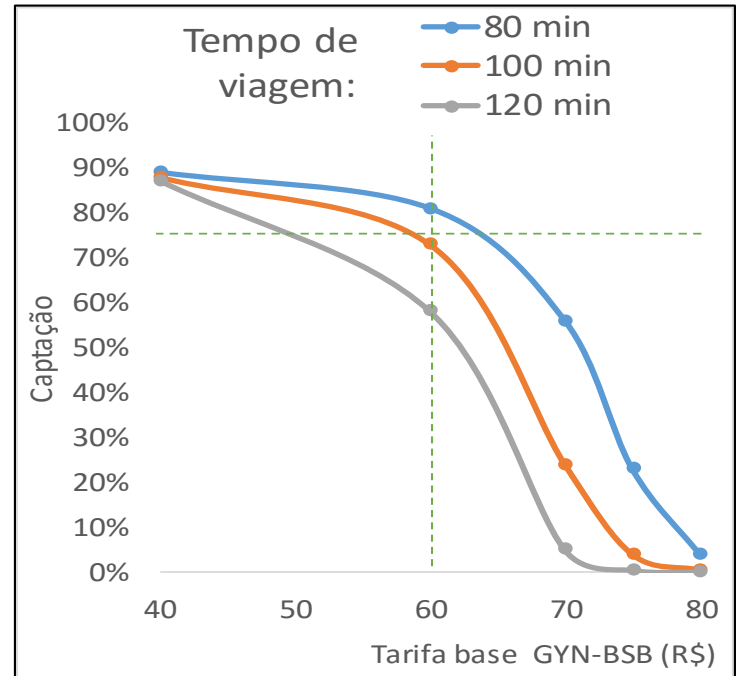
## Preferência/escolha

### Preferência declarada

	Modo atual (ex: auto)	Modo Trem	
Modal			
Custo	R\$ 60,00 (100%)	R\$ 75,00 (125%)	▲
Tempo	3 horas (100%)	2 horas (70%)	▼ ▼
Confiabilidade e regularidade	Regular	Boa/Ótima	▲



### Modelo de escolha modal

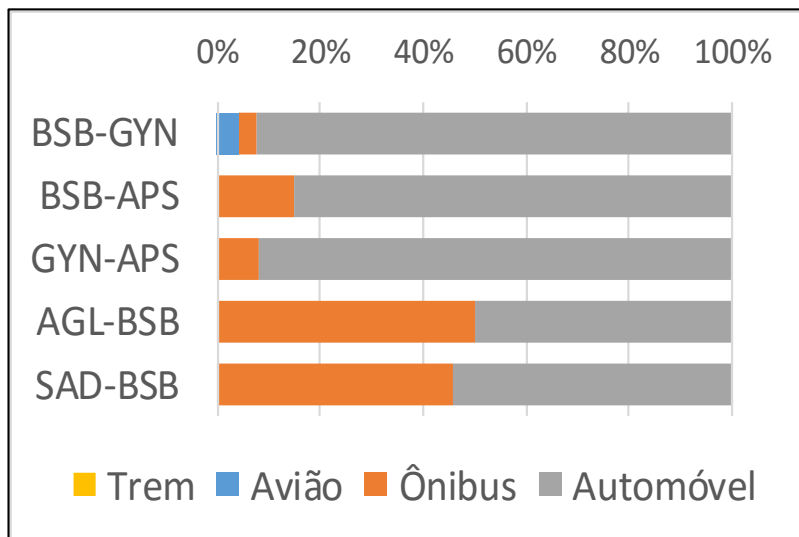




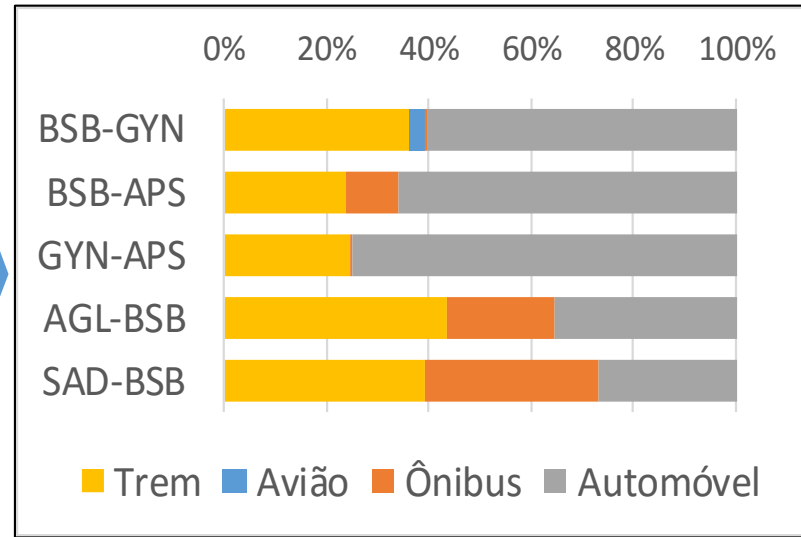
# Estudo de demanda

## Demanda captada

### Movimentação atual



### Movimentação estimada



### Legenda:

- BSB = Brasília
- GYN = Goiânia

- APS = Anápolis
- AGL = Águas Lindas de Goiás

- SAD = Santo Antônio do Descoberto

# Modelo financeiro

## Metodologia

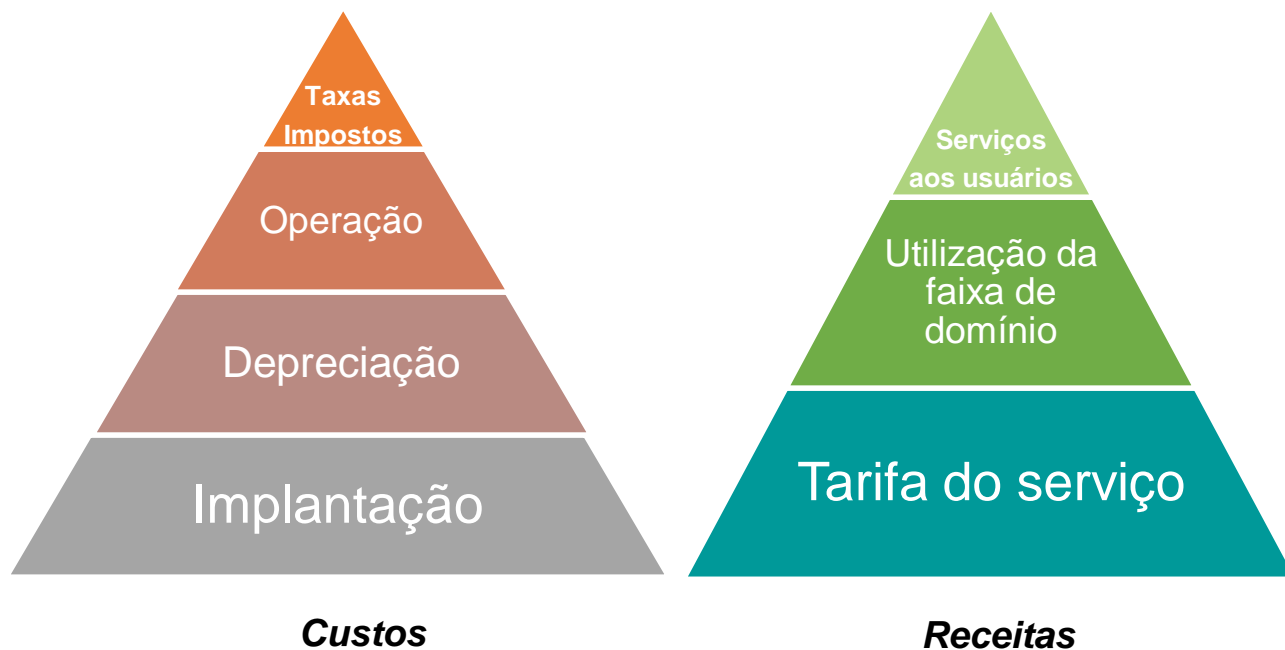
### PREMISSAS

Implantação da ferrovia em 3 anos (2017 a 2019)

Início de operação em 2020

Fim do horizonte de projeto 2050

Análise do ponto de vista do operador (investidor 100% privado, *a priori*)



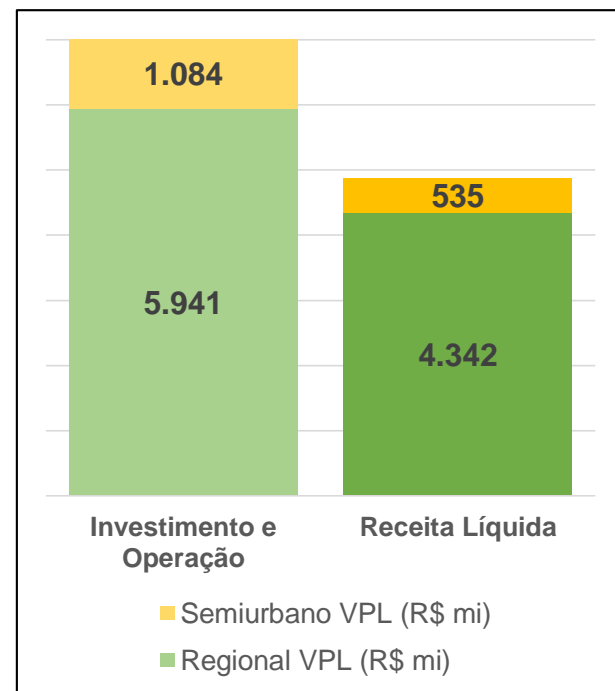
# Modelo financeiro

## Resultados Financeiros

### Evolução dos estudos

- Resultado inicial se baseou em cenários bancados exclusivamente por investidor privado
- Valores de TIR pouco atrativos motivaram busca por receitas complementares e formas alternativas de financiamento

Cenário	Investimento (R\$ mi)		Resultado financeiro	
	Infraestrutura	Mat. Rodante	TIR	VPL (R\$ mi)
[R]	6.312,20	500,50	3,06%	-2.472,6
[ΔS]	620,44	388,80	-0,15%	-532,3
[RS]	6.932,64	889,30	2,69%	-3.004,9



# Modelo econômico

## Metodologia

### Variação dos custos operacionais

Automóvel: custos variáveis  
(pesquisa de campo)

Ônibus: custos do Sistema  
de Informações da  
Mobilidade Urbana ANTP

Ferrovário: coeficiente com  
base no modelo financeiro

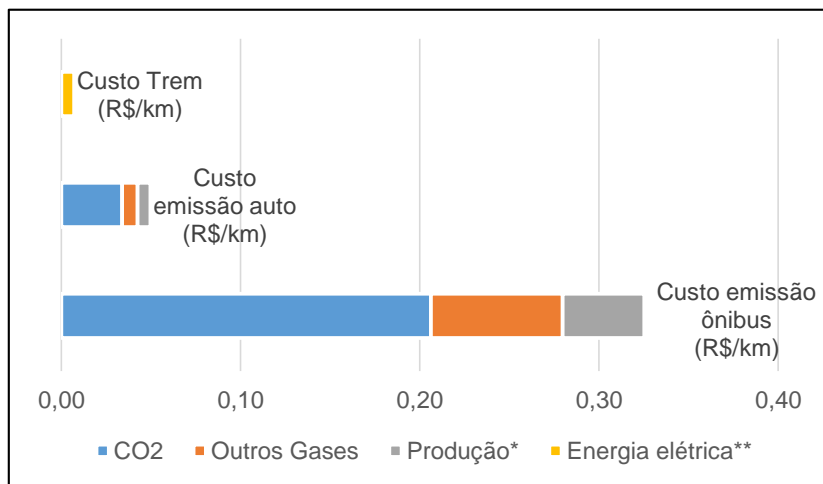
### Variação dos tempos de viagem

Valor do tempo: modelo de  
escolha modal (pesquisa de  
preferência declarada)

# Modelo econômico

## Metodologia

### Variação dos custos de emissões de gases de efeito estufa



\*Emissão de CO<sub>2</sub> na produção dos combustíveis

\*\*Emissão de CO<sub>2</sub> na produção de energia elétrica

### Variação da quantidade de acidentes

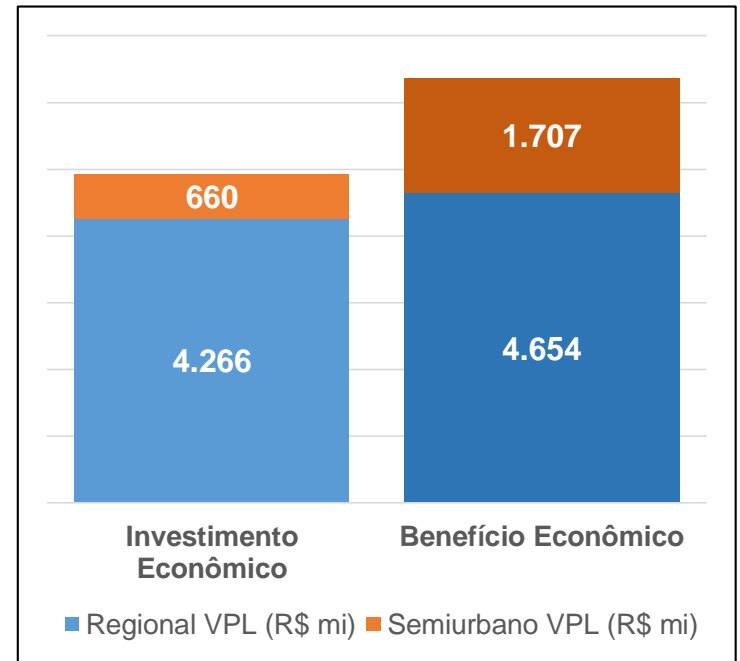
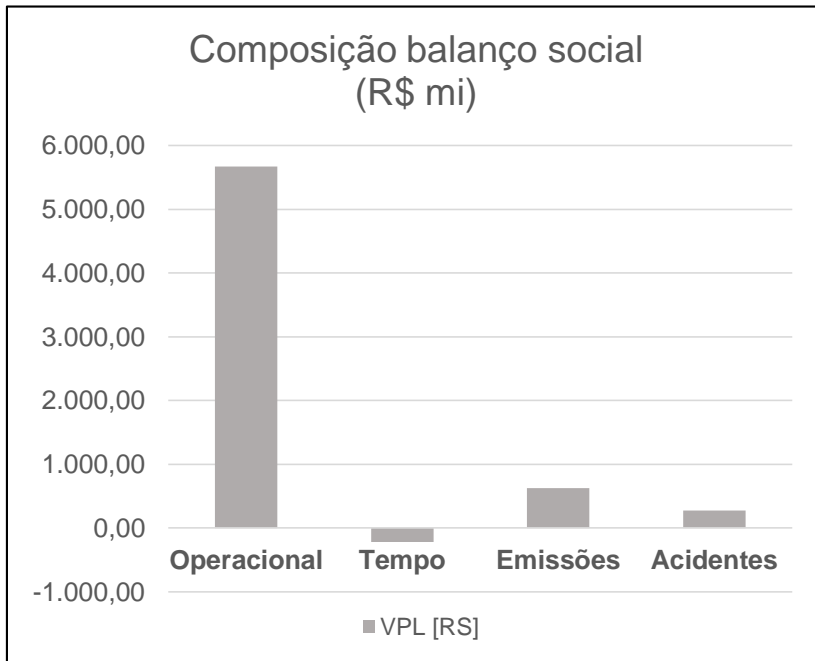
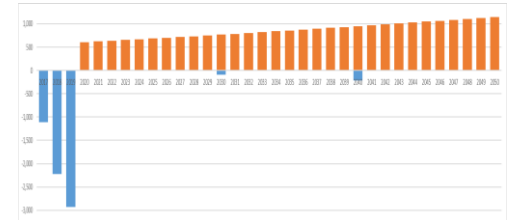
Modo	Custo total acidentes (R\$ mi)	Estimativa Pax.km (mi)	Custo (R\$/km)
Ônibus	221,35	116.568	0,0019
Auto	1.095,48	68.942	0,0159

*Custo total:*  
Impactos Sociais e Econômicos dos  
Acidentes de Trânsito nas Aglomerações  
Urbanas Brasileiras - IPEA/ANTP

*Quilometragem total percorrida:*  
Low Carbon Country Studies Brazil -  
Banco Mundial

# Modelo econômico

## Resultados econômicos



# Modelagem

## Visão do conjunto

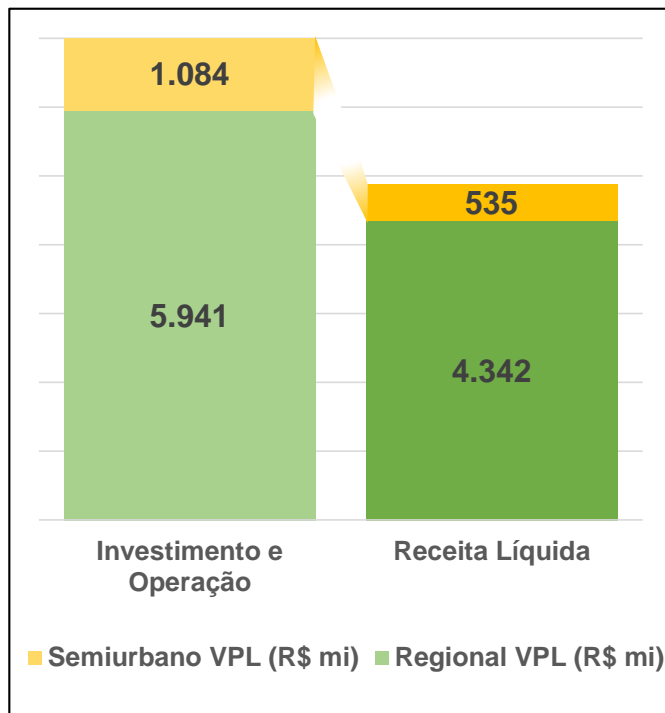
### Regional [R]

- Receita é suficiente para fazer frente aos custos operacionais, mas não aos custos de implantação
- Retorno econômico pouco expressivo

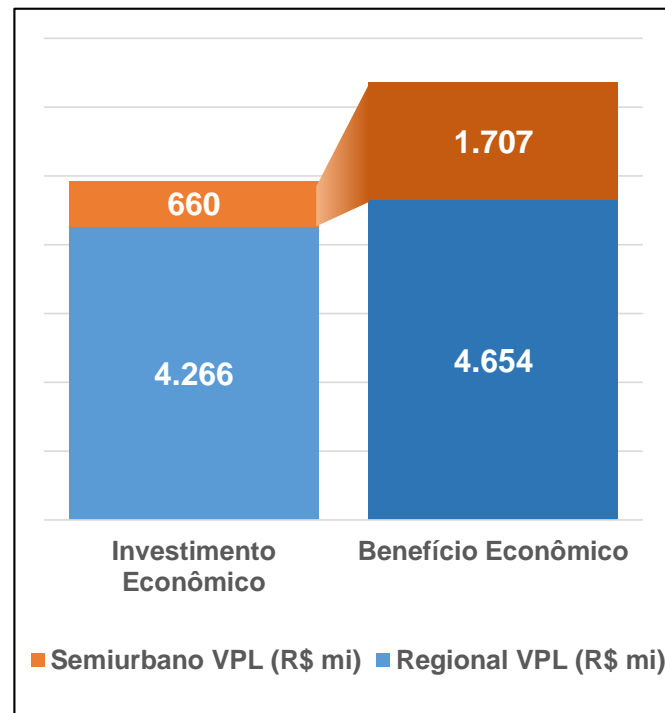
### Semiurbano [ΔS]

- Pequeno aumento de receita
- Aumento expressivo de benefício econômico

### Financeiro



### Econômico



# Modelagem

## Alavancagem dos resultados financeiros

### Aproveitamento de receitas complementares potenciais do sistema

- Provenientes da apropriação, pelo investidor, da exploração imobiliária do entorno das estações

### Utilização dos benefícios fiscais relativos ao Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Infraestrutura (REIDI)

- A Lei Nº 11.488/2007, isenta de pagamento de PIS/COFINS (9,25%) sobre a aquisição de material rodante e sobre os custos de implantação de projetos de infraestrutura por 5 anos após a habilitação da pessoa jurídica

### Participação pública nos investimentos em implantação de infraestrutura

### Financiamento de parte do investimento inicial



# Modelagem

## Cenários testados

Alternativa	Participação Privado		Investimento (R\$ mi)			Financeiro		Econômico	
	Infra-estrutura	Material Rodante	Infra-estrutura Público	Infra-estrutura Privado	Material Rodante Privado	TIR	VPL (R\$ mi)	TIR	VPL (R\$ mi)
RS [0 100]	100%	100%		6.932,64	889,30	2,7%	-3.004,9	10,4%	1.434,2
RS [0 100] <b>r</b>	100%	100%		6.347,76	814,00	3,3%	-2.504,0		
RS [0 100] <b>c</b>	100%	100%		6.932,64	889,30	2,9%	-2.903,4		
RS [50 50]	50%	100%	3.466,32	3.466,32	889,30	7,2%	-290,8		
RS [50 50] <b>f</b>	50%	100%	3.466,32	3.466,32	889,30	8,9%	175,4		
RS [60 40] <b>c</b>	40%	100%	4.159,58	2.773,06	889,30	9,2%	353,6		
RS [60 40f] <b>c</b>	40%	100%	4.159,58	2.773,06	889,30	13,2%	772,9		

### Legenda

RS = Regional e Semiurbano      r = REIDI  
 c = receitas complementares      f = financiamento\*

\*Empréstimo de 80% do montante investido e prazo de 12 anos para pagamento, dos quais os primeiros 2 anos são de carência. Assim, o investidor só começa a pagar o empréstimo a partir do 3º ano.

# Conclusões

- Conforme demonstrado, a inclusão dos serviços de transporte de passageiros semiurbanos se revelou muito vantajosa do ponto de vista dos benefícios socioeconômicos gerados
- A inclusão destes serviços, sem uma contrapartida de receita financeira, o projeto se tornaria desinteressante ao investidor privado, sendo necessário um aporte público permanente para gerar sua atratividade
- Alocando e vinculando as receitas complementares à prestação de serviços semiurbanos, buscou-se atribuir a estes serviços uma rentabilidade compatível com o serviço regional, de forma que sua prestação não se apresente como um ônus, desestimulando o interesse privado
- Excluir serviços semiurbanos seria desperdiçar as sinergias entre os sistemas e serviços, tornando-os mais caros para a sociedade

A administração e gestão de uma única empresa que presta dois ou mais serviços de transporte público é, evidentemente, menos custosa que a administração e gestão de duas ou mais empresas, uma para cada tipo de serviço

# Conclusões

- A existência de serviços que apresentam convergência na sua área de atuação e sinergia operacional criam oportunidades para geração de um benefício socioeconômico adicional, elevando o resultado para a sociedade, com menor necessidade de investimento por parte do estado
- Além disso, sem um aprofundamento adequado dos estudos e projetos, não se pode avançar com sucesso nos programas de PPPs. Para o estudo em foco, além dos estudos de engenharia, necessários à qualificação dos custos de investimento, do planejamento e execução das obras, seriam necessárias:
  - Definição das áreas de entorno das estações alocáveis ao projeto e possíveis usos
  - Definição da modalidade de partilha da receita integrada com o modal rodoviário
  - Definição das relações (convênios) e participações das várias instâncias do poder e de agentes públicos na contrapartida social
  - Definição das fontes, forma e garantias do aporte público

Precisamos aprender com as experiências bem sucedidas de outros países que não buscam atalhos e caminhos fáceis, mas obter para a sociedade benefícios concretos e de longo prazo

# ALAVANCAGEM DE BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS PELA ASSOCIAÇÃO COM PROJETOS DE INTERESSE PRIVADO EM PPPS - A MODELAGEM UTILIZADA NO PROJETO DO TREM BRASÍLIA – GOIÂNIA

Darel Loguercio da Silva  
Gabriel Mormilho  
Júlia Vansetti Miranda  
Thiago Affonso Meira

darel.silva@egis-brasil.com.br  
gabriel.mormilho@LOGITeng.com  
julia.vm@gmail.com  
thiago.meira@LOGITeng.com

## 22ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

