

# CBTU

## IMPLANTAÇÃO DO VLT ENTRE BRASÍLIA E LUZIÂNIA

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU



Companhia Brasileira de Trens Urbanos

**CBTU**

MINISTÉRIO DAS  
CIDADES

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



## A CBTU



### Missão

Promover e prover a mobilidade urbana  
por meio de transporte de pessoas  
sobre trilhos.



### Atuação

João Pessoa, Maceió, Natal e Recife



### Operação

213,6 Km, com 92 Estações, 7 Oficinas, 32 TUEs, 27  
VLTs e 15 Locomotivas



### Passageiros transportados

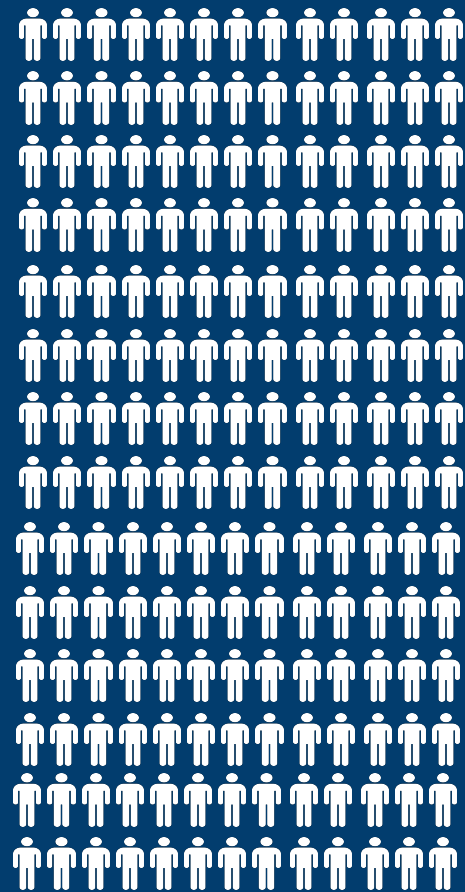
55,3 milhões de passageiros  
em 2022 (**53,8 % em comparação a 2019**, ano anterior à  
pandemia COVID-19)

# RESUMO DAS SUPERINTENDÊNCIAS

		RECIFE	NATAL	MACEIÓ	JOÃO PESSOA	
	PASSAGEIROS EM 2023	47,5 Mi	1,5 Mi	0,3 Mi	1,0 Mi	
	POPULAÇÃO COBERTA	2,8 Mi	1,2 Mi	1,1 Mi	1,1 Mi	
	EXTENSÃO	71,5 KM	77,5 KM	34,6 KM	30 KM	
	ESTAÇÕES	36	27	16	13	
	FROTA	44	10	10	10	



# COMPARATIVO ENTRE MODOS DE TRANSPORTE



**1200** PESSOAS



**300** CARROS



**20** ÔNIBUS



**2** VLTS



**1** TUE



# BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS DO MODAL METROFERROVIÁRIO

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Economia de  
**1 bilhão de litros** de  
combustíveis fósseis



Economia de **R\$ 10 bilhões**  
como alternativa complementar  
ao modal rodoviário



Redução de **2,1 milhões  
de toneladas** na emissão  
de poluentes na  
atmosfera

## QUALIDADE DE VIDA



**R\$ 30 bilhões** devolvidos à  
sociedade em termos  
socioeconômicos e de  
qualidade de vida



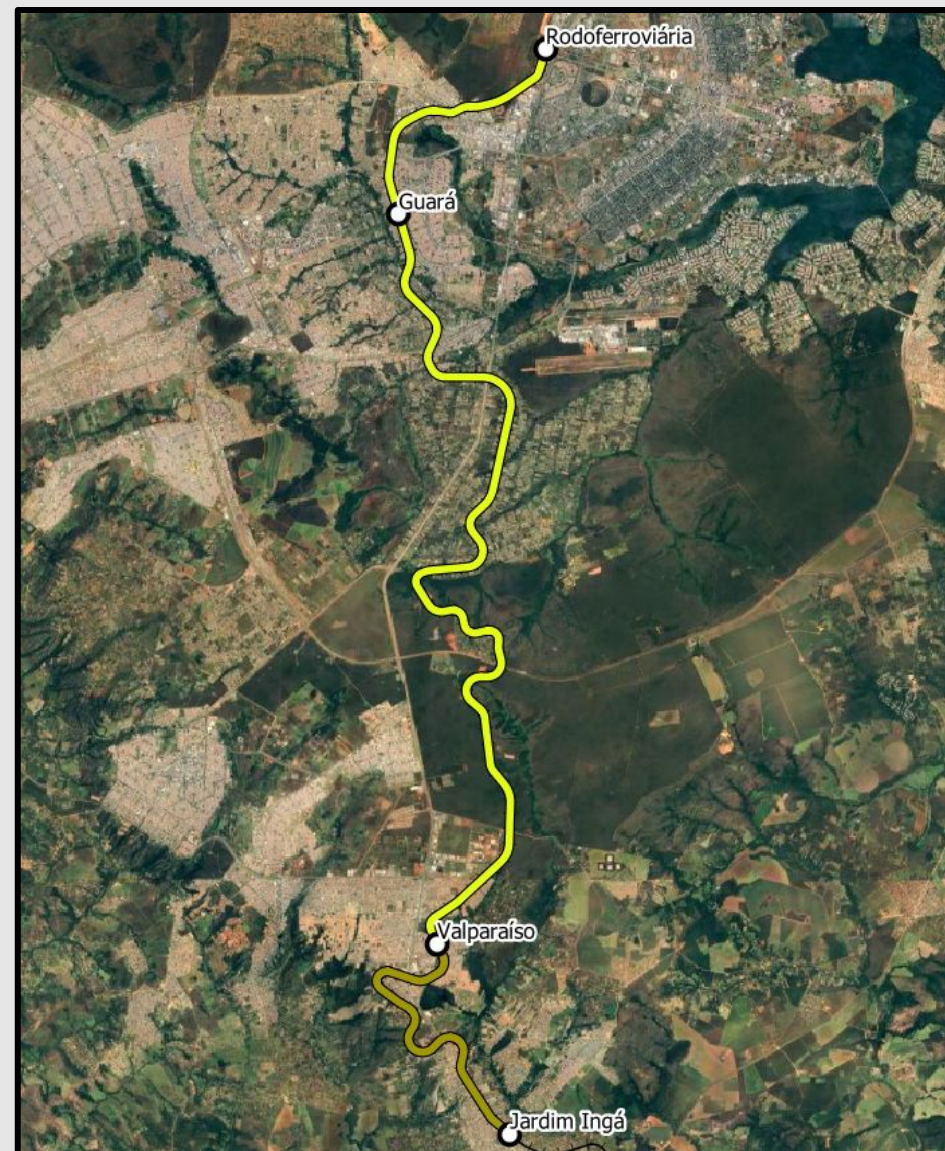
Economia de **R\$ 379 milhões**  
em custos com acidentes



Redução de **1,3 bilhão de  
horas** nos deslocamentos

# CARACTERÍSTICAS DO TRECHO - LUZ / BSB

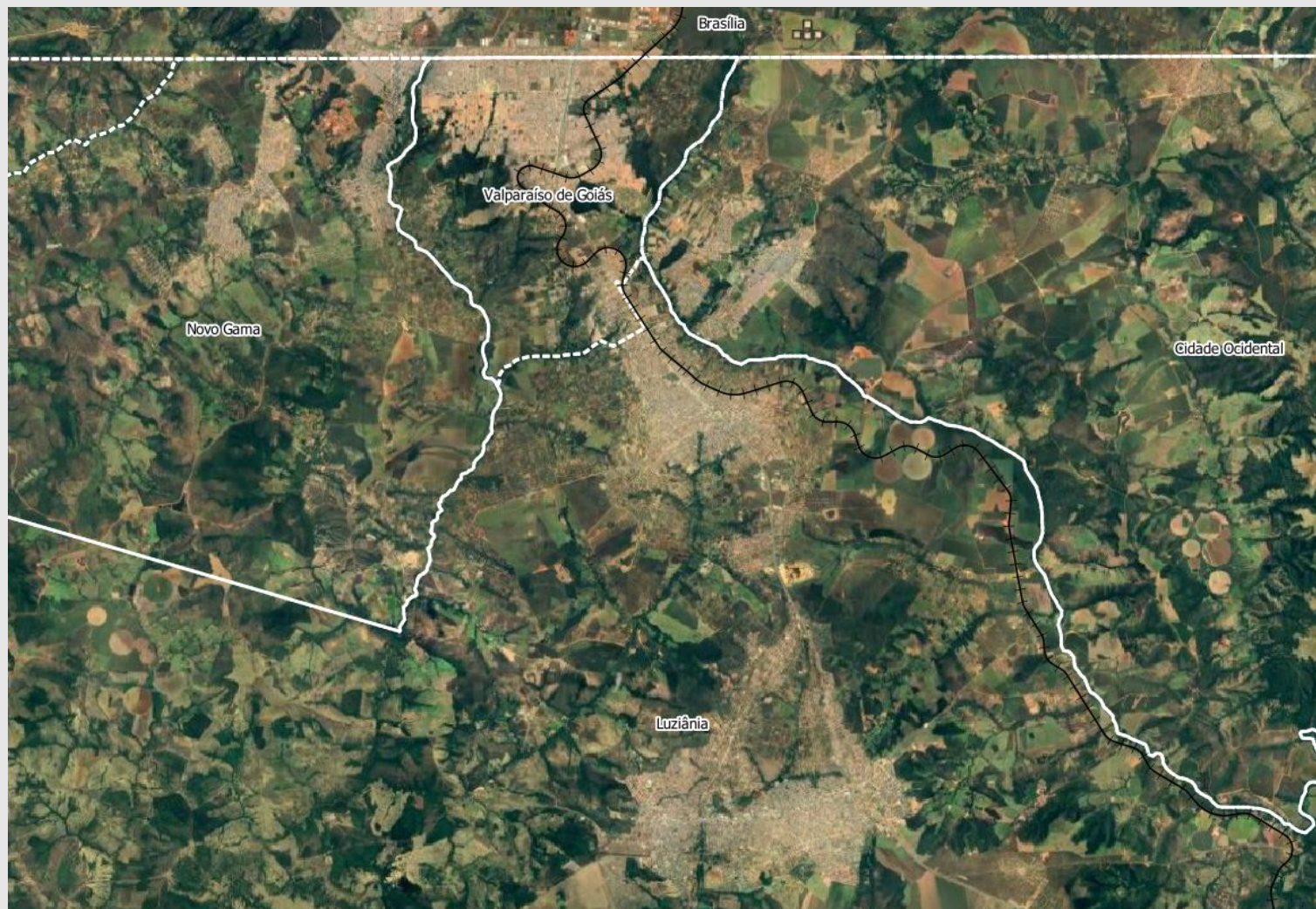
- Bitola: métrica (1,00 m)
- Trilho TR 57
- 60 km de extensão aprox.
- Dormentação predominantemente de Madeira
- Fixação rígida e elástica
- Lastreada em brita
- Estado de conservação atual da via não atende plenamente as condições de operação de passageiros
- Necessária a execução de obras de contenção, reforço ou recuperação dos taludes e Adequação das passagens em nível





# DADOS DEMOGRÁFICOS: LUZIÂNIA

- Área territorial: 3.962.107 km<sup>2</sup>
- População estimada (2023): 209.129 pessoas
- População que Trabalha: 72.347 (34,59%)
- Segundo PMAD - *Pesquisa Metropolitana de Amostra de Domicílio*, (2018), **28,13%** das pessoas que trabalham, o fazem no **Distrito Federal** sendo grande parte (19,21% do total) no Plano Piloto
- O traslado utilizando os **ônibus** representa aproximadamente **36,29%** do total





# DADOS DEMOGRÁFICOS: VALPARAÍSO DE GOIÁS

- Área territorial: 60.950 km<sup>2</sup>
- População estimada (2023): 196.967 pessoas
- População que Trabalha: 80.973 (41,11%)
- Segundo PMAD - *Pesquisa Metropolitana de Amostra de Domicílio*, (2018), **54,97%** das pessoas que trabalham, o fazem no **Distrito Federal** sendo grande parte (32,10% do total) no Plano Piloto
- O traslado utilizando os **ônibus** representa aproximadamente **49%** do total

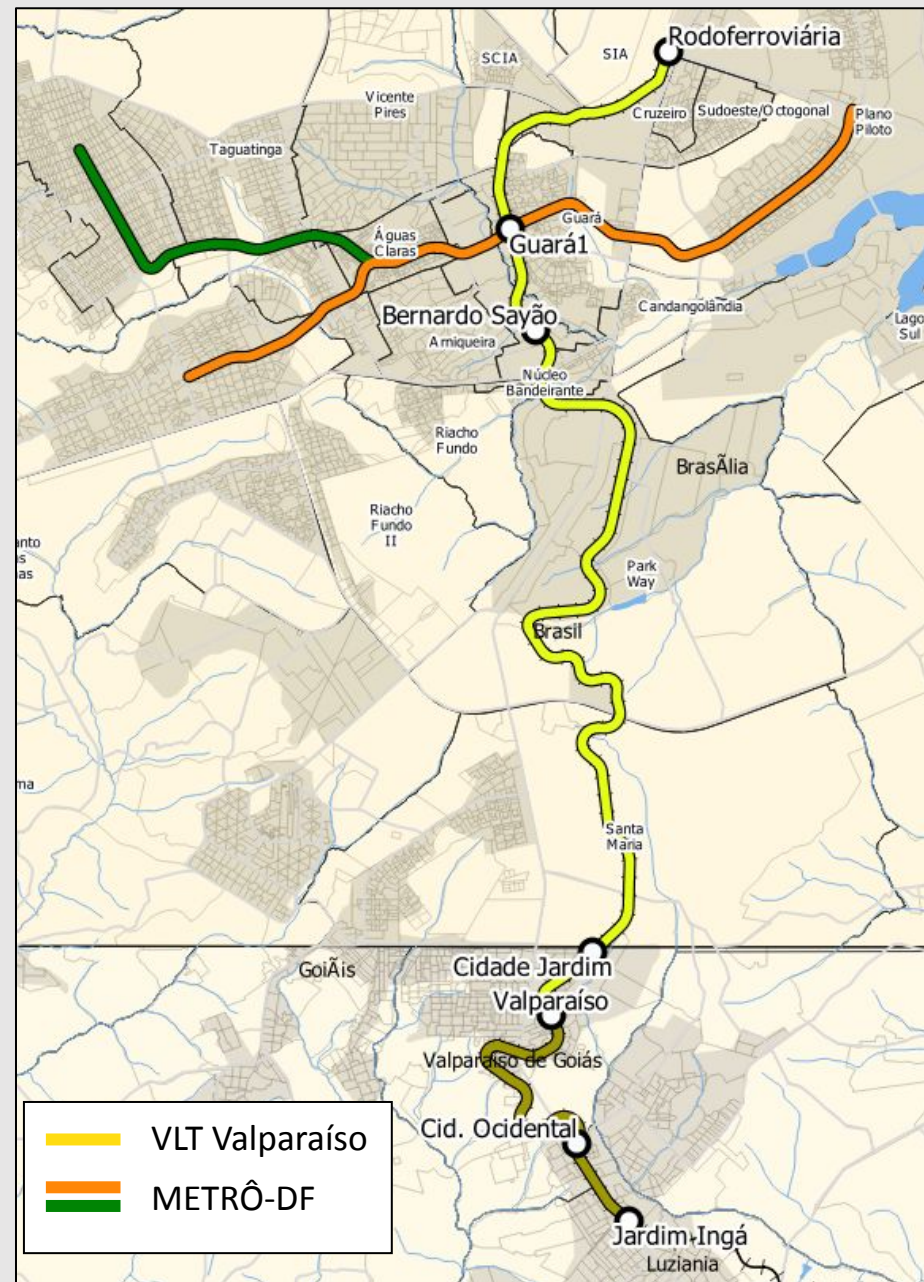




# MAPA DE MODAIS - POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO

## FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O USO DO MODAL

- Tempo de viagem
- Segurança
- Conforto
- Custo



# PROPOSTA - VLT COM AUTO PROPULSÃO DIESEL-HIDRÁULICA / D-E / HÍBRIDO

## Características VLT

- Altura externa: 4.000 mm
- Largura externa: 2.900 mm
- Bitola: 1.000 mm
- Tração: Diesel-hidráulico
- Capacidade: 560 (1.120 acoplado)
- Piso alto (1.100mm)
- Tipo de Trilho: TR57





# CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

As **Unidades Diesel (DMUs)**, são construídos em três formatos, classificados segundo o meio de transmissão: Diesel Hidráulico (DHMU), Diesel Mecânico (DMMU), Diesel Elétrico (DEMU), encontram-se em uso mesmo em países com malhas ferroviárias modernas, nos trechos com menor demanda.

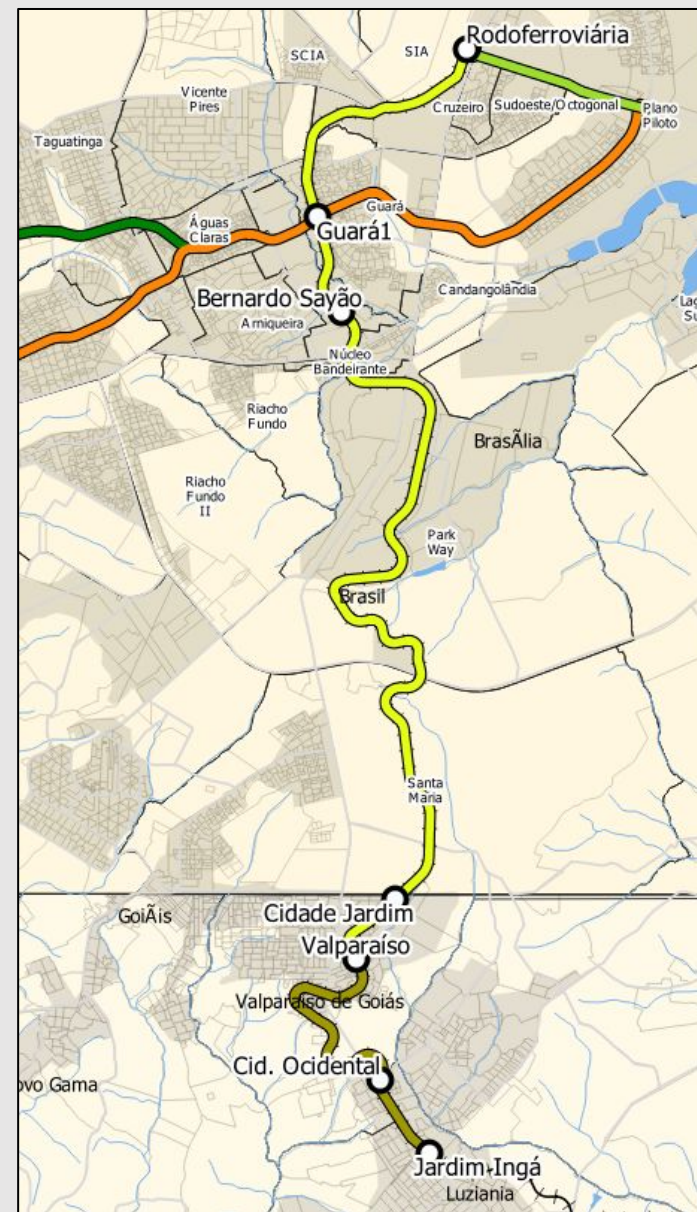
Mesmo considerando as constantes pressões na redução de emissões de carbono, DMU’S ainda são consideravelmente menos poluentes que muitas alternativas, como mostra a tabela abaixo.

Tipo de Equipamento	Emissão de CO2 g/passageiro.km
Metro-SP	3,0
VLT - Diesel	8,6
BRT	15,6
Ônibus Urbanos	16,4
Carro de passeio (Álcool)	28,80
Carro de passeio (Gasolina)	37,50

Países	DMU's	DMMU	DHMU	DEMU	726
Austria	60				60
Belarus					0
Belgium					0
Bulgaria	25				25
Croatia				1	1
Czech Republic	2				2
Denmark					0
Estonia		20		14	34
Finland					0
Germany		234			234
Greece	8				8
Hungary	23				23
Indonesia					0
Ireland			102		102
Italy					0
Netherlands					0
Norway			14		14
Poland	25			53	78
Portugal					0
Romania	120				120
Serbia					0
Slovakia					0
Slovenia					0
Spain					0
Sweden					0
Switzerland	14				14
United Kingdom				11	11
	DMU's	DMMU	DHMU	DEMU	726

# CARACTERÍSTICAS - Operação Pendular Plena

- VLTs: 10 (5 composições)
- Velocidade: 80 km/h máx e 40 km/h média\*
- Estações: 5
- Tempo de parada nas estações: 0,5 minuto
- Tempo de mudança de Cabine: 3 minutos
- Horário de operação: 5:20h às 21h
- Tempo de percurso: 92 minutos\*\*
- Headway (intervalo) no pico: 35 minutos
- Capacidade por hora (pico): 2.240 pessoas
- Capacidade total por dia: 24.640 pessoas
- Viagens por dia: 22, sendo 14 pico e 8 vale
- Integração: Rodoferroviária (ônibus) e Guarará (METRODF)



\* Este valor pode ser otimizado de acordo das condições da via férrea até 60 km/h.

\*\*Sem considerar a interligação entre a Rodoferroviária aos demais destinos na região central de Brasília. O deslocamento entre a Rodoferroviária e a Rodoviária do Plano Piloto aumenta o tempo de viagem em aproximadamente 20 min.



# INTEGRAÇÃO RODOFERROVIÁRIA



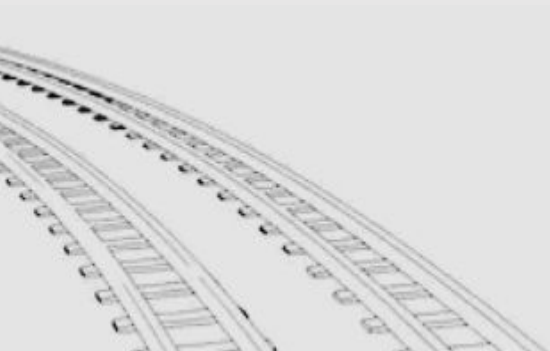


# INTEGRAÇÃO RODOFERROVIÁRIA



# CONSIDERAÇÕES CAPEX

- Via permanente
- Estações
- Material rodante
- Oficina de manutenção
- Sistemas





# CONSIDERAÇÕES CAPEX

- **Via permanente (Relatório CBTU 2018)**
  - TR 57 em bom estado
  - Mais de 28 mil dormentes inservíveis
  - Fixações e Talas de junção a serem substituídas
  - Lastro Contaminado ao longo do trecho
  - Construção de 1 linha para estacionamento em Valparaíso.
  - Construção de 4 desvios para cruzamento
- Estações
- Material Rodante
- Oficina de Manutenção
- Sistemas





# CONSIDERAÇÕES CAPEX

- Via permanente
- **Estações**
  - Estação Term. Jardim Ingá
  - Estação Cid. Oriental
  - Estação Valparaíso
  - Estação Cidade Jardim
  - Estação Guará
  - Adequações Bernardo Sayão
  - Adequações Rodoferroviária
- Material Rodante
- Oficina de Manutenção
- Sistemas



Exemplo de Estação Ferroviária em Parnamirim/RN



# CONSIDERAÇÕES CAPEX - ESTAÇÕES





# CONSIDERAÇÕES CAPEX - ESTAÇÕES





# CONSIDERAÇÕES CAPEX - ESTAÇÕES









# CONSIDERAÇÕES CAPEX - ESTAÇÕES





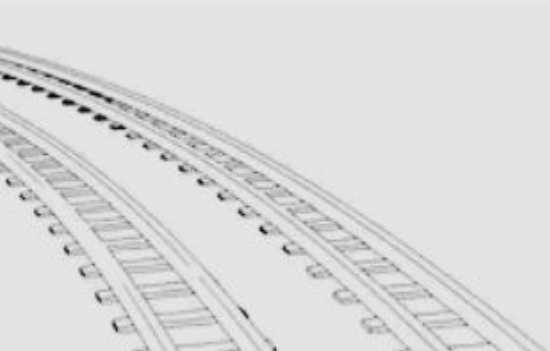
# CONSIDERAÇÕES CAPEX - ESTAÇÕES





# CONSIDERAÇÕES CAPEX

- Via permanente
- Estações
- **Material Rodante**
  - VLT 3 carros (560 passageiros)
  - Velocidade operacional máxima de 80 km/h
- Oficina de Manutenção
- Sistemas





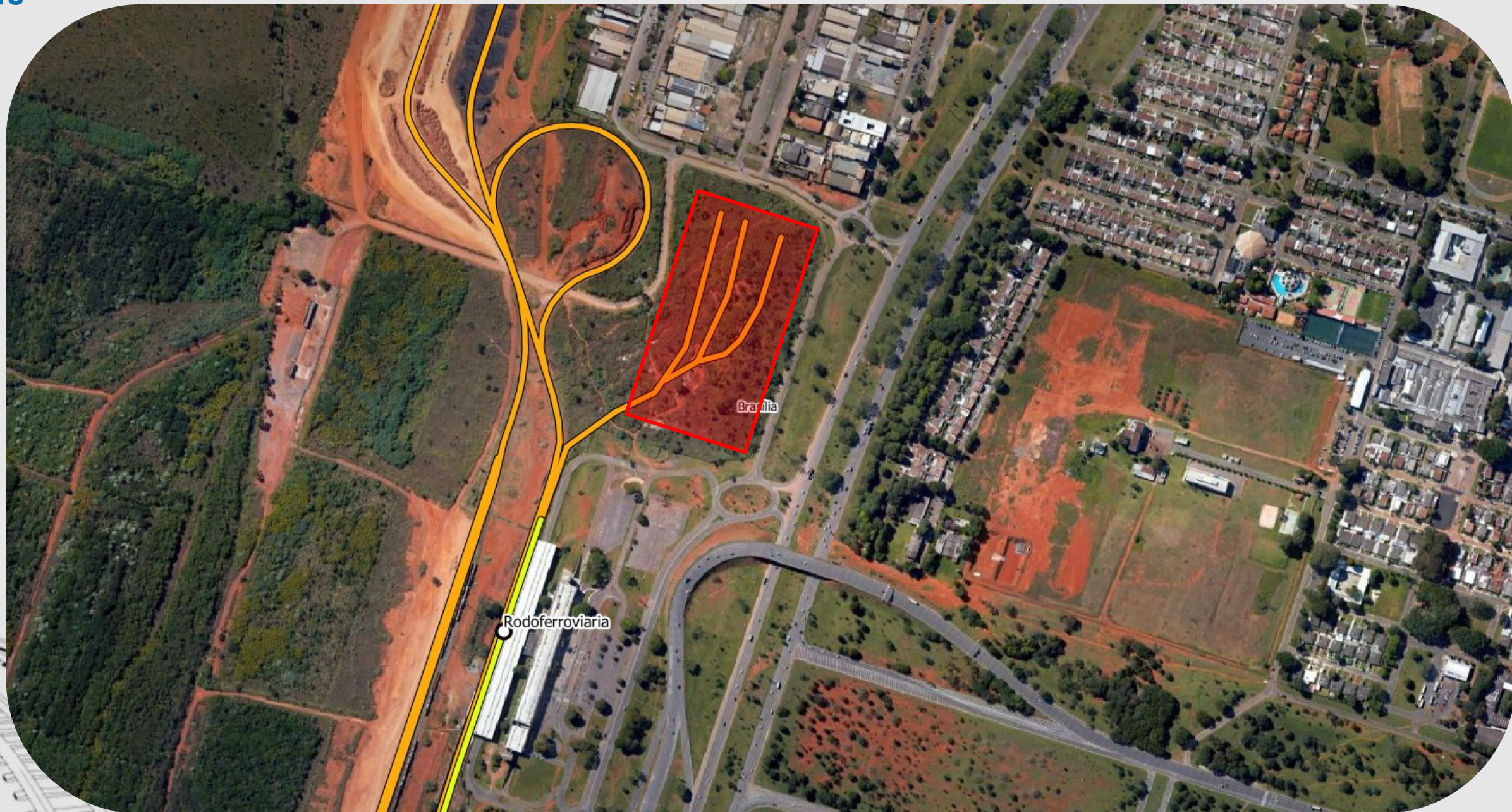
# CONSIDERAÇÕES CAPEX

- Via permanente
- Estações
- Material Rodante
- **Oficina de Manutenção**
  - Corretivas e preventivas plenas
  - Aquisição de equipamentos
  - Veículo Rodoferroviário
  - Materiais sobressalentes
- Sistemas





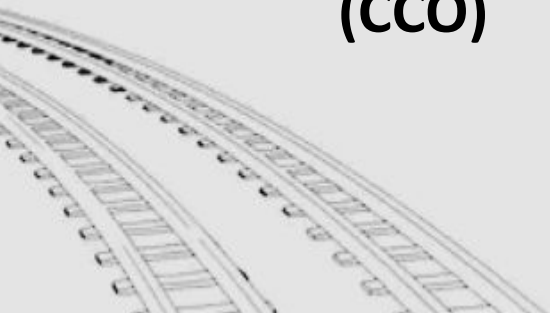
# CONSIDERAÇÕES CAPEX - LOCALIZAÇÃO OFICINA





# CONSIDERAÇÕES CAPEX

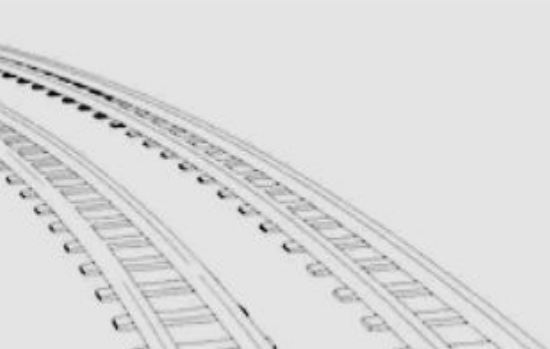
- Via permanente
- Estações
- Material Rodante
- Oficina de Manutenção
- **Sistemas**
  - Sistema simplificado de sinalização
  - Controle e sinalização de Passagens em Nível (PNs)
  - Bilhetagem Eletrônica
  - Centro de Controle Operacional (CCO)





# MODAIS EXISTENTES

Item	Ônibus	Transporte Individual	VLT
Tarifa/Custo	entre R\$ 8,75 - R\$ 13,75	Em média R\$ 24,00 apenas em combustível	R\$ 6,00
Tempo de percurso até a rodoviária de Brasília (Horário de Pico)	Entre 90 e 130 minutos	55 a 100 minutos	90 min (+baldeação Rodoferroviária)
Headway (Pico)	Entre 15 min e 1h	-	35 min





# ESTRATÉGIAS PARA 2024/2025

- **Celebração de ACT - Acordo de Cooperação Técnica**
  - PROVOCAÇÃO - através de Ofício (Governo do Estado/ Secretaria)
- **Nova Inspeção Visual na via permanente**
  - Atualização desde a última inspeção em 2018, pela CBTU
- **Tratativas com a concessionária (VLI)**
  - Celebração de Contrato de Operação Específico - Operação Experimental
- **Elaboração de EVTEA e Projeto Básico pela CBTU**
  - Custo Zero
- **Contratação de Estudo de Demanda - refinamento de dados do EVTEA**
- **Contratação de Projeto Executivo, contemplando (24/25)**
  - Projeto de Estações
  - Projeto de simulação operacional (headway)
  - Projeto de oficinas e pátios
  - Projeto de superestrutura
  - Projeto de Drenagem
  - Projeto geométrico (cadastro e correções necessárias)
  - Projeto de Controle Operacional
  - Projeto Complementares
  - Orçamento de referência

**REALIZAR OPERAÇÃO  
EXPERIMENTAL**





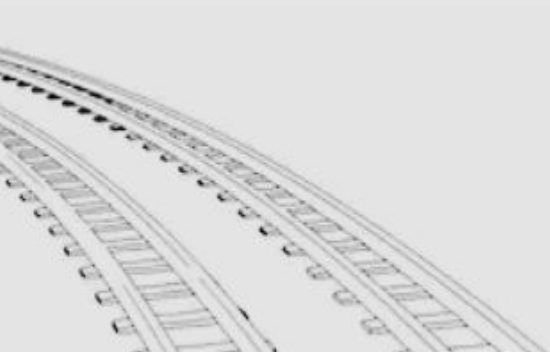
# ESTRATÉGIAS PARA 2025

FINALIZAR ESTUDOS

CONTRATAR PROJETO EXECUTIVO

CONTRATAR CAPEX

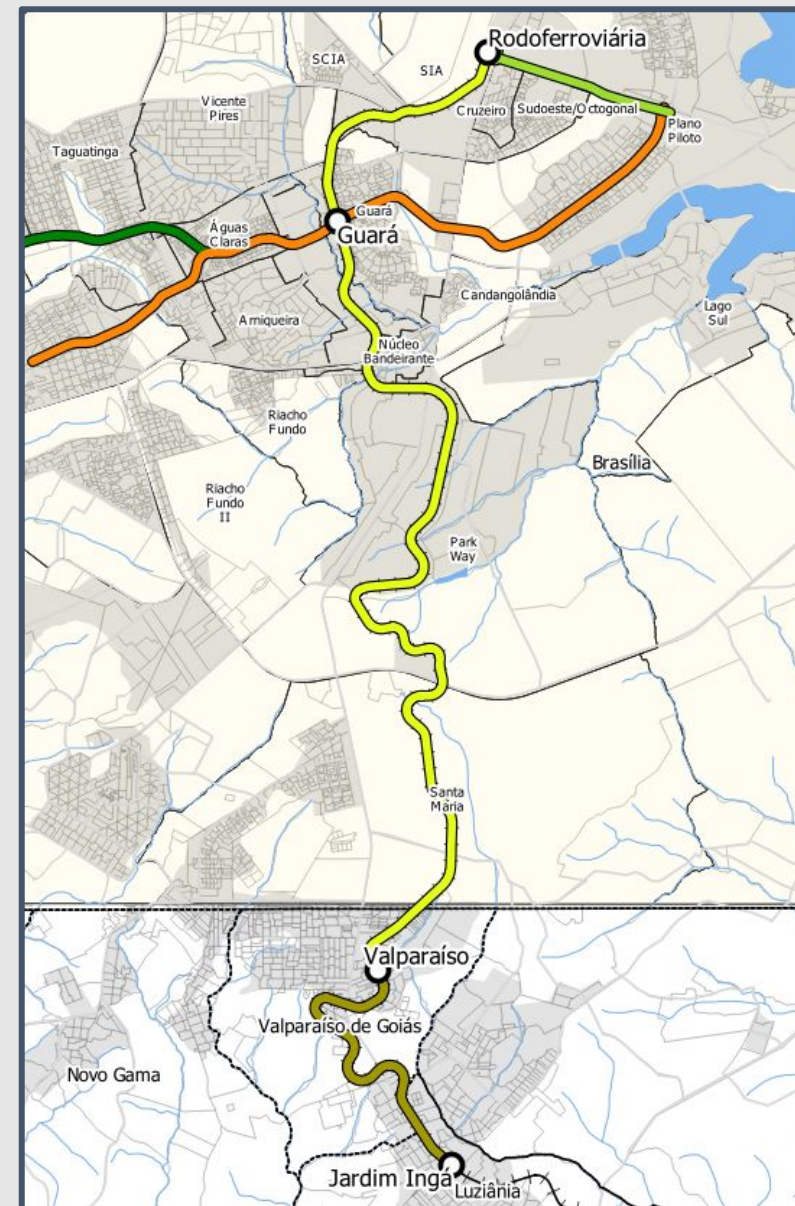
INICIAR OBRAS





# OPERAÇÃO EXPERIMENTAL - FASE LUZIÂNIA

- VLTs: 1 Velocidade: 80 km/h máx e 40 km/h média
- Estações: 4
- Tempo de parada nas estações: 0,5 minuto
- Tempo de mudança de Cabine: 1 minutos
- Tempo de percurso: 90 minutos\*
- Headway no pico: -
- Tarifa: **ZERO**
- Viagens por dia: 2 por sentido
- Capacidade por viagem: 560 pessoas
- Capacidade total por dia: 1120 pessoas por sentido
- Integração: Guará (METRODF) e Rodo ferroviária (ônibus)



\*Sem considerar a interligação entre a Rodoferrviária aos demais destinos na região central de Brasília. O deslocamento entre a Rodoferrviária e a Rodoviária do Plano Piloto aumenta o tempo de viagem em aproximadamente 20 min.



# VISTORIA PRELIMINAR DO TRECHO - 2024

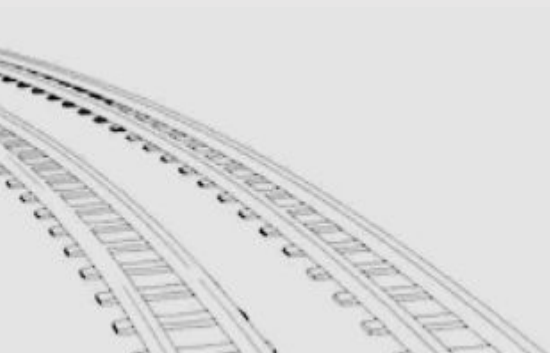




# EXEMPLOS DE PROJETOS SIMILARES REALIZADOS

## CBTU LINHA BRANCA – NATAL/RN

- 23,4 KM
- 5 ESTAÇÕES
- APROVEITAMENTO DE LINHA DE CARGA EXISTENTE
- TEMPO DE IMPLANTAÇÃO 1,5 ANOS





# CBTU EM NATAL

## APLICAÇÃO ESTRATÉGICA DE INVESTIMENTOS RECEBIDOS



**8 NOVAS  
ESTAÇÕES**



**EXPANSÃO  
28 KM DE FERROVIA**

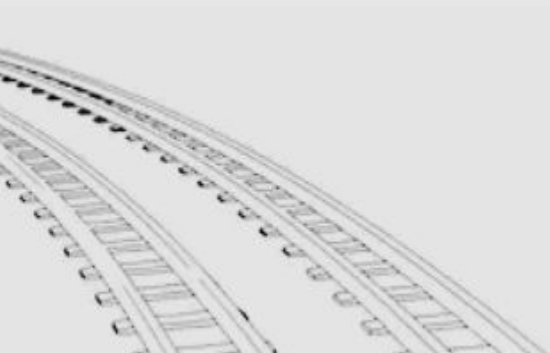


**POPULAÇÃO ATENDIDA NO  
ENTORNO DAS ESTAÇÕES  
67 MIL PESSOAS**





# ESTAÇÕES DO SISTEMA





# IMAGENS DA OBRA





# IMAGENS DA OBRA





# CBTU EM JOÃO PESSOA

## APLICAÇÃO ESTRATÉGICA DE INVESTIMENTOS RECEBIDOS



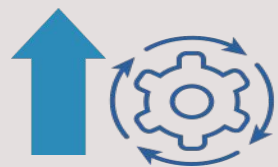
**4 NOVOS**  
CRUZAMENTOS  
FERROVIÁRIOS



**IMPLANTAÇÃO DE  
SISTEMA DE  
MONITORAMENTO DE  
TRÁFEGO**



**REDUÇÃO**  
DE HEADWAY DE  
69 MIN PARA  
**30 MIN**



**AUMENTO DA CAPACIDADE  
OPERACIONAL**





