

VLT Centro

Modelagem do VLT

Passageiros transportados/dia

130.717

Indicadores Básicos

DATA BASE

jan-25

MODELO DE CONCESSÃO

PPP

PRAZO DE CONCESSÃO

30

Indicadores

Extensão (m)

18,0

Quantidade de Estações

37

Quantidade de Veículos

36

Outros Parâmetros

ISSQN

5,00%

PIS

0,65%

COFINS

3,00%

BASE TRIBUTÁVEL

32,00%

IR

15,00%

IR Adicional

10,00%

IR Adicional - acima de (R\$ mil)

R\$ 240,0

CSLL

9,00%

Investimentos e Custos Operacionais

CAPEX

4.238.494.399

73%

Material Rodante

1.304.820.000

30,8%

Infraestrutura de Via

493.343.898

11,6%

Estação e Obra Civil

7.058.762

0,2%

Centro de Controle e Manutenção

392.902.691

9,3%

Energia e Sistemas de Operação

824.794.962

19,5%

Projeto e Licenciamento

92.987.048

2,2%

Obras de Qualificação Urbana

76.647.963

1,8%

BDI

1.045.939.075

24,7%

OPEX

1.544.131.700

27%

Custos Operacionais

877.459.052

57%

Custos de Manutenção

80.760.632

5%

Despesas Administrativas

445.938.858

29%

Encargos Sociais

330.385.015

21%

Outros Custos Operacionais

173.913.246

11%

Projeto

Figuras de mérito

TIR - Objetivo

12,00%

TIR - Atual

12,00%

VPL

-323.543

Exposição Máxima

-998.901.898

Payback

ANO 13

Remuneração

Receita tarifária

FALSO

Aporte de Capital

VERDADEIRO

Remuneração por disponibilidade (contraprestação)

VERDADEIRO

Aporte de Capital

Aporte de Capital (R\$) (70% obra)

R\$ 2.966.946.079,6

% de aporte

70,00%

Receita Tarifária

Tarifa por passageiro

R\$ 32,20

Remuneração por disponibilidade

R\$/mês

CPF1 – Investimentos

R\$ 5.750.000,0

CPF2 – Custos Operacionais Fixos

R\$ 1.200.000,0

CPV – Produção de Serviço

R\$ 21.431.971,9

preço unitário por carro-km

R\$ 199,5

Porcentagem de Receita Extra-tarifária

2,50%

Aporte

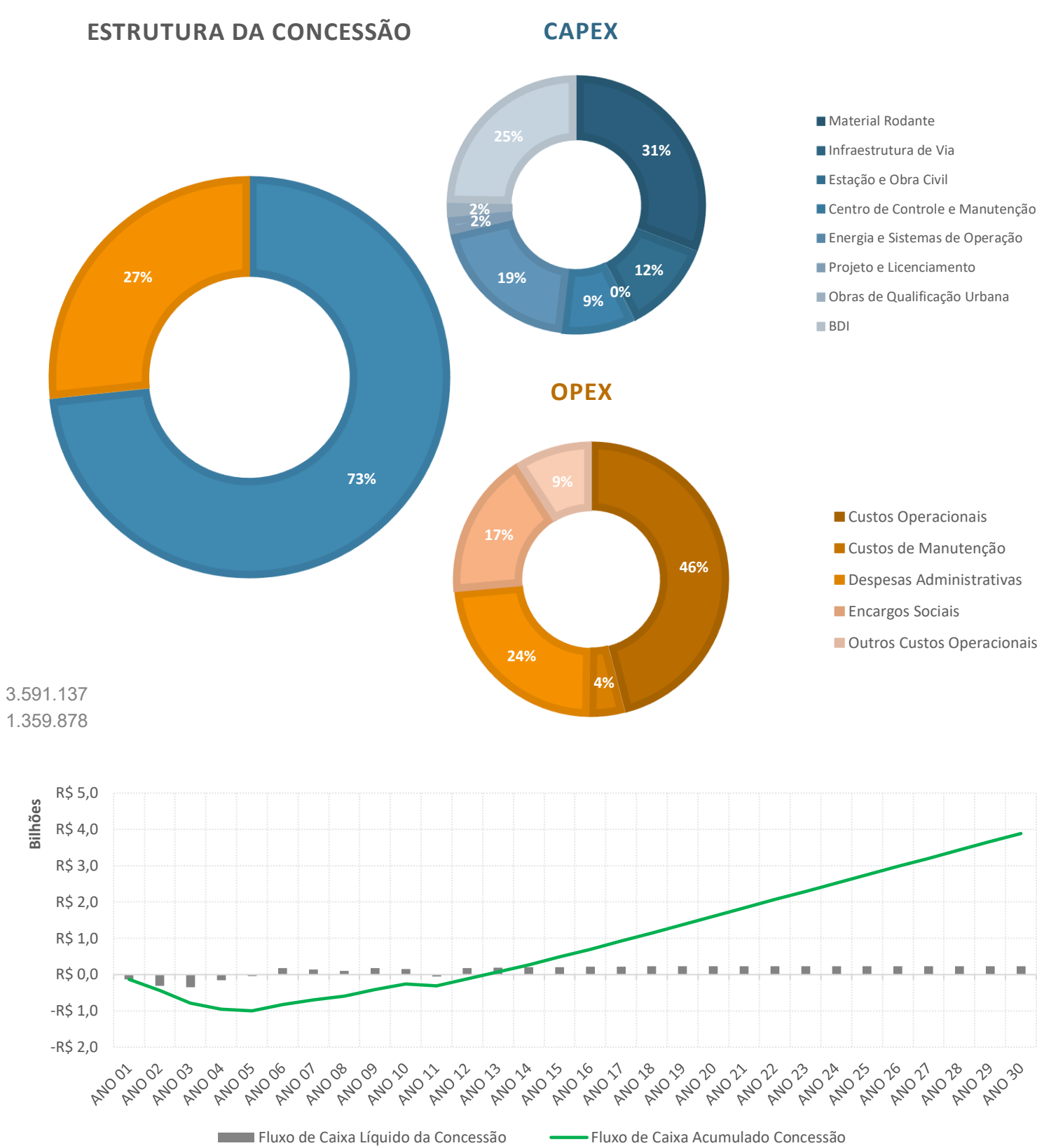
0

Receita Tarifária

0

Contraprestação

8.533.407.918



Investimentos e Custos Operacionais																																
Implantação		ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24							
Útil		7,66%	27,11%	30,30%	14,70%	3,16%	3,41%	5,11%	6,81%	0,00%	1,70%																					
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24						
		CAPEX	Investimentos	4.238.494.399,38	325.553.276,83	1.149.167.874,89	1.284.138.709,10	622.870.905,61	134.970.734,21	144.358.559,75	216.537.839,62	288.717.119,49	0,00	72.179.279,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Linha Azul		2.469.816.262,43	R\$ 206.671.051,76	R\$ 995.728.534,39	R\$ 683.034.379,37	R\$ 415.881.252,78	R\$ 87.305.844,98	R\$ 96.239.039,83	R\$ 144.358.559,75	R\$ 192.478.079,66	R\$ 0,00	R\$ 48.119.519,92																		0,00	
	Material Rodante		869.590.000,00	101.486.000,00	152.229.000,00	202.972.000,00	115.957.227,07	50.743.000,00	72.490.000,00	108.735.000,00	144.980.000,00		36.245.000,00																			
	Infraestrutura de Via		347.871.681,20	-	115.957.227,07	115.957.227,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estação e Obra Civil		4.361.542,00	-	872.308,40	872.308,40	2.616.925,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Centro de Controle e Manutenção		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Energia e Sistemas de Operação		538.983.754,73	-	179.661.251,58	179.661.251,58	179.661.251,58	179.661.251,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Projeto e Licenciamento		54.184.552,91	54.184.552,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obras de Qualificação Urbana		45.054.785,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BDI		609.479.945,92	51.000.498,85	147.008.747,35	168.553.330,44	102.627.587,04	21.544.583,09	23.749.039,83	35.623.559,75	47.498.079,66	-	11.874.519,92																			
	Linha Vermelha		1.768.678.136,85	R\$ 118.882.225,07	R\$ 553.439.440,50	R\$ 601.104.339,73	R\$ 266.889.852,84	R\$ 47.664.889,23	R\$ 48.119.519,92	R\$ 72.179.279,87	R\$ 96.239.039,83		R\$ 24.058.759,96																			
	Material Rodante		434.340.000,00	50.743.000,00	76.114.000,00	101.486.000,00	115.957.227,07	50.743.000,00	72.490.000,00	108.735.000,00	144.980.000,00	-	18.122.500,00																			
	Infraestrutura de Via		145.472.216,40	-	48.490.738,80	48.490.738,80	48.490.738,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estação e Obra Civil		2.697.220,00	-	539.444,00	539.444,00	1.618.332,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centro de Controle e Manutenção		392.902.891,26	-	196.451.345,63	196.451.345,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energia e Sistemas de Operação		265.811.207,24	-	95.270.402,41	95.270.402,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Projeto e Licenciamento		38.902.495,37	38.902.495,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Obras de Qualificação Urbana		31.593.177,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BDI		436.459.129,23	29.336.729,70	136.573.009,66	148.335.339,74	51.079.120,47	11.762.330,08	11.874.519,92	17.811.779,87	23.749.039,83	-	5.937.259,96																			
	OPEX		Operação e Custos Administrativos	26.929.314,25	26.929.314,25	26.929.314,25	26.929.314,25	58.070.629,33	58.070.629,33	58.070.629,33	58.070.629,33	58.070.629,33	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	72.532.711,14	
	Custos Operacionais		877.459.052,19	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	17.122.567,85	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	27.359.902,77	
	Custos de Manutenção		80.760.632,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	3.845.744,40	
	Despesas Administrativas		445.938.858,00	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	17.837.554,32	
	Encargos Sociais		330.385.014,96	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	2.135.230,09	
	Outros Custos Operacionais		173.913.246,00	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	6.956.529,84	

Aporte Público																																	
Distribuição do aporte			1	7,66%	27,11%	30,30%	14,70%	3,16%	3,41%	5,11%	6,81%	0,00%	1,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Aporte (efetivo)			2.966.946.080	227.887.294	884.617.882	888.897.696	436.009.634	84.479.514	101.172.881	151.576.488	202.101.984	0	58.525.496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aporte (reconhecido fiscalmente)			2.966.946.080		8.347.080	31.096.697	56.466.081	76.517.595	172.712.881	265.743.854	390.623.478	375.325.181	378.027.437	302.599.042	267.363.927	219.302.337	167.268.793	118.612.006	78.072.291	47.570.085	26.729.299	13.782.357	6.481.371	2.758.654	1.052.646	355.811	104.913	26.442	5.540	926	116	10	0
			0,70	VERDADEIRO																													

Receita Tarifária		Capacidade por Composição	447
		Ocupação	
		Headway	6,5
		Taxa de Renovação	2,2
		Moeda de Operação	18

		TOTAL	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	ANO 26	ANO 27	ANO 28	ANO 29	ANO 30
Total de passageiros diário	220	3.168.216						96.037	106.207	114.377	122.547	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717	130.717
Total de passageiros anual		706.967.520						21.568.231	23.365.584	25.162.937	26.960.289	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	28.757.642	
Receita Tarifária	100%	22.571.154.144	0	0	0	0	0	694.497.051	752.371.805	810.246.559	868.121.313	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067	925.996.067

Contraprestação		CP1 – Investimentos	3.591.137	51.997.283	0	979.680.709	622.870.906	58
-----------------	--	---------------------	-----------	------------	---	-------------	-------------	----

OPEX VLT-SP		Implantação		5 anos pós Implantação	
Item	VLT-SP	Mês	Ano	Mês	Ano
1	Custos Operacionais	1.426.880,65	17.122.567,85	2.279.991,90	27.359.902,77
1.1	Mão de Obra	894.943,51	10.739.322,12	1.387.074,91	16.644.898,92
1.2	Energia Material Rodante	439.694,82	5.276.337,89	800.674,67	9.608.096,01
1.3	Limpeza (Material Rodante + Estações)	92.242,32	1.106.907,84	92.242,32	1.106.907,84
2	Custos de Manutenção	320.478,70	3.845.744,40	320.478,70	3.845.744,40
2.1	Mão de Obra	197.844,72	2.374.136,64	197.844,72	2.374.136,64
2.2	Manutenção Material Rodante	64.365,22	772.382,64	64.365,22	772.382,64
2.3	Manutenção de Sistemas	6.635,16	79.621,92	6.635,16	79.621,92
2.4	Manutenção Estações/Pátios (civil)	15.070,89	180.850,68	15.070,89	180.850,68
2.5	Manutenção Via Permanente	36.562,71	438.752,52	36.562,71	438.752,52
3	Despesas Administrativas	1.486.462,86	17.837.554,32	1.486.462,86	17.837.554,32
3.1	Mão de Obra	248.728,22	2.984.738,64	248.728,22	2.984.738,64
3.2	Pesquisas de Satisfação	5.938,50	71.262,00	5.938,50	71.262,00
3.3	Gastos Gerais	1.165.993,51	13.991.922,12	1.165.993,51	13.991.922,12
3.4	Treinamentos	65.802,63	789.631,56	65.802,63	789.631,56
4	Encargos Sociais	1.025.686,08	12.308.232,92	1.377.748,32	16.532.979,81
4.1	Encargos Sociais sobre Mão de Obra	1.025.686,08	12.308.232,92	1.377.748,32	16.532.979,81
5	Outros Custos Operacionais	579.710,82	6.956.529,84	579.710,82	6.956.529,84
5.1	Verificador Independente	224.419,70	2.693.036,40	224.419,70	2.693.036,40
5.2	Serviços de Auditoria de Investimentos	137.554,10	1.650.649,20	137.554,10	1.650.649,20
5.3	Serviço de Saúde e Segurança no Trabalho	75.313,05	903.756,60	75.313,05	903.756,60
5.4	Operação Assistida	142.423,97	1.709.087,64	142.423,97	1.709.087,64
OPEX		4.839.219,11	58.070.629,33	6.044.392,59	72.532.711,14

CIRCUITO AZUL				
Atividades	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total

ESTRUTURA FÍSICA DO PROJETO				R\$451.472.561,79
Projeto	3	%	R\$1.806.151.763,61	R\$54.184.552,91
Via Permanente	12,9	km	R\$23.090.828,00	R\$297.871.681,20
Obra de Arte Especial	500	m	R\$100.000,00	R\$50.000.000,00
Paradas de Embarque e Desembarque				R\$4.361.542,00
Plataforma	10	un.	R\$ 326.938,00	R\$3.269.380,00
Abrigo	9	un.	R\$ 101.458,00	R\$913.122,00
Totem	4	un.	R\$ 34.760,00	R\$139.040,00
Parada Existente (Reforma)	1	un.	R\$40.000,00	R\$40.000,00
Centro Integrado de Operação e Manutenção (CIOM)				R\$0,00
Centro Integrado de Operação e Manutenção (CIOM)	0	un.	R\$ 392.902.691,26	R\$0,00
Urbanização				R\$45.054.785,68
Vala Técnica	1	global	R\$13.282.024,86	R\$13.282.024,86
Interferências	1	global	R\$7.741.069,71	R\$7.741.069,71
Sinalização Urbana	1	global	R\$2.778.408,32	R\$2.778.408,32
Paisagismo	1	global	R\$805.397,05	R\$805.397,05
Urbanismo	1	global	R\$17.304.528,61	R\$17.304.528,61
Canteiro de Obras e Administração Local	1	global	R\$3.143.357,13	R\$3.143.357,13
MATERIAL RODANTE				R\$869.880.000,00
Bi-articulado - 44 metros	24	un.	R\$36.245.000,00	R\$869.880.000,00
ENERGIA				R\$290.983.754,73
Sistema de Alimentação de Alta Tensão	1	un.	R\$52.297.587,38	R\$52.297.587,38
Sistema de Alimentação de Média Tensão	8	un.	R\$20.919.034,95	R\$167.352.279,60
Sistema de Alimentação de Baixa Tensão	12,9	km	R\$300.000,00	R\$3.870.000,00
Sistema de Alimentação de Tração	12,9	km	R\$5.229.758,74	R\$67.463.887,75
SISTEMAS				R\$248.000.000,00
Sistema de Controle Centralizado	1	global	R\$32.000.000,00	R\$32.000.000,00
Sistema de Controle de Tráfego	1	global	R\$26.000.000,00	R\$26.000.000,00
Sistema de Controle Semafórico	1	global	R\$26.000.000,00	R\$26.000.000,00
Sistema de Telecomunicações	1	global	R\$54.000.000,00	R\$54.000.000,00
Sistema de Bilhetagem, Controle e Arrecadação de Passageiros	1	global	R\$110.000.000,00	R\$110.000.000,00

CIRCUITO VERMELHO				
Atividades	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total

ESTRUTURA FÍSICA DO PROJETO				R\$611.467.800,48
Projeto	3	%	R\$1.293.416.512,35	R\$38.802.495,37
Via Permanente	6,3	km	R\$23.090.828,00	R\$145.472.216,40
Obra de Arte Especial	0	m	R\$100.000,00	R\$0,00
Paradas de Embarque e Desembarque				R\$2.697.220,00
Plataforma	7	un.	R\$ 326.938,00	R\$2.288.566,00
Abrigo	3	un.	R\$ 101.458,00	R\$304.374,00
Totem	3	un.	R\$ 34.760,00	R\$104.280,00
Parada Existente (Reforma)	0	un.	R\$40.000,00	R\$0,00
Centro Integrado de Operação e Manutenção (CIOM)				R\$392.902.691,26
Centro Integrado de Operação e Manutenção (CIOM)	1	un.	R\$392.902.691,26	R\$392.902.691,26
Urbanização				R\$31.593.177,45
Vala Técnica	1	global	R\$9.993.358,26	R\$9.993.358,26
Interferências	1	global	R\$2.545.806,93	R\$2.545.806,93
Sinalização Urbana	1	global	R\$2.545.806,93	R\$2.545.806,93
Paisagismo	1	global	R\$599.711,21	R\$599.711,21
Urbanismo	1	global	R\$13.060.085,38	R\$13.060.085,38
Canteiro de Obras e Administração Local	1	global	R\$2.848.408,74	R\$2.848.408,74
MATERIAL RODANTE				R\$434.940.000,00
Bi-articulado - 44 metros	12	un.	R\$36.245.000,00	R\$434.940.000,00
ENERGIA				R\$170.811.207,24
Sistema de Alimentação de Alta Tensão (Subestação Primária)	1	un.	R\$52.297.587,38	R\$52.297.587,38
Sistema de Alimentação de Média Tensão (Subestação Retificadora)	4	un.	R\$20.919.034,95	R\$83.676.139,80
Sistema de Alimentação de Baixa Tensão	6,3	km	R\$300.000,00	R\$1.890.000,00
Sistema de Alimentação de Tração	6,3	km	R\$5.229.758,74	R\$32.947.480,06

SISTEMAS				R\$115.000.000,00
Sistema de Controle Centralizado	1	global	R\$18.000.000,00	R\$18.000.000,00
Sistema de Controle de Tráfego	1	global	R\$12.000.000,00	R\$12.000.000,00
Sistema de Controle Semafórico	1	global	R\$12.000.000,00	R\$12.000.000,00
Sistema de Telecomunicações	1	global	R\$18.000.000,00	R\$18.000.000,00
Sistema de Bilhetagem, Controle e Arrecadação de Passageiros	1	global	R\$55.000.000,00	R\$55.000.000,00
Total de Investimentos - Linha Azul				R\$1.860.336.316,51
Total de Investimentos - Linha Vermelha				R\$1.332.219.007,72
TOTAL DE INVESTIMENTOS				R\$3.192.555.324,24

	Implantação		
	Azul sentido horário	Azul sentido anti-horário	Vermelho
Premissas			
Extensão do trajeto	6,45	6,45	6,3
Número de estações (considerando que a parada 25 atende os dois sentidos)	11	14	13
Velocidade comercial	18	18	18
Horário de funcionamento	18	18	18
Tempo médio de parada nas estações	36	36	36
Intervalo médio entre composições (headway)	6,5	6,5	6,5
Dimensionamento da Frota Ideal			
Tempo parado nas estações	6,6	8,4	7,8
Tempo em deslocamento	21,5	21,5	21,0
Tempo parado no ponto final	6,5	6,5	6,5
Tempo do Carrossel	34,6	36,4	35,3
VLT's no Carrossel	6	6	6
Reserva de Manutenção	1	1	1
Total Frota por circuito	7	7	7
Total Frota	21		
Produção diária da Frota			
N° de carrossel por veículo/dia	31	30	31
Produção quilométrica diária/veículo	201	191	193
Produção quilométrica diária total por circuito	1208	1148	1156
Produção quilométrica diária total	3513		

5 anos após implantação			Unidade
Azul sentido horário	Azul sentido anti-horário	Vermelho	
6,45	6,45	6,3	km
11	14	13	unidades
18	18	18	km/h
18	18	18	h/dia
36	36	36	segundos
3,5	3,5	3,5	minutos
6,6	8,4	7,8	minutos
21,5	21,5	21,0	minutos
3,5	3,5	3,5	minutos
31,6	33,4	32,3	minutos
10	10	10	unidades
2	2	2	unidades
12	12	12	unidades
36			unidades
34	32	33	
220	209	211	km/dia
2204	2086	2107	km/dia
6397			km/dia

	Implantação			5 anos pós implantação		
FUNÇÃO	QTD ESTIMADA	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO MENSAL	QTD ESTIMADA	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO MENSAL
OPERAÇÃO						
Condutores de VLT	84	4.708,68	395.529,12	144	4.708,68	678.049,92
Fiscalização*	84	3.493,51	293.454,84	144	3.493,51	503.065,44
Agente de Estação*	37	3.493,51	129.259,87	37	3.493,51	129.259,87
Operadores do CCO	8	4.708,68	37.669,44	8	4.708,68	37.669,44
Supervisores do CCO	4	9.757,56	39.030,24	4	9.757,56	39.030,24
MANUTENÇÃO						
Técnicos – Material Rodante	16	5.737,50	91.800,00	16	5.737,50	91.800,00
Técnicos – Sistemas Fixos	10	5.737,50	57.375,00	10	5.737,50	57.375,00
Eletricistas / Eletrônicos	6	4.055,81	24.334,86	6	4.055,81	24.334,86
Mecânicos / Serralheiros	6	4.055,81	24.334,86	6	4.055,81	24.334,86
LIMPEZA + VIGILÂNCIA						
Agentes de Limpeza	20	2.206,74	44.134,80	20	2.206,74	44.134,80
Segurança Patrimonial	12	4.008,96	48.107,52	12	4.008,96	48.107,52
ADMINISTRATIVO						
Atendimento ao Usuário	6	3.453,12	20.718,72	6	3.453,12	20.718,72
Administrativos / RH / Suprimentos	10	6.882,11	68.821,10	10	6.882,11	68.821,10
Coordenação / Chefia Técnica	6	26.531,40	159.188,40	6	26.531,40	159.188,40

* Avaliar necessidade desses profissionais.

Fonte: Portal da Transparência, CPTM

	Implantação	5 anos pós implantação
Total	Valor Mês	Valor Mês
Operação	894.943,51	1.387.074,91
Manutenção	197.844,72	197.844,72
Limpeza/Vigilância	92.242,32	92.242,32
Administrativo	248.728,22	248.728,22

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
Grupo A		
A1	INSS	20,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	Salário Educação	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	1,00
A	Total	37,80
Grupo B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	
B2	Feriados	
B3	Auxílio - Enfermidade	0,65
B4	13º Salário	8,33
B5	Licença Paternidade	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,56
B7	Dias de Chuvas	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,07
B9	Férias Gozadas	8,48
B10	Salário Maternidade	0,03
B	Total	18,17
Grupo C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	3,64
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,09
C3	Férias Indenizadas	2,25
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,08
C5	Indenização Adicional	0,31
C	Total	8,37
Grupo D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,87
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio e FGTS sobre Aviso Prévio	0,33
D	Total	7,20
A+B+C+D	TOTAL	71,54

$$Consumo\ total\ (kWh) = Qtd\ VLTs \times \frac{viagem}{dia} \times Dist\ por\ viagem\ (km) \times \frac{dia}{ano} \times Consumo\ específico\ (\frac{kWh}{trem} \cdot km)|$$

Implantação					
PARÂMETRO	Azul sentido horário	Azul sentido anti-horário	Vermelho	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Número de VLTs em operação simultânea	6	6	6	veículos	Frota considerada para regime de pico
Número de viagens completas por VLT/dia	31	30	31	viagens	
Extensão por viagem (ida + volta)	6,45	6,45	6,3	km	
Dias de operação por ano	364	364	364	dias	
Consumo específico	8,044	8,044	8,044	kWh/trem.km	Ver nota explicativa abaixo
Consumo energético anual estimado	3.536.975,63	3.362.070,24	3.386.213,18	kWh	Resultado da multiplicação total
FORNECEDOR	Custo R\$ (kWh)				
ENEL-SP	0,269				
ACL - Ambiente de Contratação Livre	0,513				
Consumo de kWh por ano	Custo (kWh)	CUSTO POR MÊS	CUSTO POR ANO		
10.285.259,05	0,51	439.694,82	5.276.337,89		

5 anos pós implantação					
PARÂMETRO	Azul sentido horário	Azul sentido anti-horário	Vermelho	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Número de VLTs em operação simultânea	10	10	10	veículos	Frota considerada para regime de pico
Número de viagens completas por VLT/dia	34	32	33	viagens	
Extensão por viagem (ida + volta)	6,45	6,45	6,3	km	
Dias de operação por ano	364	364	364	dias	
Consumo específico	8,044	8,044	8,044	kWh/trem.km	Ver nota explicativa abaixo
Consumo energético anual estimado	6.454.607,42	6.106.754,33	6.167.870,24	kWh	Resultado da multiplicação total
FORNECEDOR	Custo R\$ (kWh)				
ENEL-SP	0,269				
ACL - Ambiente de Contratação Livre	0,513				
Consumo de kWh por ano	Custo (kWh)	CUSTO POR MÊS	CUSTO POR ANO		
18.729.231,99	0,51	800.674,67	9.608.096,01		

Nota: O valor de 8,044 kWh/trem.km foi adotado como referência técnica com base em benchmarks de operação de VLTs em regime urbano, caracterizados por elevada densidade de paradas e retomadas, velocidade operacional média de 20 a 25 km/h e presença de frenagem regenerativa parcial. Esse parâmetro encontra respaldo em dados técnicos do VLT Carioca, do VLT de Santos e de operadores europeus que utilizam veículos de especificações semelhantes (baixo piso, 5 módulos, ~48 toneladas carregado).

A adoção de valor conservador evita subdimensionamento da demanda e assegura base sólida para os estudos de viabilidade econômico-financeira. O número poderá ser ajustado no anteprojeto e no projeto executivo, em função das especificações do fornecedor e da tecnologia de tração definida.

PLATAFORMA				
Item	Unidade	Qtدا. Estimada	Preço Unitário Estimado	Subtotal Estimado
Obra Civil				
Fundação Rasa em Concreto Armado	m2	138,6	R\$ 500,00	R\$ 69.300,00
Plataforma de Concreto Armado com Piso Tátil	m2	138,6	R\$ 400,00	R\$ 55.440,00
Piso	m2	138,6	R\$ 80,00	R\$ 11.088,00
Acessibilidade: rebaixamento e rampas	m2	18,9	R\$ 300,00	R\$ 5.670,00
Estrutura Metálica de Cobertura	m2	48	R\$ 1.200,00	R\$ 57.600,00
Sinalização de solo e pintura de faixa	m	44	R\$ 200,00	R\$ 8.800,00
Iluminação pública em LED	global	1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Iluminação no Chão	global	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Totem Informativo com LED	un.	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
Painel Fotovoltaico	m2	48	R\$ 480,00	R\$ 23.040,00
Mobiliário Urbano (Quiosque, Bebedouro, Nebulizador, Lixeira, Floreira, Banco de Madeira, Divisória de Vidro)	global	1	R\$ 65.000,00	R\$ 65.000,00
TOTAL INVESTIMENTO			R\$	326.938,00

TOTEM				
Item	Unidade	Qtدا. Estimada	Preço Unitário Estimado	Subtotal Estimado
Obra Civil				
Piso	m2	94,5	R\$ 80,00	R\$ 7.560,00
Sinalização de solo e pintura de faixa	m	36	R\$ 200,00	R\$ 7.200,00
Iluminação no Chão	global	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Totem de Indicação	un.	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
TOTAL INVESTIMENTO			R\$	34.760,00

RESUMO				
	Unid.	Qtدا.	Valor Unitário	Valor Subtotal
Circuito Azul				
Plataforma	un.	10	R\$ 326.938,00	R\$ 3.269.380,00
Abrigo	un.	9	R\$ 101.458,00	R\$ 913.122,00
Totem	un.	4	R\$ 34.760,00	R\$ 139.040,00
Parada existente	un.	1	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
TOTAL - Circuito Azul				R\$ 4.361.542,00
Circuito Vermelho				
Plataforma	un.	7	R\$ 326.938,00	R\$ 2.288.566,00
Abrigo	un.	3	R\$ 101.458,00	R\$ 304.374,00
Totem	un.	3	R\$ 34.760,00	R\$ 104.280,00
Parada existente	un.	-	R\$ 40.000,00	R\$ -
TOTAL - Circuito Vermelho				R\$ 2.697.220,00
TOTAL INVESTIMENTO - PARADAS			R\$	7.058.762,00

ABRIGO				
Item	Unidade	Qtدا. Estimada	Preço Unitário Estimado	Subtotal Estimado
Obra Civil				
Fundação Rasa em Concreto Armado	m2	6	R\$ 500,00	R\$ 3.000,00
Plataforma de Concreto Armado com Piso Tátil	m2	6	R\$ 400,00	R\$ 2.400,00
Piso	m2	138,6	R\$ 80,00	R\$ 11.088,00
Acessibilidade: rebaixamento e rampas	m2	18,9	R\$ 300,00	R\$ 5.670,00
Estrutura Metálica de Cobertura	m2	20	R\$ 1.200,00	R\$ 24.000,00
Sinalização de solo e pintura de faixa	m	44	R\$ 200,00	R\$ 8.800,00
Iluminação pública em LED	global	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Iluminação no Chão	global	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Totem Informativo com LED	un.	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
Painel Fotovoltaico	m2	0	R\$ 480,00	R\$ -
Mobiliário Urbano (Floreira, Banco de Madeira, Divisória de Vidro)	global	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
TOTAL INVESTIMENTO				R\$ 101.458,00

Planilha de Cálculo Exemplificativa para o BDI no SICRO - Com desoneração			
Descrição das Parcelas		Programa de Concessão Ferroviária	
		VLT	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	4,52	6,00
Despesas Financeiras	1,04% sobre (PV - Lucro)	0,99	1,31
Seguros e Garantias Contratuais	0,25% do PV	0,25	0,33
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,66
Subtotal 1		6,25	8,30
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	5,27	7,00
Subtotal 2		5,27	7,00
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	0,65% do PV	0,65	0,86
COFINS	3,00% do PV	3,00	3,98
ISSQN*	5,00% do PV	5,00	6,64
Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB)	4,50% do PV	4,50	5,97
Subtotal 3		13,15	17,46
Total - BDI (%)		24,68	32,76

PV = Preço de Venda
CD = Custo Direto
SELIC (janeiro/2025) = 13,25% a.a.
DF = [(1+SELIC)^(1/12)-1] sobre (PV - Lucro), o que resulta em
DF = 1,04% sobre (PV - Lucro)

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município.
O valor real do ISSQN a ser adotado nos orçamentos dos projetos aprovados pelo DNIT deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios situados na área de influência das obras.