



Resultados dos Estudos

DEMANDA DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS E PRÉ VIABILIDADE DOS SERVIÇOS







PROPOSTAS TREM DE PASSAGEIROS

Transporte Turístico

11 RAMAIS

15
ALTERNATIVAS ESTUDADAS

31 MUNICÍPIOS ATENDIDOS

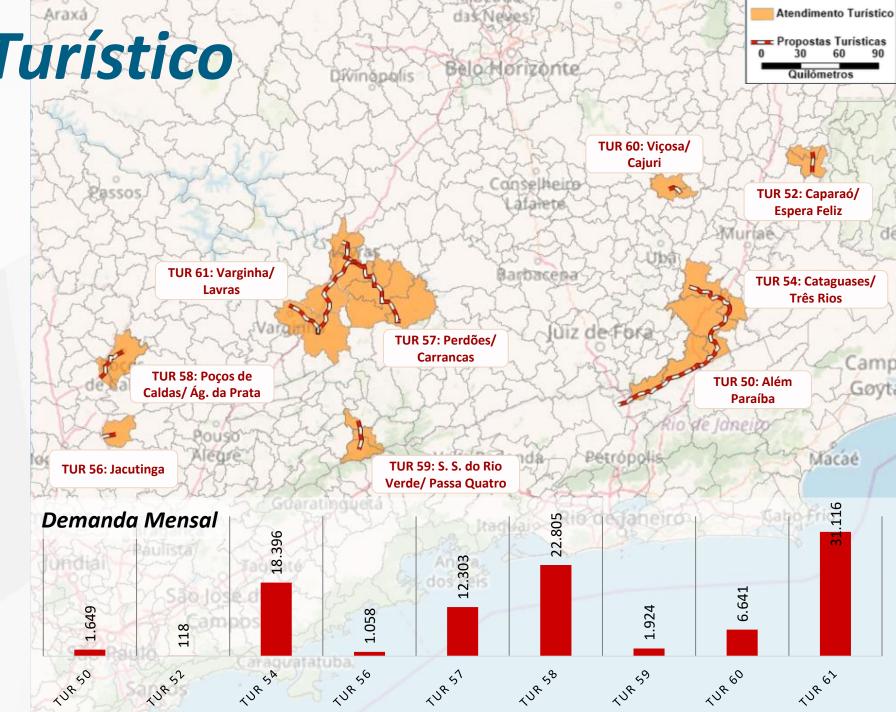
3,8 milhões HABITANTES

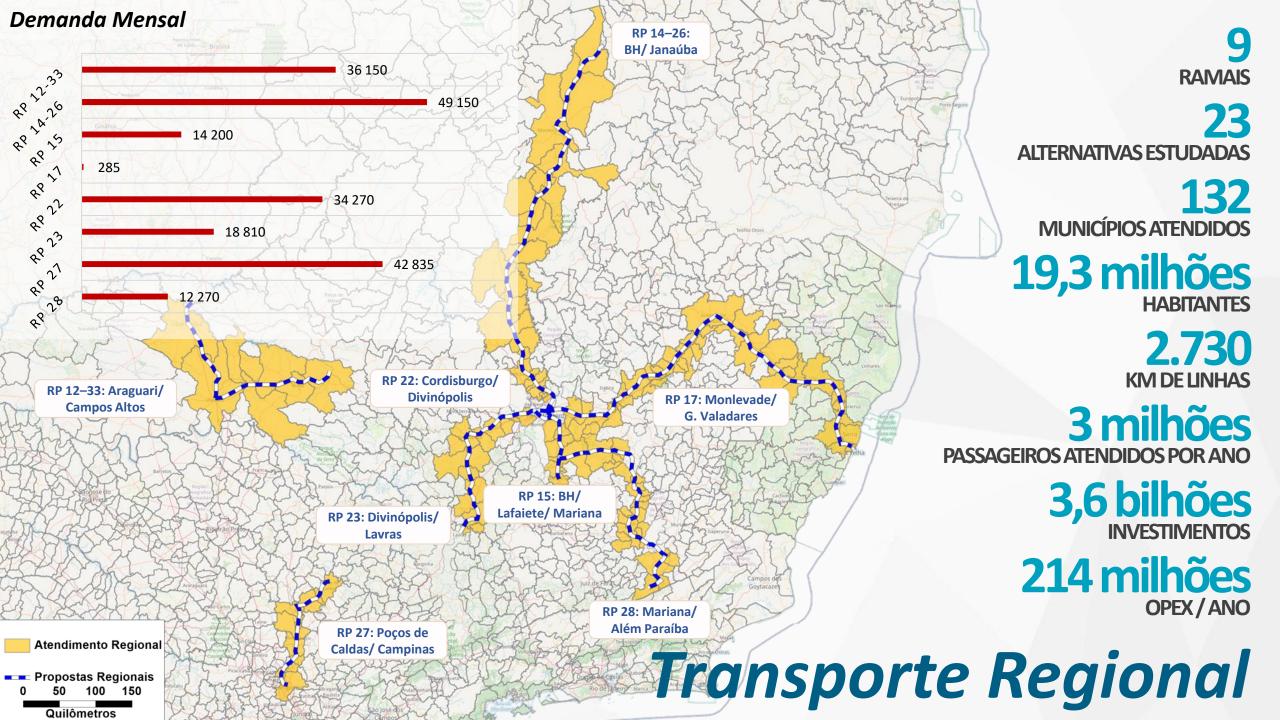
560 KM DE LINHAS

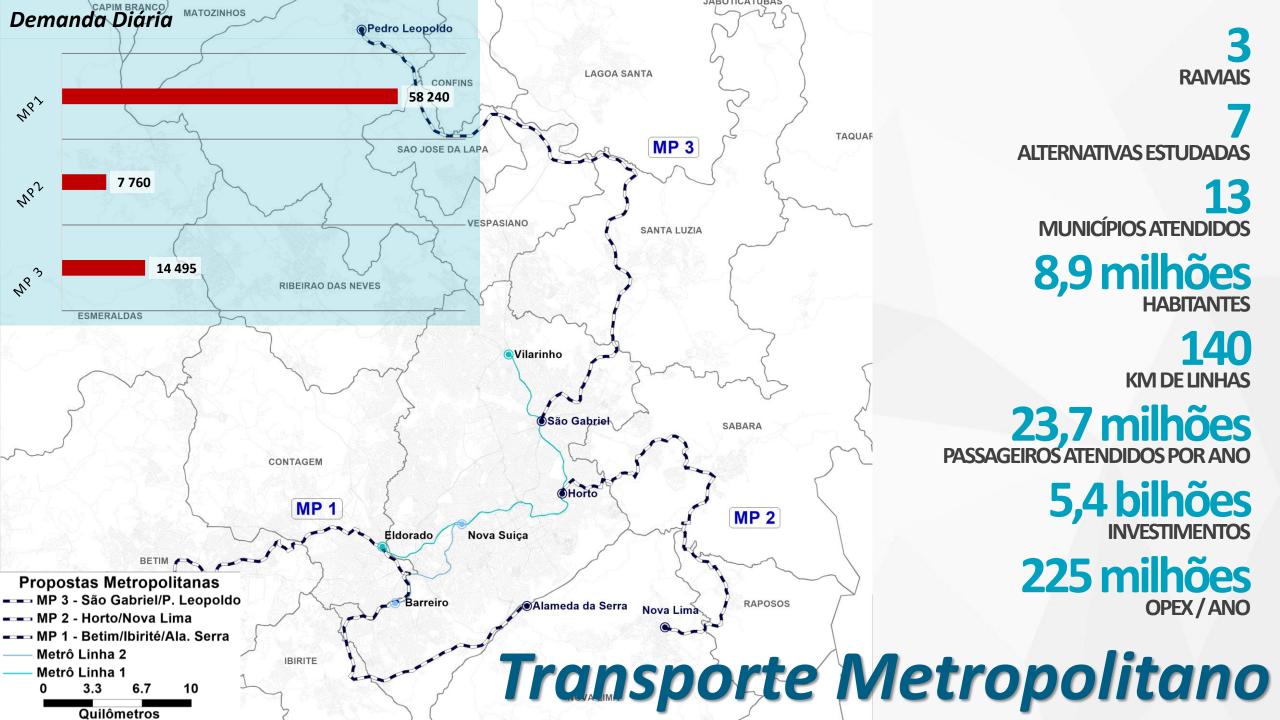
1,2 milhões
PASSAGEIROS ATENDIDOS POR ANO

700 milhões INVESTIMENTOS

52 milhões OPEX/ANO







Resultado Consolidado

23 RAMAIS

45 ALTERNATIVAS ESTUDADAS

171 MUNICÍPIOS ATENDIDOS

29 milhões HABITANTES

3.430 KM DELINHAS

28 milhões PASSAGEIROS ATENDIDOS POR ANO

10 bilhões INVESTIMENTOS

490 milhões OPEX/ANO

PREMISSAS PRÉ-VIABILIDADE

Receitas: tarifas

Turístico

tíquete médio

(50% meia passagem)

classe econômica

Regional

classe executiva

distribuição entre classes*

Metropolitano

serviços similares - ônibus

< 20km = R\$ 55,00</p>

■ 20 a 40km = R\$ 65,00

■ 40 a 90km = R\$ 80,00

> 90km = R\$ 100,00

Parcela fixa: R\$6,98

Parcela variável: R\$0,1447/km

Parcela fixa: R\$18,72

Parcela variável: R\$0,2685/km

Econômica: 78%

Executiva: 22%

R\$ 8,45 (incluídas as integrações)

^{*}segundo distribuição de acordo com disponibilidade de lugares na EFVM

Capex

Vias Públicas

CATEGORIA	TURÍSTICO / REGIONAL	METRPOLITANO
Via Permanente	 Construção (não existe faixa de domínio) Reabilitação (existe a faixa de domínio) Manutenção 	 Construção de nova via segregada da carga
Locomotivas	 Diesel - Valor de Mercado (Base EFVM) – Aquisição e frete Vapor (turístico < 60 km) - Doação (reabilitação e de frete) Locomotiva Reserva (>50 km) VLT Nacional (composição 1x5 ou 2x5 – 288 a 576 pax) 	 VLT Nacional: 4 carros (2 motores e 2 reboques) = 760 passageiros 3 carros (2 motores e 2 reboques) = 540 passageiros Valor de mercado do fabricante
Vagões	 Valor de Mercado (Base EFVM/ VLT Nacional) e frete 	
Estações e pátios 2 categorias investimentos	 Construção ou reforma de estações Construção de pátios ou compartilhamento com linhas de passageiros ou carga em operação Construção de desvios em estações (alocação caso a caso) 	 Construção de estações, pátio/ oficina Construção de desvios conforme estudo Agência Metropolitana
Sistemas	■ Passagens de nível com e sem cancela	 Linha 1 Metrô (referência): Sinalização CBTC; Telecom; Bilhetagem; Energia (estações); Gestão Equipamentos de via e veículos leves
Invasões 3 categorias	Desapropriações:ConstruçãoCercas	 Desapropriações conforme previsão do estudo Agência Metropolitana

Opex

CATEGORIA	ITEM DE CUSTO	TURÍSTICO	REGIONAL	METROPOLITANO	
Mão de Obra equipe mínima	 Direção Administração Operação Manutenção Comissão de vendas (só turístico) 	• 55%	• 57%	• 55%	
Combustível e lubrificantes	 Diesel Vapor: água e lenha (só turístico) Lubrificante (3,2% do consumo de combustível) 	- 7%	8 %	8 %	
Manutenção, energia, água e limpeza	 Material rodante Via permanente Via permanente (direito de passagem / carga) Estações e Pátios Sinalização e passagens de nível Sistemas (só metropolitano) Peças e sobressalentes Energia para instalações e auxiliar dos trens Água instalações (água e esgoto); carros e estações Limpeza e tarifa lixo 	32 %	23 %	• 21%	
Outros Gastos	Despesas administrativasSeguros e garantiasContingências	- 6%	12 %	■ 16% (7% terceiros)	

Premissas Revisadas

Turístico:

TUR 50: Além Paraíba (Fernando Lobo) / (Simplício)

Operação compartilhada com a TUR 54: Cataguases/ Além Paraíba/Três Rios

TUR 59: São Sebastião do Rio Verde / Passa Quatro

Operação compartilhada com o Trem da Mantiqueira (Passa Quatro/Coronel Fulgêncio)

Regional:

RP 14-26: Belo Horizonte / Janaúba

RP 22: Divinópolis / Cordisburgo

Excluir dupla contagem de passageiros no trecho BH/ Sete Lagoas

RP 23: Divinópolis / Lavras

Metropolitano:

Linha A: Nova Lima-Ibirité- Betim

Arranjos operacionais distintos

Linha C: Pedro Leopoldo- Sta. Luzia - Belo Horizonte Redução do trajeto

- Capex: Via, trens e pátio compartilhados 2 estações exclusivas (reforma de 1 delas)
- Opex: funcionários próprios apenas para as 2 estações (bilheteiro, segurança e administrativo)
- Capex: Trens e pátio compartilhados
- Opex: funcionários próprios apenas para as estações (bilheteiro, segurança e administrativo)

- RP 14-26b: Sem paradas entre BH e Sete Lagoas
- RP 22b: Redução do trecho Sete Lagoas/ Cordisburgo
- RP23: Redução de trajeto Divinópolis/ Oliveiro
- Linha A1: Nova Lima-Ibirité- Eldorado
- Linha A2: Barreiro-Betim
- Linha A3: Nova Lima- Eldorado Betim (2 carrosséis Betim/ Eldorado e Betim/ Eldorado/ Nova Lima)
- Linha C1: São Gabriel Sta Luzia

PRÉ-VIABILIDADE Resultados Preliminares



Turístico - Resultados Preliminares

											Valores em	R\$/ano - Ano 2020
TURÍSTICAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Estudo Sysfer	Estudo Sysfer
TORISTICAS		TUR 50	TUR 52	TUR 54	TUR 56	TUR 57	TUR 58	TUR 59	TUR 60	TUR 61	2A	2B
Origem / Destino		ALÉM PARAÍBA (Porto Novo/ Simplício)	Caparaó / Espera Feliz	CATAGUASES / ALÉM PARAÍBA / TRÊS RIOS	JACUTINGA (Sapucaí) / (Mons. Dutra)	PERDÕES / LAVRAS / CARRANCAS	•	' SÃO SEBASTIÃO DO RIO VERDE / PASSA QUATRO	VIÇOSA / CAJURI	LAVRAS / TRÊS CORAÇÕES / VARGINHA	BH/ BRUMADINHO	BELVEDERE/ BRUMADINHO
						Compartilhada com VLI	Compartilhada com VLI				Compartilhada com VLI/ MRS	Compartilhada com MRS + Trecho devolvido
RECEITA ANUAL OPEX ANUAL CAPEX	R\$ R\$ R\$	1.088.139 2.872.283 28.396.914	240.240 1.575.858 49.678.608	22.075.321 11.914.038 190.767.423	698.103 2.638.461 39.842.544	14.763.224 5.599.599 14.131.425	17.787.564 5.727.563 10.199.356	1.500.720 2.694.170 53.009.922	4.264.260 4.747.837 42.970.872	37.339.200 11.265.406 114.979.116	3.238.679 2.579.101 156.336.872	3.746.395 2.067.283 126.713.271
trecho	km	12,42	15,34	168,96	11,65	99,72	32,09	25,28	10,78	123,52	60,60	48,90
distância percorrida	km/ano	1.490	368	81.101	1.398	47.866	15.403	3.034	3.881	59.290	37.814	30.514
nº de passageiros	pax/ano	19.784	4.368	220.753	12.693	147.632	273.655	23.088	77.532	373.392	71.971	83.253
nº de estações	qtde	2	3	7	2	5	2	3	2	3	13	9
nº de vagões/composição	qtde	3	3	3	1	2	3	3	3	4	6	6
# composições												1
RECEITA/OPEX		0,38	0,15	1,85	0,26	2,64	3,11	0,56	0,90	3,31	1,26	1,81
CAPEX / RECEITA		26,10	206,79	8,64	57,07	0,96	0,57	35,32	10,08	3,08	48,27	33,82
	35											
Receita anual / pax	R\$/ pax	55,00	55,00	100,00	55,00	100,00	65,00	65,00	55,00	100,00	45,00	45,00
Opex anual / pax	R\$/ pax	145,18	360,77	53,97	207,87	37,93	20,93	116,69	61,24	30,17	35,84	24,83
Capex + Opex anual / pax	R\$/ pax	186,19	685,72	78,66	297,56	40,66	21,99	182,29	77,07	38,97	97,90	68,32

Turístico - Resultados Preliminares - Alternativas

Valores em R\$/ano - Ano 2020

							<u></u>		······································
TURÍSTICAS		1	1b	7	7b	Estudo Sysfer	Ajuste Sysfer	Estudo Sysfer	Ajuste Sysfer
TORISTICAS		TUR 50	TUR 50b	TUR 59	TUR 59b	2A	2A	2B	2B
Origem / Destino		ALÉM PARAÍBA (Porto Novo) / (Simplício)	ALÉM PARAÍBA (Porto Novo) / (Simplício)	SÃO SEBASTIÃO DO RIO VERDE / PASSA QUATRO	SÃO SEBASTIÃO DO RIO VERDE / PASSA QUATRO	BH/ BRUMADINHO	BH/ BRUMADINHO	BELVEDERE/ BRUMADINHO	BELVEDERE/ BRUMADINHO
			Compartilhada com TUR 54		Compartilhada c/Trem da Mantiqueira	Compartilhada com VLI/ MRS	Duplicação/ segregação da via	Compartilhada com MRS + Trecho devolvido	Duplicação/ segregação da via
RECEITA ANUAL	R\$	1.088.139	1.088.139		1.558.440	3.238.679	3.238.679	3.746.395	3.746.395
OPEX ANUAL	R\$	2.872.283	660.415	2.694.170	1.555.985	2.579.101	2.579.101	2.067.283	2.067.283
CAPEX	R\$	28.396.914	6.580.812	53.009.922	46.919.922	156.336.872	939.773.856	126.713.271	939.773.856
trecho	km	12,42	12,42	25,28	25,28	60,60	60,60	48,90	48,90
distância percorrida	km/ano	1.490	1.490	3.034	6.067	37.814	37.814	30.514	30.514
nº de passageiros	pax/ano	19.784	19.784	23.088	23.088	71.971	71.971	83.253	83.253
nº de estações	qtde	2	2	3	3	13	13	9	9
nº de vagões/composição	qtde	3	3	3	3	6	6	6	6
	,								
RECEITA/OPEX		0,38	1,65	0,56	1,00	1,26	1,26	1,81	1,81
CAPEX / RECEITA		26,10	6,05		30,11	48,27	290,17	33,82	250,85
	35	_3,.0	2,00	33,02				22,02	_55,00
Receita anual / pax	R\$/ pax	55,00	55,00	65,00	67,50	45,00	45,00	45,00	45,00
Opex anual / pax	R\$/ pax	145,18	33,38	116,69	67,39	35,84	35,84	24,83	24,83
Capex + Opex anual / pax	-	186,19	42,88		125,46	97,90	408,91	68,32	347,35



Regional – Resultados Preliminares

Resumo - Tradicional	Resumo - Tradicional Valores em R\$ (Ano2020)										
REGIONAIS		1	2	3	4	5	6	7	8	Estudo Sysfer	Estudo Sysfer
REGIONALS		RP 12-33	RP 14-26	RP 15	RP 17	RP 22	RP 23	RP 27	RP 28	1A	1B
Origem / Destino		Araguari / Campos Altos	Belo Horizonte / Janaúba	BH / Conselheiro Lafaiete/ Mariana	João Monlevade/ Gov. Valadares	Divinópolis / Cordisburgo	Divinópolis / Lavras	Poços de Caldas / Campinas (SP)	Mariana / Além Paraíba	BH/ Brumadinho	Belvedere/ Brumadinho
Compartilhamento com a	carga	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim
RECEITA ANUAL OPEX ANUAL CAPEX	R\$ R\$ R\$	15.155.658 13.348.143 80.394.188	22.110.233 18.916.208 520.480.437	4.041.627 55.385.948 749.385.483	78.806 3.048.999 49.153.302	10.139.977 12.376.085 514.169.814	4.681.157 7.496.520 123.889.448	11.201.232 10.440.595 211.537.354	2.459.475 87.402.052 1.227.660.983	2.413.405 5.241.825 148.501.089	575.698 4.559.594 118.877.489
trecho	km	503	665	238	201	306	183	193	384	<i>6</i> 1	49
nº de passageiros/ano	pax/ano	470.929	640.341	184.969	3.683	446.517	245.043	558.044	159.723	300.549	71.693
nº de estações	un	8	19	9	9	18	9	11	17	13	9
distância percorrida	km/ano	328.191	433.410	155.228	131.332	199.766	119.349	125.712	250.485	37.814	30.514
nº de vagões/composição	un	6	10	5	5	8	6	10	4	6	6
RECEITA / OPEX CAPEX / RECEITA	35	1,14 5,30	1,17 23,54	0,07 185,42	0,03 623,72	0,82 50,71	0,62 26,47	1,07 18,89	0,03 499,16	0,46 61,53	0,13 206,49
Receita anual / pax	R\$ / pax	32,18	34,53	21,85	21,40	22,71	19,10	20,07	15,40	8,03	8,03
Opex anual / pax	R\$ / pax	28,34	29,54	299,43	827,86	27,72	30,59	18,71	547,21	17,44	63,60
Capex+Opex anual / pax	R\$ / pax	33,22	52,76	415,19	1.209,18	60,62	45,04	29,54	766,81	31,56	110,97

Regional – Resultados Preliminares - Alternativas

	Resumo - Tradicional						Valore	s em R\$ (Ano2020)
	REGIONAIS		2	2b	3	3b	5	5b
			RP 14-26	RP 14-26b	RP 15	RP 15b	RP 22	RP 22b
	Origem / Destino		Belo Horizonte / Janaúba	Belo Horizonte / Janaúba (direto SL/BH)	BH / Cons. Lafaiete/ Mariana	Belo Horizonte / Ouro Preto	Divinópolis / Cordisburgo	Divinópolis / BH/ Sete Lagoas
	Compartilhamento com a	a carga	sim	sim	não	não	sim	sim
	RECEITA ANUAL OPEX ANUAL CAPEX	R\$ R\$ R\$	22.110.233 18.916.208 520.480.437	13.932.631 16.524.639 475.714.667	4.041.627 55.385.948 749.385.483	3.158.219 36.010.388 645.547.178	10.139.977 12.376.085 514.169.814	10.109.340 11.002.031 505.954.400
	trecho nº de passageiros/ano nº de estações distância percorrida nº de vagões/carros RECEITA / OPEX	km pax/ano un km/ano un	665 640.341 19 433.410 10	665 280.258 14 433.410 6	238 184.969 9 155.228 5	147 139.543 7 95.916 5	306 446.517 18 199.766 8	251 445.168 16 163.352 8
	CAPEX / RECEITA	35	23,54	34,14	185,42	204,40	50,71	50,05
	Receita anual / pax Opex anual / pax	R\$ / pax R\$ / pax	34,53 29,54	49,71 58,96	21,85 299,43	22,63 258,06	22,71 27,72	22,71 24,71
	Capex+Opex anual / pax	R\$ / pax	52,76	107,46	415,19	390,23	60,62	57,19

Regional – Resultados Preliminares

Resumo - VLT Nacional							Valo	res em R\$ (Ano2020)
DECIONAIS		1	2	3	5	6	7	8
REGIONAIS		RP 12-33	RP 14-26	RP 15	RP 22	RP 23	RP 27	RP 28
Origem / Destino		Araguari / Campos Altos	Belo Horizonte / Janaúba	BH / Conselheiro Lafaiete/ Mariana	Divinópolis / Cordisburgo	Divinópolis / Lavras	Poços de Caldas / Campinas (SP)	Mariana / Além Paraíba
Compartilhamento com a	a carga	sim	sim	não	sim	sim	sim	não
RECEITA ANUAL	R\$	15.155.658	22.110.233	4.041.627	10.139.977	4.681.157	11.201.232	2.459.475
OPEX ANUAL	R\$	10.863.831	18.892.302	54.162.789	11.237.026	6.572.670	9.246.621	85.717.864
CAPEX	R\$	68.123.288	516.216.640	744.563.296	507.477.365	110.068.182	209.870.164	1.209.700.148
CAPEX	κŞ	06.125.266	310.210.040	744.565.296	307.477.303	110.008.182	209.870.164	1.209.700.148
trecho	km	503	665	238	306	183	193	384
nº de passageiros/ano	pax/ano	470.929	640.341	184.969	446.517	245.043	558.044	159.723
nº de estações	un	8	19	9	18	9	11	17
distância percorrida	km/ano	328.191	866.821	155.228	199.766	119.349	125.712	250.485
nº de vagões/carros	un	5	9	5	8	5	9	3
RECEITA / OPEX		1,40	1,17	0,07	0,90	0,71	1,21	0,03
CAPEX / RECEITA		4,49	23,35	184,22	50,05	23,51	18,74	491,85
	35							
Receita anual / pax	R\$ / pax	32,18	34,53	21,85	22,71	19,10	20,07	15,40
Opex anual / pax	R\$ / pax	23,07	29,50	292,82	25,17	26,82	16,57	536,66
Capex+Opex anual / pax	R\$ / pax	27,20	52,54	407,83	57,64	39,66	27,31	753,06

Regional – Resultados Preliminares - Alternativas

Resumo - VLT Nacional						Valores em R\$ (Ano2020)				
REGIONAIS		2	2b	3	3b	5	5b	6	6b	
REGIONAIS		RP 14-26	RP 14-26b	RP 15	RP 15b	RP 22	RP 22b	RP 23	RP 23b	
Origem / Destino		Belo Horizonte / Janaúba	Belo Horizonte / Janaúba (direto SL/BH)	BH / Conselheiro Lafaiete/ Mariana	Belo Horizonte / Ouro Preto	Divinópolis / Cordisburgo	Divinópolis / BH/ Sete Lagoas	Divinópolis / Lavras	Divinópolis / Lavras	
Compartilhamento com a	a carga	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	Comp RP22b / 4_dias	
RECEITA ANUAL	R\$	22.110.233	13.932.631	4.041.627	3.158.219	10.139.977	10.109.340	4.681.157	3.815.521	
OPEX ANUAL	R\$	18.892.302	13.646.070	54.162.789	35.503.510	11.237.026	10.067.661	6.572.670	3.798.825	
CAPEX	R\$	516.216.640	461.306.807	744.563.296	630.392.823	507.477.365	499.802.239	110.068.182	110.068.182	
trecho	km	665	665	238	147	306	251	183	183	
nº de passageiros/ano	pax/ano	640.341	280.258	184.969	139.543	446.517	445.168	245.043	245.043	
nº de estações	un	19	14	9	7	18	16	9	9	
distância percorrida	km/ano	866.821	433.410	155.228	95.916	199.766	163.352	119.349	76.358	
nº de vagões/carros	un	9	5	5	4	8	8	5	5	
RECEITA / OPEX		1,17	1,02	0,07	0,09	0,90	1,00	0,71	1,00	
CAPEX / RECEITA		23,35	33,11	184,22	199,60	50,05	49,44	23,51	28,85	
	35									
Receita anual / pax	R\$ / pax	34,53	49,71	21,85	22,63	22,71	22,71	19,10	15,57	
Opex anual / pax	R\$ / pax	29,50	48,69	292,82	254,43	25,17	22,62	26,82	15,50	
Capex+Opex anual / pax	R\$ / pax	52,54	95,72	407,83	383,50	57,64	54,69	39,66	28,34	



Metropolitano – Resultados Preliminares

Valores em R\$ - Ano 2020

METPODOLITANAS		1	2	3
METROPOLITANAS		Linha A	Linha B	Linha C
Origem / Destino		Nova Lima-Ibirité- Betim	Nova Lima-Sabará- Belo Horizonte	Pedro Leopoldo-Sta Luzia-Belo Horizonte
RECEITA ANUAL OPEX ANUAL CAPEX	R\$/ano R\$/ano R\$	92.494.188 116.615.234 2.355.412.384	15.609.291 41.351.307 1.269.222.566	29.607.481 67.478.744 1.740.410.593
trecho distância percorrida número de CARROS número de viagens/dia número de pax/h/sentido	km km/ano qtde qtde pax/h	52 2.695.663 56 112 4.136	36 656.939 6 39 682	49 1.835.710 16 80 1.480
RECEITA / OPEX CAPEX / RECEITA	5	0,79 2 5,47	0,38 81,31	0,44 58,78
Receita anual / pax Opex anual / pax Capex + Opex anual / pax	R\$ /pax R\$ /pax R\$ /pax	5,40 6,81 10,74	6,84 18,13 34,03	6,95 15,84 27,51

^{*} Premissa: construção de via segregada para as linhas de passageiros na RMBH

Metropolitano – Resul. Preliminares - Alternativas

Valores em R\$ - Ano 2020

NACTROROLITANI	1 a	1 b	1c	2	3a	
METROPOLITANA	45	Linha A1	Linha A2	Linha A3	Linha B	Linha C1
Origem / Destino)	Nova Lima-Ibirité- Eldorado	Barreiro-Betim	Nova Lima-Eldorado- Betim	Nova Lima-Sabará- Belo Horizonte	São Gabriel-Sta Luzia
RECEITA ANUAL OPEX ANUAL CAPEX	R\$/ano R\$/ano R\$	50.889.144 71.846.805 1.388.289.152	49.590.901 74.346.321 1.264.653.198	92.494.188 100.962.302 2.270.992.384	15.609.291 41.351.307 1.269.222.566	19.548.244 46.577.313 782.081.970
trecho distância percorrida número de CARROS número de viagens/dia número de pax/h/sentido	km km/ano qtde qtde pax/h	28 718.668 16 56 1.835	22 857.789 20 85 3.281	52 2.068.960 44 88 2.068	36 656.939 6 39 682	17 426.604 4 54 1.019
RECEITA / OPEX CAPEX / RECEITA	35	0,71 27,28	0,67 25,50	0,92 24,55	0,38 81,31	0,42 40,01
Receita anual / pax Opex anual / pax Capex + Opex anual / pax	R\$ /pax R\$ /pax R\$ /pax	5,64 7,96 12,36	4,67 7,00 10,41	5,40 5,90 9,69	6,84 18,13 34,03	6,95 16,56 24,50

^{*} Premissa: construção de via segregada para as linhas de passageiros na RMBH





atendimento@fdc.org.br 08009419200 www.fdc.org.br









Av. Princesa Diana, 760 Alphaville Lagoa dos Ingleses 34.018-006 – Nova Lima (MG) Rua Bernardo Guimarães, 3.071 Santo Agostinho 30140-083 – Belo Horizonte (MG)

CAMPUS SÃO PAULO

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1.184 Vila Olímpia – 15º andar 04548-004 – São Paulo (SP)

CAMPUS RIO DE JANEIRO

Praia de Botafogo, 300 – 3º andar Botafogo 22250-040 - Rio de Janeiro (RJ)

ASSOCIADOS REGIONAIS

A FDC trabalha em parceria com associados regionais em todo o Brasil. Consulte o associado mais próximo à sua região.