

Balço Socioambiental 2023

METROFOR



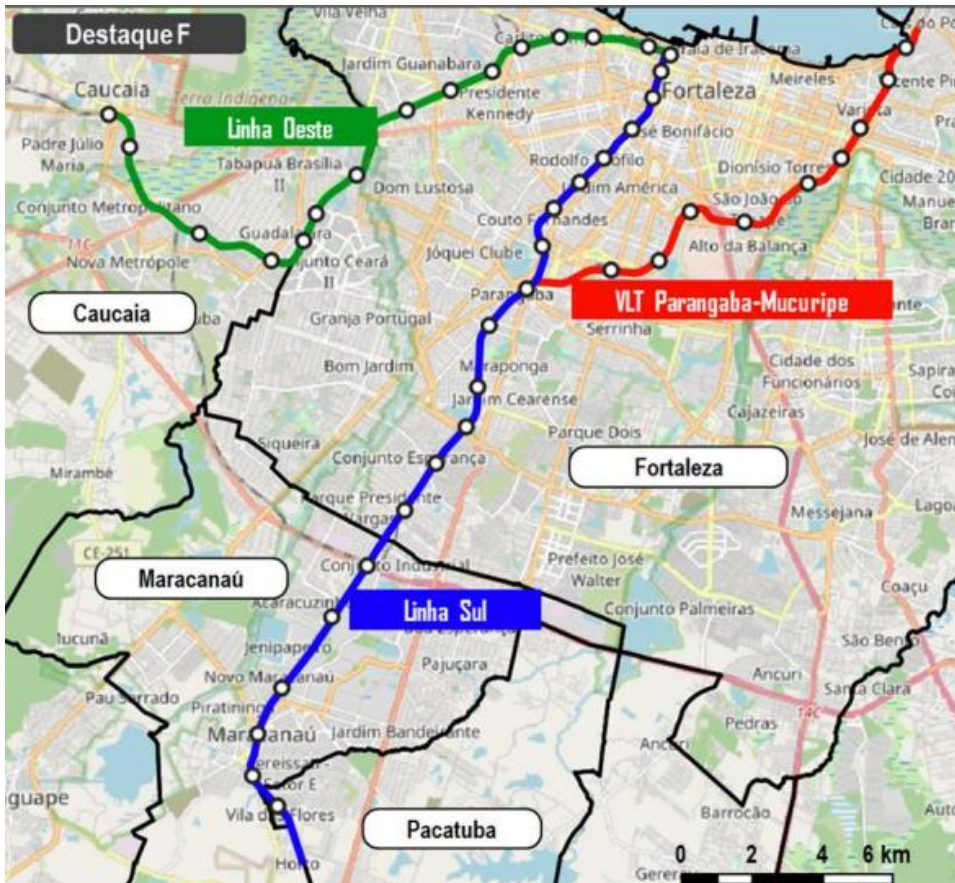
CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

APRESENTAÇÃO

Temos a satisfação de apresentar a todos os cearenses, o Balanço Socioambiental de 2023 da Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos – METROFOR. Para nós que fazemos esta Companhia, mobilidade urbana é política de inclusão social. Estamos presentes nas três Regiões Metropolitanas do Estado do Ceará, ou seja, Fortaleza, Cariri e Sobral. Em Fortaleza operamos três linhas metroferroviárias: a Linha Sul, que liga o centro de Fortaleza à Pacatuba com Trens Elétricos; a Linha Oeste, que liga o centro da Capital à Caucaia com VLTs movidos a diesel, assim como a Linha Nordeste, que liga os bairros Parangaba e Mucuripe. Pela sua extensão e representatividade na quantidade de passageiros do METROFOR, todas as análises apresentadas a seguir referem-se à Linha Sul. Os resultados encontrados são então, expandidos para a Linha Oeste e Linha Nordeste, a partir da quantidade de passageiros transportados por cada uma. O Balanço Socioambiental é a monetização dos benefícios socioambientais auferidos pela sociedade, pela existência de um transporte sobre trilhos, que pelas suas características operacionais, se apresentam com vantagens consideráveis, em comparação com outros modos de circulação, como o ônibus, o automóvel, e a motocicleta. Foram excluídos desse Balanço os Metrô do Cariri e de Sobral em razão da inexistência, nessas regiões, de matriz de transporte de passageiros, o que nos impede de fazermos a extrapolação dos dados para aqueles sistemas. A metodologia utilizada neste trabalho é inspirada em estudo similar do Metrô de São Paulo (Pereira, et. Al. 2001), publicado na Revista da Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos - ANPTrilhos. Os dados aqui utilizados são oriundos do IPEA, ETUFOR, DETRAN-CE e do próprio METROFOR. Os valores monetários são atualizados pelo Índice de Preço ao Consumidor Amplo – IPCA.

Plínio Pompeu de Saboya Magalhães Neto
Presidente do METROFOR

REDE METROFERROVIÁRIA DE FORTALEZA



- Capital - Fortaleza
- Estações



RESULTADOS OPERACIONAIS DE 2023

	LINHA SUL	L. NORDESTE	L. OESTE	CARIRI	SOBRAL	TOTAL
Passageiros	9.505.682	3.750.911	1.907.678	557.894	1.127.430	16.849.595
Rec. Oper. (R\$)	27.546.036,98	-	1.779.131,00	493.044,50	1.007.008,10	30.825.220,58
Rec. NO. (R\$)						4.102.807,73
Subsídio (R\$)						192.913.066,14
Cust. Prog. (R\$)						230.578.348,01
Tarifa Pública						2,07
Tarifa de Rem.						13,68
Tarifa de Sub.						11,61

BENEFÍCIOS AVALIADOS

Uma rede de transportes de passageiros sobre trilhos em uma cidade, em comparação com o sistema rodoviário, apresenta um conjunto de benefícios à sociedade, que são poucos conhecidos do público em geral. Estas externalidades estão apresentadas a seguir:

1. Redução no Tempo de Viagem
2. Redução dos Acidentes
3. Redução do Consumo de Combustível
4. Redução do Custo de Operação de Veículos
5. Redução do Volume de Poluentes Emitidos
6. Redução do Custo de Manutenção das Vias

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

- a) Qual é a demanda do sistema?
- b) Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?
- c) Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

a) Qual é a demanda do sistema?

A matriz abaixo representa a **demand total de usuários em 2023**. A linha da matriz representa a estação de origem e a coluna a estação de destino, enquanto os valores são a quantidade de deslocamentos para cada par origem-destino.

MATRIZ OD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		CHI	JAL	SBE	BEM	PCI	POR	COU	JUK	PAR	VIP
CHI	1	0	2155	899	5755	260	4045	777	3041	14538	4423
JAL	2	5961	0	7193	62778	5984	17048	20326	27667	131928	91670
SBE	3	724	5557	0	13997	811	4011	4802	5797	34455	17720
BEM	4	2617	24112	8364	0	821	4043	3838	7130	34314	17029
PCI	5	266	4043	755	1686	0	262	174	529	3145	1519
POR	6	3301	19523	6307	8264	224	0	519	990	10886	6239
COU	7	1201	21718	4754	4904	243	555	0	989	8108	1229
JUK	8	2471	24612	6397	7532	366	708	787	0	4976	2051
PAR	9	15111	124320	39107	44446	3126	9688	7074	4915	0	8154
VIP	10	4783	89909	23216	24445	1440	7876	1054	2924	10179	0
SAT	11	6567	103593	41338	38859	2933	9610	2125	1647	20401	1575
MON	12	3417	61805	22611	16203	1306	5281	1166	2289	16448	604
ESP	13	17300	238638	93626	103395	6642	26308	6016	14161	100152	4905
ARA	14	14535	164153	67044	55966	4109	13805	5642	9791	69924	5479
ALT	15	11165	38933	14321	13539	1809	4249	6254	5061	28972	2268
RAQ	16	9902	93241	51923	62876	2881	11745	7008	13019	82483	7036
VIT	17	12609	101724	66125	94474	7217	24354	14779	11517	108811	13095
MAR	18	15497	161230	110513	153919	6325	37015	22773	21878	200487	16571
JER	19	5667	55971	34719	39442	4067	10404	5187	6010	60417	5843
CAB	20	9935	125593	74017	86557	7196	18538	12490	10690	120556	7312

MATRIZ OD		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		SAT	MON	ESP	ARA	ALT	RAQ	VIT	MAR	JER	CAB
CHI	1	5696	4488	17501	13357	13687	12181	16527	16021	6062	11339
JAL	2	103368	61719	254369	178002	45587	126168	141483	197167	73731	157992
SBE	3	34489	19346	77839	56518	12659	51328	64315	94104	32693	72005
BEM	4	33180	13385	82276	46704	13204	61163	96796	131296	35923	79899
PCI	5	2350	1265	5777	2837	1618	2473	7047	6213	4352	6630
POR	6	8070	4308	22597	10953	4178	13649	31084	36228	11301	16714
COU	7	2256	1925	5952	5726	7312	8693	22662	30235	6318	15244
JUK	8	1287	1954	12096	6656	4820	12260	13301	19511	5498	9414
PAR	9	18188	16582	86828	57973	35610	95816	141476	207148	62000	128077
VIP	10	1338	830	5089	5599	2384	8148	17103	19630	6594	7894
SAT	11	0	769	6295	5178	2714	3291	14901	21080	4308	7763
MON	12	696	0	1877	2085	3525	9017	15765	23850	8959	14840
ESP	13	6057	1830	0	6165	3202	6164	20689	37067	3882	12183
ARA	14	6481	2725	6422	0	2591	3518	9043	27299	1930	6011
ALT	15	2915	3612	3468	2830	0	1828	3750	14438	3139	6419
RAQ	16	2950	8540	5745	2850	1770	0	1684	9331	2415	7857
VIT	17	12825	11894	14643	6973	2777	2482	0	3889	917	3724
MAR	18	20692	23310	32344	22813	9881	8961	4112	0	1627	10799
JER	19	4193	8784	4147	1808	2706	2466	954	1755	0	979
CAB	20	7412	14568	10670	4779	6430	8691	4063	14944	1149	0

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

b) Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

A matriz abaixo representa a **diferença de tempo de viagem** entre ônibus e metrô, tendo origem e destino as estações de metrô. Ela representa o aumento de tempo, em minutos, caso o usuário substitua o modo ferroviário pelo ônibus.

DIF DE TEMPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CHI	JAL	SBE	BEM	PCI	POR	COU	JUK	PAR	VIP
1	0	5	10	14	17	19	21	20	30	37
2	5	0	5	4	6	8	11	16	21	28
3	8	5	0	5	4	7	11	13	19	26
4	7	4	5	0	3	7	11	8	16	23
5	9	10	5	2	0	3	7	11	8	16
6	11	9	10	5	3	0	5	14	18	25
7	13	11	9	7	6	5	0	5	12	20
8	17	13	12	12	13	13	5	0	5	13
9	21	19	17	18	16	14	13	5	0	5
10	30	26	27	24	25	26	21	20	5	0
11	27	23	25	20	29	37	18	12	20	5
12	26	22	24	19	23	27	17	11	14	18
13	32	29	28	25	29	32	22	16	24	26
14	48	41	43	40	38	35	35	25	19	26
15	67	60	62	60	43	56	55	30	24	32
16	71	64	67	65	48	62	60	35	30	38
17	75	69	71	70	54	68	65	40	35	44
18	79	73	76	74	59	73	69	45	40	50
19	83	77	80	79	64	79	74	50	45	56
20	88	81	85	83	69	84	78	55	50	61

DIF DE TEMPO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	SAT	MON	ESP	ARA	ALT	RAQ	VIT	MAR	JER	CAB
1	37	43	48	62	82	88	93	98	103	109
2	30	36	39	53	73	78	83	88	93	98
3	28	34	37	51	71	76	81	86	91	96
4	25	31	34	48	68	73	78	82	87	92
5	23	25	31	34	63	68	73	78	82	87
6	28	34	36	50	70	75	80	85	90	96
7	22	28	31	45	65	70	75	79	84	89
8	17	23	24	38	43	47	52	56	61	66
9	20	25	23	31	35	40	44	48	53	57
10	5	23	23	37	43	48	54	59	65	71
11	0	5	27	33	42	50	59	67	76	84
12	5	0	5	32	38	44	50	56	62	68
13	26	5	0	5	20	26	31	37	42	48
14	37	25	5	0	5	14	20	27	33	40
15	43	31	15	5	0	5	14	20	27	33
16	50	36	20	13	5	0	5	14	21	27
17	56	42	26	19	13	5	0	5	14	21
18	62	48	31	25	19	13	5	0	5	14
19	69	53	36	31	25	19	14	5	0	5
20	74	58	40	36	30	25	20	15	5	0



1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

b) Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

A matriz abaixo representa o total de tempo economizado em horas por todos os passageiros, para cada par OD de estações do METROFOR, considerando que esses passageiros teriam utilizado o ônibus como modo de transporte, caso não existisse o metrô.

TOTAL	1 CHI	2 JAL	3 SBE	4 BEM	5 PCI	6 POR	7 COU	8 JUK	9 PAR	10 VIP
1	0	3	2	22	1	21	5	17	121	45
2	8	0	10	70	10	38	62	123	770	713
3	2	8	0	19	1	8	15	21	182	128
4	5	27	12	0	1	8	12	16	153	109
5	1	11	1	1	0	0	0	2	7	7
6	10	49	18	11	0	0	1	4	54	43
7	4	66	12	10	0	1	0	1	27	7
8	12	89	21	25	1	3	1	0	7	7
9	88	656	185	222	14	38	26	7	0	11
10	40	649	174	163	10	57	6	16	14	0
11	49	662	287	216	23	99	11	5	113	2
12	25	378	151	86	8	40	6	7	64	3
13	154	1922	728	718	53	234	37	63	668	35
14	194	1870	801	622	43	134	55	68	369	40
15	208	651	248	225	22	66	95	42	195	20
16	196	1666	964	1129	39	201	116	127	676	74
17	264	1936	1309	1824	107	457	265	129	1050	159
18	342	3254	2323	3178	103	754	439	276	2228	229
19	131	1195	772	867	72	229	107	84	759	90
20	241	2826	1737	1996	137	433	271	162	1658	123

TOTAL	11 SAT	12 MON	13 ESP	14 ARA	15 ALT	16 RAQ	17 VIT	18 MAR	19 JER	20 CAB
1	59	54	233	230	313	296	426	436	174	342
2	861	617	2756	2621	924	2734	3262	4820	1905	4301
3	268	183	800	801	250	1084	1447	2248	826	1920
4	230	115	777	623	249	1235	2084	3003	870	2042
5	15	9	50	27	28	47	143	135	99	160
6	63	41	226	152	81	285	693	859	284	443
7	14	15	51	72	132	168	469	666	148	377
8	6	12	81	70	57	161	191	305	93	171
9	101	115	555	499	350	1056	1729	2781	907	2028
10	2	5	33	58	28	109	255	324	119	155
11	0	1	47	47	31	46	242	392	90	181
12	1	0	3	19	37	110	219	371	154	280
13	44	3	0	9	18	44	180	378	45	161
14	67	19	9	0	4	14	51	202	18	66
15	35	31	15	4	0	3	15	82	23	60
16	41	86	32	10	2	0	2	37	14	59
17	200	139	104	36	10	3	0	5	4	22
18	358	309	276	156	52	33	6	0	2	43
19	80	130	41	15	19	13	4	2	0	1
20	152	235	119	47	54	59	23	61	2	0

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

c) Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

Valor do Tempo <small>(TRANSITAR, 2018)</small>	R\$ 5,98 / hora <small>(valor atualizado para 2023 pelo IPCA)</small>	Economia com a Redução do Tempo de Viagem <u>R\$ 47.303.710,49</u>
Passageiros 2023	9.505.682 passageiros	
Economia de Tempo por Passageiro	0,83 hora	

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

- Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?
- Quais os custos associados a cada tipo de acidente?
- Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2023?
- Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

a) Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?

Ônibus	59,60%
Moto	37,43%
Carro	1,97%
Bicicleta	1,00%

Se a Linha Sul do Metrô não estivesse em operação, ocorreria um aumento no número de viagens nos demais modos. Os percentuais ao lado representam os modos que seriam utilizados pelos atuais usuários do sistema sobre trilhos.

b) Quais os custos associados a cada tipo de acidente?

Acidente sem Vítima	R\$ 36.744,61*
Acidente com Vítima Ferida	R\$ 151.278,12
Acidente com Vítima Fatal	R\$ 1.039.568,85

A prefeitura de Fortaleza respaldada por estudos do IPEA estipula valores monetários para os três tipos de acidentes. Estes valores são apresentados ao lado, corrigidos pela inflação do período (Banco Central do Brasil).

*valores mensalmente atualizados para 2023 pelo IPCA e ponderados pela quantidade de deslocamentos realizados na Linha Sul.

c) Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2023?

	Moto	Outros	Carro	Bicicleta	Ônibus
Acidente sem Vítima (12% do Total)	69,80%	0,10%	9,50%	6,20%	14,40%
Acidente com Vítima Ferida (86% do Total)	69,80%	0,10%	9,50%	6,20%	14,40%
Acidente com Vítima Fatal (2% do Total)	51,30%	30,30%	7,80%	7,30%	3,30%

Foram utilizados os dados de acidentes do Relatório de Segurança Viária de 2020, pois as informações de 2021 e 2022 ainda não foram consolidadas.

Dos 11.290 acidentes registrados em Fortaleza, a maior parte deles é do tipo "acidente com vítimas feridas" e envolvendo condutores de motos.

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

d) Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

A tabela a seguir apresenta um resumo dos acidentes por tipo e por modo de transporte e a monetização dos acidentes evitados.

Calcula-se:

- a proporção de acidentes minimizados (por modo);
- o custo referente a cada tipo de acidente

Modo	Redução da Frota	Tipo	Acidentes evitados	Total
Ônibus	40	Fatal	0,126	R\$ 130.554,67
		Vítima	30,964	R\$ 4.684.165,10
		Sem vítima	3,833	R\$ 140.850,32
Carros	152	Fatal	0,004	R\$ 3.810,36
		Vítima	0,252	R\$ 38.158,05
		Sem vítima	0,031	R\$ 1.147,39
Motos	2742	Fatal	0,731	R\$ 760.228,10
		Vítima	56,221	R\$ 8.504.977,94
		Sem vítima	6,960	R\$ 255.740,10
Bicicletas	73	Fatal	0,005	R\$ 5.413,91
		Vítima	0,250	R\$ 15.112,48
		Sem vítima	0,031	R\$ 477,58
Total				R\$ 14.540.636,01

Economia com a Redução dos Acidentes:

R\$ 14.540.636,01

3. Redução do Consumo de Combustível

Perguntas para calcular o ganho com menor consumo de combustível:

a) Qual o custo de consumo de combustível por modo?

A utilização do metrô como modo de deslocamento evita o consumo de combustível nos demais modais motorizados.

A redução foi calculada levando-se em conta três variáveis anualizadas.

- **Quilometragem percorrida por modo**
- **Consumo de combustível por quilômetro rodado**
- **O preço do combustível.**

Consumo de combustíveis foi obtido pela literatura especializada (ANTP, 2010). Os valores adotados para ônibus, carros e motocicletas representam valores médios para as categorias de veículos. As taxas de consumo foram transformadas em medidas de litros por Km rodado, e em R\$ por Km.

Consumo de Combustível			
R\$		Gasolina	R\$ 5,76
		Diesel	R\$ 5,83
	Moto	Carro	Ônibus
km/L	25	10	2,5
L/km	0,040	0,100	0,400
R\$/km	R\$0,23	R\$0,58	R\$2,33

3. Redução do Consumo de Combustível

Perguntas para calcular o ganho com menor consumo de combustível:

b) Qual a redução do custo do combustível?

De posse dos valores para as três variáveis, foi possível quantificar a economia com a redução do consumo de combustíveis decorrente da adoção do modo ferroviário. Ao final, calculou-se o total de economia para cada modo e o total para todo o sistema.

Km médios/ viagem	12,88		
	Ônibus	Moto	Carro
Redução de passageiros	5.665.196	3.558.157	187.271
Lotação média	50,67	1,40	2,00
Redução de viagens	111.811	2.541.541	93.636
Km rodados	1.439.782	32.727.105	1.205.735
L / km	0,40	0,040	0,10
Consumo (L / ano)	575.912,62	1.309.084,21	120.573,55
R\$ / L	R\$ 5,83	R\$ 5,76	R\$ 5,76
R\$	R\$ 3.358.865,71	R\$ 7.545.888,33	R\$ 695.016,03
SOMA			R\$ 11.599.770,07

Economia com Consumo de Combustível:

R\$ 11.599.770,07

4. Redução do Custo de Operação de Veículos

Perguntas para calcular o ganho com custo de operação de veículos:

a) Qual o custo de manutenção por modo?

Para cada modo, há um custo relativo a operação e manutenção. A tabela ao lado mostra o custo médio por km de cada modo.

Custo de manutenção				
Modo	R\$/Km	Atualizado	Modelos	
Ônibus	5,98	7,66	<i>R\$/km</i>	(Ref. ARCE)
Motos	0,43	0,55	Honda Biz	
	0,74	0,95	Honda Falcon NX	
	1,76	2,26	Kawasaki Ninja	
valor adotado	0,62	0,79	<i>R\$/km</i>	
Carros	0,60		Celta LS	
	1,10		Voyage	
	2,38		Hilux SRV 4x4	
	6,30		Honda Accord 3.5	
valor adotado	1,49	1,91	<i>R\$/km</i>	

b) Qual a redução com o custo de operação?

	Ônibus		Moto		Carro	
R\$/Km	R\$	7,66	R\$	0,79	R\$	1,91
R\$.combustível/Km	R\$	2,33	R\$	0,23	R\$	0,58
Custo da tarifa do metrô		-	R\$	0,28	R\$	0,28
Diferença	R\$	5,33	R\$	0,28	R\$	1,05
Km reduzidos		1.439.782		32.727.105		1.205.735
Redução	R\$	7.673.121,10	R\$	9.267.922,11	R\$	1.265.518,79
Soma					R\$	18.206.562,01

Economia com Operação de Veículos: R\$ 18.206.562,01

5. Redução do Volume de Poluentes Emitidos

O cálculo de emissões de poluentes utiliza uma medida comparativa definida por “CO2 equivalente”, que representa todos os gases poluentes presentes nas emissões. A quantificação das emissões de gases poluentes que deixariam de ser emitidas por conta da utilização do metrô pode ser calculada a partir da quantificação de viagens que deixaram de ser feitas por veículos poluentes, quantificadas em km não rodados.

	ÔNIBUS	MOTO	CARRO
Lotação média	50,67	1,40	2,00
Redução do número de viagens	111.811	2.541.541	93.636
Redução dos Km rodados (sem)	1.439.782	32.727.105	1.205.735
l/km	0,40	0,040	0,1
Redução Diesel consumido (sem)	575.913	1.309.084	120.574
Emissão teórica Kg.Co2/l	4,00	2,30	2,30
kg.Co2 deixados de emitir	2.303.650,5	3.010.893,7	277.319,2
Crédito de Carbono	€ 46,00		
Cambio (em reais)	R\$5,40		
Monetização (€)	€ 105.968	€ 138.501	€ 12.757
(R\$)	R\$ 572.544,64	R\$ 748.321,43	R\$ 68.924,34
TOTAL			R\$ 1.389.790,42

Economia com Redução na Emissão de Poluentes:
R\$ 1.389.790,42

6. Redução do Custo de Manutenção das Vias

Perguntas para calcular o ganho com custo com manutenção das vias:

a) Qual o custo de manutenção por quilômetro rodado de veículo?

**Custo total de
manutenção**

R\$ 0,315 / km*

*valor atualizado para 2023 pelo IPCA

b) Quantos quilômetros deixaram de ser percorridos?

Total de km Reduzidos			
Modo	Km	Fator de impacto	Km (e)
Ônibus	853.658	1,000	853.658
Carro	1.205.735	0,065	78.166
Moto	32.727.105	0,008	258.700
	34.786.499		1.190.524

Economia com Manutenção das Vias

R\$ 375.434,41

c) Qual foi o gasto evitado com manutenção das vias?

1.190.523,95 Km não rodados

0,315 R\$ gastos em vias/ km rodado de ônibus

R\$ 375.434,41 **Redução do gasto com manutenção**

RESULTADOS DA LINHA SUL

Resultados Benefícios Socioambientais - Linha Sul - 2023			
Descrição	VALOR		%
Redução do Tempo de Viagens	R\$	47.303.710,49	51%
Redução de Acidentes	R\$	14.540.636,01	16%
Redução do Consumo de Combustível	R\$	11.599.770,07	12%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$	18.206.562,01	19%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$	1.389.790,42	1%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$	375.434,41	0%
TOTAL	R\$	93.415.903,40	100%

RESULTADOS DA LINHA NORDESTE (VLT PARANGABA/MUCURIBE)

Resultados Benefícios Socioambientais - VLT Parangaba Mucuripe - 2023

Descrição	VALOR		%
Redução do Tempo de Viagens	R\$	21.680.594,31	59%
Redução de Acidentes	R\$	6.664.374,25	18%
Redução do Consumo de Combustível	R\$	-	0%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$	8.344.569,18	23%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$	-	0%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$	172.071,94	0%
TOTAL	R\$	36.861.609,68	100%

RESULTADOS DA LINHA OESTE

Resultados Benefícios Socioambientais - Linha Oeste - 2023

Descrição		VALOR	%
Redução do Tempo de Viagens	R\$	11.026.546,03	59%
Redução de Acidentes	R\$	3.389.437,97	18%
Redução do Consumo de Combustível	R\$	-	0%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$	4.243.969,28	23%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$	-	0%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$	87.514,17	0%
TOTAL	R\$	18.747.467,44	100%

RESULTADO GERAL DAS LINHAS METROVIÁRIAS DE FORTALEZA

Resultados Benefícios Socioambientais - Linhas de Fortaleza - 2023

Descrição	VALOR		%
Redução do Tempo de Viagens	R\$	80.010.850,83	54%
Redução de Acidentes	R\$	24.594.448,23	17%
Redução do Consumo de Combustível	R\$	11.599.770,07	8%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$	30.795.100,46	21%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$	1.389.790,42	1%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$	635.020,52	0%
TOTAL	R\$	149.024.980,52	100%

CONCLUSÃO

Como podemos observar, a operação das três linhas de transporte de passageiros do METROFOR na Região Metropolitana de Fortaleza, gerou um conjunto de benefícios, que monetizados, totalizaram no ano de 2023, a quantia de **R\$ 149.024.980,52**. Estes são benefícios que vão impactar positivamente a vida de muitos cearenses e, claro, representam economia para o Estado do Ceará. Assim, o METROFOR, contabilizando esses benefícios como recursos devolvidos à sociedade cearense, apresenta no quadro abaixo, seu Balanço Socioambiental de 2023, com o Custo Efetivo Total, referendado pela Agência Reguladora do Ceará – ARCE, suas Receitas Próprias, constituída da venda de Bilhetes e da exploração dos seus espaços, e os Benefícios Socioambientais:

BALANÇO FINANCEIRO COM BENEFÍCIOS SOCIOAMBIENTAIS 2023*

CUSTO METROFOR (ARCE)	R\$ 218.036.013,64
RECEITA PRÓPRIA	R\$ 33.427.975,71
SUBSÍDIO AO PASSAGEIRO	R\$ 184.608.037,93
TOTAL RECEITAS	R\$ 218.036.013,64
BENEF. SOCIOAMBIENTAIS	R\$149.024.980,52
SALDO	R\$ 35.583.057,41

*Excluídos Custos e Receitas dos Metrô do Cariri e de Sobral

Analisando a Tabela acima, concluímos que o subsídio do Estado para os passageiros do transporte metroferroviário da RM de Fortaleza foi de R\$ 184.608.037,93 e que o METROFOR, operador do Sistema, devolveu para a sociedade R\$ 149.024.980,50, resultando num subsídio efetivo de R\$ 35.583.057,41. Este número corresponde a 2.601.101 passageiros, mantido os mesmos custos. Em outras palavras, com um incremento de 15% no número de passageiros/ano, mantido os mesmos custos, todo o subsídio seria restituído a sociedade cearense, na forma de Benefícios Socioambientais.

METROFOR



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos - METROFOR
Diretoria de Desenvolvimento e Tecnologia
Gerência de Transportes e Integração