

Balanço Socioambiental 2022

METROFOR

Benefícios Avaliados

1. Redução no Tempo de Viagem
2. Redução dos Acidentes
3. Menor Consumo de Combustível
4. Menor Custo de Operação de Veículos
5. Menor Volume de Poluentes Emitido
6. SUMÁRIO DOS RESULTADOS

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

1a. Qual é a demanda do sistema?

1b. Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

1c. Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

1a. Qual é a demanda do sistema?

1b. Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

1c. Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

A matriz ao lado representa a demanda de usuários médio mensal de 2022. 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.

O-D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	CHI	JAL	SBE	BEM	PCI	POR	COU	JUK	PAR	VIP	SAT	MON	ESP	ARA	ALT	RAQ	VIT	MAR	JER	CAB
Chico da Silva 1	0	109	46	195	8	118	40	144	505	293	183	66	692	421	354	647	499	712	221	490
José de Alencar 2	213	0	432	4623	282	1383	1422	1618	10675	6333	9324	4686	20643	13250	3870	11015	12144	16555	6532	12664
São Benedito 3	48	380	0	1105	67	529	352	500	2759	1546	2448	1368	6088	3654	984	4365	4924	7519	2757	5129
Benfica 4	93	1964	614	0	66	399	237	537	2382	1483	2399	1176	6238	3547	811	4910	6849	10632	3371	6170
Padre Cícero 5	13	311	84	125	0	21	24	102	249	117	167	91	275	185	94	263	578	467	302	357
Porangabussu 6	114	1614	683	735	21	0	32	138	888	295	501	341	1667	982	307	1218	2114	2759	982	1535
Couto Fernandes 7	50	1696	428	403	28	42	0	41	619	141	308	71	475	372	638	901	1580	2405	428	1389
Juscelino Kubitschek 8	104	1896	673	668	75	107	25	0	509	129	304	184	972	572	292	905	1087	1905	472	1001
Parangaba 9	556	10113	3400	3036	276	826	463	474	0	737	1624	1868	6743	3919	2406	7908	11017	16105	5271	10847
Vila Pery 10	214	7193	2148	2050	183	373	136	189	934	0	92	124	533	446	104	927	1162	1519	627	622
Manoel Sátiro 11	250	9315	3127	2747	226	739	341	410	1766	79	0	56	533	423	240	285	950	1780	289	676
Mondubim 12	87	4760	1690	1276	89	458	56	189	1580	74	43	0	177	185	172	798	1500	2074	767	1595
Esperança 13	786	20364	7866	7401	358	1976	489	1223	8200	550	590	197	0	400	276	568	1407	2989	348	969
Aracapé 14	515	13342	4897	4084	271	1327	409	773	5174	484	451	280	411	0	236	165	705	2017	253	514
Alto alegre 15	333	3118	1128	953	135	319	597	309	2135	100	240	222	277	236	0	152	466	1166	301	581
Rachel de Queiroz 16	548	8176	4232	4571	296	1051	705	963	6784	775	254	744	496	133	116	0	184	760	176	406
Virgílio Távora 17	419	8646	4892	6153	560	1899	1072	946	8370	901	735	1334	1048	584	351	236	0	386	62	328
Maracanaú 18	712	13709	8797	11272	492	2799	1869	2059	15278	1411	1691	2164	2572	1662	825	703	396	0	204	1050
Jereissai 19	219	5150	2829	3269	282	898	365	546	4761	568	279	795	331	212	254	199	51	191	0	107
Carlito Benevides 20	443	10211	5517	6216	351	1791	1081	1049	9773	575	635	1649	830	385	527	468	323	1307	103	0

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

1a. Qual é a demanda do sistema?

1b. Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

1c. Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

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 ônibus pelo modo ferroviário.

DIF TEMPO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		CHI	JAL	SBE	BEM	PCI	POR	COU	JUK	PAR	VIP	SAT	MON	ESP	ARA	ALT	RAQ	VIT	MAR	JER	CAB
Chico da Silva	1	0	5	10	14	17	19	21	20	30	37	37	43	48	62	82	88	93	98	103	109
José de Alencar	2	5	0	5	4	6	8	11	16	21	28	30	36	39	53	73	78	83	88	93	98
São Benedito	3	8	5	0	5	4	7	11	13	19	26	28	34	37	51	71	76	81	86	91	96
Benfica	4	7	4	5	0	3	7	11	8	16	23	25	31	34	48	68	73	78	82	87	92
Padre Cícero	5	9	10	5	2	0	3	7	11	8	16	23	25	31	34	63	68	73	78	82	87
Porangabussu	6	11	9	10	5	3	0	5	14	18	25	28	34	36	50	70	75	80	85	90	96
Couto Fernandes	7	13	11	9	7	6	5	0	5	12	20	22	28	31	45	65	70	75	79	84	89
Juscelino Kubitschek	8	17	13	12	12	13	13	5	0	5	13	17	23	24	38	43	47	52	56	61	66
Parangaba	9	21	19	17	18	16	14	13	5	0	5	20	25	23	31	35	40	44	48	53	57
Vila Pery	10	30	26	27	24	25	26	21	20	5	0	5	23	23	37	43	48	54	59	65	71
Manoel Sátiro	11	27	23	25	20	29	37	18	12	20	5	0	5	27	33	42	50	59	67	76	84
Mondubim	12	26	22	24	19	23	27	17	11	14	18	5	0	5	32	38	44	50	56	62	68
Esperança	13	32	29	28	25	29	32	22	16	24	26	26	5	0	5	20	26	31	37	42	48
Aracapé	14	48	41	43	40	38	35	35	25	19	26	37	25	5	0	5	14	20	27	33	40
Alto alegre	15	67	60	62	60	43	56	55	30	24	32	43	31	15	5	0	5	14	20	27	33
Rachel de queiroz	16	71	64	67	65	48	62	60	35	30	38	50	36	20	13	5	0	5	14	21	27
Virgílio Távora	17	75	69	71	70	54	68	65	40	35	44	56	42	26	19	13	5	0	5	14	21
Maracanaú	18	79	73	76	74	59	73	69	45	40	50	62	48	31	25	19	13	5	0	5	14
Jereissati	19	83	77	80	79	64	79	74	50	45	56	69	53	36	31	25	19	14	5	0	5
Carlito Benevides	20	88	81	85	83	69	84	78	55	50	61	74	58	40	36	30	25	20	15	5	0

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

1a. Qual é a demanda do sistema?

1b. Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

1c. Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

A matriz ao lado 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 TEMPO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		CHI	JAL	SBE	BEM	PCI	POR	COU	JUK	PAR	VIP	SAT	MON	ESP	ARA	ALT	RAQ	VIT	MAR	JER	CAB
Chico da Silva	1	0	109	93	546	27	451	169	578	3036	2170	1354	568	6656	5232	5835	11333	9265	13974	4572	10644
José de Alencar	2	213	0	433	3705	339	2217	3134	5187	44913	35528	56040	33798	161296	140692	56606	172138	201941	291871	121712	248651
São Benedito	3	77	381	0	1107	47	742	775	1302	10502	8052	13732	9318	45132	37334	13990	66469	79906	129558	50269	98651
Benfica	4	131	1574	615	0	40	560	523	861	7634	6832	12018	7305	42492	34114	11017	71480	106336	175382	58872	113729
Padre Cícero	5	24	622	84	50	0	13	33	225	400	374	771	458	1705	1261	1192	3576	8446	7291	4961	6214
Porangabussu	6	250	2911	1369	736	10	0	32	386	3203	1475	2810	2324	12026	9839	4311	18344	33986	47167	17787	29374
Couto Fernandes	7	130	3738	772	566	34	42	0	41	1488	565	1359	399	2949	3353	8285	12569	23575	38227	7224	24760
Juscelino Kubitschek	8	355	4937	1617	1605	187	279	25	0	510	337	1035	850	4674	4358	2491	8554	11265	21501	5755	13137
Parangaba	9	2341	38498	11580	10949	883	2318	1206	474	0	739	6506	9355	31070	24342	17028	62847	97117	155954	55615	123868
Vila Pery	10	1287	37467	11617	9857	917	1943	573	757	936	0	92	570	2456	3304	884	8949	12513	18053	8154	8784
Manoel Sátiro	11	1354	42921	15662	11009	1289	5478	1231	987	7076	79	0	56	2885	2793	1995	2858	11134	23888	4369	11372
Mondubim	12	454	20980	8127	4858	409	2475	191	417	4433	267	43	0	177	1183	1306	7032	15028	23269	9532	21723
Esperança	13	5037	118313	44125	37069	2041	12670	2154	3920	39427	2866	3073	197	0	401	1129	2940	8808	21956	2935	9225
Aracapé	14	4949	109595	42191	32730	2039	9307	2866	3873	19696	2520	3344	1403	412	0	236	456	2859	10773	1674	4070
Alto alegre	15	4472	37580	14100	11429	1156	3573	6556	1860	10374	637	2084	1362	841	237	0	152	1303	4781	1627	3889
Rachel de queiroz	16	7807	105380	56659	59222	2854	12983	8432	6782	40094	5876	2532	5413	2021	343	117	0	184	2148	728	2216
Virgílio Távora	17	6317	118653	69826	85671	6001	25676	13847	7630	58270	7899	8241	11221	5354	2194	918	236	0	387	177	1370
Maracanaú	18	11309	199581	133357	167866	5802	41121	25965	18699	122436	14042	21122	20667	15800	8212	3155	1870	397	0	204	3028
Jereissati	19	3666	79268	45394	51846	3619	14244	5421	5517	43160	6330	3843	8492	2374	1299	1275	775	149	191	0	107
Carlito Benevides	20	7757	165706	93402	103370	4812	30145	16889	11452	96924	6969	9420	19161	6648	2739	3182	2302	1303	3827	103	0

1. Redução no Tempo de Viagem

Perguntas para calcular o ganho de tempo:

1a. Qual é a demanda do sistema?

1b. Qual é o ganho de tempo ao substituir o ônibus pelo metrô?

1c. Quanto foi a economia com a redução do tempo de viagem?

Valor do Tempo **R\$ 5,72 / hora**
(TRANSITAR, 2018) (valor atualizado para 2022 pelo IPCA)

Passageiros 2022 **8.990.789 passageiros**

Economia de Tempo por Passageiro **0,83 horas**

Economia com a Redução do Tempo de Viagem

R\$ 43.210.759,03

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

2a. Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?

2b. Quais os custos associados a cada tipo de acidente?

2c. Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2021?

2d. Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

2a. Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?

2b. Quais os custos associados a cada tipo de acidente?

2c. Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2021?

2d. Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

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

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

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

2a. Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?

2b. Quais os custos associados a cada tipo de acidente?

2c. Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2021?

2d. Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

Acidente sem Vítima R\$ 35.669,33

Acidente com Vítima Ferida R\$ 146.974,68

Acidente com Vítima Fatal R\$ 1.009.996,06

(valores mensalmente atualizados para 2022 pelo IPCA e ponderados pela quantidade de deslocamentos realizados na Linha Sul)

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).

2. Redução dos Acidentes

Perguntas para calcular o ganho com a redução de acidentes:

2a. Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?

2b. Quais os custos associados a cada tipo de acidente?

2c. Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2021?

2d. Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

	Moto	Outros	Carro	Bicicleta	Ônibus
Acidente sem Víctima (12% do Total)	69,80%	14,40%	9,50%	6,20%	0,10%
Acidente com Víctima Ferida (86% do Total)	69,80%	14,40%	9,50%	6,20%	0,10%
Acidente com Víctima 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:

2a. Qual a divisão modal em Fortaleza sem o metrô?

2b. Quais os custos associados a cada tipo de acidente?

2c. Qual a participação dos modos de transporte nas ocorrências de acidentes de trânsito na cidade de Fortaleza em 2021?

2d. Quanto foi a economia com a redução dos acidentes?

Modo	Redução da Frota	Tipo	Acidentes evitados	Total
Ônibus	37	Fatal	0,117	R\$ 123.016,76
		Vítima	28,820	R\$ 4.413.712,51
		Sem vítima	3,568	R\$ 132.717,96
Carros	141	Fatal	0,003	R\$ 3.609,68
		Vítima	0,236	R\$ 36.148,35
		Sem vítima	0,029	R\$ 1.086,96
Motos	2552	Fatal	0,715	R\$ 752.769,78
		Vítima	54,990	R\$ 8.421.538,78
		Sem vítima	6,808	R\$ 253.231,13
Bicicletas	68	Fatal	0,005	R\$ 5.337,68
		Vítima	0,243	R\$ 14.899,68
		Sem vítima	0,030	R\$ 470,86
Total				R\$ 14.158.540,12

A tabela 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

Economia com a Redução dos Acidentes
R\$ 14.158.540,12

3. Menor Consumo de Combustível

Perguntas para calcular o ganho com menor consumo de combustível:

3a. Qual o custo de consumo de combustível por modo?

3b. Qual a redução do custo do combustível?

3. Menor Consumo de Combustível

Perguntas para calcular o ganho com menor consumo de combustível:

3a. Qual o custo de consumo de combustível por modo?

3b. Qual a redução do custo do combustível?

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.

- a. Quilometragem percorrida por modo
- b. Consumo de combustível por quilômetro rodado
- c. O preço do combustível.

Consumo de Combustível			
R\$		Gasolina	R\$ 6,15
		Diesel	R\$ 6,92
	Moto	Carro	Ônibus
km/L	25	10	2,5
L/km	0,040	0,100	0,400
R\$/km	R\$0,25	R\$0,62	R\$2,77

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.

3. Menor Consumo de Combustível

Perguntas para calcular o ganho com menor consumo de combustível:

3a. Qual o custo de consumo de combustível por modo?

3b. Qual a redução do custo do combustível?

Km médios/ viagem	12,91		
	Ônibus	Moto	Carro
Redução de passageiros	5.358.330	3.365.423	177.128
Lotação média	50,67	1,40	2,00
Redução de viagens	105.755	2.403.874	88.564
Km rodados	1.364.859	31.024.066	1.142.992
L / km	0,40	0,040	0,10
Consumo (L / ano)	545.943,52	1.240.962,64	114.299,19
R\$ / L	R\$ 6,92	R\$ 6,15	R\$ 6,15
R\$	R\$ 3.778.144,09	R\$ 7.634.007,63	R\$ 703.132,28
SOMA			R\$ 12.115.284,01

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.

Economia com Consumo de Combustível

R\$ 12.115.284,01

4. Menor Custo de Operação de Veículos

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

3a. Qual o custo de manutenção por modo?

3b. Qual a redução com o custo de operação?

4. Menor Custo de Operação de Veículos

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

3a. Qual o custo de manutenção por modo?

3b. Qual a redução com o custo de operação?

Custo de manutenção				
Modo	R\$/Km	Atualizado	Modelos	
Ônibus	5,72	7,33	R\$/km	(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	R\$/km	
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	R\$/km	

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

4. Menor Custo de Operação de Veículos

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

3a. Qual o custo de manutenção por modo?

3b. Qual a redução com o custo de operação?

	Ônibus		Moto		Carro	
R\$/Km	R\$	7,33	R\$	0,79	R\$	1,91
R\$.combustível/Km	R\$	2,77	R\$	0,25	R\$	0,62
Custo da tarifa do metrô		-	R\$	0,28	R\$	0,28
Diferença	R\$	4,56	R\$	0,27	R\$	1,01
Km reduzidos		1.364.859		31.024.066		1.142.992
Redução	R\$	6.229.879,71	R\$	8.324.334,81	R\$	1.156.098,81
Soma					R\$	15.710.313,34

Economia com Operação de Veículos

R\$ 15.710.313,34

5. Menor Volume de Poluentes Emitidos

	ÔNIBUS	MOTO	CARRO
Lotação média	50,67	1,40	2,00
Redução do número de viagens	105.755	2.403.874	88.564
Redução dos Km rodados (sem)	1.364.859	31.024.066	1.142.992
l/km	0,40	0,040	0,1
Redução Diesel consumido (sem)	545.944	1.240.963	114.299
Emissão teórica Kg.Co2/l	4,00	2,30	2,30
kg.Co2 deixados de emitir	2.183.774,1	2.854.214,1	262.888,1
Crédito de Carbono	€ 46,00		
Cambio (em reais)	R\$5,38		
Monetização (€)	€ 100.454	€ 131.294	€ 12.093
(R\$)	R\$ 540.328,64	R\$ 706.214,81	R\$ 65.046,10
TOTAL			R\$ 1.311.589,55

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.

Economia com Redução na Emissão de Poluentes

R\$ 1.311.589,55

6. Sumário dos Resultados

2022 Linha SUL

Resultados Benefícios Socioambientais - Linha Sul - 2022

Descrição	VALOR	%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$ 373.558,39	0%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$ 1.311.589,55	2%
Redução do Consumo de Combustível	R\$ 12.115.284,01	14%
Redução de Acidentes	R\$ 14.158.540,12	16%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$ 15.710.313,34	18%
Redução do Tempo de Viagens	R\$ 42.830.092,40	50%
TOTAL	R\$ 86.499.377,80	100%

Balanço - Linha Sul - 2022

Custo - ARCE	R\$ 163.443.936,05
Arrecadado	R\$ 30.532.816,64
B. Socioambientais	R\$ 86.499.377,80
Dif.	-R\$46.411.741,62

6. Sumário dos Resultados

2022

VLT Parangaba Mucuripe

Resultados Benefícios Socioambientais - VLT Parangaba Mucuripe - 2022

Descrição	VALOR	%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$ 159.128,93	1%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$ -	0%
Redução do Consumo de Combustível	R\$ -	0%
Redução de Acidentes	R\$ 6.031.274,85	19%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$ 6.692.301,39	21%
Redução do Tempo de Viagens	R\$ 18.244.823,06	59%
TOTAL	R\$ 31.127.528,23	100%

Balço - VLT Par Muc - 2022

Custo - ARCE	R\$ 24.568.221,75
Arrecadado	R\$ -
B. Socioambientais	R\$ 31.127.528,23
Dif.	R\$6.559.306,48

6. Sumário dos Resultados

2022 Linha OESTE

Resultados Benefícios Socioambientais - Linha Oeste - 2022

Descrição	VALOR		%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$	95.024,99	1%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$	-	0%
Redução do Consumo de Combustível	R\$	-	0%
Redução de Acidentes	R\$	3.601.619,25	19%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$	3.996.356,02	21%
Redução do Tempo de Viagens	R\$	10.895.027,60	59%
TOTAL	R\$	18.588.027,86	100%

Balço - Linha Oeste - 2022

Custo - ARCE	R\$	20.850.460,49
Arrecadado	R\$	1.816.698,00
B. Socioambientais	R\$	18.588.027,86
Dif.		-R\$445.734,64

6. Sumário dos Resultados

2022 LINHAS DE FORTALEZA

Resultados Benefícios Socioambientais - Linhas de Fortaleza - 2022

Descrição	VALOR	%
Redução do Custo de Manutenção de Vias	R\$ 627.712,30	0%
Redução da Emissão de Poluentes	R\$ 1.311.589,55	1%
Redução do Consumo de Combustível	R\$ 12.115.284,01	9%
Redução de Acidentes	R\$ 23.791.434,23	17%
Redução do Custo Operacional, Ônibus, Auto e Moto	R\$ 26.398.970,75	19%
Redução do Tempo de Viagens	R\$ 71.969.943,05	53%
TOTAL	R\$ 136.214.933,89	100%

Balanco - 2022

Custo - ARCE	R\$ 208.862.618,30
Arrecadado	R\$ 32.349.514,64
B. Socioambientais	R\$ 136.214.933,89
Dif.	-R\$40.298.169,78

**Metrô de
Fortaleza**



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA