

Пл 385  
Е 82 Л

Officina de Litografia e Datilografia

E. DE PÓS

Jandiahy - E. S. Paulo





DOE AU  
DE: SETOR DE  
ESTATISTICA  
EM: 1974

DIV	SE	CPC
	NS	DA
Nº		

EASA			
DIV. I	RDC	NT	30-CPC
	A	Nº	AMADA
Nº	MLI	Fe	DU FOR

F  
DIVISÃO DE DOCUMENTAÇÃO - CPU

# RELATORIO

REFERENTE AO ANNO DE 1928

APRESENTADO AO EXMO. SNR. DR.

JOSÉ OLIVEIRA DE BARROS,

Secretario da Viação e Obras Publicas

PELO ENGENHEIRO

GASPAR RICARDO JUNIOR,

Director da Estrada de Ferro Sorocabana



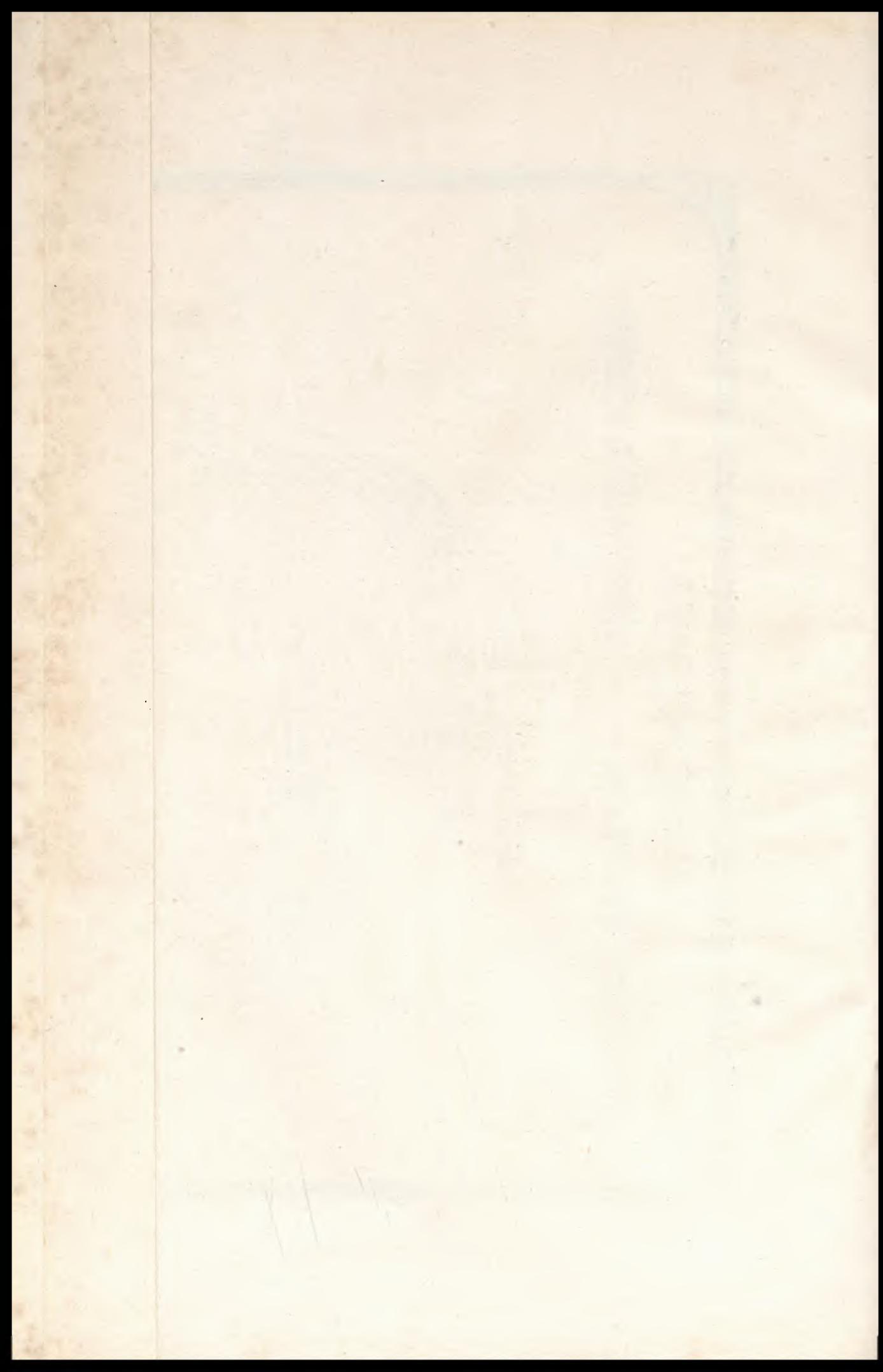
1929

SOCIEDADE IMPRESSORA PAULISTA  
SÃO PAULO



1928  
REFS





## INTRODUÇÃO

Exmo. Snr. Dr. José Oliveira de Barros,

DD. Secretario da Viação e Obras Publicas de São Paulo.

Em obediencia ás ordens em vigor, temos a honra de passar ás mãos de Vossa Excellencia o relatorio referente á vida administrativa e financeira da Estrada de Ferro Sorocabana e da de Santos a Juquiá, durante o anno de 1928, transcorrido inteiramente sob a nossa administração.

### RESULTADOS FINANCEIROS

Encerrou-se o anno de 1928 com apreciavel saldo liquido para a Sorocabana, o maior obtido, até então, na exploração desta Estrada.

Foi de 81.118:312\$494 a receita do trafego neste exercicio, verificando-se um augmento na receita de 6.882:757\$711, em relação á do anno de 1927, que foi de 74.235:554\$783, ou seja um accrescimo de 9,3 %.

Contribuiram para esse augmento, que traduz a normalidade dos serviços, não só a melhoria dos serviços de transporte, como também o movimento maior no trafego de passageiros, animaes, bagagens e encomendas e mercadorias em geral. Convém salientar, entretanto, que a safra do café nesse anno foi inferior á do anno precedente, tendo produzido uma receita de 9.115:614\$330, contra 12.885:945\$320 no anno de 1927. Por outro lado, verificou-se um accrescimo sensivel no transporte de madeiras, que deu uma renda de 11.451:108\$880 contra 8.933:997\$110 no anno anterior, transporte esse que é dos menos remuneradores da Estrada.

---

Contribuindo com a maior receita para a Estrada, no anno de 1928, apparece em primeiro logar a madeira, com uma renda de 11.451:108\$880, ou sejam 14 % da receita total, seguindo-se-lhe o café com a receita de 9.115:614\$330. Como o café, a madeira representa, portanto, nos nossos transportes, parcella muito ponderosa. Quanto ao café, cuja receita por ton. klm. foi, neste anno, de \$179,5, o resultado é satisfactorio, comparada essa receita á despeza geral por tonelada-kilometro, que foi de \$102,5. O mesmo, entretanto, não se póde dizer quanto ao transporte de madeiras, que apresenta resultados muito baixos, tendo dado, em 1928, uma receita de \$056,1 por tonelada-kilometro, ou seja a metade do custo da mesma unidade de transporte em geral.

Para os demais productos que concorreram com maior tonelagem, exceptuando o café, e que foram a lenha, cal e cimento, o milho e as farinhas, as rendas por tonelada-kilometro foram, respectivamente, de \$062,8 — \$060,1 — \$053,9 e \$078,4, todas ellas bem inferiores ao custo médio de transporte por tonelada-kilometro já citado.

Verifica-se, assim, a conveniencia de se proceder a uma revisão das tarifas de certas mercadorias, para se cobrirem os “deficits” nos respectivos transportes e esta situação mais se justifica com relação á madeira que está gozando assim de uma situação privilegiada com relação aos demais transportes, aos quaes se poderiam applicar, por sua vez, tarifas menos onerosas.

O numero de toneladas-kilometro de peso util transportado em 1928 foi de 534.864.221 e em 1927 de 480.529.214, tendo havido, portanto, um accrescimento em relação a este ultimo anno de 54.335.007 toneladas-kilometro, o que corresponde a um augmento de 11,13 %.

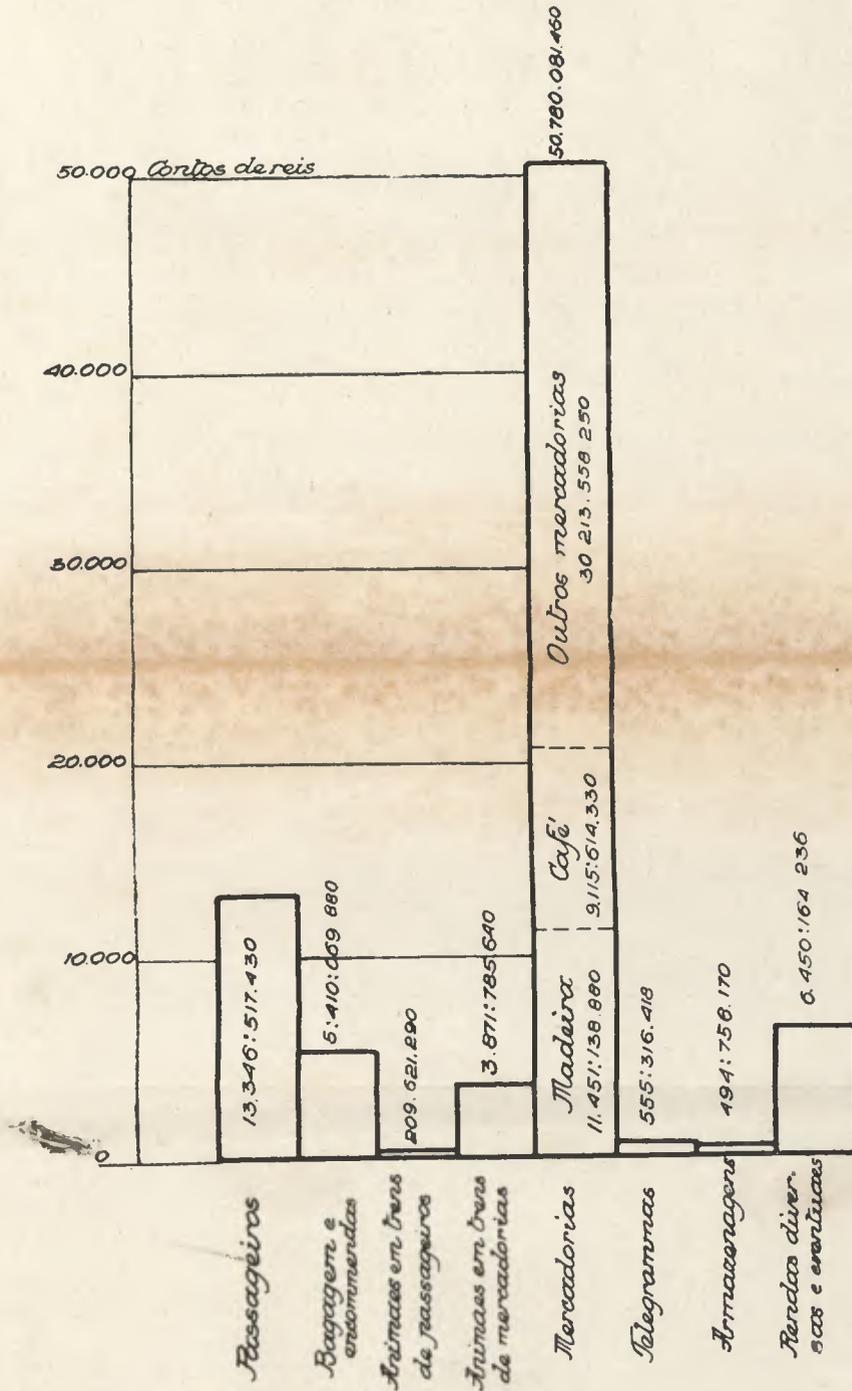
Era natural, pois, que com esse maior affluxo de trafego, tivessem augmentado as despezas.

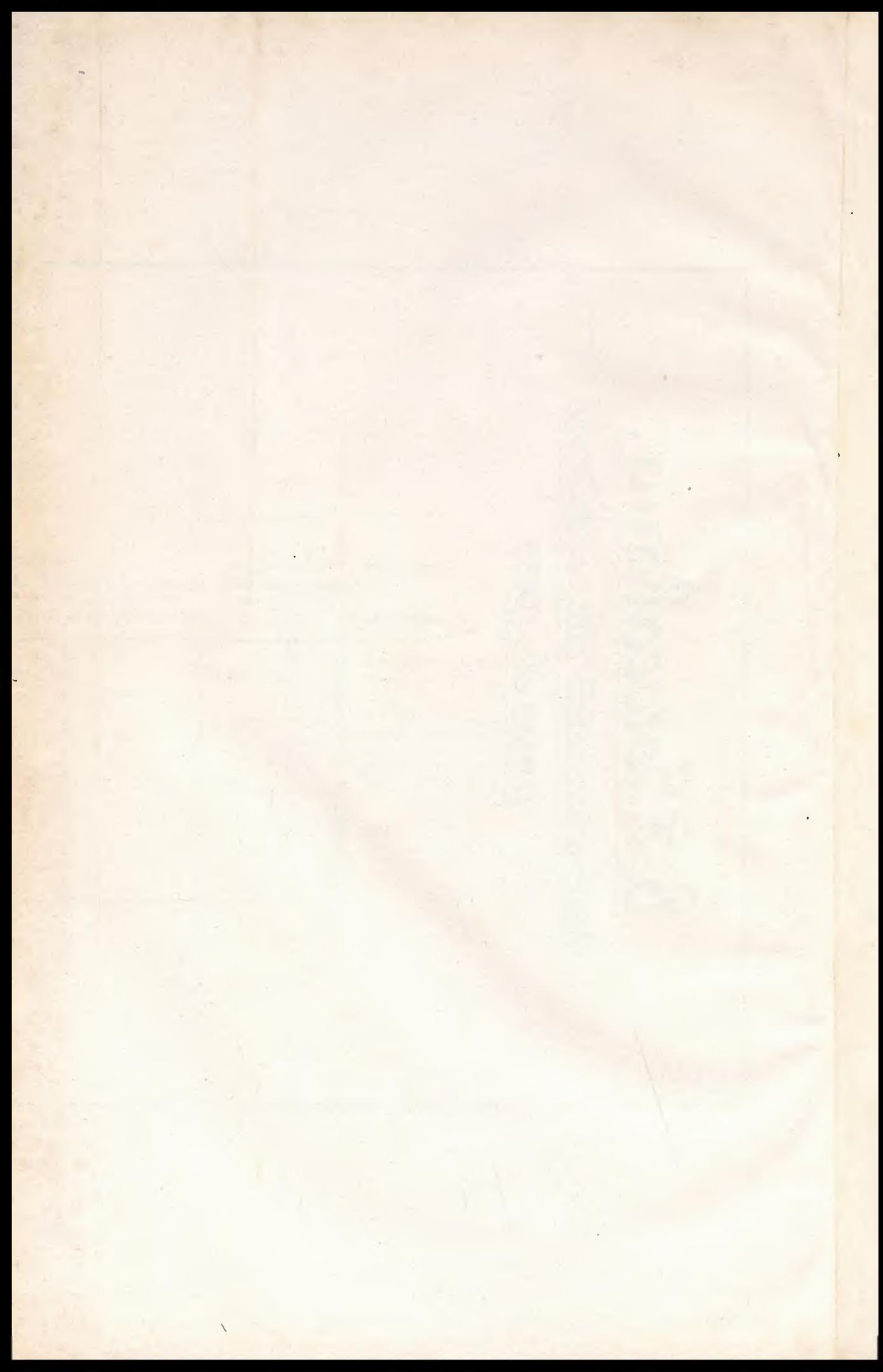
Assim, porém, não aconteceu.

A curva da despeza, que ha annos vem ascendendo, mais ou menos parallelamente á da receita, não acompanhou este anno a curva da receita na sua ascensão. Ao contrario, augmentando de mais 2.571:432\$786 o saldo deste anno sobre o de 1927, verifica-se que, com o custeio de exploração, despendeu-se, em 1928, a importancia de 54.823:231\$353, contra 57.394:664\$139 no exercicio anterior, isto é, para um augmento de 11,13 % nos transportes obteve-se um decrescimento de despezas de 4,70 %.

# E. S. Sorocabana.

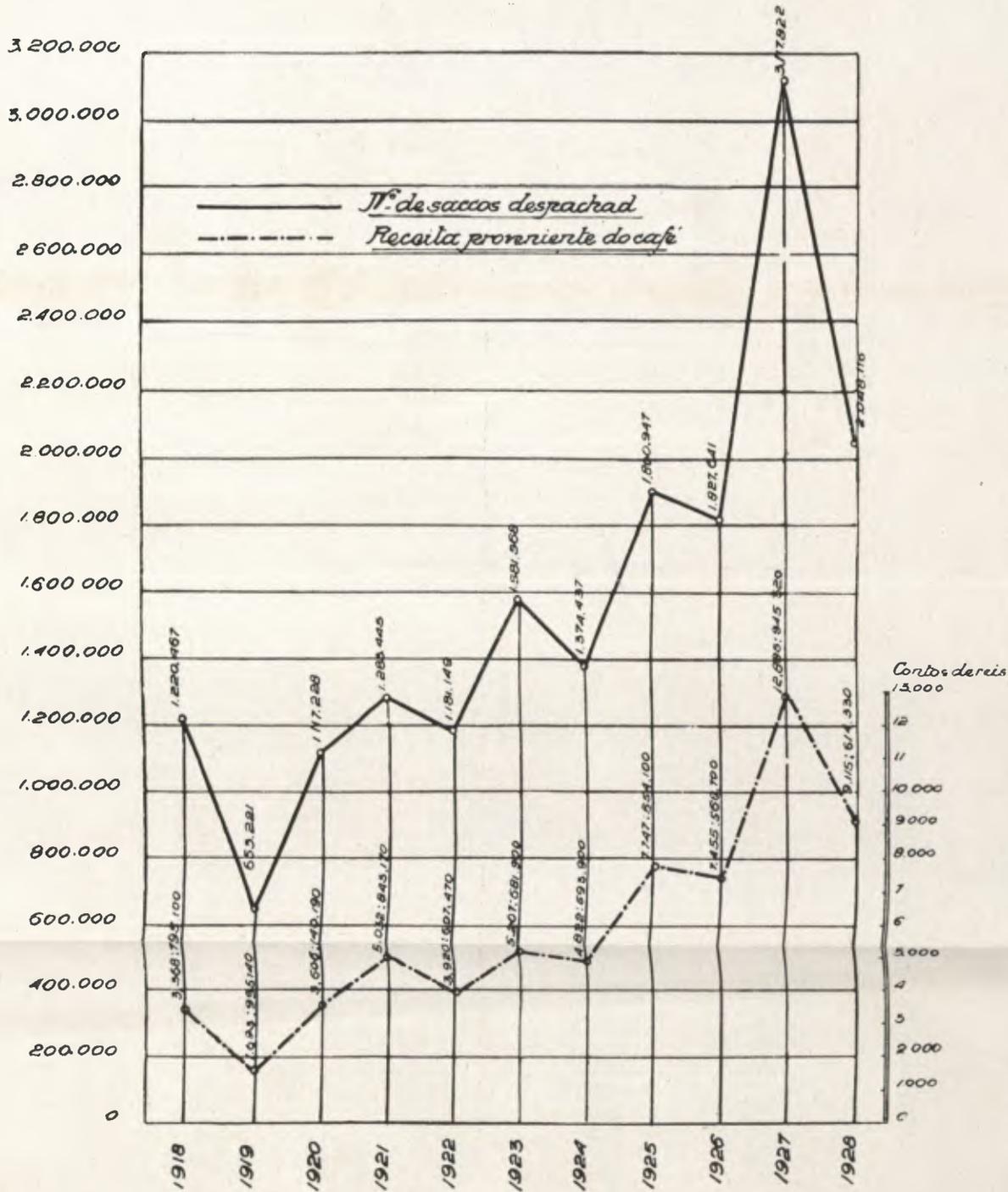
## Descriminação da receita no ano de 1928.

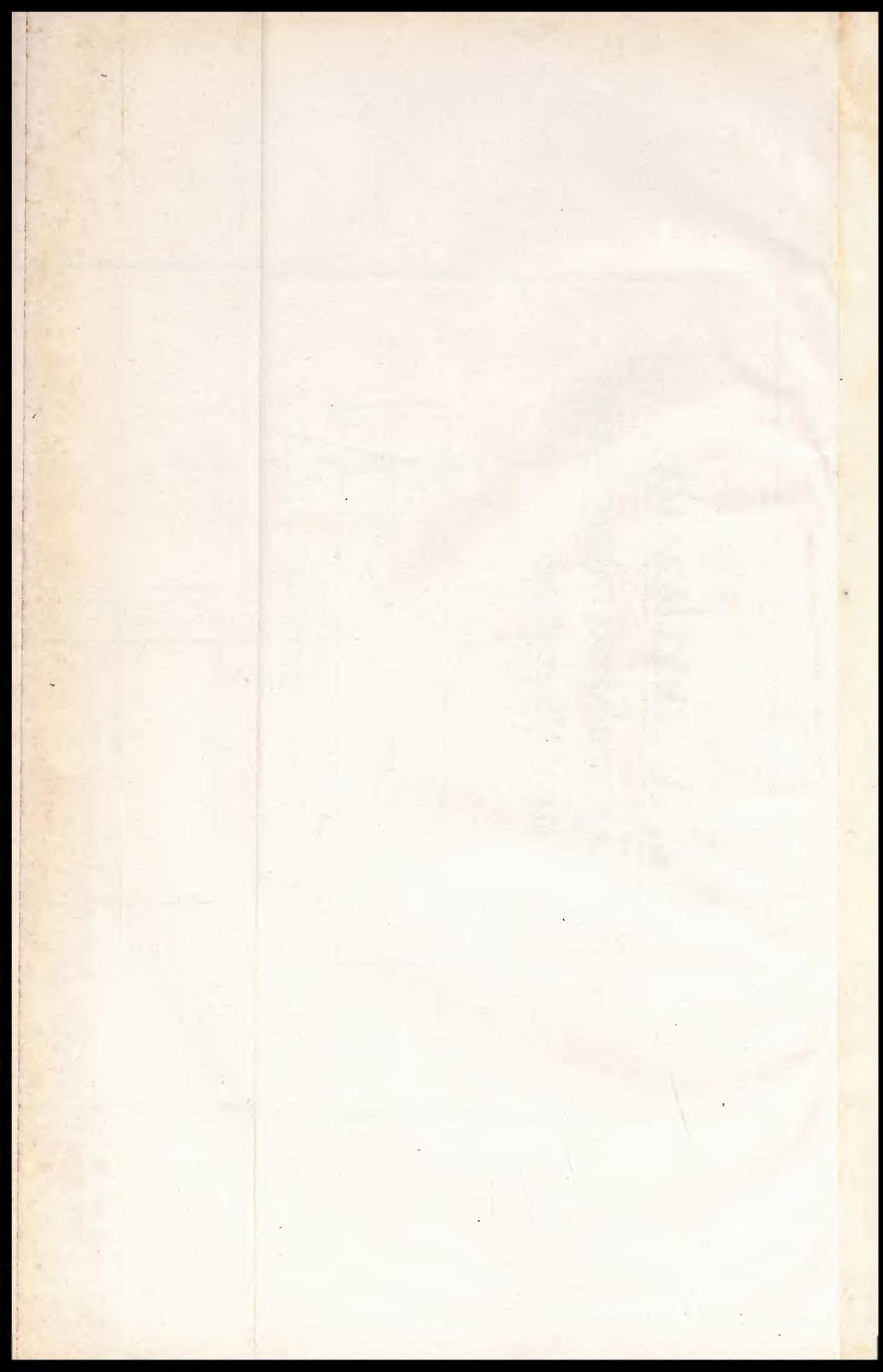




# E. S. Sorocabana.

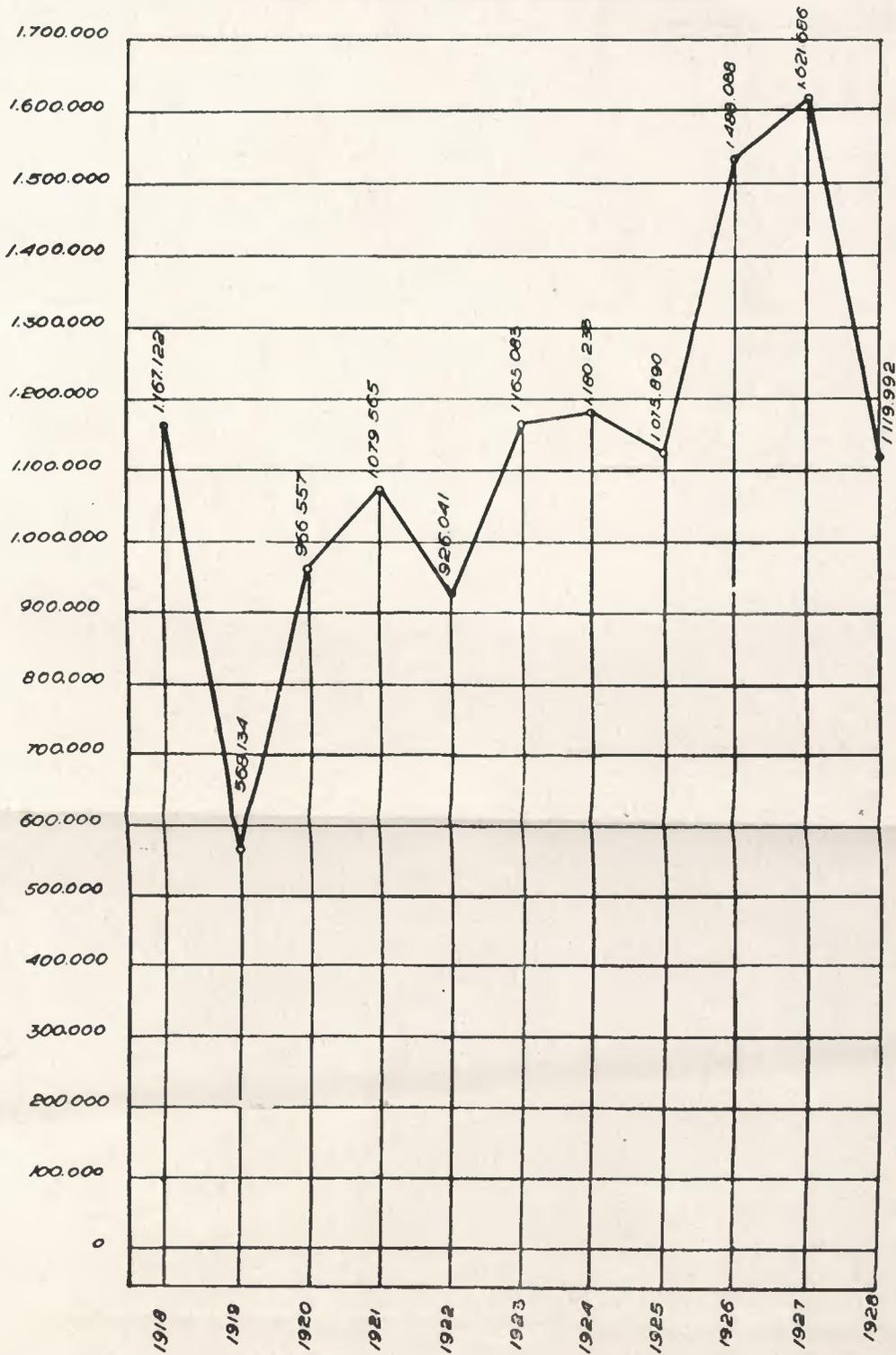
## Café despachado tras arrosas de 1918 a 1928

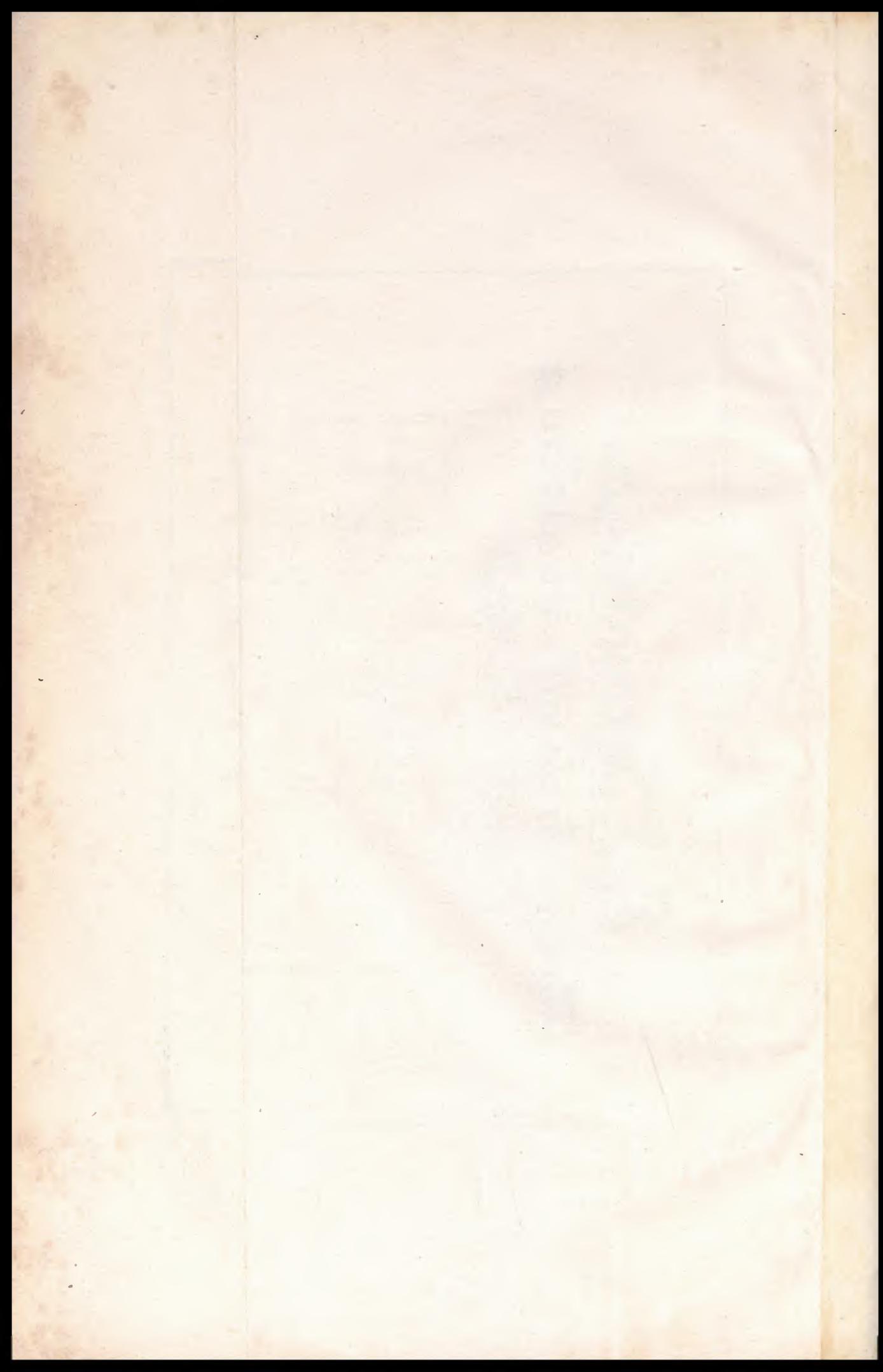




# E. S. Sorocabana.

## Movimento de café com destino a Santos e S. Paulo.





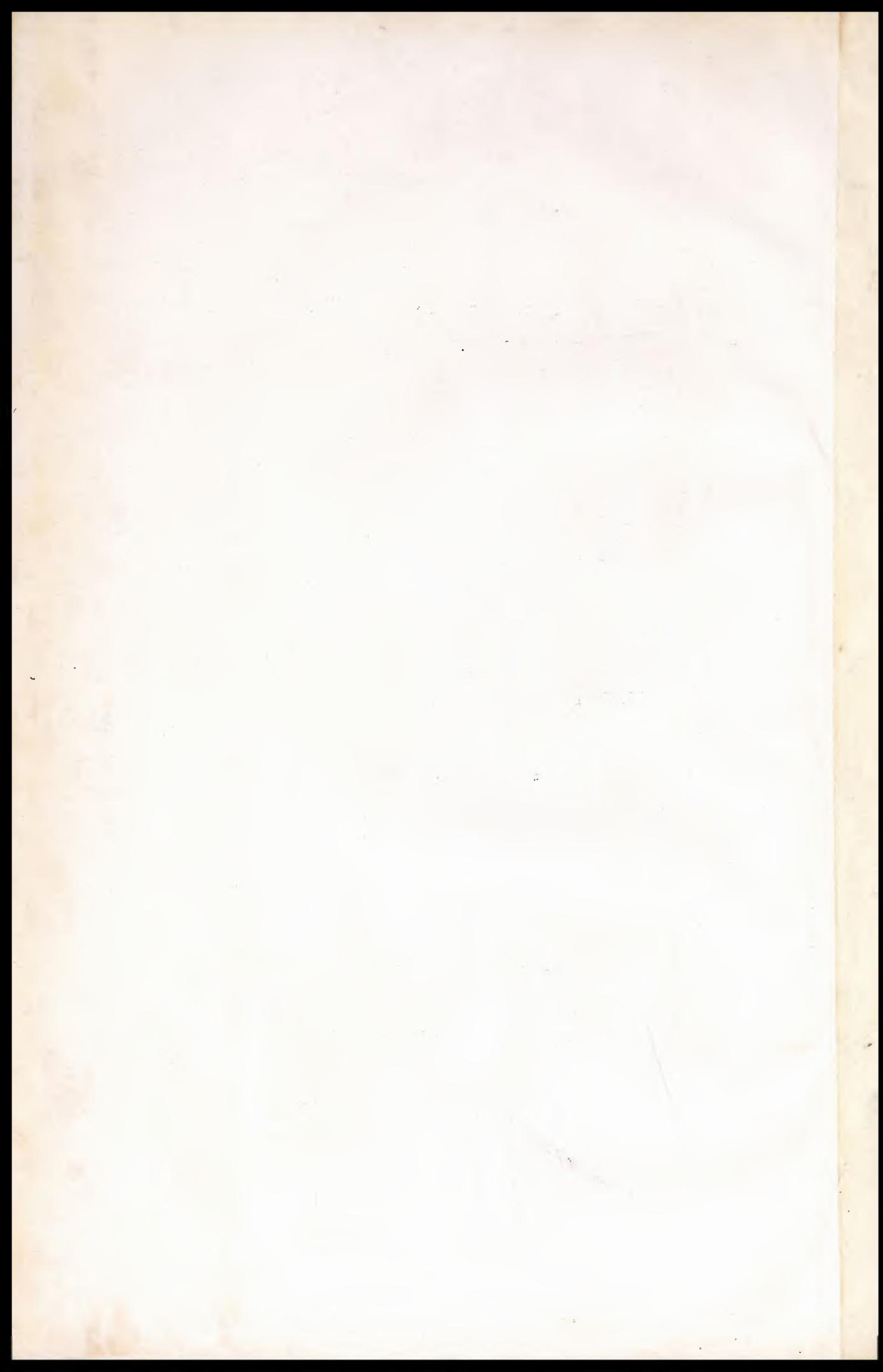
## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

### Comparação dos resultados financeiros da Estrada nos annos de 1927 e 1928

DESIGNAÇÃO	1927	1928	Diferença + — sobre o anno anterior		
			Importancia	%	
<b>RECEITA</b>					
Passageiros .....	11.425:746\$530	13.346:517\$430	+	1.920:770\$900	16,8
Encommendas-Bagagens .....	4.937:947\$840	5.410:069\$880	+	472:122\$040	9,5
Animaes em trens de passageiros .....	152:983\$740	209:621\$290	+	56:637\$550	37,0
Animaes em trens de cargas .....	2.965:751\$830	3.871:785\$640	+	906:033\$810	30,5
Café .....	12.885:945\$320	9.115:614\$330	—	3.770:330\$990	29,2
Outras mercadorias .....	35.907:172\$750	41.664:467\$130	+	5.757:294\$380	16,0
Telegrammas .....	444:919\$398	555:316\$418	+	110:397\$020	24,8
Armazenagens .....	422:742\$630	494:756\$140	+	72:013\$510	17,0
Rendas diversas .....	5.092:344\$745	6.450:164\$236	+	1.357:819\$491	26,6
Total .....	74.235:554\$733	81.118:312\$494	+	6.882:757\$711	9,2
<b>DESPEZA</b>					
1. <sup>a</sup> Divisão-Administração .....	2.033:975\$561	1.962:308\$067	—	71:667\$494	3,5
2. <sup>a</sup> " Trafego .....	10.798:420\$139	11.231:274\$164	+	432:854\$025	4,0
3. <sup>a</sup> " Linha .....	8.728:684\$311	9.065:825\$043	+	337:140\$732	3,8
3. <sup>a</sup> " Linha - Lastramento com pedra britada .....	1.147:924\$823	—	—	1.147:924\$823	—
4. <sup>a</sup> " Locomoção e Tracção .....	32.338:897\$687	30.666:895\$692	—	1.672:001\$995	5,1
Despesas diversas .....	2.346:761\$618	1.896:928\$387	—	449:833\$231	19,1
Total .....	57.394:664\$139	54.823:231\$353	—	2.571:432\$786	4,4
Saldo .....	16.840:890\$644	26.295:081\$141	+	9.454:190\$497	56,1
Coeficiente de trafego .....	77,31 %	67,58 %	—	9,73 %	12,5

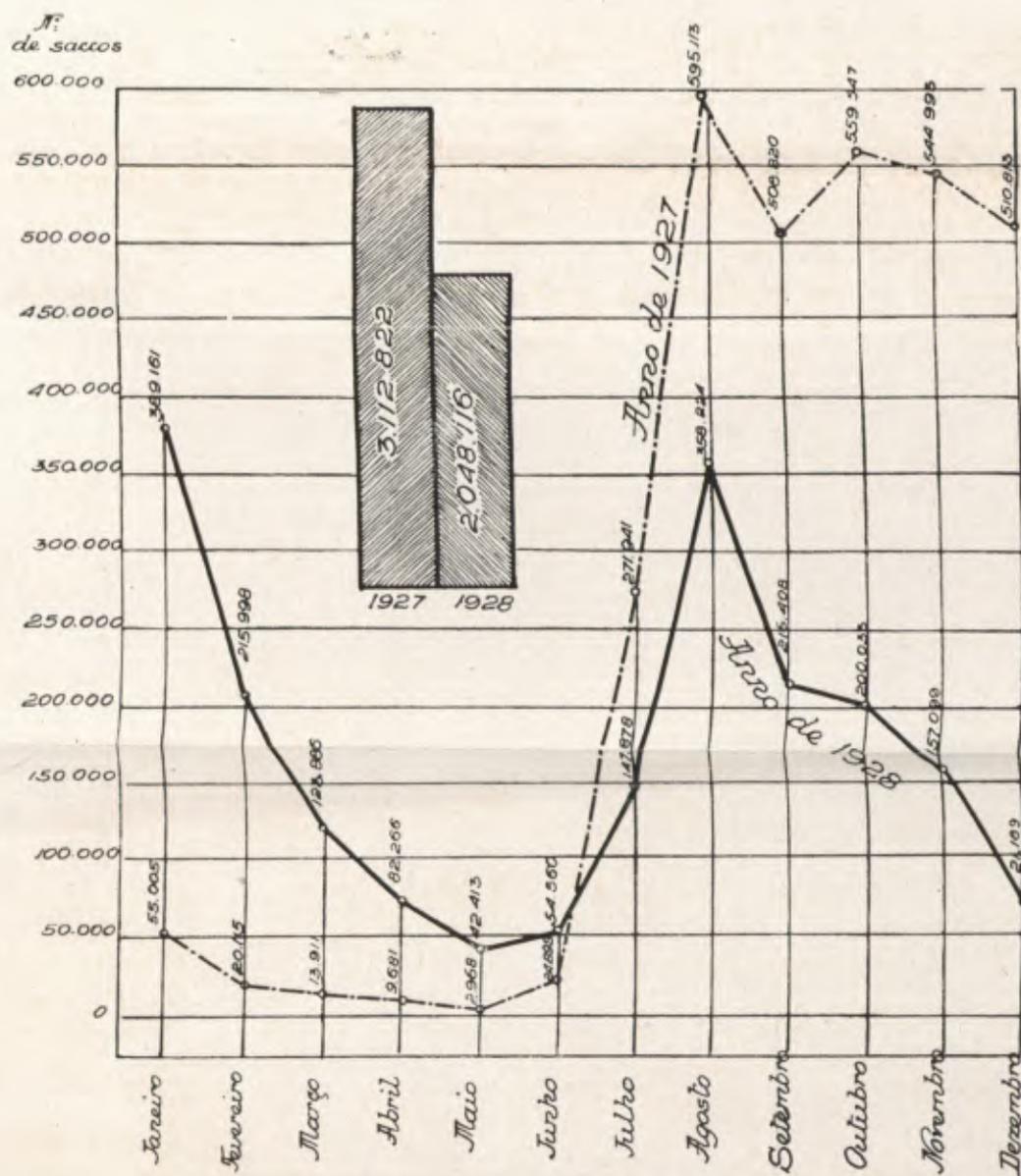
**NOTA:**

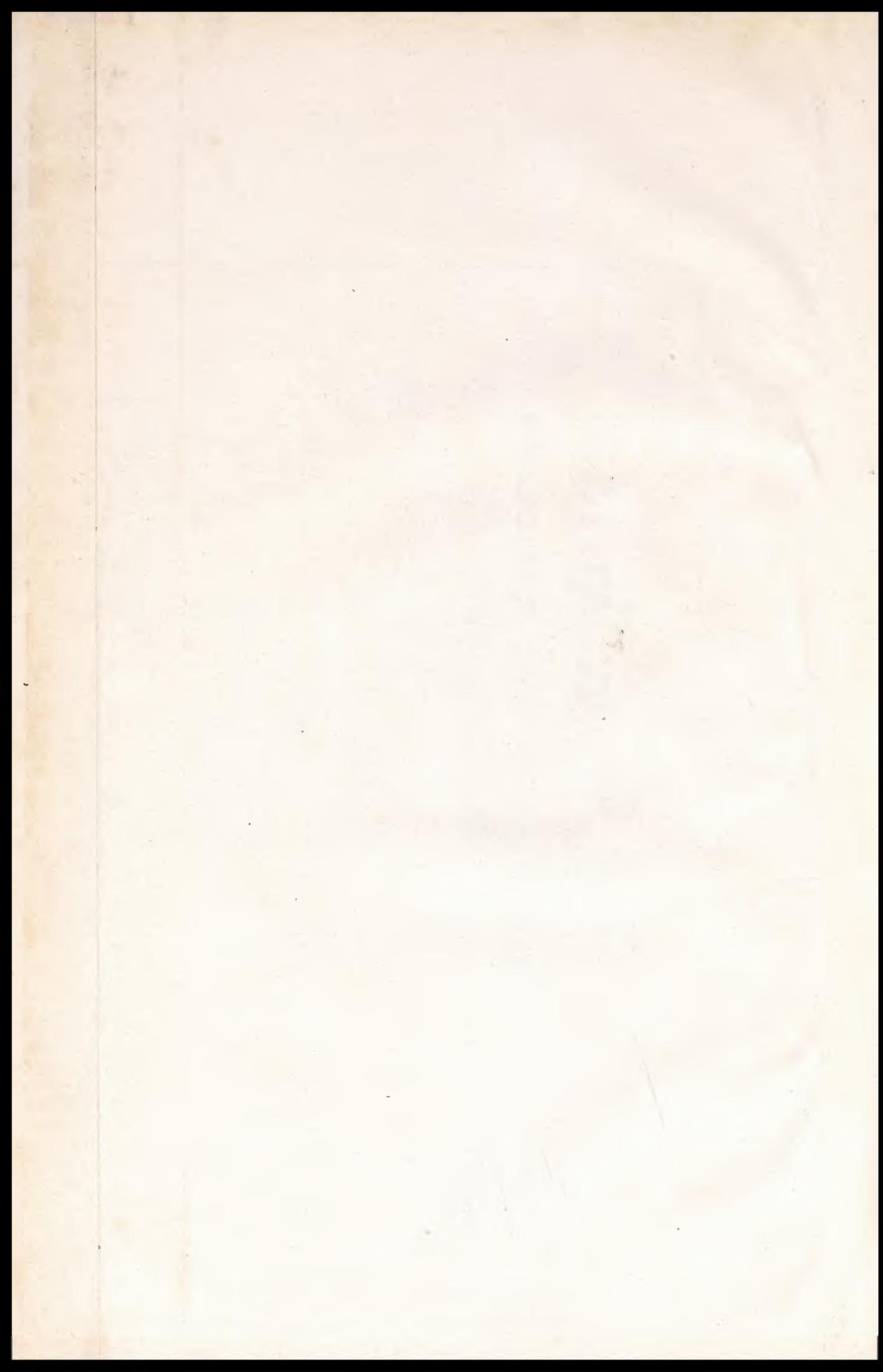
Anno de 1928 — Saldo de trafego .....	26.295:081\$141
Contribuição da Estrada para a Caixa de Aposentadoria e Pensões ....	1.013:789\$482
Saldo liquido.....	25.281:291\$659



# E. S. Sorocabana.

## Café despachado nos carros de 1927 e 1928.





Assim se discrimina essa despesa:

1. <sup>a</sup> Divisão — Administração geral ....	1.962:308\$067
2. <sup>a</sup> Divisão — Trafego .....	11.231:274\$164
3. <sup>a</sup> Divisão — Linha .....	9.065:825\$043
4. <sup>a</sup> Divisão — Locomoção .....	30.666:895\$692
Diversos .....	1.896:928\$387
Total da despesa .....	<u>54.823:231\$353</u>

E' que procuramos, rigorosamente, restringir as despesas, dentro de justos limites, afim de obter os lisonjeiros resultados alcançados, que, sobremaneira vieram favorecer a situação financeira da Estrada, sem sacrificio do seu aparelhamento, esforçando-nos, por outro lado, em conseguir o melhor aproveitamento do trabalho do nosso pessoal, para attender ao augmento de movimento — augmento a que correspondem, na mesma proporção, os accrescimos de despesas com combustiveis, pessoal de trens, de tracção, de conserva e vigilancia das linhas e do material rodante.

Do confronto entre a receita e a despesa resulta o saldo de trafego de 26.295:081\$141, tendo havido o consideravel augmento em relação a 1927 de 9.454:190\$497.

Foi o seguinte o saldo liquido:

Saldo Trafego .....	26.295:081\$141
Menos 1,1/2 % da receita bruta para a Caixa de Aposentadorias e Pensões	1.013:789\$482
Saldo liquido .....	<u>25.281:291\$659</u>

Foi portanto bem promissor o resultado obtido, não tendo sido porém pequenas as difficuldades vencidas, a braços como ainda nos achamos com os trabalhos de remodelação da Estrada, muito havendo que se fazer pela Sorocabana, principalmente no que diz respeito á consolidação das suas linhas.

E' de imaginar, por ahi, os magnificos resultados que seriam alcançados si já tivéssemos a Estrada completamente remodelada e com suas linhas inteira e convenientemente empedradas e drenadas.

Para melhor se compararem os resultados obtidos, vamos reduzir-os á unidade tonelada-kilometro de peso util transportado.

Pelo quadro abaixo verifica-se que os resultados referentes á receita, despesa e saldo por tonelada-kilometro, foram bem mais

vantajosos em 1928 que no anno anterior, notando-se uma differença de \$016,9 para menos, em 1928, no custo da unidade "tonelada-kilometro" de peso util transportado.

ANNOS	Tons.-klm. de peso util transportado	Receita por ton.-klm.	Despeza por ton.-klm.	Saldo por tonelada-klm.
1928 .....	534.864.221	\$151,7	\$102,5	\$049,2
1927 .....	480.529.214	\$154,5	\$119,4	\$035,1
Differença .....	+ 54.335.007	- \$002,8	- \$016,9	+ \$014,1

Em resumo, apesar da pequena diminuição da receita por tonelada-kilometro, explicada anteriormente, tivemos, para uma diminuição de despeza de 14,2 % um augmento de saldo liquido de 40,2 % por tonelada-kilometro transportada.

Tendo havido melhor efficiencia do Trafego e consequentemente melhor aproveitamento do material de tracção e rodante, resultou a sensivel differença de \$010,3, para menos, no custo do serviço da Locomoção, por tonelada-kilometro de peso util retribuido em 1928, em relação a 1927, para cujo resultado contribuiu tambem o decrescimo de Rs. 1.672:001\$245 na despeza dessa Divisão, despeza que representa mais de 50 % do custeio total da Estrada. Nessa importancia entra o combustivel com a parcella de 627:070\$245. Apesar do maior consumo deste material, essa differença favoravel provém do menor consumo especifico e da baixa do preço médio não só do carvão como da lenha.

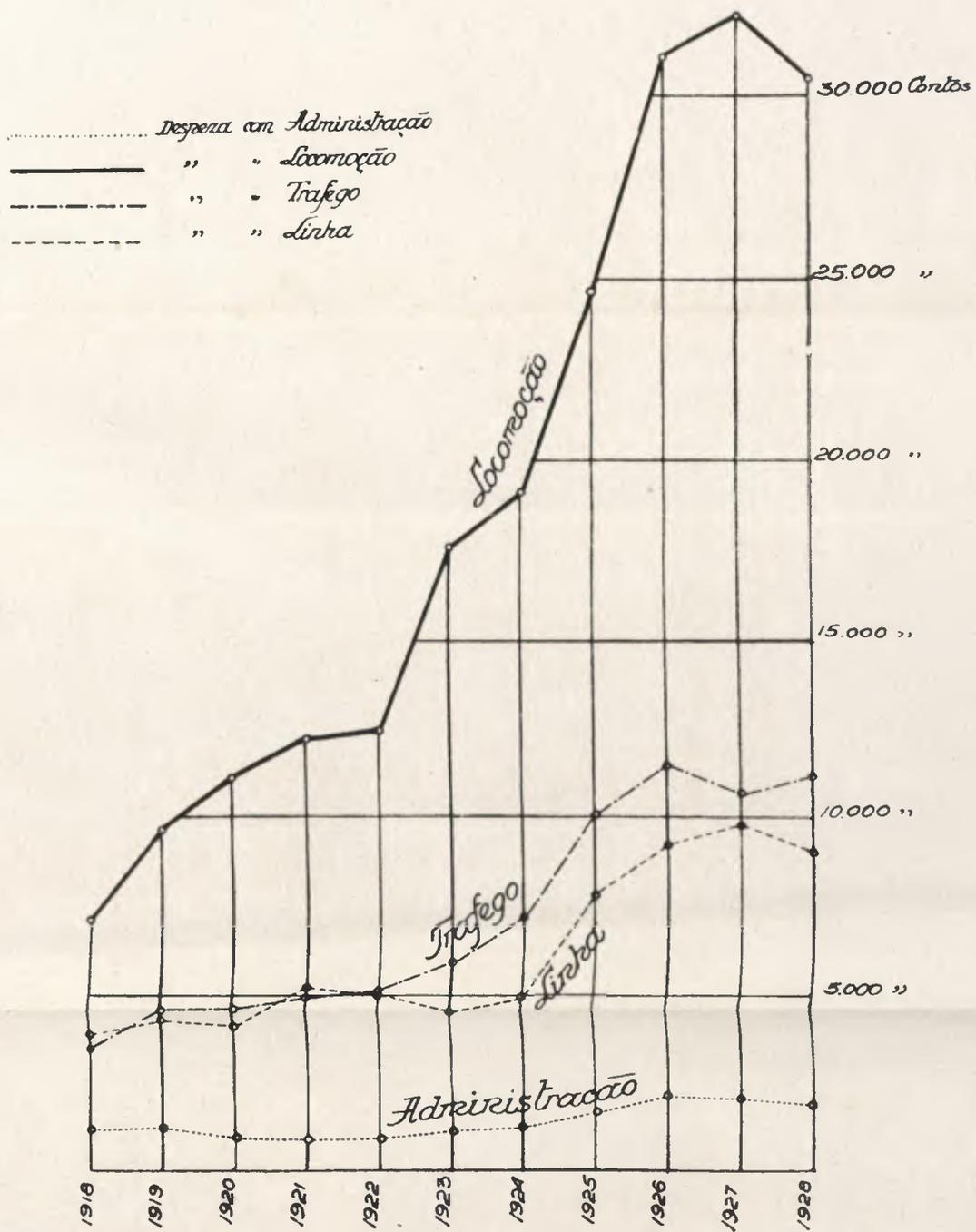
Todas as outras Divisões concorreram tambem, conforme se verifica pelo quadro seguinte, para o barateamento do custo da tonelada-kilometro:

DIVISÕES	Custo do serviço por tonelada-kilometro		Differença
	1928	1927	
Administração .....	\$003,7	\$004,2	-- \$000,5
Trafego .....	\$021	\$022,5	-- \$001,5
Linha .....	\$017	\$020,5	-- \$003,5
Locomoção .....	\$057	\$067,3	-- \$010,3
Diversos .....	\$003,8	\$004,9	-- \$001,1
Total .....	\$102,5	\$119,4	-- \$016,9

# E. S. Sorocabana.

## Despesa de custeio nos

### anos 1918-1928.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

# Estrada de Ferro Sorocabana

Comparação dos transportes da Estrada, retribuídos, nos annos de 1927 1928

DESIGNAÇÃO	1927	1928	Differença + — sobre o anno anterior		
			Quantidade	%	
<b>QUANTIDADES</b>					
Passageiros .....	2.988.481	3.302.018	+	313.537	10,49
Animaes em trens de passageiros ...	11.473	13.754	+	2.281	19,81
Animaes em trens de cargas .....	426.795	545.383	+	118.588	27,79
<b>KILOGRAMMAS</b>					
Passageiros (na base de 70 kilos) ..	209.153.670	231.141.260	+	21.987.590	10,51
Encommendas-Bagagens .....	37.337.056	39.739.279	+	2.402.223	6,43
Animaes em trens de passageiros ...	2.367.500	3.083.700	+	716.200	30,25
Animaes em trens de cargas .....	95.781.200	130.491.400	+	34.710.200	36,24
Café .....	187.069.345	177.886.941	—	64.182.404	34,31
Café (n.º de saccas) .....	3.117.822	2.048.116	+	69.406	34,31
Outras mercadorias .....	1.332.752.291	1.452.192.234	+	119.439.943	8,96
Total .....	1.864.461.062	1.979.534.814	+	115.073.752	6,17
<b>PERCURSO</b>					
Passageiros .....	240.304.260	289.261.926	+	48.957.666	20,37
Animaes em trens de passageiros ...	2.167.063	3.072.851	+	905.788	41,80
Animaes em trens de cargas .....	103.876.049	137.219.228	+	33.343.179	32,10
<b>TONELADAS · KILOMETRO</b>					
Passageiros (na base de 70 kilos) ..	16.821.298	20.248.335	+	3.427.037	20,37
Encommendas-Bagagens .....	7.686.525	8.207.176	+	520.651	6,77
Animaes em trens de passageiros ...	530.302	799.056	+	268.754	50,68
Animaes em trens de cargas .....	23.419.980	31.827.093	+	8.407.113	35,91
Café .....	68.748.900	50.777.275	—	17.971.625	26,14
Outras mercadorias .....	363.322.209	423.005.286	+	59.683.077	16,43
Total .....	480.592.214	534.864.221	+	54.272.007	11,31

*[Red ink scribble]*

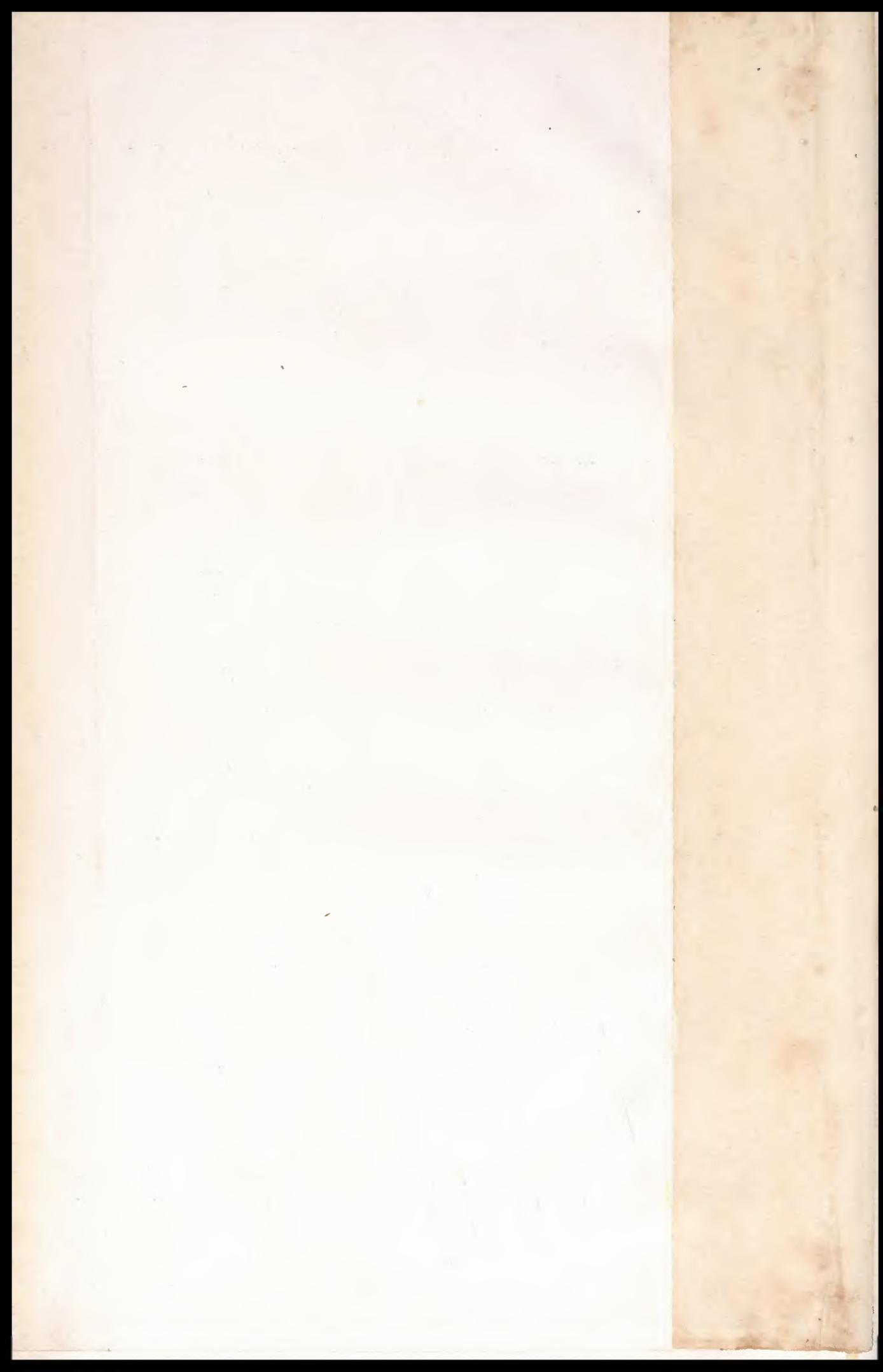
ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

Comparação dos resultados das tons.-quilometro de peso util retribuidas, receita dos transportes e total — receita, despeza e saldo, médios, por tonelada-kilometro de peso util retribuido — Annos 1927-1928

MEZES	Toneladas-kilometro de peso util retribuido				RECEITA								Despeza de custeio			
	1927	1928	Diferença + — sobre o anno anterior		EXCLUSIVAMENTE DO TRANSPORTE				TOTAL				1927	1928	Diferença + — sobre o anno anterior	
			Quant.	%	1927	1928	Diferença + — sobre o anno anterior		1927	1928	Diferença + — sobre o anno anterior					
							Réis	%			Réis	%				
Janeiro	30.273.759	46.341.040	+ 16.067.261	53,07	4.461:642\$270	6.842:927\$250	+ 2.381:284\$980	53,37	4.817:633\$934	7.456:867\$749	+ 2.639:233\$815	54,78	4.766:839\$051	4.640:096\$060	- 126:742\$991	2,66
Fevereiro	26.009.725	37.457.063	+ 11.447.338	44,01	3.880:547\$840	5.460:778\$465	+ 1.580:230\$625	40,72	4.254:404\$923	6.075:478\$865	+ 1.821:073\$942	42,80	4.249:583\$652	4.351:134\$013	+ 101:550\$361	1,32
Março	31.870.327	38.350.816	+ 6.480.489	20,33	4.614:260\$210	5.502:417\$605	+ 888:157\$395	19,25	5.062:847\$538	6.084:151\$769	+ 1.021:304\$231	20,17	5.057:693\$593	4.469:204\$187	- 588:489\$406	11,64
Abril	37.064.757	35.782.581	- 1.282.176	3,46	4.517:174\$770	5.015:980\$150	+ 498:805\$380	11,04	4.963:459\$272	5.608.172\$318	+ 644:713\$046	12,99	4.962:281\$161	4.312:213\$118	- 650:068\$043	13,10
Maio	36.092.742	44.512.278	+ 8.419.536	23,33	4.438:840\$130	5.677:941\$940	+ 1.239:101\$810	27,91	4.942:809\$476	6.152:765\$165	+ 1.209:955\$689	24,48	5.004:385\$271	4.409:124\$988	- 595:260\$283	11,90
Junho	36.399.938	45.178.434	+ 8.778.496	24,12	4.611:771\$110	5.713:067\$650	+ 1.101:296\$540	23,88	5.114:629\$356	6.276:762\$298	+ 1.162:132\$942	22,72	5.711:690\$110	4.361:287\$922	- 1.350:402\$188	23,64
Julho	44.384.116	44.137.441	- 196.675	0,44	5.812:203\$780	6.154:276\$910	+ 342:073\$130	5,89	6.356:260\$250	6.750:492\$169	+ 394:231\$919	6,20	4.750:001\$717	4.294:274\$142	- 455:727\$575	9,60
Agosto	46.330.734	52.048.093	+ 5.717.359	12,34	7.034:736\$830	7.225:228\$990	+ 190:492\$160	2,71	7.570:894\$796	8.126:934\$443	+ 556:039\$647	7,34	4.592:511\$506	4.773:513\$120	+ 181:001\$614	3,94
Setembro	42.003.477	48.363.648	+ 6.360.171	15,14	6.364.213\$010	6.730:012\$570	+ 365:799\$560	5,75	6.849:988\$392	7.297:410\$591	+ 447:422\$199	6,53	4.394:456\$210	4.657:238\$401	+ 262:782\$191	5,98
Outubro	51.431.168	48.291.406	- 3.139.762	6,11	7.490:147\$620	6.626:405\$910	- 863:741\$710	11,53	8.005:013\$097	7.303:720\$901	- 701:292\$196	8,76	4.560:195\$992	4.813:956\$356	+ 253:760\$364	5,56
Novembro	48.786.792	48.353.812	- 432.980	0,89	7.278:555\$840	6.446:241\$130	- 832:314\$710	11,43	7.824:213\$884	7.117:380\$248	- 706:833\$636	9,03	4.405:217\$556	4.861:087\$356	+ 455:869\$800	10,35
Dezembro	49.881.679	45.997.609	- 3.884.070	7,79	7.771:454\$600	6.222:797\$130	- 1.548:657\$470	19,93	8.473:399\$865	6.868:175\$978	- 1.605:223\$887	18,94	4.939:808\$320	4.880:101\$690	- 59:706\$630	1,21
Total.....	480.529.214	534.864.221	54.335.007	11,31	68.275:548\$010	73.618:075\$709	+ 5.342:527\$690	7,82	74.235:554\$783	81.118:312\$494	+ 6.882:757\$711	9,27	57.394:664\$139	54.823:231\$353	- 2.571:432\$786	4,48

RESULTADOS MÉDIOS

MEZES	Por tonelada-kilometro de peso util retribuido										Por tonelada-kilometro de peso util retribuido													
	Da receita exclusivamente do transporte				Da despeza de custeio				Do saldo ou deficit				Da receita total				Da despeza de custeio				Do saldo ou deficit			
	1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927	
			Réis	%			Réis	%			Réis	%			Réis	%			Réis	%			Réis	%
Janeiro	\$147.4	\$147.7	+ \$000.3	0,20	\$157.5	\$100.1	- \$057.4	36,45	D \$010.1	\$047.6	+ \$057.7	—	\$159.1	\$160.9	+ \$001.8	1,13	\$157.5	\$100.1	- \$057.4	36,45	\$001.6	\$060.8	+ \$059.2	—
Fevereiro	\$149.2	\$145.8	- \$003.4	2,28	\$163.4	\$116.2	- \$047.2	28,89	" \$014.2	\$029.6	+ \$043.8	—	\$163.6	\$162.2	- \$001.4	0,86	\$163.4	\$116.2	- \$047.2	28,89	\$000.2	\$046.6	+ \$045.8	—
Março	\$144.8	\$143.5	- \$001.3	0,90	\$157.1	\$116.5	- \$040.6	25,84	" \$012.3	\$027.0	+ \$039.3	—	\$158.0	\$158.6	+ \$000.6	0,38	\$157.1	\$116.5	- \$040.6	25,84	\$031.8	\$042.1	+ \$040.3	—
Abril	\$121.9	\$140.2	+ \$018.3	15,01	\$133.9	\$120.5	- \$013.4	10,01	" \$012.0	\$019.7	+ \$031.7	—	\$133.9	\$156.7	+ \$022.8	17,03	\$133.9	\$120.5	- \$013.4	10,01	—	\$036.2	+ \$036.2	—
Maio	\$123.0	\$127.6	+ \$004.6	3,74	\$138.7	\$099.1	- \$039.6	28,55	" \$015.7	\$028.5	+ \$039.7	—	\$136.9	\$138.2	+ \$001.3	0,95	\$138.3	\$099.1	- \$039.2	28,55	D \$001.4	\$039.1	+ \$040.5	—
Junho	\$126.7	\$126.5	- \$000.2	0,16	\$156.9	\$096.5	- \$060.4	38,50	" \$030.2	\$030.0	+ \$060.2	—	\$140.5	\$138.9	- \$001.6	1,14	\$156.9	\$096.5	- \$060.4	38,50	\$016.8	\$042.4	+ \$025.6	152,38
Julho	\$131.0	\$139.3	+ \$008.3	6,34	\$107.0	\$097.2	- \$009.8	9,16	\$024.0	\$042.1	+ \$018.1	75,42	\$143.2	\$152.8	+ \$009.6	6,70	\$107.0	\$097.2	- \$009.8	9,16	\$036.2	\$055.6	+ \$019.4	53,59
Agosto	\$151.5	\$138.8	- \$012.7	8,38	\$099.0	\$091.7	- \$007.3	7,37	\$052.7	\$047.1	- \$005.6	10,63	\$163.4	\$156.1	- \$007.3	4,47	\$099.1	\$091.7	- \$007.4	7,37	\$064.3	\$064.4	+ \$000.1	0,16
Setembro	\$151.5	\$139.2	- \$012.3	8,12	\$104.6	\$096.3	- \$008.3	7,93	\$046.9	\$042.9	- \$004.0	8,53	\$163.1	\$150.9	- \$012.2	7,48	\$104.6	\$096.3	- \$008.3	7,93	\$058.5	\$054.6	- \$003.9	6,67
Outubro	\$145.6	\$137.2	- \$008.4	5,77	\$088.7	\$099.7	+ \$011.0	12,40	\$056.9	\$037.5	- \$019.4	34,09	\$155.6	\$151.2	- \$004.4	2,83	\$088.7	\$099.7	+ \$011.0	12,40	\$066.9	\$051.5	- \$015.4	23,02
Novembro	\$149.2	\$133.3	- \$015.9	10,66	\$090.3	\$100.5	+ \$010.2	11,30	\$058.9	\$032.8	- \$026.1	44,31	\$160.4	\$147.2	- \$013.2	8,23	\$090.3	\$100.5	+ \$010.2	11,30	\$070.1	\$046.7	- \$023.4	33,39
Dezembro	\$155.8	\$135.8	- \$020.0	12,84	\$099.0	\$106.1	+ \$007.1	17,89	\$058.8	\$029.7	- \$029.6	49,49	\$169.9	\$149.3	- \$020.6	12,13	\$099.0	\$106.1	+ \$007.1	17,89	\$067.9	\$043.2	- \$024.7	36,38
Total.....	\$142.1	\$137.6	- \$004.5	3,17	\$119.4	\$102.5	- \$016.9	14,14	\$022.7	\$035.1	+ \$012.4	54,63	\$154.5	\$151.7	- \$002.8	1,81	\$119.4	\$102.5	- \$016.9	14,14	\$035.1	\$049.2	+ \$014.1	40,17

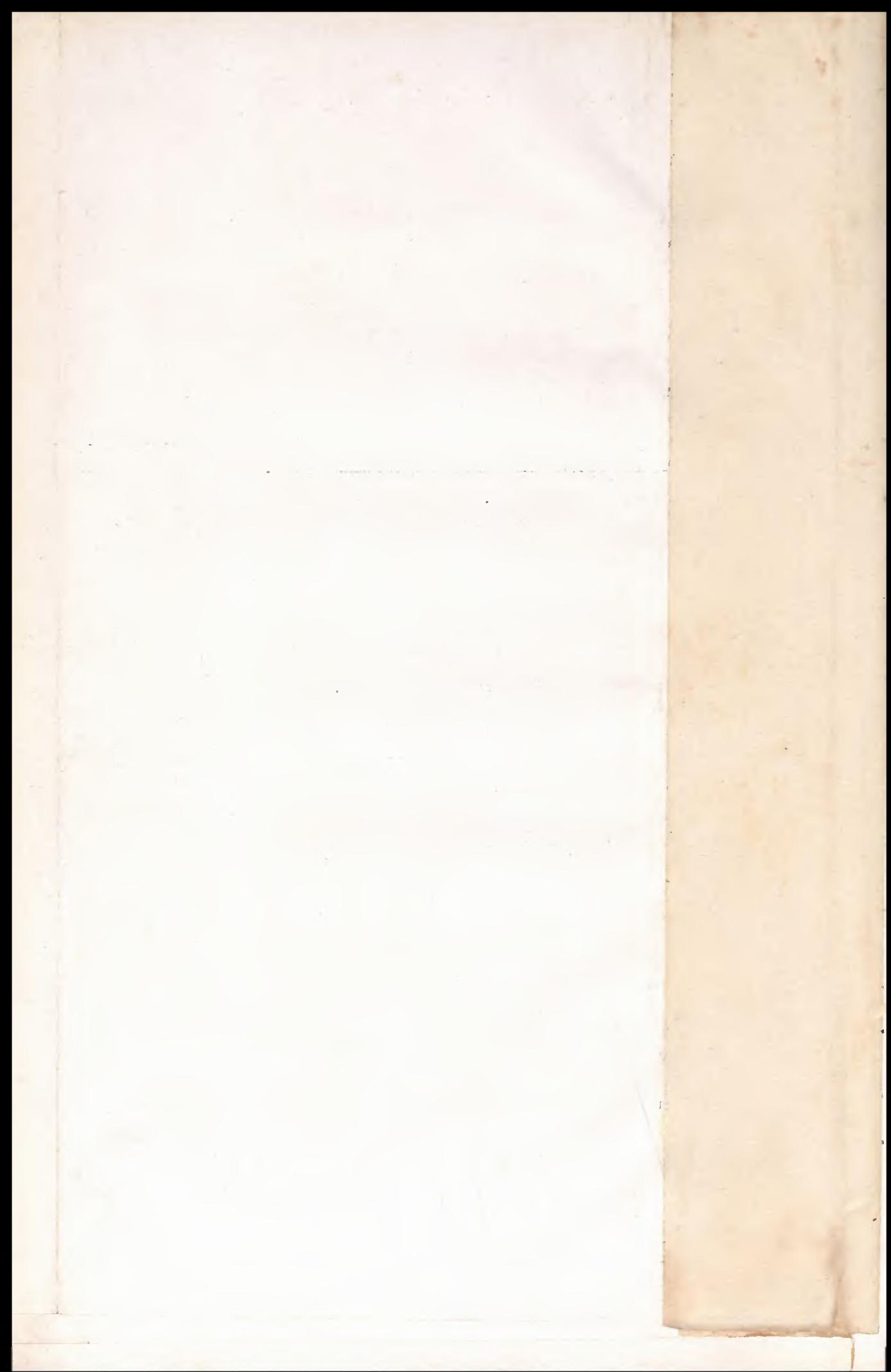


## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

Comparação dos resultados financeiros da Estrada — Anos de 1927 e 1928

MEZES	RECEITA				DESPESA				SALDOS OU DEFICITS				Coeficientes de trafego							
	1927	1928	Diferença — + sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927		1927	1928	Diferença + — sobre 1927					
			Réis	%			Réis	%			Réis	%			Numero	%				
Janeiro .....	4.817:633\$934	7.456:867\$749	+	2.639:233\$815	54,78	4.766:839\$051	4.640:096\$060	—	126:742\$991	2,66	50:794\$883	2.816:771\$689	+	2.765:976\$806	—	98,95	62,23	—	36,72	37,11
Fevereiro .....	4.254:404\$923	6.075:478\$865	+	1.821:073\$942	42,80	4.249:583\$652	4.351:134\$013	+	101:550\$361	1,32	4:821\$271	1.724:344\$852	+	1.719:523\$581	—	99,89	71,62	—	28,27	28,30
Março .....	5.062:847\$538	6.084:151\$769	+	1.021:304\$231	20,17	5.057:693\$593	4.469:204\$187	—	588:489\$406	11,64	5:153\$945	1:614:947\$582	+	1.609:793\$637	—	99,90	73,46	—	25,54	26,47
Abril .....	4.963:459\$272	5.608:172\$318	+	644:713\$046	12,99	4.962:281\$161	4.312:213\$118	—	650:068\$043	13,10	1:178\$111	1.295:959\$200	+	1.294:781\$089	—	99,98	76,89	—	23,09	23,09
Maió .....	4.942:809\$476	6.152:765\$165	+	1.209:955\$689	24,48	5.004:385\$271	4.409:124\$988	—	595:260\$283	11,90	D 61:575\$795	1.743:640\$177	+	1.805:215\$72	—	101,25	71,66	—	29,59	29,23
Junho .....	5.114:629\$356	6.276:762\$298	+	1.162:132\$942	22,72	5.711:690\$110	4.361:287\$922	—	1.350:402\$188	23,64	" 597:060\$754	1.915:474\$376	+	2.512:535\$130	—	111,67	69,48	—	42,19	37,78
Julho .....	6.356:260\$250	6.750:492\$169	+	394:231\$919	6,20	4.750:001\$717	4.294:274\$142	—	455:727\$575	9,60	1.606:258\$533	2.456:218\$027	+	849:959\$494	52,92	74,73	63,61	—	11,12	85,12
Agosto .....	7.570:894\$796	8.126:934\$443	+	556:039\$647	7,34	4.592:511\$506	4.773:513\$120	+	181:001\$614	3,94	2.978:383\$290	3.353:421\$323	+	375:038\$033	12,59	60,66	58,74	—	1,92	3,17
Setembro .....	6.849:988\$392	7.297:410\$591	+	447:422\$199	6,53	4.394:456\$210	4.657:238\$401	+	262:782\$191	5,98	2.455:532\$182	2.640:172\$190	+	184:640\$008	7,52	64,15	63,82	—	0,33	0,52
Outubro .....	8.005:013\$097	7.303:720\$901	—	701:292\$196	8,76	4.560:195\$992	4.813:956\$356	+	253:760\$364	5,56	3.444:817\$105	2.489:764\$545	—	955:052\$560	27,72	56,97	65,91	+	8,94	15,69
Novembro .....	7.824:213\$884	7.117:380\$248	—	706:833\$635	9,03	4.405:217\$556	4.861:087\$356	+	455:869\$800	10,35	3.418:996\$328	2.256:292\$892	—	1.162:703\$436	34,01	56,30	68,30	+	12,00	21,31
Dezembro .....	8.473:399\$865	6.868:175\$978	—	1.605:223\$887	18,94	4.939:808\$320	4.880:101\$690	—	59:706\$630	1,21	3.533:591\$545	1.988:074\$288	—	1.545:517\$257	43,74	58,30	71,05	+	12,75	21,87
Total .....	74.235:554\$783	81.118:312\$494	+	6.882:757\$711	9,27	57.394:664\$139	54.823:231\$353	—	2.571:432\$786	4,48	16.840:890\$644	26.295:081\$141	+	9.454:190\$497	56,14	77,31	67,58	—	9,73	12,59

2.59  
74



Como já vimos, verificou-se maior trafego que no anno anterior, mas de mercadorias menos remuneradoras, motivo pelo qual foi em ultima analyse a unidade de trafego em geral, vendida ao publico por menor preço que em 1927. E' obvio que melhor teria sido o resultado da renda por tonelada-kilometro e portanto mais elevado ainda o saldo do anno, si tivessesmos tido em 1928, uma safra de café identica a de 1927, visto como na Sorocabana os fretes são immediatamente creditados á receita, uma vez effectuados os despachos, mesmo que o café fique retido nos armazens reguladores. Os resultados conseguidos se resumem no coefficiente de trafego que melhorou sensivelmente, passando de 77,31 % em 1927 para 67,58 % em 1928, o melhor obtido nestes ultimos sete annos:

ANNOS	Receita	Despeza	Coefficiente de trafego
1922 .....	36.351 :073\$143	24.740 :621\$289	58,06 %
1923 .....	42.061 :206\$793	30.774 :881\$279	73,17 %
1924 .....	43.499 :694\$949	34.800 :287\$027	80,00 %
1925 .....	68.161 :969\$692	46.978 :289\$473	68,92 %
1926 .....	66.579 :975\$379	57.240 :360\$448	85,97 %
1927 .....	74.235 :554\$783	57.394 :664\$139	77,31 %
1928 .....	81.118 :312\$494	54.823 :231\$353	67,58 %

Incluindo a taxa adicional de 10 %, ha um augmento na Receita e, portanto, no saldo, de 7.410 :404\$240, baixando o coefficiente de trafego, a 61,93 %.

Juntamos um graphico que permittirá comprehender, de um só golpe de vista, o desenvolvimento financeiro e economico da Estrada de Ferro Sorocabana, expresso pelas receitas, despezas e toneladas-kilometro de peso util transportado, de 1918 a 1928. Representando as ordenadas em escala logarithmica, consegue-se a vantagem de se indicar simultaneamente o coefficiente de trafego, relação entre a despeza de custeio e a receita, bem como as demais relações entre estas grandezas e os serviços effectuados.

Têm-se assim todos os indices seguros para bem se aquilatar do desenvolvimento economico e financeiro da Estrada.

**COMPROMISSOS**

No anno de 1928, os pagamentos dos encargos assumidos pela Estrada, importaram em Rs. 22.745:503\$800, sendo:

Ao Dresdner Bank (Acquisição da Sorocabana)		
Amortisação .....	£ 101.200	
Juros e commissões .....	£ 132.955	
	£ 234.155	9.458:080\$800
A' Brasil Railway Company (Rescisão do contracto de arrendamento)		
Amortisação .....	473:000\$000	
Juros .....	2.763:120\$000	3.236:120\$000
A Speyer & Cia. (Emprestimo para a remodelação)		
Juros .....		10.051:303\$000
Total .....		22.745:503\$800

O Estado assumiu, com o Dresdner Bank, em 1905, para a acquisição da Sorocabana, o compromisso de £ 3.800.000 e em 1919 o de 48.694:982\$283 com a Sorocabana Railway Company pela rescisão do contracto de arrendamento feito com o Governo do Estado em 1907.

Em 1925 assumiu mais o compromisso de \$15.000.000 para o serviço de remodelação, empréstimo emitido em Nov York, pelos banqueiros Speyer & Cia., em collaboração com a Schroeder Banking Corporation, cuja primeira amortisação começará a ser paga em 1930.

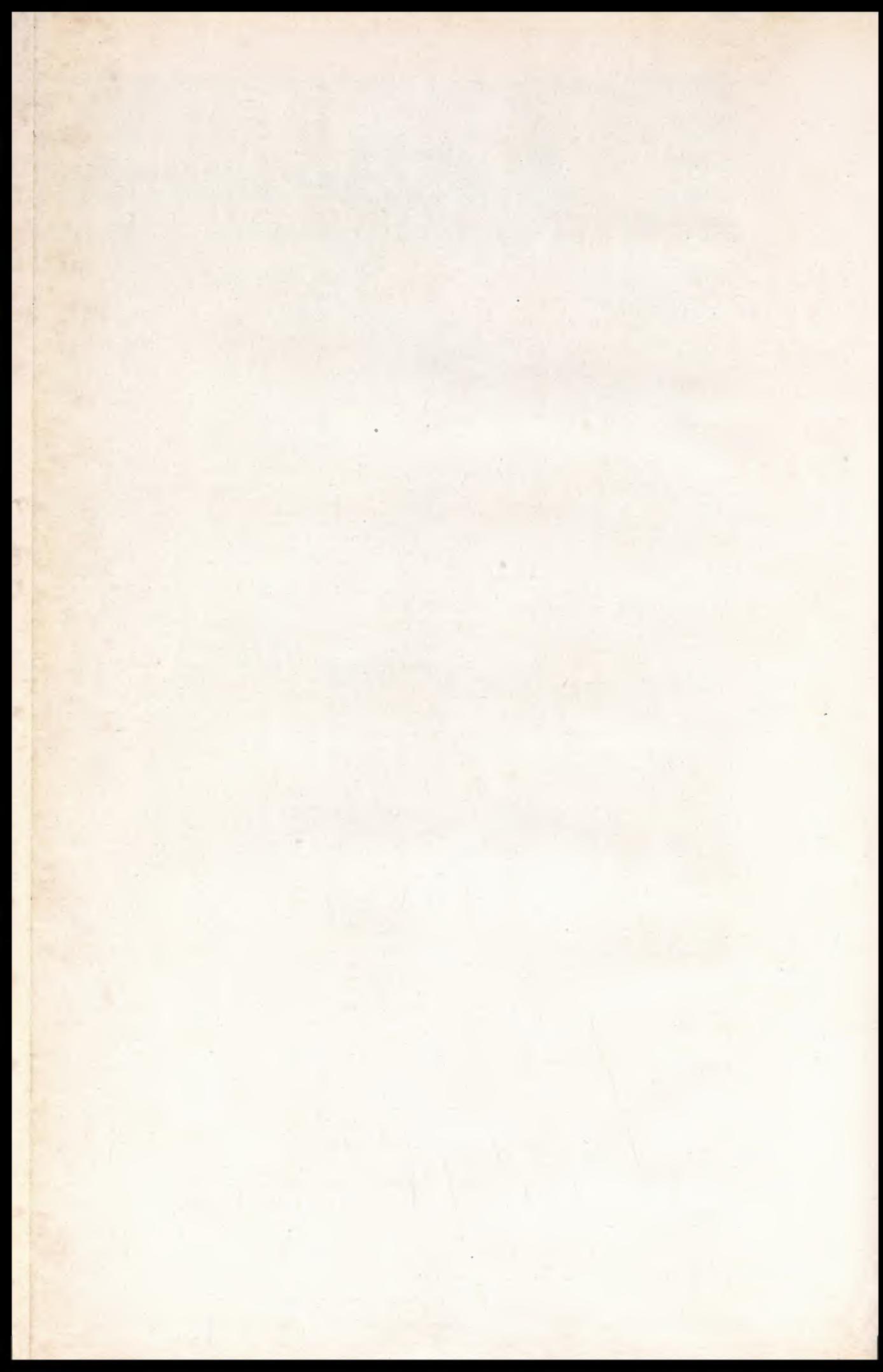
Fica a divida da Estrada, assim, reduzida a:

Dresdner Bank (£ 3.800.000) .....	£ 2.511.100
Sorocabana Railway Cy. (48.694:982\$283) ....	45.579:988\$283
Speyer & Cia. (\$15.000.000) .....	\$ 15.000.000

**DESPEZAS COM OBRAS NOVAS EXECUTADAS**

Dispendeu-se por conta de capital, durante o anno de 1928 a importancia de 6.691:294\$774, em continuação ás obras autoriza-





das referentes ao plano de remodelação da Estrada, tão superiormente iniciada na administração anterior pelo nosso distincto collega Sr. Dr. Arlindo Luz, assim se distribuindo essa despesa:

Duplicação da linha .....	4.361:772\$992
Nova estação de São Paulo .....	290:372\$769
Novas officinas Sorocabana .....	1.402:066\$306
Trabalhos diversos .....	637:082\$707
	<hr/>
Total .....	6.691:294\$774

Deste total ha a deduzir importancias referentes a material devolvido ao stock, bem como transferencias de debitos a outras contas, importando tudo em 697:188\$559, tendo sido, portanto, o total despendido em conta de capital, de 5.994:106\$215.

No mesmo exercicio de 1928, foram feitas as seguintes despesas, num total de 6.636:093\$241:

Acquisição de 80 kilometros de trilhos 37.2 da Companhia Thyssen .....	1.343:116\$113
(Contracto de 26/4/1927, que estipula o pagamento em 2 prestações — uma feita já em abril do anno findo e outra a ser feita em igual mez deste anno).	
Acquisição de 5 locomotivas “Montanha” .....	607:742\$500
(Carta encommenda 29/23, de 10/5/1926, que estipula o pagamento em prestações — duas feitas em Agosto de 1927 e 1928 e outra a ser feita em Agosto de 1929).	
Acquisição de 10 locomotivas “Montanha” .....	1.122:122\$600
(Carta encommenda 29/23, de 29/3/1927, que estipula o pagamento em 3 prestações — uma feita em Julho do anno findo e duas outras a serem feitas em Julho de 1929 e 1930).	
Acquisição e montagem de 228 aparelhos de Staff electricos .....	392:943\$374
(Carta encommenda 132/56, de 2/5/1927, que estipula o pagamento em 4 prestações ven-civeis em Setembro de 1928, 1929, 1930 e 1931).	

Machinas S/A Adler .....	304:430\$600
(Contractos de 20/7/1928 e 11/7/1927, que estipulam os pagamentos em duas prestações, na proporção que fôr entregando (Em 1928 já foram pagas as primeiras prestações).	
Machinas da Niles Corporation .....	776:988\$000
(Contracto de 11/7/1927 que estipula o pagamento em tres prestações na proporção que fôr entregando. Em 1928 já foram feitas as primeiras prestações).	
Nova Estação de São Paulo .....	87:645\$500
Empedramento da Linha .....	1.539:183\$731
Trabalhos diversos .....	461:920\$823
<hr/>	
Total .....	6.636:093\$241

Esses debitos em geral derivam, como se verifica pelas datas dos respectivos contractos, tambem dos serviços de remodelação iniciados na administração passada. Esgotado o total do emprestimo contrahido para esses serviços, foi portanto necessario recorrer, para os pagamentos respectivos do fundo especial de 10% cobrado sobre as tarifas e destinado exactamente aos melhoramentos de character permanente exigidos pelo desenvolvimento da zona.

Foi, portanto, despendida, no anno de 1928, em obras novas e aquisição de machinismos para melhoramentos de nossos serviços, a importancia de 12.630:199\$456.

Despeza levada á Conta de Capital ...	5.994:106\$215
Despeza por conta do Fundo Especial .	6.636:093\$241
<hr/>	
Total .....	12.630:199\$456

O resultado do producto da taxa adicional de 10%, era, até 31/12/1928, de 13.730:882\$430, e até essa data tinham sido escripturadas e pagas despezas por conta desse fundo para melhoramentos, na importancia de 9.153:069\$782, havendo, assim, um saldo de 4.577:812\$648.

Da importancia despendida foram pagos:

Pelo Thesouro .....	4.240:062\$313
Pela Estrada .....	4.913:007\$469
<hr/>	
Total .....	9.153:069\$782

Do total de 13.730:882\$430 arrecadado, foram recolhidos ao Thesouro do Estado, 8.185:397\$260, e ao Banco do Brasil Rs..... 4.402:323\$890, havendo ainda a recolher a importancia de Rs. 1.143:161\$280.

O producto recolhido ao Banco do Brasil refere-se á taxa adicional cobrada nos ramaes de concessão federal e alli se acha ainda intacto.

No anno de 1928, foi a seguinte a arrecadação por conta do fundo especial:

Governo Estadual .....	4.807:194\$090
Governo Federal .....	2.603:210\$150
Total .....	<hr/> 7.410:404\$240

Os empenhos por conta do Fundo Especial, em 31/12/1928, somavam a importancia de 25.498:160\$549, orçados para pagamento até 1931.

### OUTRAS RENDAS

Entre as diversas arrecadações, figuram a da Caixa de Aposentadorias e Pensões, a taxa ouro por conta do Instituto de Café, as taxas additionaes de 10 % e 2 %, os impostos por conta dos Governos Estadual e Federal, attingindo á importancia de ..... 23.690:270\$660, assim discriminada:

Taxa adicional 10 % .....	7.410:404\$240
Taxa adicional 2 % .....	1.557:762\$470

Arrecadação de impostos:

Por conta do Governo Estadual .....	9.090:009\$900
Por conta do Governo Federal .....	3.856:199\$050
Taxa ouro por conta Instituto de Café .....	1.775:895\$000
Total .....	<hr/> 23.690:270\$660

### ARRECAÇÃO AO THESOURO DO ESTADO

A importancia total arrecadada pela Estrada foi de Rs.....  
104.808:583\$154; pagas todas as despezas, compromissos, etc.,  
resulta o saldo de 6.407:001\$643, conforme abaixo discriminamos:

Receita do Trafego .....	81.118:312\$494	
Taxa adicional de 10 % .....	7.410:404\$240	
Taxa adicional de 2 % .....	1.557:762\$470	
Impostos estaduaes .....	9.090:009\$900	
Impostos federaes .....	3.856:199\$050	
Taxa ouro por conta do Insti- tuto de Café .....	1.775:895\$000	104.808:583\$154
<hr/>		
Despeza de custeio .....	54.823:231\$353	
Quotas da Caixa de Aposen- tadorias e Pensões .....	2.570:551\$952	
Compromissos .....	22.745:503\$800	
Despezas em Conta de Capital	5.994:106\$215	
Despezas pelo Fundo Especial	6.636:093\$241	
Imposto Governo Federal ....	3.856:199\$950	
Taxa ouro Instituto Café ...	1.775:895\$000	98.401:581\$511
<hr/>		
Saldo de arrecadação .....		6.407:001\$643

Saldados assim todos os compromissos que oneram a Estrada e pagas todas as despezas de remodelação, conservação e custeio da Estrada, o resultado final da sua exploração traduz-se por uma arrecadação final ao Thesouro Estadual de 6.407:001\$643.

O Almojarifado effectuou a aquisição de materiaes para o custeio e serviço de remodelação, na importancia total de.....  
26.119:446\$516, tendo o valor dos materiaes adquiridos no paiz, attingido á somma de 15.243:998\$147.

Annexamos ao presente relatorio um graphico de nossa auto-  
ria, que synthetisa os principaes serviços effectuados, bem como  
todas as arrecadações e emprego das rendas no exercicio de 1928.

— 11 —  
**TRAFEGO**

Os serviços de transporte correram em perfeita ordem, salvo algumas irregularidades inevitáveis na época das chuvas mais intensas, dada a situação especial das nossas linhas, nos trechos ainda não empedrados ou recém-inaugurados.

Em 31/12/28 tínhamos em trafego, sem contar os desvios, uma extensão de 1.867,702 kilometros de linhas, dos quaes 137,042 kilometros com circulação em linha dupla. Com os desvios essa extensão eleva-se a 2.168,870 kilometros. Incluindo as linhas da Juquiá com extensão de 172,709 kilometros dos quaes 11,164 de desvios, temos em toda a rêde o total de:

Linha principal ..... 2.029,247 kilometros

Linha principal e desvios ..... 2.341,579 kilometros

Foi, como já vimos, de 534.864.221 o numero de toneladas kilometro de peso util transportadas em 1928, tendo sido o custo do serviço do trafego por tonelada-kilometro, de \$021 contra \$022,5 em 1927.

Ha 8 annos o total de toneladas-kilometro de peso util retribuido era de 254.971.416, o que corresponde a menos de metade do movimento actual. O augmento do Trafego, que tem sido progressivo, conforme se verifica pelo graphico annexo, foi considerado estes ultimos 4 annos, em média de 53.189.895 toneladas-kilometro por anno.

O percurso total dos trens, attingiu a 9.210.938 kilometros contra 8.431.095 no anno anterior, tendo havido, portanto, um acrescimo de 779.843 kilometros, correspondente a 9,3 %.

Houve, conforme já fizemos notar, neste anno, maior effi-ciencia do trafego, tirando-se melhor partido da capacidade de tracção das locomotivas. Effectivamente, com 6 locomotivas a menos, em 1928, dispondo de um esforço de tracção total de 2.940.146 toneladas para as 273 locomotivas existentes, contra 2.963.643 kilos para as 279 locomotivas em 1927, verifica-se, considerando-se as toneladas-kilometro de peso util rebocado, que o trabalho produzido por um kilogramma de esforço de tracção foi de 162 toneladas-kilometro em 1927 e de 182 toneladas-kilometro em 1928, resultado que demonstra o maior rendimento que se obteve neste anno, do material de tracção.

Folgamos em registrar que, em geral, toda a zona servida por esta Estrada, foi attendida com satisfação geral do publico, notando-se que no trafego de passageiros, apesar da concorrência crescente que vêm fazendo auto-caminhões e os auto-omnibus nas estradas de rodagem, tivemos, uma receita de 13.346:517\$430, con-

tra 11.425:746\$530 em 1927, tendo havido, pois, em relação a este ultimo anno um augmento de 16,81 %, tendo crescido o numero de passageiros transportados, de 10,49 %.

Entre os diversos melhoramentos realizados, devemos salienta a inauguração do systema de “Staff-electrico” para substituir o antiquado systema de licenças dos trens por meio do telegrapho e bilhete, que muito sobrecarrega o pessoal, não offerecendo, além disso, a necessaria segurança na circulação dos trens. Em funcionamento desde 25 de novembro de 1928, no trecho de Santo Antonio Novo a Baurú, estamos estendendo a collocação dosapparelhos de “Staff Electrico”, para o bloqueio das linhas, ás estações dos ramaes de Tibagy e Itararé. E’ este um grande melhoramento proporcionado ao nosso Trafego, cujas reaes vantagens, ao lado do telephone selectivo já installado em toda a rêde, com excepção da Ituana, — dispensamos de ennumerar ou encarecer. No schema annexo estão representadas as installações desse genero, já em funcionamento.

Inaugurou-se, durante o anno, o serviço de trens de suburbio entre São Paulo e São João, com a redução de 50 %, nas passagens. A criação desses trens corresponde ao objectivo de offerer mais frequentes communicações entre S. Paulo e as localidades proximas, até São João, a preços reduzidos, contribuindo tambem para o descongestionamento dos trens de longo percurso, e abrindo ás populações urbanas menos favorecidas pela fortuna, uma nova zona onde possam se alojar com mais economia e hygiene.

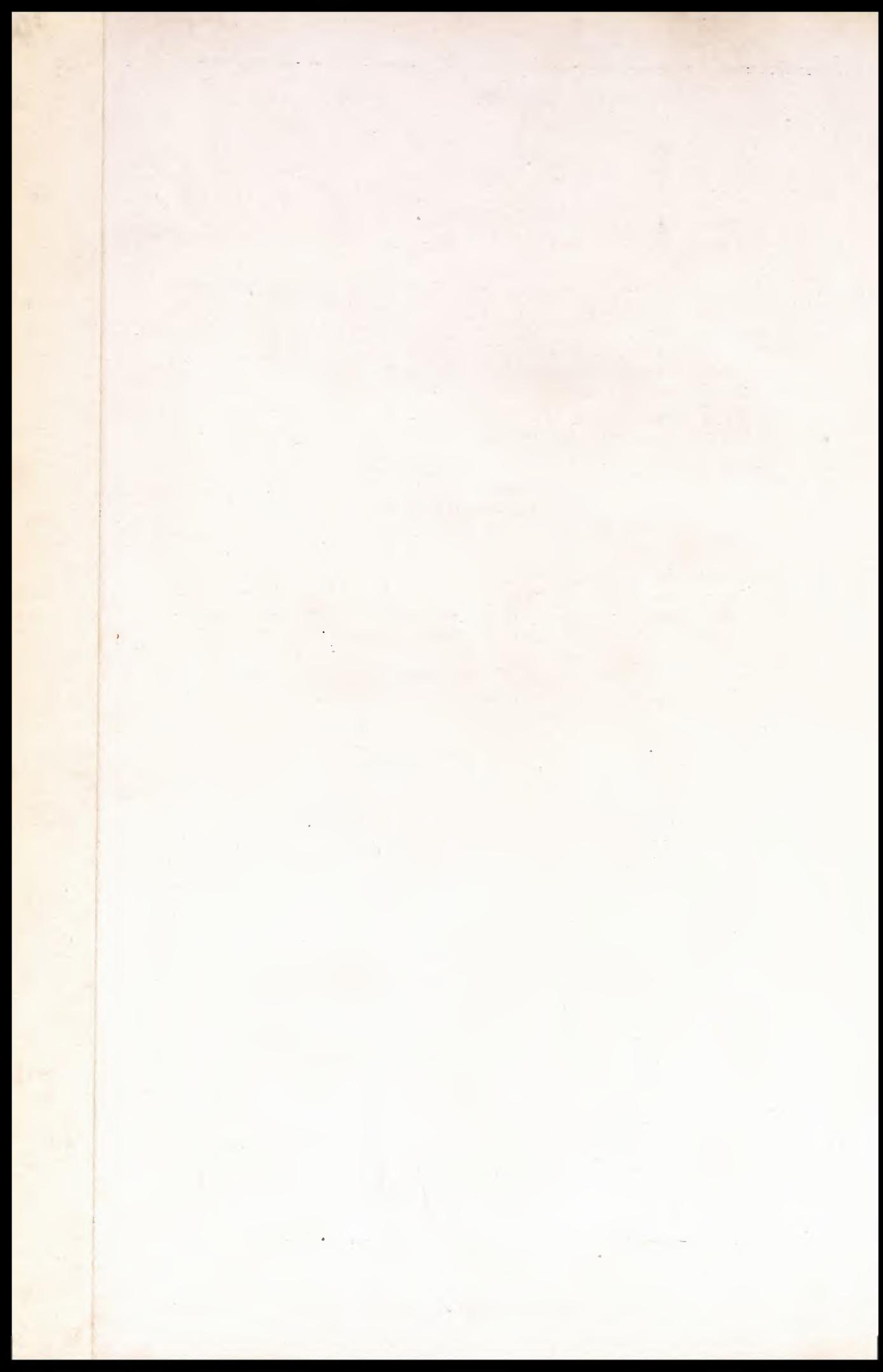
Estes novos trens foram muito bem recebidos pelo publico e pelos proprietarios dos terrenos suburbanos marginaes da Estrada.

Melhorou tambem a qualidade do trafego de mercadorias.

Assim a Secção de Reclamações, teve grande redução no numero de faltas e avarias processadas, tendo sido paga, por conta da Estrada, a importancia de Rs. 86:530\$755, que corresponde a menos da metade do que foi pago em 1927 e a menos de um terço das importancias pagas em 1926 e 1925.

NATUREZA	1925	1926	1927	1928
Numero de reclamações .....	1.291	1.531	1.067	680
Pagamentos por conta da Estrada	203:340\$560	269:537\$000	188:060\$850	86:530\$755





Fez-se regularmente o serviço de trafego mutuo e intercambio de vagões com as diversas Estradas com que vimos mantendo relações dessa natureza.

A Navegação Fluvial nos rios Tieté e Piracicaba, deu uma renda para a Estrada de 89:576\$000 de frétes dos transportes realizados, nos quaes predomina o café, receita esta referente sómente á parte do percurso fluvial.

A importancia correspondente aos frétes arrecadados até ao destino, foi de 1.539:428\$600.

Em Porto Martins foi concluida em 1928 uma installação mechanica para o transbordo de cargas, trabalho esse effectuado pela 4.<sup>a</sup> Divisão e destinada a baratear e abreviar esse serviço.

## LOCOMOÇÃO

Com relação ao aparelhamento que interessa á Locomoção, especialmente quanto ao melhoramento das officinas, muito se vem realisando com a construcção da grande officina para reparação de locomotivas em Sorocaba, que deverá ficar concluida por todo este anno de 1929, tendo sido durante o anno de 1928 installadas, alli, 78 machinas operatrizes.

O trafego crescente que se registra de anno para anno, exige o augmento proporcional do nosso material de tracção, de, pelo menos, 10 locomotivas das mais modernas, e com o esforço de tracção minimo de 19.000 kilogrammas e isto apezar de, a principiar de 1924 para cá, terem sido adquiridas 110 locomotivas, das quaes 20 "Montanhas" com esses caracteristicos.

Simultaneamente, nos ultimos annos, foi adquirido numero correspondente de carros e vagões.

A esse rapido crescimento do material rodante e de tracção, deve corresponder á capacidade de reparação das officinas, cuja conclusão e desenvolvimento são portanto imprescindiveis.

Na parte referente ás locomotivas, o problema está sendo, felizmente, completamente resolvido.

De facto, verificada a defficiencia do aparelhamento das antigas officinas de Mayrink em 1925, tão defficiente, que se não podiam reparar senão 30 % das locomotivas então em trafego, a Estrada viu-se forçada a recorrer a officinas extranhas. O programma de remodelação da Estrada, iniciado naquelle mesmo anno não podia deixar de comprehender a construcção de novas officinas, localisadas em Sorocaba, começando-se então a elaborar

o projecto que obedeceu aos mais modernos principios de organização de officinas ferroviarias e pelas suas proporções, capazes de attender ás necessidades presentes e aos futuros augmentos. Com cerca de 40 % do edificio principal, apenas iniciado no começo de nossa gestão, tratamos desde logo de levar avante o indispensavel melhoramento que muito se adeantou no correr do anno de 1928.

Preoccupam-nos, agora, as officinas para reparação de carros e vagões, que necessitamos apparellhar de maneira a permittir a passagem systematica pelas mesmas dos carros, pelo menos uma vez por anno, e dos vagões de dois em dois annos.

Em 31/12/1928, existiam, na Estrada, 283 carros e 3.530 vagões. Deviamos, pois, ter reparado 283 carros e 1.765 vagões. Só o fizemos, entretanto, em 213 carros e 1.028 vagões.

O resultado é que de anno para anno vinha-se aggravando a conservação do material rodante cada vez mais depreciado, tornando-se mais pesadas e demoradas as reparações, reduzindo, dessa maneira, o seu aproveitamento economico.

Do exposto, e considerando os futuros augmentos, verifica-se claramente, que se necessita dobrar a capacidade de reparação das nossas officinas actuaes. Para remediar essa situação, iniciámos em 1928 uma ampliação das officinas existentes, pela construcção de galpão de 24x100, comportando 4 linhas para reparação de vagões, e assentámos um desdôbro para cujo abrigo construímos um outro galpão de 24x10 metros.

Com esse augmento, a capacidade das officinas vae elevar-se a 130 vagões reparados (em média), mensalmente, quando esta média era, antes deste melhoramento, de 85 vagões por mez, maximo resultado attingido no anno de 1928.

Esforçámo-nos, durante todo o anno, pelo prompto fornecimento de materiaes aos depositos, indispensaveis para manter o material movel em condições satisfactorias.

Por outro lado, temos procurado estabelecer a padronisação de todo o material e adoptar o que ha de mais moderno applicavel aos nossos serviços.

Devemos salientar entre os multiplos melhoramentos emprehendidos em 1928, como dos mais importantes:

1) — A modificação das posições das mangueiras das installações de freio a vacuo, modificação feita neste anno em 2.500 vehiculos, procedendo-se tambem á collocação de apparelhamentos completos de freio a vacuo em 130 vehiculos inteiramente despro-

vidos dos mesmos. Desse serviço, do qual já começámos a colher os proveitos, resulta uma grande economia no consumo de mangueiras de freio a vacuo e, pela conservação destas nos devidos lugares, o regular funcionamento das respectivas installações dos freios automaticos nos nossos trens de mercadorias, garantindo-lhes a necessaria segurança na circulação.

Demos, assim, um grande passo para a solução do problema do freiamento automatico dos nossos trens de carga, problema este dos mais interessantes em uma estrada de ferro, e que, pelas necessidades sempre crescentes do trafego, exige, principalmente em traçados como os da velha Sorocabana, que possui trechos como o da serra de Botucatú, com rampas de quasi 3 % — a maxima eficiencia e segurança.

2) — A collocação de arcos de tijolos refractarios nas fornalhas das locomotivas apoiados em syphões therimicos, com satisfactorio resultado quanto ao consumo de combustiveis, tendo-se conseguido uma economia de cerca de 20 %, conforme era de esperar, pois esse dispositivo, além de proteger a placa tubular contra os golpes de ar frio que provocam vazamento e fugas nos tubos, assegura uma combustão completa dos gazes desprendidos pelo combustível, pondo-os bem em contacto com o ar necessario á combustão, bem como a mais rapida circulação da agua no interior da caldeira, conseguindo-se ahi melhor uniformidade da temperatura.

Durante o anno de 1928, gastou-se em combustível a importancia de 17.340:996\$783 (contra 17.968:067\$028 no anno de 1927) ou sejam 56 % da despeza total de custeio dessa Divisão.

Houve, entretanto, como era natural, em 1928, maior consumo de combustível, tendo sido gastos 211.387.947 kilos de carvão, contra 199.985.806 kilos em 1927, reduzida a lenha e o oleo combustível a carvão, na base de 8 metros cubicos de lenha = 1 tonelada de carvão e 1.000 kilos de oleo = 1.268 kilos de carvão.

O consumo de combustível por tonelada-kilometro de peso bruto rebocado, foi em 1928, de 121 grammas de carvão, contra 134 grammas em 1927. Assim, o consumo economico do combustível e o menor custo do mesmo, explicam a differença, para menos, de 627:070\$245 na importancia despendida em 1928 com esse material.

Estendendo a applicação dos arcos com thermo-syphão ás nossas melhores unidades, esperamos, ao lado da lavagem a quente das caldeiras e frequentes limpezas das tubulações, como já fa-

zemos actualmente, reduzir ao minimo possivel o consumo de combustivel nas nossas locomotivas.

Accresce notar, que o nosso systema para a movimentação do carvão é ainda muito archaico, sentindo-se já a necessidade de aperfeçoal-o.

Para o transporte de carvão, empregamos ainda as gondolas com portas lateraes, sendo a sua descarga feita á pá. Nos depositos o carvão é descarregado no chão e depois fornecido ás locomotivas, enchendo-se com a pá caçambas de 40 kilos, que são descarregadas no tender, á mão.

Para melhorar essa situação, será necessario adquirir gondolas com descarga automatica e construir nos depositos, linhas elevadas, para a descarga do carvão, fazendo-se o abastecimento das locomotivas por simples gravidade.

Com esse objectivo, já tinhamos projectado, para substituir o de Barra Funda, um deposito de carvão em Presidente Altino, com a capacidade de 5.000 metros cubicos, para uma descarga mensal de cerca de 8.000 toneladas de carvão, installação com a qual fariamos uma grande economia, avaliada em 200.000\$000 annualmente. Este projecto porém, ficou evidentemente prejudicado, com a construcção da Linha de Mayrink a Santos, devendo a installação ser construida opportunamente em Mayrink.

#### VIA PERMANENTE

Com o novo traçado de São Paulo a Santo Antonio Novo, houve um encurtamento na linha-tronco até Presidente Epitacio, de 12,438 kilometros. Com a construcção da variante de Tatuhy, o encurtamento para o Ramal de Itararé foi consideravel: de 23,007 kilometros até Itararé.

Tem este importante Departamento merecido especial cuidado por parte da Administração, tendo-se durante o anno de 1928, feito o lastramento com pedra britada em uma extensão total de 143,631 kilometros de linha, dos quaes 46,233 kilometros se referem á linha dupla. Foram, assim, empedrados 97,398 kilometros só de linha singela contra 66,231 kilometros do anno anterior.

E' necessario levar avante e com urgencia, esse serviço de empedramento, que presentemente attinge a pouco mais de um terço da extensão total da nossa linha principal, serviço absolutamente indispensavel á sua bôa conservação e á regularidade dos demais serviços.

Com o lastro de terra, que ainda predomina na nossa linha, pois cabe ao mesmo a porcentagem de 63,5 %, exigindo, após as chuvas communs, a sua reconstituição, sendo assim um lastro carissimo, muito soffre o material fixo, e muito mais o material de tracção e rodante, encarecendo extraordinariamente a sua conservação. Com uma linha solida e convenientemente lastrada, as nossas locomotivas e vehiculos conseguirão realizar mais do dobro dos percursos actualmente feitos entre duas reparações grandes, eliminando-se, por outro lado, os frequentes descarrilamentos que tão grandes perturbações acarretam ao nosso trafego, com avultados prejuizos para a Estrada.

Foram substituidos, este anno, 439.618 dormentes e apezar dessa substituição não ter atingido o numero necessario, com o lastramento da linha que foi, como já vimos, bem maior que o do anno passado, melhorou o estado de conservação da via permanente, o que se traduz pela diminuição do numero de descarrilamentos verificados:

NATUREZA DOS ACCIDENTES	1927	1928
Choques e collisões .....	122	101
Descarrilamentos diversos .....	1.510	1.308
Total.....	1.632	1.409

Houve 202 descarrilamentos a menos em 1928.

### OBRAS NOVAS

Faremos uma ligeira referencia ás mais importantes:

#### Duplicação da linha entre S. Paulo e S. Antonio

No anno de 1927 foram transferidos da 3.<sup>a</sup> para a 5.<sup>a</sup> Divisão, os trabalhos de preparo final e consolidação dos trechos da linha duplicada, ficando esses serviços a cargo da 5.<sup>a</sup> Divisão, até abril de 1928, quando voltaram novamente á 3.<sup>a</sup> Divisão.

Proseguimos, durante todo o anno, nos trabalhos da duplicação da linha, sendo inaugurados os trechos entre Ipanema e Santo Antonio, e de Fernão Dias a Mayrink, continuando a preoccupar seriamente a nossa attenção, a consolidação dos trechos

já inaugurados, procedendo-se á execução de varios serviços para esse fim necessarios.

Até 31/12/1927 tinhamos em circulação em linha dupla, 94.567 kilometros, a saber :

26,670 klms. entre Osasco e Fernão Dias  
54,801 klms. entre Mayrink e Ipanema  
13,096 klms. entre B. Funda e Osasco

---

Total 94,567 klms.

Em 31/12/1928, a extensão da linha dupla em trafego, com circulação em ambas as linhas, elevou-se a 137,042 kilometros, com a inauguração de mais de 42,475 kilometros, sendo :

26,754 klms. de Fernão Dias a Mayrink  
15,721 klms. de Ipanema a Santo Antonio

---

Total 42,475 klms.

Sendo a extensão da linha dupla de São Paulo a Santo Antonio de 139,832 kilometros, resta-nos sómente duplicar o trecho de Barra Funda a São Paulo, de 2,790 kilometros.

Despendeu-se, em 1928, a importancia de 4.361:772\$992, com a construcção da linha dupla entre São Paulo e Santo Antonio.

#### **Variante de Tatuhy**

Com a nova variante de Tatuhy, foi o entroncamento do Ramal de Itararé deslocado de Boituva para Santo Antonio Novo, estação terminal da linha dupla.

Com a construcção dessa variante, considerando-se como ponto inicial da mesma — Bacaetava — ponto commum dos dois traçados, obtivemos, sobre a linha antiga, um encurtamento de 14.404 metros.

Além dessa grande differença em extensão real, dentro de um pequeno percurso de pouco mais de 30 kilometros, melhoraram muito as condições technicas do trecho considerado em relação ao antigo.

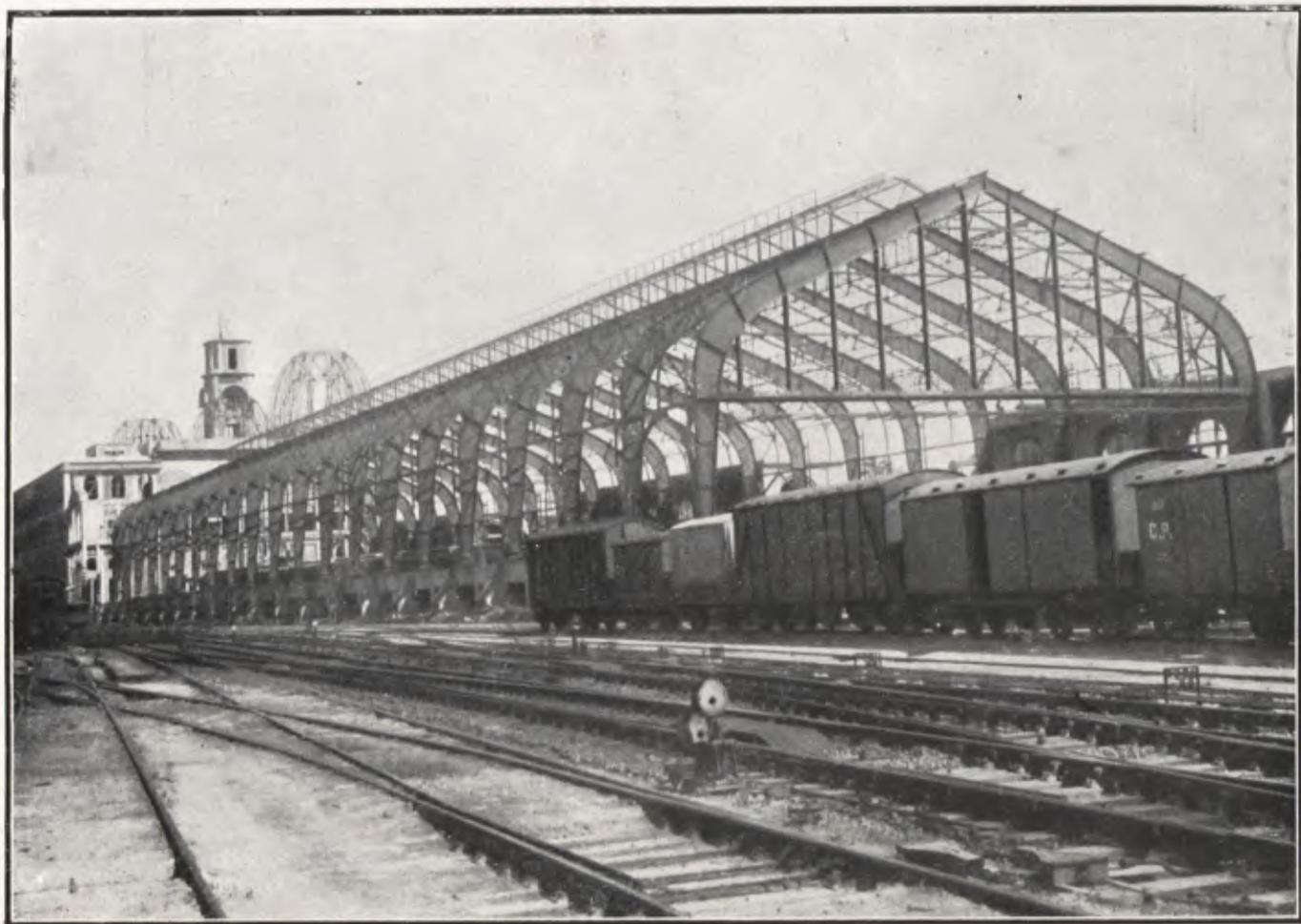
#### **Nova Estação de São Paulo**

Proseguiu-se na construcção da nova estação de São Paulo, tendo-se procedido ao levantamento e pintura da estrutura me-



*Levantamento de um dos arcos da plataforma da Nova Estação de São Paulo*





*Estructura metallica da plataforma da Nova Estação de S. Paulo*



tallica para a cobertura da plataforma. Procedeu-se tambem á armação de duas cupulas metallicas e ao preparo de salas no novo Edificio, para a Contadoria e 5.<sup>a</sup> Divisão. Despendeu-se, com esse serviço, durante o anno, a importancia de 378:018\$269. O serviço de levantamento dos arcos foi feito por administração, pela Estrada, tendo esta Directoria mandado levantar os arcos já armados, no sólo, sem cimbres, do que resultou ter sido o serviço feito economica e rapidamente.

Este ultimo serviço importou em 111:361\$540, sendo a proposta mais baixa que tinhamos recebido para a execução do mesmo de Rs. 138:600\$000, com a condição de serem usados, pelo proponente, os guindastes, martellos de ar comprimido, roldanas e dispendiosissimos andaimes e cimbres, a serem fornecidos pela Estrada, o que elevaria a despeza total a mais de 250 contos de réis.

#### **Novas Officinas de Sorocaba**

Nas novas officinas de Sorocaba procedeu-se ao acabamento dos pavilhões de mechanica e os dois galpões de montagem, situados no corpo principal das officinas. Iniciou-se tambem a construcção nos galpões de montagem das vallas para reparação de locomotivas.

Durante o anno, foram atacadas as construcções do pavilhão de trucks e tenders, assim como os pavilhões para ferraria e fundição, ficando os dois primeiros quasi terminados. Falta-nos ainda construir os pavilhões para modelação e carpintaria, edificio para casa de força e o pavilhão de mechanica de precisão.

Foram, neste anno, montadas 78 machinas operatrizes, tendo-se despendido a importancia de 1.081:418\$600 pelas machinas adquiridas da Sociedade Anonyma Adler & Cia., e Niles Machine Company. Em conta de capital despendeu-se, com a construcção das novas officinas, a importancia de 1.402:066\$105.

#### **Novo deposito para locomotivas em Botucatu**

Foi objecto de nossa attenção a construcção de um novo deposito para locomotivas em Botucatu. Já este anno tratámos da aquisição dos terrenos necessarios para a sua construcção que será custeada pelo producto do "Fundo Special" instituido em 8 de Janeiro de 1927.

Compreende o orçamento para esse fim approved: compra de terrenos; preparo de esplanada e assentamento das linhas de acesso; construção do edificio; compra de novas machinas e transferencia de machinismos já existentes; installação de agua, luz e energia electrica.

Anteriormente, tinha se pensado em localisar o novo deposito em Rubião Junior, devido á carencia de terrenos apropriados em Botucatú. A localisação em lugar distante de Botucatú, tinha, entretanto, serias desvantagens, entre as quaes se destacavam a falta de casas para moradia do pessoal, conseqüente necessidade de se transportar, diariamente, em trens de operarios, o pessoal de Botucatú para Rubião Junior e vice-versa, a falta nesta localidade de todas as facilidades commerciaes, instrucção publica e outros recursos de que já dispõe Botucatú.

A grande esplanada que foi feita em Rubião Junior, poderá ser opportunamente aproveitada para a construção de um grande armazem regulador, que receberá os cafés da Alta Soocabana e da linha de Baurú.

## LINHA DE MAYRINK A SANTOS

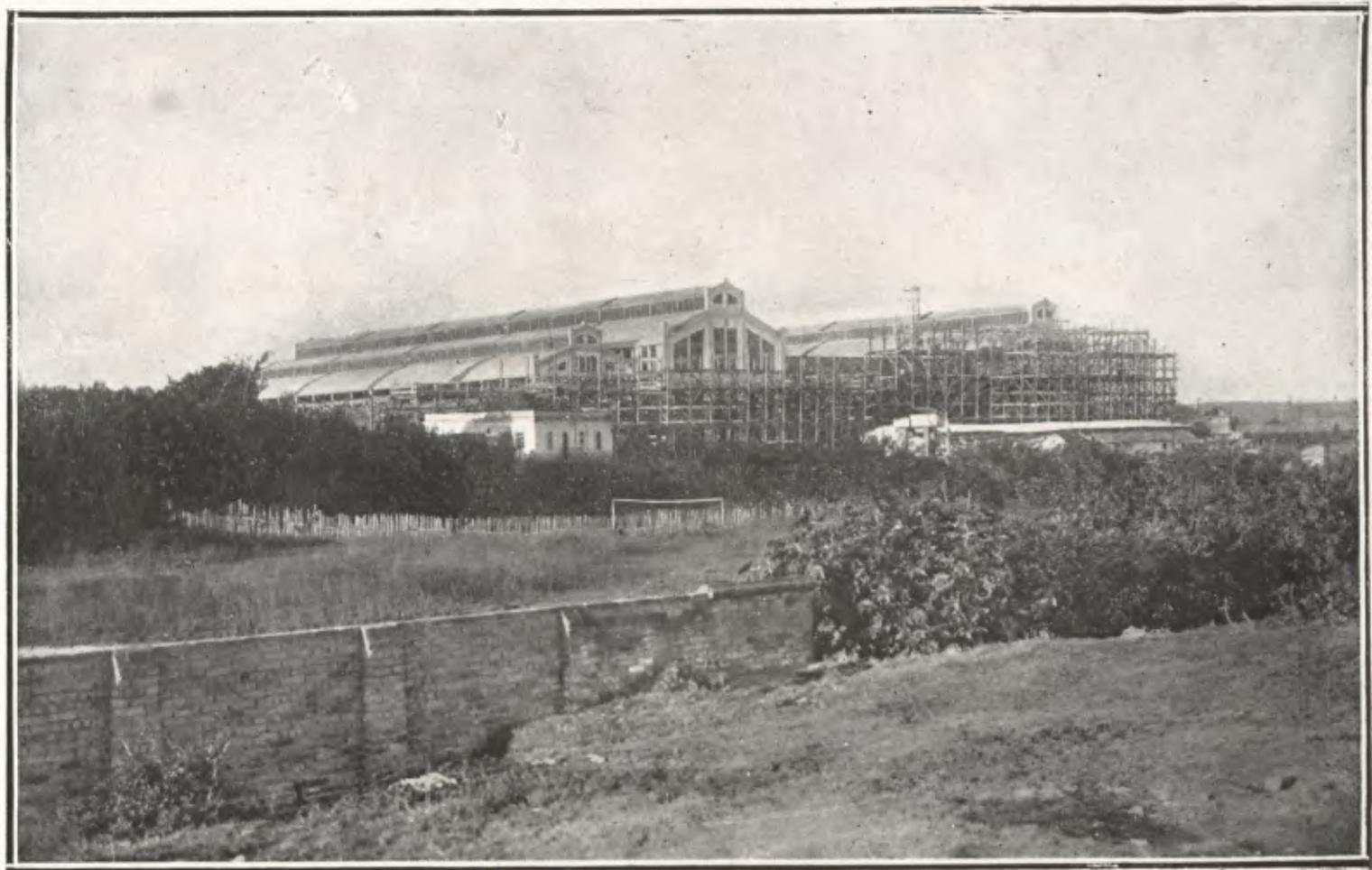
Para a construção do prolongamento da Sorocabana ao Mar, em tão boa hora ordenado pelo actual Governo do Estado, determinando que o mesmo se entroncasse em Mayrink, só parte dos estudos já feitos até 1925 para a subida da Serra, poderiam ser aproveitados, com as modificações indispensaveis.

Assim, logo em fins de Agosto de 1927 se reiniciaram os reconhecimentos e a exploração da linha correspondente ao melhor traçado para levar os trilhos da Sorocabana de Mayrink a Santos.

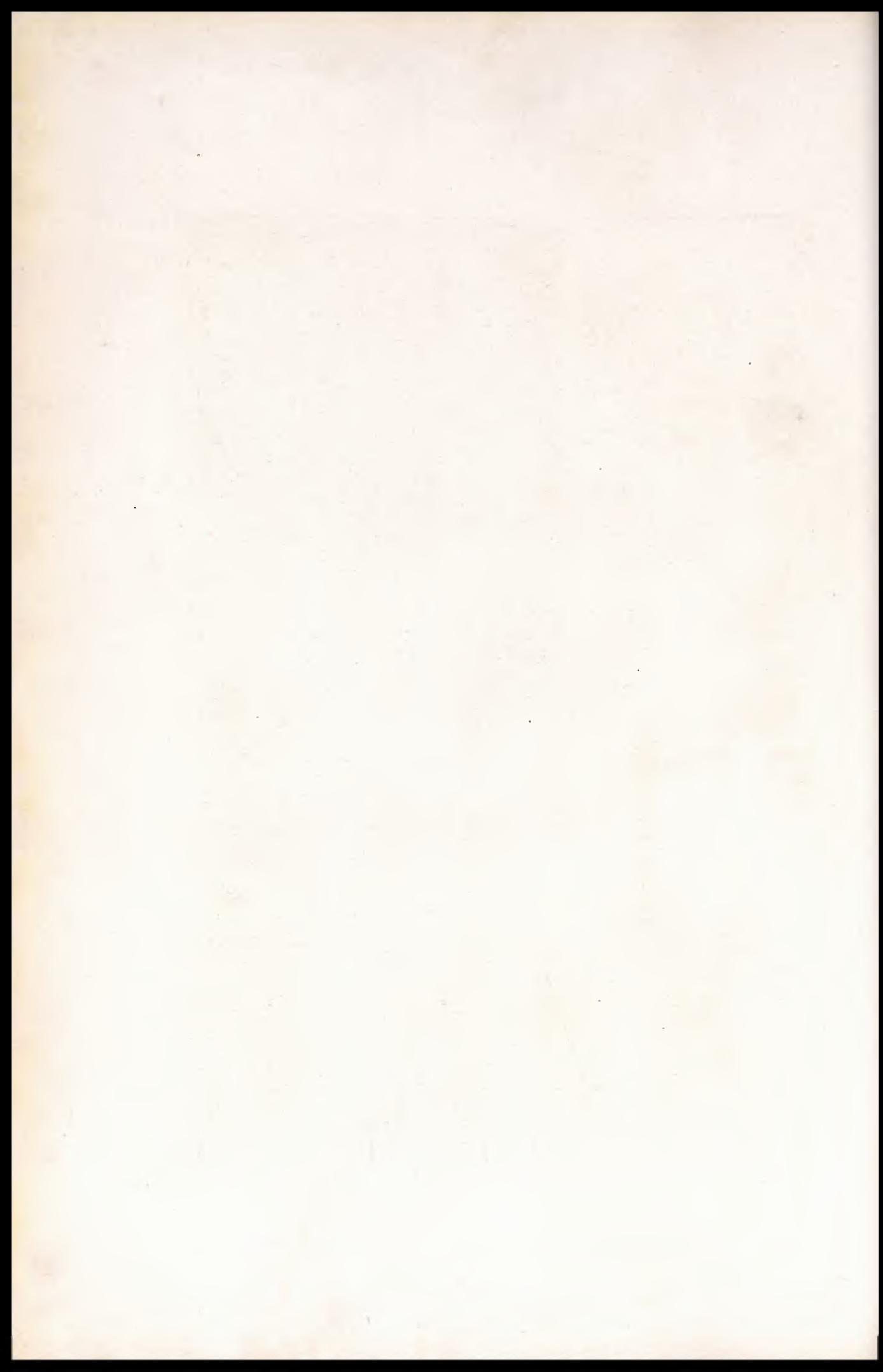
Reconhecida a conveniencia de se aproveitar o trecho já construido até Samaritá, ponto mais adequado ao entroncamento da nova linha, para alcançar Santos, foram postas em campo varias turmas de exploração com a ordem de melhorarem as condições technicas dos traçados já estudados, obedecendo ás condições technicas já adoptadas na linha dupla do tronco, com rampa maxima de 2% e raio minimo de 245,m.62 — da baixada de Santos até Mayrink.

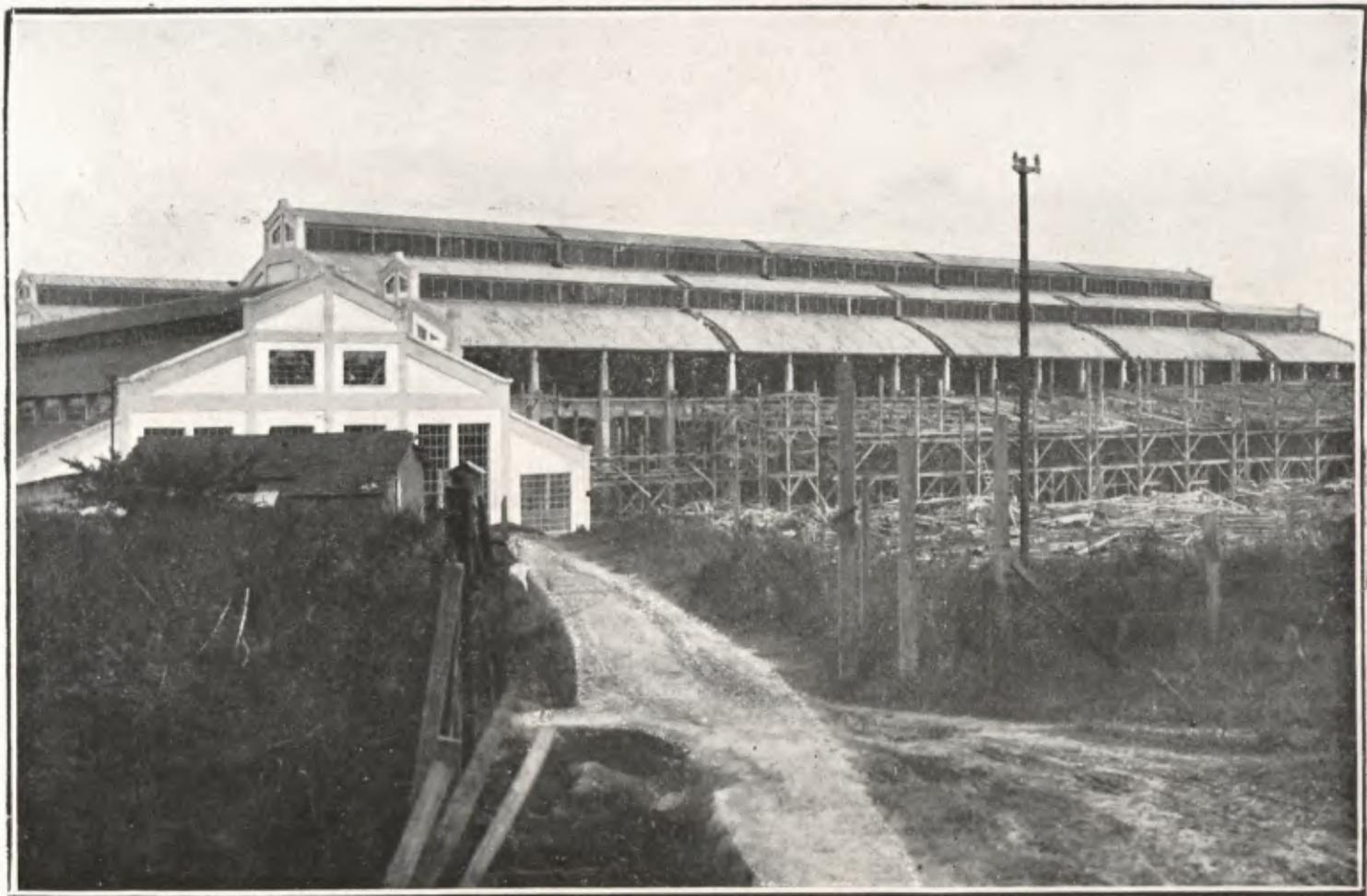
Nesse percurso, conduziu-se o traçado pela margem direita do Rio Cubatão até ás suas nascentes, passando dahi para as cabeceiras do Rio Branco de Itanhaem e pelos seus afluentes superiores (Capivary, Monos, etc.), até o planalto.

Desenvolvendo-se dahi por deante segundo a directriz natural, attingiu-se Mayrink. Todo esse serviço foi corôado de magnifico



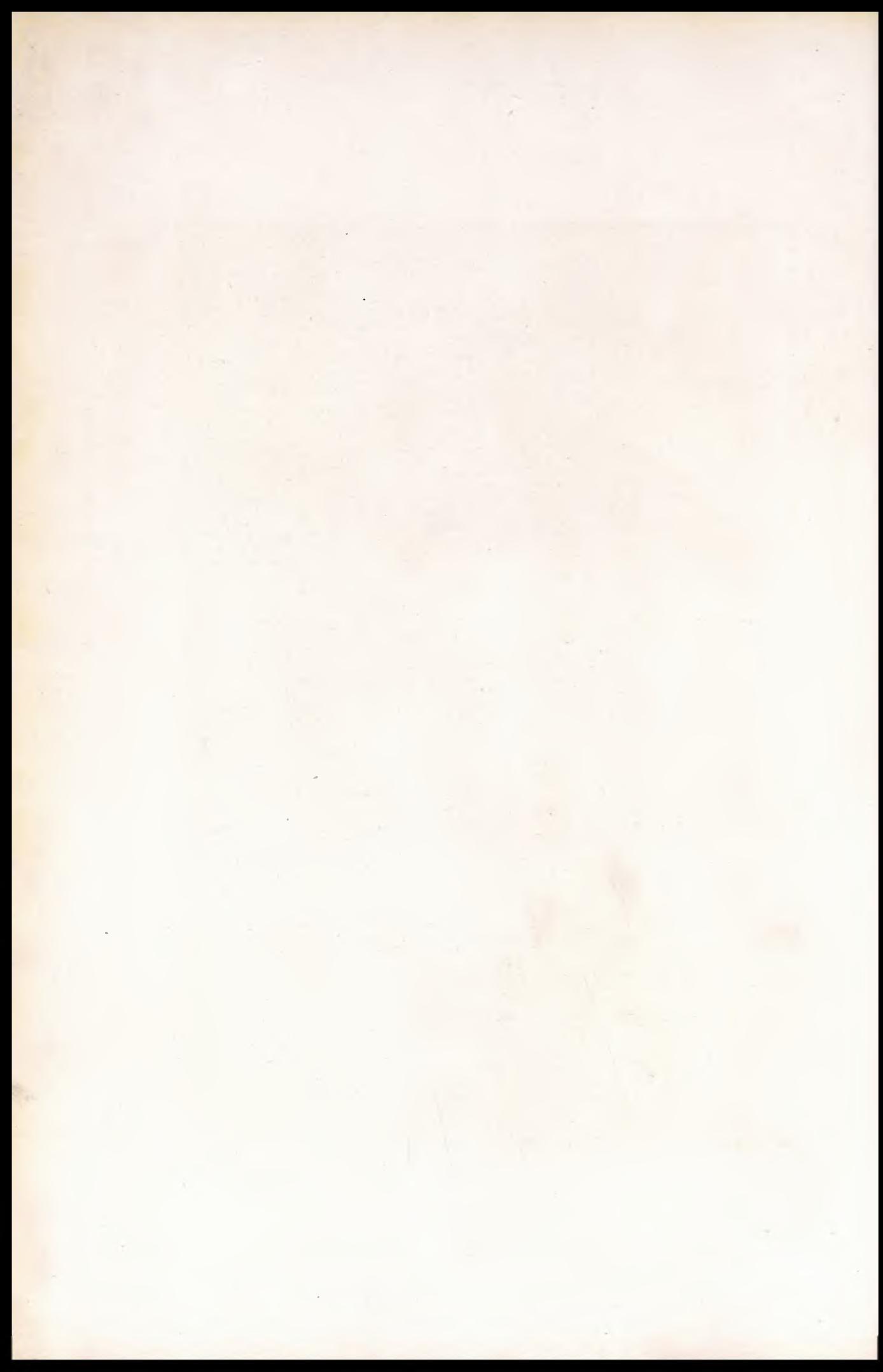
*NOVAS OFFICINAS DE SOROCABA*  
*Vista geral, vendo-se a fachada principal*





*NOVAS OFFICINAS DE SOROCABA*

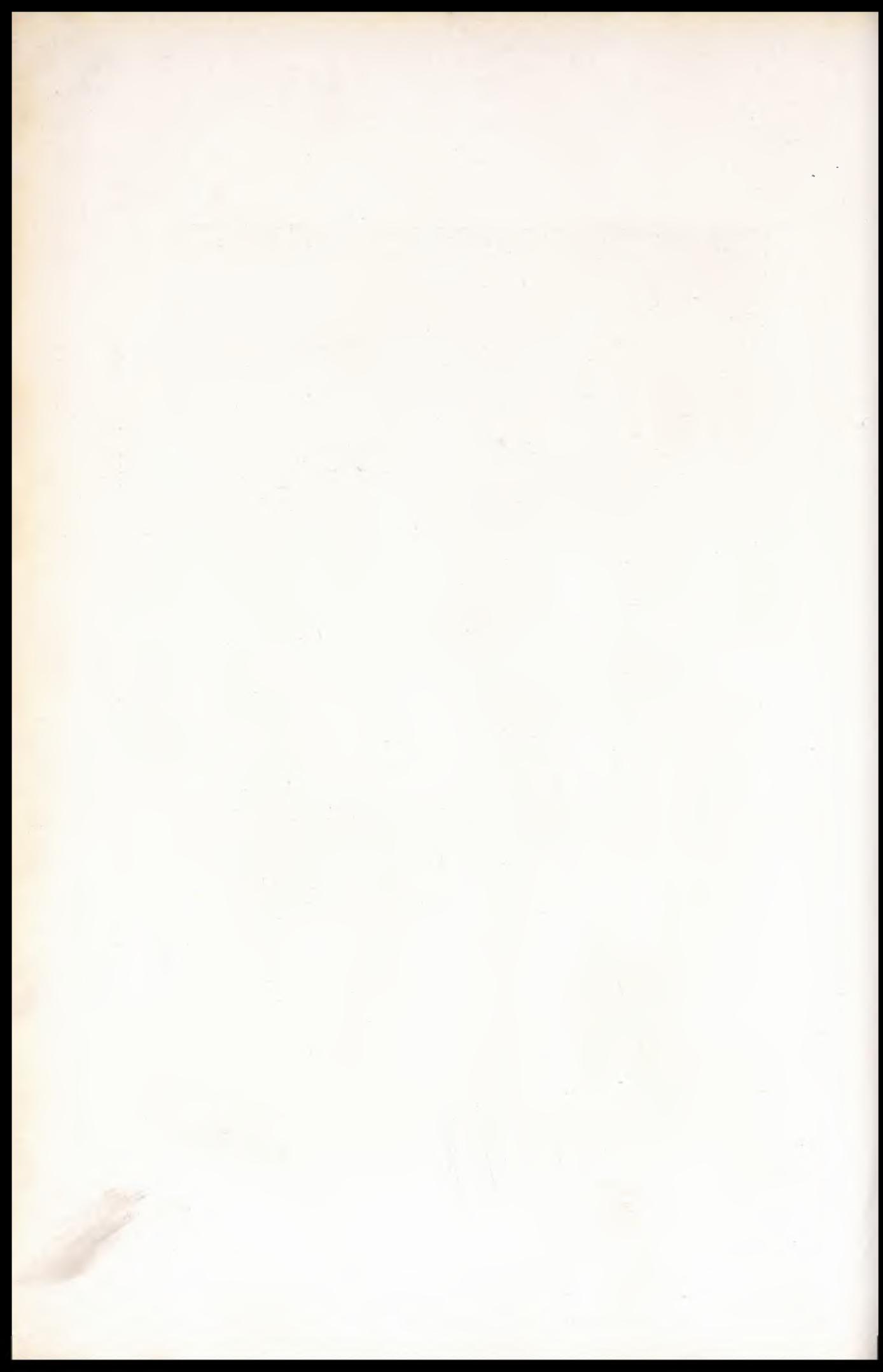
*Parte lateral, vendo-se o pavilhão dos Trucks e Tenders e o pavilhão de Mechanica de Precisão, em construção, e a fachada posterior da Ferraria.*





*NOVAS OFFICINAS DE SOROCABA*

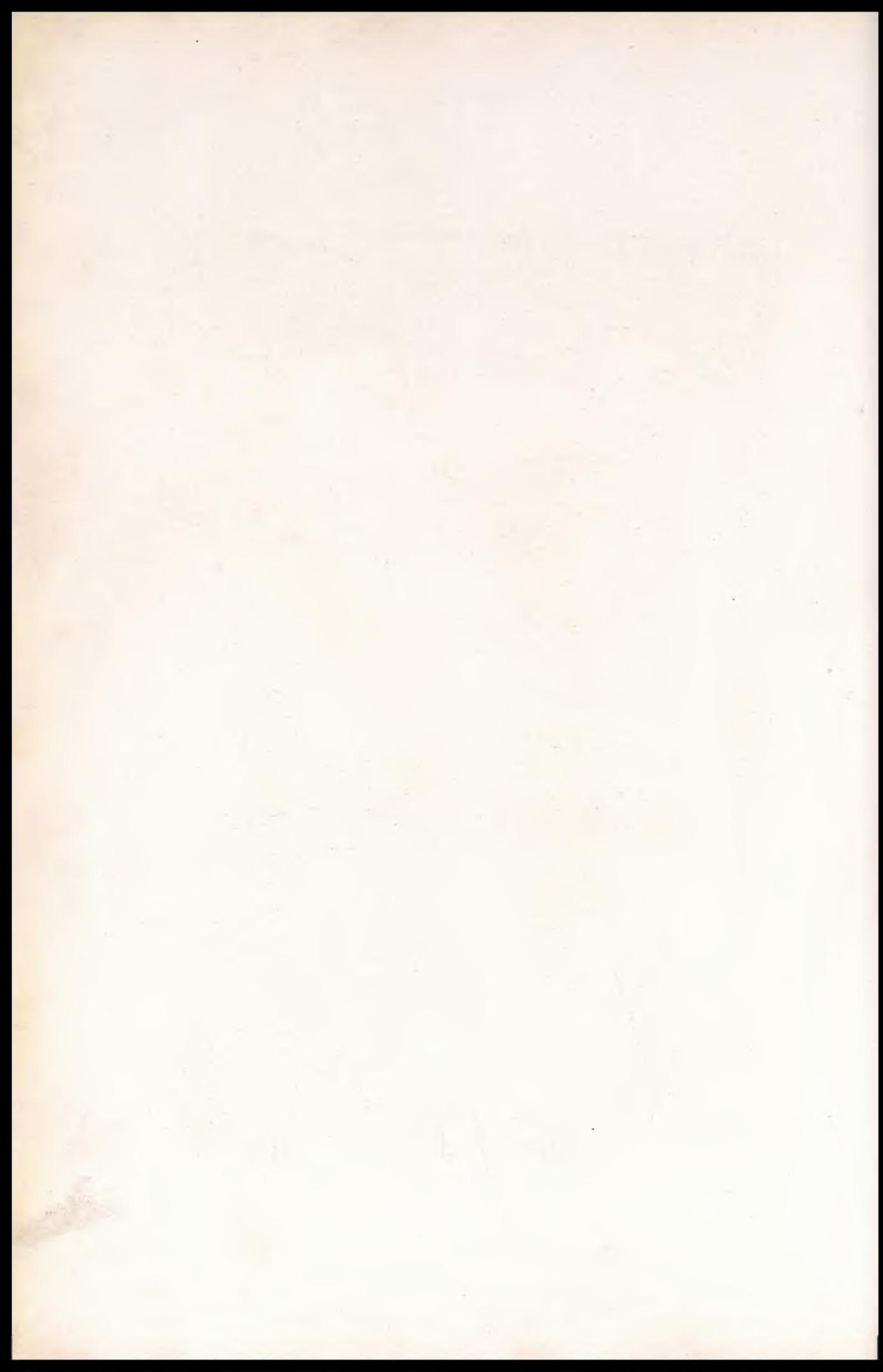
*Fachada posterior do edificio principal, e fachada principal do edificio da Ferraria.*

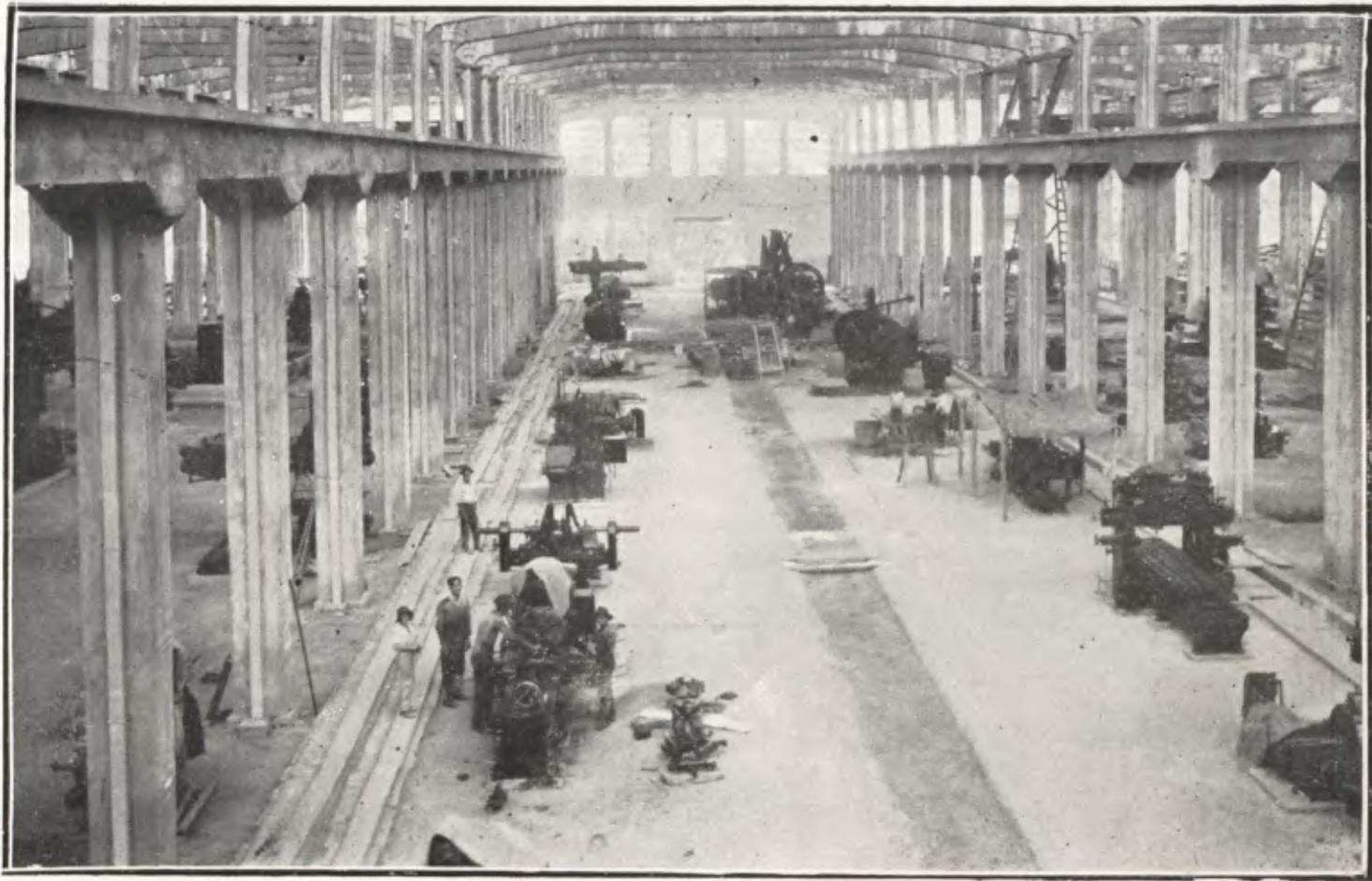




NOVAS OFFICINAS DE SOROCABA

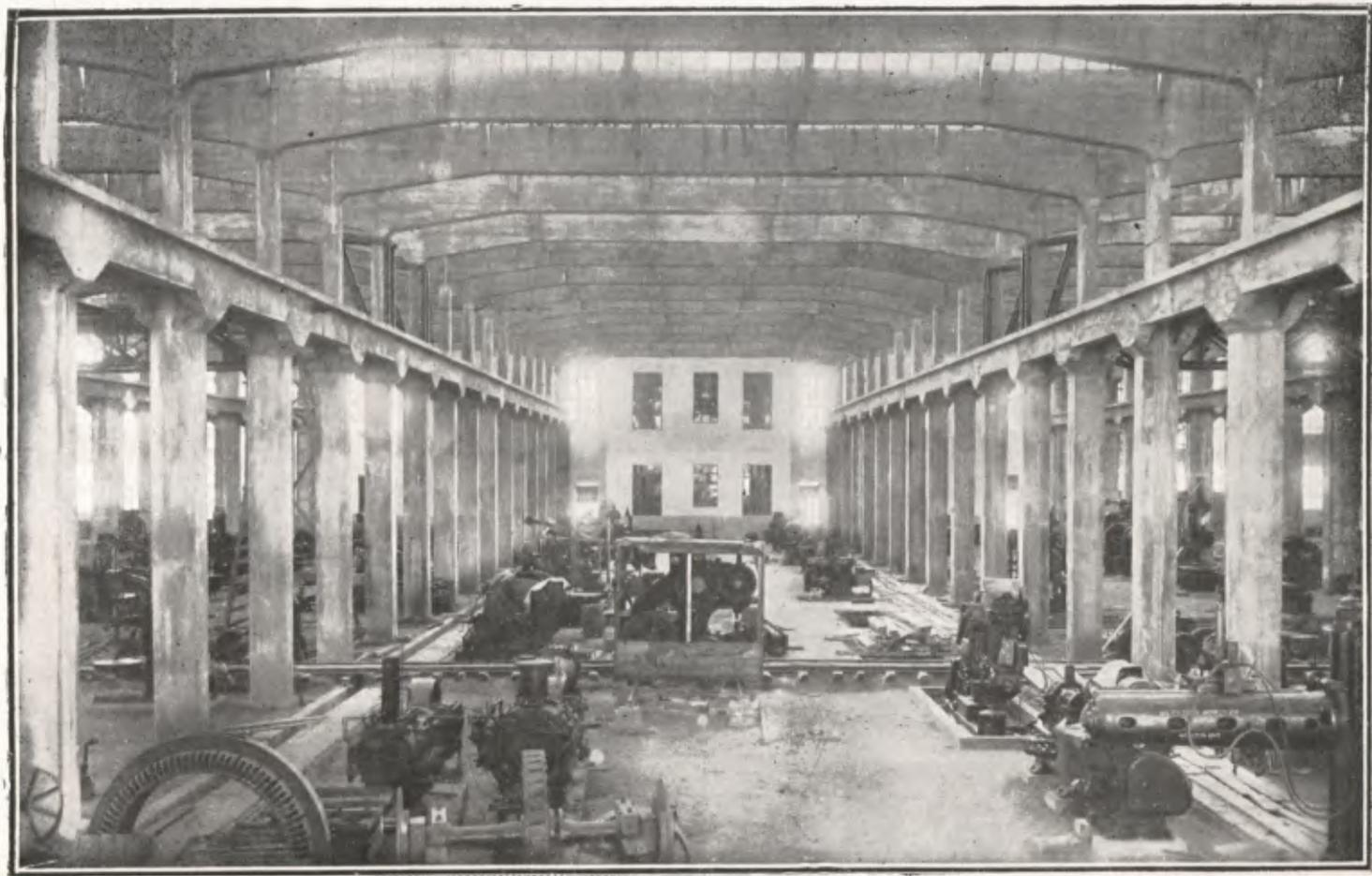
*Vista geral, interna.*





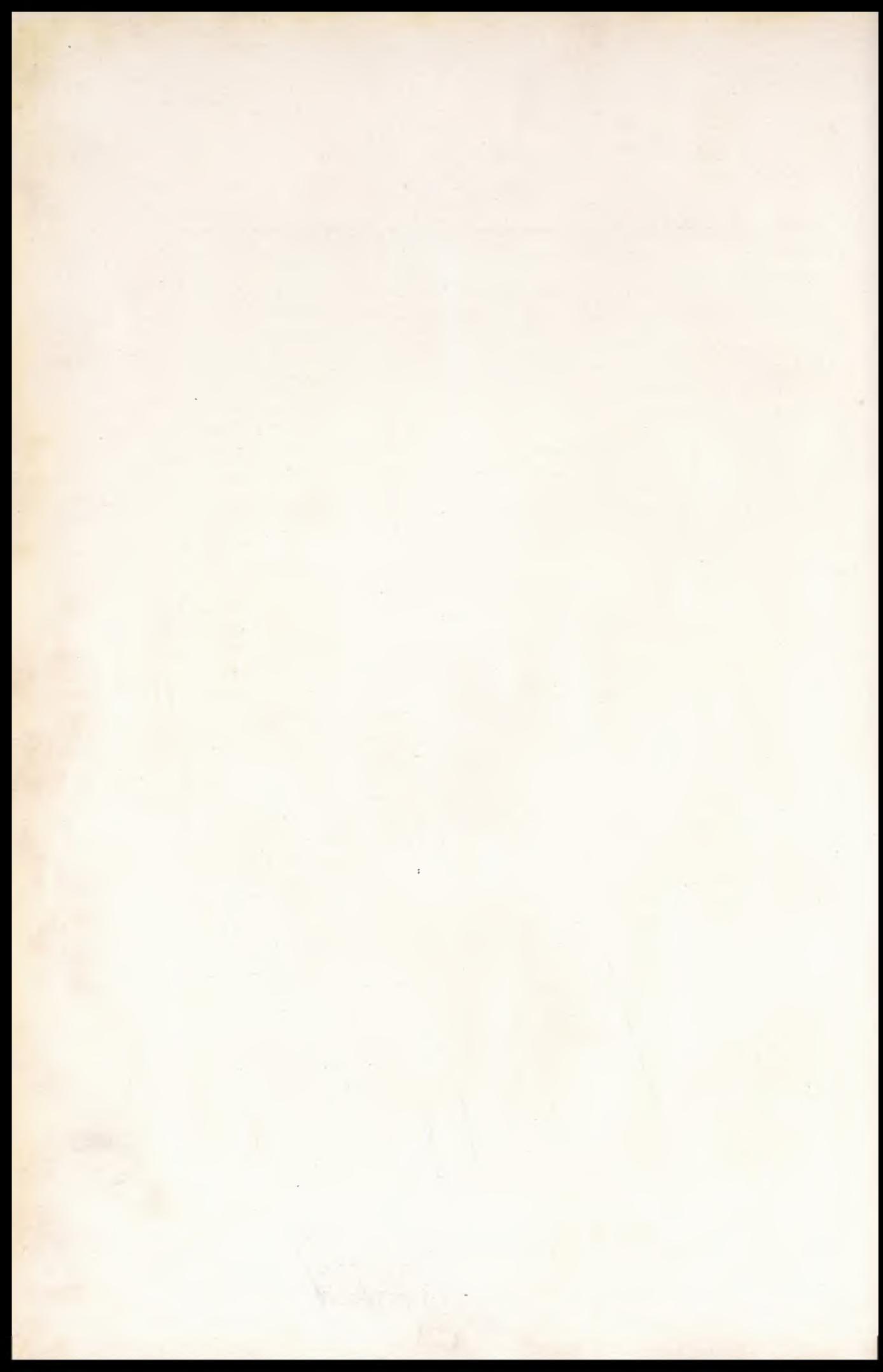
NOVAS OFFICINAS DE SOROCABA  
*Vista interna do pavilhão de Mechanica.*





*NOVAS OFFICINAS DE SOROCABA*

*Vista interna do Pavilhão de Mechanica, vendo-se ao fundo os escriptorios.*



exito, apesar das conclusões pessimistas dos engenheiros inglezes que estudaram o traçado da Serra do Mar, pelo mesmo valle do Cubatão, em 1895.

Até o fim do anno de 1927, cerca de 90 kilometros de linha tinham sido explorados, incluindo variantes e linhas auxiliares.

---

Proseguindo-se nesses serviços em 1928, no mez de Junho tinhamos concluido o projecto entre Mayrink e Samaritá, no kilometro 19 da Linha Santos-Juquiá. O projecto comprehende 135,364 kilometros de linha dupla, com plataforma de 8,50, com rampa maxima de 2 % e raio minimo de 245,62 e tangente minima de 100 metros entre curvas reversas.

O gabarito para livre passagem prevê a futura electrificação da linha, tendo sido as pontes e viaductos calculados para o trem-typo Cooper E-45.

Ao todo, foram corridos 196,811 kilometros de linha de exploração, dos quaes foram aproveitados 121,970 kilometros.

Os trabalhos de locação, iniciados em Janeiro, ficaram terminados completamente em Outubro.

O movimento de terra calculado, attinge a 11.200.000 metros cubicos. Entre as obras de arte especiaes contam-se 32 tunneis, 18 viaductos e 100 muros de arrimo.

Em 5 de Abril, foram abertas as propostas dos candidatos á construcção da linha de Mayrink a Santos, sendo contemplados 41 dos proponentes aos quaes foram distribuidos 43 trechos de construcção.

Os trechos inicial e final estão sendo feitos, o primeiro por administração contractada e o segundo por administração directa da Estrada.

Ao terminar o anno, tinham sido excavados 2.401.251,257 metros cubicos, representando esse volume 23,4 % do volume total a ser excavado. Em 31/12/1928 tinhamos construidas 96 obras de arte correntes e em andamento 16.

Em 1928, foi contractado o serviço de perfuração dos tunneis, com quatro empreiteiros e durante o anno apenas tratou-se do seu aparelhamento, nada tendo sido feito quanto a trabalhos de perfuração.

Um dos maiores impecilhos dos que se apresentaram aos nossos serviços, foi a difficuldade de communicações com os diversos pontos do traçado, de modo a se poder atacar o serviço immediatamente pelo maior numero possivel de trechos.

Tornou-se, assim, necessaria a construcção de grande extensão de estradas de acesso por conta da via ferrea, além dos caminhos propriamente de serviço, que foram feitos por conta dos empreiteiros.

Assim é, que em 31/12/1928, tinhamos construido uma rede rodoviaria numa extensão de 102,323 kilometros.

Muito se fez tambem na parte que diz respeito á acquisição dos terrenos necessarios á construcção da linha. Na extensão de 34,800 kilometros, comprehendida entre Mayrink e os terrenos na bacia do Cotia, de propriedade da Fazenda do Estado, eram 69 os terrenos a serem desapropriados, dos quaes já haviam sido, no fim do anno adquiridos 11 terrenos, 4 delles por doação.

Até o fim do anno de 1928, as despezas com todos os trabalhos da linha de Mayrink a Santos, montavam a 19.941 :912\$256, gastos por conta do credito de 50.000 contos, aberto pelo decreto 4.446, de 22/8/1928.

---

Foi durante o anno organizado o serviço de saúde, indispensavel ao pessoal numeroso que foi trabalhar em certos trechos insalubres, atravessados pela linha, principalmente na baixada de Santos, com a constituição de 3 postos de prophylaxia e tratamento do impaludismo, serviço esse capaz de garantir o bom andamento dos nossos trabalhos.

Sendo necessaria a remodelação do traçado e a duplicação do trecho Samaritá-Santos, procedeu-se aos estudos com o fim de indicar a melhor solução possivel para o caso.

Quanto á ponte existente no Barreiro, para via singela, na Linha de Santos a Juquiá, e sem a necessaria resistencia para o trafego da nova via-ferrea a Santos, esta Administração já fez os convites para a apresentação de propostas para a construcção de uma outra ponte para *via dupla*, em substituição áquella.

Atacados os trabalhos com toda a intensidade, e envolvendo a construcção dessa linha, quer pelas difficuldades do traçado, quer pela sua importancia economica para o Estado, quer mesmo pelos reflexos a que vem dar logar em outras estradas paulistas, não podia ella deixar de occupar a attenção de toda a intellectualidade paulista, surgindo então os commentarios ora favoraveis, ora desfavoraveis á obra encetada. Expressão das correntes pessimistas surgiram diversas objecções a que respondemos com os argumentos que em seguida transcrevemos:

A questão da linha Mayrink a Santos, para nós engenheiros, resume-se em exprimir por meio de numeros todas as circumstancias que se prendem á sua execução. Nesse sentido um dos nossos mais eminentes collegas fel-o de um modo completo, attendendo magnificamente ao celebre aphorismo de Lord Kelvin — “Não se conhece bem um phenomeno senão quando é possível exprimil-o em numeros”.

Essas opiniões, todas ellas rigorosamente calcadas em numeros, aliás susceptiveis de commentario, se resumem nas seguintes conclusões que vamos estudar uma a uma:

- 1.º) — A nova linha só poderá contar com o trafego proprio de importação e exportação da Sorocabana e, neste caso, a sua receita liquida corresponderá apenas a 4,3 % do capital despendido na sua construcção.
- 2.º) — Com a contribuição do trafego de importação e exportação da Noroeste, relativo só ao percurso pelo novo prolongamento, a renda liquida correspondente será de 1.418 contos. Haveria, comtudo, grande conveniencia para a Sorocabana em manter esse trafego, cuja renda cresceria em proporções consideraveis, correspondente ao percurso de 365 kilometros de toda a nova massa de mercadorias que passaria pela Sorocabana.
- 3.º) — Os fretes mais altos cobrados pela Sorocabana e a distancia maior pela Mayrink-Santos não permittiriam o trafego das mercadorias de e para a Mogyana, e de e para a Araraquarense, depois de construida a ligação Xarqueada-Araraquara, não se podendo portanto contar com as receitas correspondentes pelo novo traçado. Esse resultado, só seria conseguido — com a solução do complicado problema de transportar a maiores distancias através de linhas de maior comprimento virtual, e por menor preço, qualquer tonelagem de mercadorias.
- 4.º) — Com os progressos de São Paulo a massa de mercadorias relativas ao trafego da Mogyana e da Araraquarense tornará impossivel as baldeações e, nesse caso, a solução do problema, mais economica e mais duradoura, que permittiria fretes mais baratos, seria a entrega das linhas da São Paulo Railway ao Estado que as remodelaria principalmente na secção da Serra, levando-se a bitola larga para Baurú, pela Paulista, e prolongando-a pela Noroeste até o Rio Paraguay, de modo a se constituir com essa bitola a columna dorsal do nosso systema de transportes.

### A utilidade do novo traçado

Verifica-se, desde logo, que o assumpto foi encarado, todo elle sob o ponto de vista da Sorocabana considerada como empresa industrial, devendo assim as receitas da nova ferrovia remunerar satisfactoriamente o capital nella invertido. Incontestavelmente justo esse ponto de vista, quando applicado ás empresas particulares, e mesmo aconselhavel nas empresas exploradas pelo Estado, convergindo para isso todos os esforços da administração das linhas em trafego da propria Sorocabana, é elle, todavia, passivel de critica quando o interesse restricto da empresa considerada, tendo-se então em vista, preferencialmente, os resultados indirectos da exploração, sobre os directos e immediatos. Aliás toda a theoria da garantia de juros, regimen que grande voga tem tido em todos os paizes, baseia-se essencialmente nesse ponto, de vista e ninguem poderia condemnal-o "in-limine", pois são bem conhecidos os bons resultados que muitas vezes tem dado á collectividade.

O Estado moderno não poderia de facto desprezal-o e falhariam inteiramente á sua missão superior os Governos que, não cogitando dos resultados indirectos colhidos com o emprego racional de suas rendas, deixassem de effectuar serviços que não fossem franca e immediatamente remuneradores.

Com esse criterio, qual o Estado que instituiria os serviços de instrucção publica, policia, hygiene, etc., que constituem um onus permanente para os cofres publicos, se não fossem patentes os resultados indirectos, mas fecundos que originam?

Nessa ordem de idéas, nada é mais justificavel do que a acção dos Governos garantindo os capitaes das empresas particulares que constróem novas estradas cuja utilidade seja evidente, visando os lucros decorrentes dos impostos cobrados pelos novos centros creados á margem das linhas recém-construidas, abrindo-se novos centros de producção e de consumo, intensificando-se a vida economica do paiz. Com o prolongamento da Sorocabana, por exemplo, além de Salto Grande, atravéz de zonas completamente deshabitadas, além dos resultados directos colhidos pelo trafego da Estrada, o Governo recolhe annualmente cerca de dois mil contos de réis que medem tambem os beneficios indirectos colhidos com essa construcção. E' certo, porém, que não é essa a politica seguida pela Companhia Paulista, que de um modo geral apenas tem lançado os seus trilhos pelas zonas já formadas e em franca producção, colhendo sem demora os fructos dos seus capitaes. E' o que se verificou com a extensão de suas linhas para os lados da zona da Mogyana com a sua ligação em Lage e em Pontal, e pelo lado

da Sorocabana com a sua ligação em Agudos e Baurú, tendendo agora a se aproximar da linha do Tibagy, cujas terras a Sorocabana, ha mais de 10 annos, já havia desbravado.

Mas voltemos á linha de Mayrink a Santos.

Qual será a sua utilidade que os seus oppositores deixaram de computar?

Problema complexo, mais que o da avaliação do trafego provavel, é todavia susceptivel de uma solução que vamos tentar, exprimindo numericamente a utilidade resultante da nova linha, seguindo o processo indicado pelo Engenheiro Léon Leygue, de preferencia aos de Engel e Launhard ou mesmo de outros notaveis autores francezes, por ser o mais logico, no caso em questão.

Ora, a commum medida dessa utilidade está na apreciação dos resultados brutos obtidos pelo publico, pela empreza concessionaria e pelo Thesouro, sendo que, no nosso caso, estas duas ultimas entidades se fundem em uma unica. Taes resultados exprimem a riqueza intrinseca decorrente do trafego ferroviario e a sua capitalização segundo L. Leygue, que vimos seguindo "pari-passu", representará a quota da fortuna do paiz correspondente á sua criação; a sua differença daria em duas épocas diversas o accrescimo da riqueza devido ao seu desenvolvimento. Examinemos estes trez resultados brutos.

Para o publico, consideraremos apenas os expedidores de mercadorias, visto não existir crise de transporte de passageiros pelas linhas existentes da São Paulo Railway. Para estes os calculos se estabelecem com certa nitidez e se exprimem pela formula  $P = KTVL$ , sendo K o coefficente relativo ao accrescimo referente aos transportes de bagagens e encommendas, sobre os de cargas em geral, approximadamente egual a 1,2; T a tonelagem total transportada a qualquer distancia e que tomaremos provisoriamente como egual á que foi indicada pelos nossos contradictores, sejam 400.000 toneladas de mercadorias cujo valor médio, V, por tonelada é approximadamente de 830\$000, e finalmente L o lucro auferido pela venda das mercadorias ao consumidor, lucro que tomaremos como sendo de 12 % do seu valor. O resultado bruto correspondente ás mercadorias transportadas terá por medida, com approximação sufficiente —

$$P' = 1,2 \times 400.000 \times 830\$000 \times 0,12 = 47.808.000\$000$$

Os beneficios realizados pelo concessionario da linha, que é o proprio Estado, se calculam pelo saldo da receita sobre a despeza,

sejam, de accordo com os dados offerecidos por aquelle engenheiro — 6.875 :000\$000.

Finalmente, os beneficios obtidos pelo Thesouro sob a forma de impostos, economias realizadas, desenvolvimento dado ao commercio e á industria, em virtude dos transportes faceis e rapidos, se podem calcular pela tonelagem total rebocada, attribuindo-se uma taxa de 20 % sobre o valor acima calculado, sejam pois :

$$0.20 \times 47.808 :000\$000 = 9.561 :600\$000$$

Desses valores devem deduzir-se os encargos do Thesouro, resultantes das despezas de construcção, sejam 10.000 :000\$000.

O resultado bruto total será então :

$$47.808 + 6.875 + 9.562 - 10.000 = 54.245$$

contos que, á taxa de 6 %, igual á do emprestimo, corresponderiam a um capital de

$$\frac{54.245}{0.06} = 904.100 \text{ contos,}$$

ou sejam quasi seis vezes o capital dispendido na construcção.

O coefficiente de utilidade medido, segundo Leygue, dado pela relação entre o resultado bruto e a receita bruta do trafego seria então de

$$\frac{54.245}{6.875} = 8.$$

Comparado com o das estradas de ferro francezas, nunca superior a 4, nota-se evidente vantagem da construcção da nossa via-ferrea, muito superior á das linhas francezas.

#### **Prejuizos consequentes das crises do Porto de Santos**

Não se aceitem porém essas conclusões aliás calcadas em methodos logicos, seguidos por technicos de responsabilidade. Outros argumentos mais fortes e accessiveis tambem demonstram os grandes beneficios oriundos da nova construcção e consequentemente o acerto do dispendio a ser effectuado, ou seja a sua productividade.

Assumpto sufficientemente esclarecido é o calculo dos prejuizos causados á economia publica do Estado pelas repetidas crises de transporte entre Santos e a Capital. Elles se deduzem das seguintes parcelas que se referem á ultima crise de 1924-1925;

Sobretaxa de 20 shillings (ou equivalente em outras moedas) cobrados a mais, pelas Companhias de Navegação europeas para cobrirem prejuizos de demora (1.000.000 de toneladas) .....	40.000:000\$000
Frete cobrado a mais para o porto de Santos, em consequencia do congestionamento, á razão de \$2 dollares por tonelada, para 1.000.000 de toneladas .....	17.000:000\$000
Excesso de frete, pelas mesmas razões, para a exportação de 1.000.000 de toneladas .....	20.000:000\$000
Juros sobre o valor das mercadorias de um movimento de 330.000.000 de dollares, a 1 % ao mez, para 3 mezes de demora .....	99.000:000\$000
Estadia de vapores no canal, £ 40, por dia e por vapor, média de 35 vapores, demora minima de um mez por navio, por 310 dias .....	17.360:000\$000
Prejuizo soffrido pela cabotagem .....	10.000:000\$000
Total .....	203.360:000\$000

Computando mais os prejuizos indirectos provenientes da restricção do intercambio internacional, difficuldades de credito, avarias das mercadorias a bordo ou ao longo dos caes, paralysação de negocios, juros dos capitaes correspondentes ás mercadorias sem transporte, etc., os prejuizos podem sem exaggero attingir a enorme cifra de 300.000 contos de réis, inteiramente perdidos, representando cerca de trez vezes os fretes e taxas cobrados pelas Docas e pela São Paulo Railway. Dispendio inutil de riquezas sem nenhum proveito para quem quer que seja, ella constitue de facto uma importancia gasta improductivamente pelo commercio ou melhor pelos consumidores.

Pois bem, levada a Sorocabana a Santos, desde logo uma terça parte, pelo menos, da importação (para argumentarmos com os numeros dos seus oppositores) passará a fazer-se pela Sorocabana, alliviando-se immediatamente as linhas da Ingleza dessa sobrecarga, conjurando-se as crises e evitando-se portanto aquelle enorme dispendio inutil de riqueza.

Com o desenvolvimento maior do Estado, a importação crescerá de modo a se esgotar a folga assim determinada e é então claro que as mercadorias não encontrando facilidades de transporte pela Inglaterra, procurarão o caminho de menor resistencia que passará a ser o percurso Santos-Mayrink-São Paulo ou Santos-Mayrink a qualquer ponto das outras estradas, apezar mesmo dos fretes maiores a que estariam sujeitas e que, para o commercio seriam bem preferiveis á falta de transporte e estagnação dos negocios que a todo transe deve evitar-se.

A sujeição a maiores fretes se tem verificado nas crises anteriores; importaram-se muitas mercadorias pelo Porto do Rio de Janeiro e até pelo de São Francisco, como fez a Sorocabana com o seu material rodante e de tracção.

Resolvendo ainda assim as crises, beneficiando directa e indirectamente o publico, a linha nova passará a ter maiores saldos, e o capital empregado em sua construcção passará a ter os seus beneficios directos.

Bastaria pois que o novo traçado evitasse um só caso de congestionamento e estariam folzadamente resarcidos os sacrificios de sua construcção. Este resultado que tambem mede a utilidade indirecta da nova linha, confirma integralmente os resultados a que haviamos chegado com a marcha anteriormente exposta.

Estas consequencias indiscutiveis, por si só demonstram exhuberantemente a necessidade e as vantagens da construcção do novo trecho.

#### **As conclusões contrarias**

A primeira dessas conclusões permite tambem demonstral-a de modo irretorquível.

Preliminarmente, admittindo como fizeram os collegas que combatem essa linha, que a renda provavel da linha atinja a 4,3 % das despezas effectuadas, já teriamos a nosso favor um resultado incontestavelmente auspicioso, facilitando-se-nos grandemente a demonstração do nosso ponto de vista.

De facto, accrescidos que fossem aos resultados financeiros da linha, os juros do capital correspondente aos prejuizos evitados, sejam cerca de 18.000 contos, a porcentagem calculada tornar-se-ia bem superior aos encargos do Governo decorrentes da construcção. Mas analysemos os proprios dados daquelles collegas.

Para o computo da receita provavel em 1938, admittem elles que a receita inicial da linha venha a dobrar dentro do periodo de dez annos. O calculo é evidentemente pessimista. Pelos dados of-

ferecidos pelos próprios autores, verifica-se que nos ultimos annos, de 1925, 1926 e 1927, a tonelagem teve, comparada com a de 1923, respectivamente os augmentos de 17, 24 e 38 % e não de 10 e 19 % como consta dos seus trabalhos.

Ora, é sabido que a zona Sorocabana esteve asphyxiada até 1925 pela falta de transportes, derivada da falta de material e capacidade de suas installações. Feitos esses serviços, o accrescimento annual de 17 % verificado em 1925 sobre 1923 (não se deve entrar em conta com o anno de 1924, cujo movimento foi profundamente perturbado pela revolução), passa a 24 % em 1926 e a 38 % em 1927.

A taxa de crescimento da tonelagem deve pois ser deduzida com maior exactidão do desenvolvimento observado no periodo normal de 1925 a 1927. Tal crescimento faz-se porém segundo uma progressão geometrica, como o das populações cujas exigencias do consumo e da producção são expressas pela tonelagem dos transportes respectivos. E' o que de facto se observa na Sorocabana, no Estado e em todos os paizes novos onde a prosperidade economica facilita o crescimento das populações e dos transportes que exigem.

Deduzida a taxa de crescimento por essa progressão geometrica observada durante esse periodo, e que é de quasi 8 %, poder-se-á calcular a tonelagem provavel pela nova linha em 1938, partindo-se das 442.000 toneladas iniciais indicadas pelos nossos contradictores.

Corrigidos pequenos enganos no calculo da renda, quanto á tonelagem de café da Sorocabana que é de 167.858 toneladas e á receita da importação que seria apenas de 2.540:228\$500, teriamos inicialmente uma renda de 5.386:667\$700 que em 1938 se tornaria (com a taxa de crescimento de 8 % em progressão geometrica para a tonelagem), igual a 11.650:000\$000.

A despesa de trens augmentaria correspondentemente de 1.695 — 1412 = 283 contos, e o saldo final seria então de

$$11.650 — 2.942 — 283 = 8.425 \text{ contos,}$$

ou sejam 5,3 % do capital relativo ás obras. Ha porém uma circumstancia que não pôde ser esquecida, e que dará nova feição ao desenrolar dos acontecimentos. E' sabido que ha poucos annos apenas a Sorocabana attingiu a sua zona mais extensa e de maior fertilidade. Daqui por deante é que novas e melhores lavouras serão abertas e a sua producção passará então a augmentar ainda mais a progressão em que cresce a tonelagem da Estrada.

A zona fertilissima do Norte do Paraná, sómente agora é que vae ter sua estrada de ferro, com o prolongamento projectado da E. F. São Paulo-Paraná.

Novas fazendas, novos centros de produção e de consumo vão surgir, e ali outros contingentes para exportação e importação através da Sorocabana. A tendencia para o augmento crescente da tonelagem, parece portanto innegavel. Não é pois vão optimismo admittir-se que em 1938 a renda calculada para o ramal de Santos seja superior a dez mil contos, que constituem os encargos creados pelo novo trecho e isso tudo “apenas com o trafego exclusivo da propria Sorocabana”.

### Segunda conclusão

Admittem os nossos contradictores que a renda proveniente do trafego da Noroeste, correspondente ao percurso de 88 kilometros na linha de Santos attingirá a 1.418 contos. Sommada que seja a renda minima acima calculada, de 8.575 contos, já a taxa de 5,3 passará á casa dos 6 %, egualando-se assim os onus do Governo com os resultados da linha.

Admittindo-se que todo o trafego da Noroeste circule pelo novo traçado, o que equivale a se augmentar o trafego das linhas actuaes da Sorocabana com a tonelagem indicada, através de 365 kilometros, a situação tornar-se-ia magnifica para a nossa Estrada. Cumpre-nos, portanto, avalial-a, de accordo com a mesma marcha.

Tomada a mesma tonelagem indicada para a Noroeste, a renda da Sorocabana nos 365 kilometros de Baurú a Mayrink, será a seguinte:

Café .....	150.000 ton.	×	81.900	12.285:000\$000
Madeiras e cereaes ..	50.000 ..	×	31.100	1.555:000\$000
Carvão, cimento, etc.	25.000 ..	×	18.700	467:500\$000
Sal .....	8.898 ..	×	56.600	503:626\$800
Gazolina e kerozene ..	6.242 ..	×	182.800	1.141:037\$600
Ferro, aço, machinas, etc. ....	59.860 ..	×	93.100	5.572:966\$000
Rs. ....				<hr/> 21.525:130\$400

### DESPEZA

O numero de trens correspondente a essa tonelagem é de

$$\frac{300.000}{266} = 1.128 \text{ trens}$$

O numero de trens-kilometro será de

$$1.128 \times 365 = 411.720,$$

o que dará logar ás seguintes despezas com o transporte das mercadorias:

411.720 × 5\$000 .....	2.058:600\$000
Renda liquida .....	19.466:530\$400

isto é, o lucro liquido da propria Estrada augmentaria de mais de 19.000 contos de réis!

Não sejamos porém optimistas, admitta-se que apenas a metade da tonelagem passe a circular pela Sorocabana, reservando-se a metade restante para o percurso por via C. Paulista-São Paulo Railway, e ainda assim teremos um saldo de mais de 9.500 contos que passaria então a representar o lucro liquido das operações de credito para a construcção da nova linha a Santos; já agora ninguém poderá descrêr de que é ella generosamente productiva, encarado o problema sob o ponto de vista meramente industrial, independentemente dos seus innegaveis beneficios indirectos.

Essa expectativa de que metade do trafego da Noroeste passe a ser feito pela Sorocabana é perfeitamente racional, pelo menos no que diz respeito á exportação do café que representa a sua melhor receita. A exportação das suas safras via-Sorocabana tem attingido nestes ultimos annos, graças ás medidas tomadas para a sua acceitação por parte da São Paulo Railway em Barra Funda, a mais de um terço, e a tendencia notada é para o franco augmento dessa proporção.

Neste anno, por exemplo, a metade da safra noroestina escoou-se pelas nossas linhas.

Com a linha directa a Santos é evidente que as novas facilidades, creadas tanto para a exportação como para a importação, farão com que o trafego pela Sorocabana se generalise a outras mercadorias e exceda rapidamente á metade. A segunda conclusão devidamente generalizada vem pois demonstrar que a linha de Santos constituirá para a Sorocabana, considerada como empreza industrial, um excellente e rendosissimo negocio.

### Terceira conclusão

Já vimos a quantos sacrificios se expõe o commercio para evitar a estagnação de suas mercadorias, por falta de transportes consequentes ás crises de congestionamento do nosso porto. Veri-

ficada nova crise, é natural que as zonas servidas pela Mogyana e mesmo pela Paulista venham recorrer ao novo percurso que se lhe offerece com o novo traçado, aquellas com mais forte impulso, graças ao transito directo do material de bitola de um metro, entre o porto e o destino, e vice-versa. Será pois um trafego de emergencia, a que nas horas de difficuldades recorrerão os prejudicados. No minimo será essa a sua funcção com relação a taes zonas.

Para esse serviço, com os recursos de que o trafego da Sorocabana dispõe, já dotado do "train-dispatcher" e "staff" electrico, as linhas de ligação existentes (Mayrink-Itaicy-Campinas ou da propria Ituana com a eventual construcção da linha Xarqueada a Araraquara), podem perfeitamente attender ás novas correntes de trafego que venham affluir para ellas, sem ser necessario modificá-las immediatamente, remodelando o seu traçado. Tal fosse essa affluencia, a remodelação poderia vir a justificar-se opportunamente, sendo as despesas naturalmente compensadas pelo trafego notado.

Seria então proceder exactamente como a Companhia Paulista que, remodelando as suas linhas deficientes, alarga-lhes concomitantemente a bitola.

Ha um ponto, porém, na terceira conclusão que precisa ser esclarecido; o transito assim creado não estaria de facto sujeito a maior percurso através de linhas de muito maior comprimento virtual.

Basta para isso, notar que o trecho da São Paulo Railway na Serra, tem 8 % de rampas, o que corresponde a um coefficiente de alongamento igual a quasi 27, ao passo que a linha que se está construindo para Santos tem apenas 2 % com curvas de 245 metros e é comparavel ao grande tronco de bitola larga da Companhia Paulista.

Com um traçado nestas condições, com a tracção electrica muito recommendavel sob o ponto de vista economico ou mesmo com a tracção a vapor aperfeiçoada de que já dispõe a Sorocabana, não traz desvantagens, no que toca ao comprimento virtual, o encaminhamento das mercadorias pelas linhas da Sorocabana, salvo nos pequenos trechos de ligação, cujo melhoramento poder-se-ia fazer com despesas menores que as verificadas na Paulista, por se tratar exactamente de linhas singelas, com a bitola de um metro.

De facto, com o commando multiplo das locomotivas electricas, podendo se atrelar aos trens o numero que se quizer de unidades, pilotadas por uma turma unica, não têm mais razão de ser

as objecções quanto á capacidade de tracção das locomotivas electricas para bitola de um metro, para as quaes é todavia possível construir-se já, unidades de 1.800 HP.

O mesmo acontece com a tracção a vapor que tambem vae evoluindo e se aperfeiçoando na bitola metrica.

Na propria Sorocabana existem, prestando serviços excellentes, as locomotivas "Montanha", com esforço de tracção de 19.000 kilogrammas e a sua administração já possui estudos completos para locomotivas do typo "Santa-Fé", com 20.000 kilos de esforço tractor. Graças ao peso de 16 toneladas com que já foram construidas essas locomotivas "Montanha", com o que não se podia contar em 1924, o typo "Centipede" estudado pela administração da Sorocabana, nesse anno, poderá desenvolver um esforço de tracção de 24.000 kgs., permittindo rebocar trens com mais de 700 toneladas.

Mesmo com a tracção a vapor, essas linhas podem, portanto, permittir um trafego economico, rapido e intensissimo, durante ainda muitos annos. A folga para os augmentos da capacidade de que dispõe a bitola larga pôde ser ainda preterida por muito tempo.

Quanto ás tarifas, os resultados financeiros observados agora na Sorocabana, com o seu coefferiente de trafego muito melhorado, tornarão mesmo possível uma diminuição racional nos seus preços de transporte.

Basta notar que neste anno, com a safra insignificante de café, a receita liquida provavel será de 25.000 contos.

A melhoria das linhas actuaes de ligação, repetimos, apezar das despesas que acarrete, pôde ser uma optima operação financeira; basta para isso que o desenvolvimento do trafego a justifique.

Não seria de outra forma possível, sem grave injustiça ao Governo attribuir-lhe a intenção de fazer taes despesas sem estar certo da remuneração rigorosa do capital dispendido em obras dessa importancia.

A experiencia virá pois demonstrar, opportunamente, a necessidade de sua execução, e então nada deverá impedir que ellas sejam levadas a effeito.

#### Quarta conclusão

Ninguem poderia levantar a minima objecção á excellente idéa aqui aventada de se levar a bitola larga até ás barrancas do Paraguay através das linhas em grande parte já alargadas e em obras de alargamento na Cia. Paulista e através das linhas da Noroeste, a não serem exactamente as mesmas objecções de character financeiro que nos foram feitas, quanto á construcção da linha de Mayrink a Santos e quanto ao melhoramento da construcção das linhas de ligação da Sorocabana, respectivamente, com a Mogyana e com a Araraquarense.

Ha apenas a differença de que com as obras de ligação e melhoramentos em bitola de um metro, as despezas, na Sorocabana, terão que ser evidentemente bem menores.

Não se argumente no caso, com a duplicação do tronco da Sorocabana entre São Paulo e Santo Antonio, onde se remodelou inteiramente o traçado, duplicando-se a linha e adoptando-se curvas de grandes raios (245 metros), constituindo assim um leito capaz de supportar galhardamente o transito com material de bitola de 1.60.

A realizacção do plano ideal proposto necessitaria, para se atingir Jupiá com a bitola larga, de 663 kilometros de reconstrucção completa, no trecho da Paulista entre Ityrapina-Baurú, (201 kilometros) e dahi até Jupiá (462 kilometros), através de regiões accidentadas, como a da Serra de Brótas, cortando transversalmente o valle profundo do Tieté, na cóta de 450 metros approximadamente, sahindo de Ityrapina com a altitude de 751 metros, para chegar a Baurú com a de 626 metros.

As despezas com a reconstrucção dessa linha, não podem ser inferiores ás que exigiriam o transito intenso pela bitola estreita através da Sorocabana (115 klms. de melhoramentos entre Mayrink e Campinas e 105 kilometros de construcção entre Xarqueada e Araraquara).

Seria possivel á Companhia Paulista fazel-as sem augmento razoavel das tarifas? Ou o augmento de trafego da zona propria (o que nos parece pouco provavel) e o da Noroeste dariam para compensar taes despezas? E'-nos impossivel responder com segurança, mas tudo leva a crêr que o augmento de tarifas seria a consequencia fatal dessa providencia.

Levada, porém, a bitola larga até Baurú, é evidente que para a Paulista seria uma questão vital prolongal-a immediatamente através da Noroeste, pelo menos até Araçatuba, sob pena de então

vêr perdido o trafego d'ahi procedente, que se escoaria em sua maior parte pela Sorocabana. Sabe-se que, graças á entrada dos vagões da bitola estreita da Paulista, na E. F. Noroeste, é que aquella Estrada consegue desviar pelas suas linhas o transito do café noroestino. Sem esses vagões providenciaes da bitola estreita da Paulista, uma profunda sangria viria manifestar-se num dos melhores factores de suas rendas. E esse sacrificio redundaria todo em beneficio exclusivo da Sorocabana, e portanto da linha de Santos.

Mas, não são essas as principaes difficuldades que adiam a realização do systema ferroviario, cuja columna dorsal fosse o conjugado Paulista-São Paulo Railway; as que se nos afiguram irremoviveis são as que se referem á São Paulo Railway Company. Como se tem verificado, apesar da séria ameaça que se lhe creou com a construcção da Linha de Mayrink a Santos, até agora nada de concreto fez essa empreza para resolver ou melhorar a sua situação. As negociações entabuladas com o Governo Federal fracassaram e é certo que a Sorocabana inaugurar á sua linha antes que a Ingleza resolva as suas difficuldades, as quaes — diga-se por amor á verdade — não são pequenas.

O serviço de remodelação da Serra, já estudado, permitiu-lhe duas soluções: uma linha de 3 % com o desenvolvimento de cerca de 25 kilometros e outra com 2½, com 30 klms., através das maiores difficuldades topographicas possiveis, obrigando-a a enormes e dispendiosissimas obras, entre as quaes avultam os tunneis que attingiriam cerca de 6 e 9 kilometros, respectivamente.

Só nesses trabalhos seriam dispendidos cerca de 200 mil contos; não incluidos provavelmente os da electrificação, indispensaveis para garantirem grande capacidade do trafego em linha de tão pesadas condições technicas.

Esse capital exige, como o da linha Mayrink-Santos, a sua justa remuneração, que só poderia provir de um augmento de tarifas, augmento que foi realmente pleiteado. Ainda mais, com a linha de 2½ % que fatalmente será de exploração mais onerosa, mesmo electrificada, as despezas de custeio terão de ser elevadas; dahi a impossibilidade de se obterem os fretes mais baratos a que alludem os nossos contradictores. A sua solução pois, nesta parte, tambem não é muito além da que está em vias de execução, e resente-se justamente das complexidades a que se referiu para o caso da Sorocabana — transportar maiores cargas, por preços mais baratos, através de linhas mais extensas e de maior comprimento virtual.

Ha ainda outra difficuldade, talvez mais séria — a encampação da Estrada por parte do Governo Federal, caso perfeitamente previsto nos contractos de concessão, na clausula trigesima sexta, que reproduzimos na parte que nos interessa:

“Se o governo julgar conveniente effectuar a desapropriação da Estrada de Ferro, com todas as suas ramificações, podel-o-ha fazer debaixo das seguintes condições:

A desapropriação não poderá ter logar antes de 30 annos depois da abertura de toda a linha ao publico; excepto por livre e especial accordo da Companhia.

O termo de resgate será calculado pelo termo médio do rendimento liquido dos cinco annos, contanto que esse rendimento não seja menor de 7 %.

A Companhia receberá do Governo uma somma em fundos publicos, que dê igual rendimento.

Se depois de haver adquirido a propriedade da estrada e suas ramificações decidir o Governo arrendar sua administração e exploração, em igualdade de condições será a Companhia preferida”.

Calculemos o valor dos titulos a que se refere a clausula supra:

O movimento financeiro da linha tronco (Santos a Jundiahy) tem sido o seguinte:

Anno de	Receita	Despeza	Saldo
1922 —	49.799:489\$750	31.221:370\$990	18.578:118\$760
1923 —	69.320:181\$430	38.019:766\$910	31.300:414\$520
1924 —	77.918:584\$780	44.592:146\$740	33.326:438\$040
1925 —	90.174:010\$900	58.033:010\$330	32.141:000\$570
1926 —	76.044:470\$940	52.639:467\$380	23.405:003\$560
*1927 —	90.500:000\$000	60.600:000\$000	29.900:000\$000

\* Os algarismos de 1927 são approximados.

Nos termos do contracto, o preço da encampação será representado por uma quantia sufficiente para garantir aos accionistas uma **renda liquida annual** equivalente á média dessa renda nos ultimos 5 annos anteriores á encampação.

O saldo dos ultimos 5 annos (1923, 1924, 1925, 1926 e 1927) foi de Rs. 150.072:000\$000.

A média annual, é pois, de Rs. 30.014:000\$000.

Esta renda deve ser garantida aos accionistas da São Paulo Railway com os titulos em questão.

Só ahi haveria materia para infindaveis discussões que de novo poderiam demorar a solução ainda por muito tempo..

Determinemos finalmente o valor de um emprestimo ao juro de 6 %, typo 92, que produza a renda annual de .....  
Rs. 30.000:000\$000.

Ao typo de 92 o juro é de 6,52 %.

O capital deve ser 15,337 vezes maior do que o juro desejado.  
Para 30.000 contos de juros annuaes o capital nominal seria

$$30.000 \times 15,337 = 460.110 \text{ contos.}$$

Em resumo, a solução indicada pelos nossos oppositores, custaria ao Governo, pela encampação ..... 460.110 contos  
pela remodelação da Serra ..... 200.000 „

Total ..... 660.110 contos

Ora, se os 160.000 contos para a linha de Mayrink a Santos já causam tantas apprehensões, o que se diria dessa solução que custaria quatro vezes mais?

Não ha duvida seja ella magnifica para a Paulista, que passaria a usufruir da situação privilegiada de ser a columna dorsal da nossa rêde ferroviaria.

E' certamente o perigo que a ameaça, de vêl-a compartilhada pela Sorocabana que afflige a Paulista e seus admiradores.

Não sejamos pessimistas. O progresso de nossa terra, grande e abençoada, fertil e rica, saberá compensar os esforços de todos os seus filhos que nella e para ella labutam gloriosamente, intensamente.

A Paulista continuará a ser a grande empreza modelar que honra os nossos homens e os nossos technicos, padrão de nossa intelligencia e do nosso trabalho honesto e productivo.

A Sorocabana nada mais deseja do que seguil-a nessa fulgurante trajectoria. As suas forças vivas se expandem e precisam, como as da Paulista, de uma sahida para o Mar. Ella o fará, attendendo ás necessidades mais proximas e prementes do nosso Estado, e isso durante muitos annos. Mas a terra é bôa, os seus homens continuarão arduamente a trabalhar, novas correntes de producção e consumo virão apparecendo, novas necessidades de

transporte hão de se manifestar e, então, um plano mais grandioso, deverá surgir, para attender ás novas solicitações do nosso desenvolvimento.

Para as necessidades do presente, a solução Mayrink-Santos basta e bastará ainda durante largos annos. E' a mais economica, é a de mais rapida execução. Urge pois acabal-a com enthusiasmo e com as mais vibrantes esperanças.

*Gaspar Ricardo Junior,*  
Director.

### LINHA DE SANTOS A JUQUIA'

Incorporada esta Linha em 23 de Dezembro de 1927 á réde da Sorocabana, foi este o primeiro anno decorrido sob a Administração desta Estrada.

O movimento economico geral do anno de 1928, para a linha de Santos a Juquiá, traduz-se nos seguintes algarismos:

	1927	1928
Receita .....	1.158:836\$039	1.559:969\$018
Despeza .....	1.770:748\$802	1.904:196\$995
Deficit .....	611:912\$763	344:227\$977
Coefficiente de trafego .....	152,80 %	122,07 %

Como se vê, houve, sobre a receita de 1927, um augmento de 401:132\$979, proveniente do maior transporte de passageiros, encommendas, bagagens e mercadorias, augmento este de ..... 34,62 %, tendo havido uma diminuição no deficit de 43,75 % neste anno, em relação ao anno anterior, apesar dos melhoramentos introduzidos no trafego entre os quaes avulta o da criação dos trens diarios nessa linha, com o consequente augmento de despesas.

Melhorou bem o coefficiente de trafego que baixou de .... 152,80 a 122,07.

Tudo se fez entretanto para diminuir o deficit verificado, empregando-se os maiores esforços no sentido de obter o equilibrio entre a Receita e a Despeza.

Incluindo a taxa adicional de 10 %, foram os seguintes os resultados obtidos:

Receita .....	1.620:756\$758
Despeza .....	1.904:196\$995
Deficit .....	283:440\$237

A este resultado, corresponde o coefficiente de trafego de 117,49 %.

Os transportes nessa linha foram mantidos perfeitamente em dia, tendo o serviço de trens corrido com regularidade, durante todo o anno, salvo pequenos atrasos na epoca das chuvas, motivados pelo estado da linha e accidentes de pequena importancia.

Entre os diversos melhoramentos realizados durante o anno, por esta Administração, destacam-se: a criação dos trens diarios entre Santos e Juquiá; a inauguração dos carros buffets nos trens; trafego mutuo de mercadorias e de telegrammas por meio da radio telegraphia, entre Santos e São Paulo; serviço de automotriz entre Santos e Itanhaen; reformas nas linhas telegraphicas e telephonicas, bem como no material rodante e de tracção. Houve necessidade de augmentar este material, para attender ás necessidades da Linha Santos-Juquiá, tendo sido remetidas, pela Sorocabana, para aquella Linha, — 4 locomotivas, 7 carros e 22 gondolas.

## PESSOAL

Ao terminar, cumpro o grato dever de aqui consignar os meus sinceros agradecimentos a todo o pessoal, tanto da E. F. Sorocabana como da Linha de Santos a Juquiá, a cuja intelligente e assidua collaboração se devem, em grande parte, os excellentes resultados technicos e financeiros, colhidos no anno transacto.

Aos Snrs. Engenheiros Chefes de Divisões devo, de um modo especial, destacar estes meus agradecimentos.

Por se terem aposentado, deixaram os serviços da Estrada os Snrs. Benedicto José Pedrozo e Dr. Oscar Ewald, que vinham desempenhando com reconhecido zelo e competencia, respectivamente os cargos de Thesoureiro e Auxiliar Technico da Directoria. Estes cargos foram preenchidos pelos Snrs. Roberto Pereira Barreto e Dr. Ruy da Costa Rodrigues, antigos funcionarios da Estrada.

Durante o anno foram tambem aposentados, ao todo, 151 empregados já no regimen da Lei n.º 5.109, de 20|12|26, que instituiu as Caixas de Aposentadorias e Pensões, que começou a funcionar, nesta Estrada, em 1.º de março de 1928.

Todas as vagas, de accordo com as tradições da casa, foram preenchidas mediante promoção de antigos funcionarios, que pela sua capacidade e antiguidade, mais jús faziam ás promoções, procurando-se incentivar, assim, a dedicação e a intelligencia de todos que labutam nesta Estrada.

Temos a honra, Senhor Secretario, de apresentar a Vossa Excellencia, o testemunho da nossa gratidão pela confiança de que temos sido alvo por parte de Vossa Excellencia e a segurança da nossa mais profunda estima e alta consideração.

*Gaspar Ricardo Junior,*  
Director.

# 1.<sup>a</sup> DIVISÃO

Administração Central



# Estrada de Ferro Sorocabana

## Relatorio referente ao exercicio de 1928

### Extensão de linhas em trafego publico:

Em 31 de dezembro de 1928, possuía a Estrada em linhas trafegadas (excluindo desvios) a extensão total de ..... 1.867.702 klms.

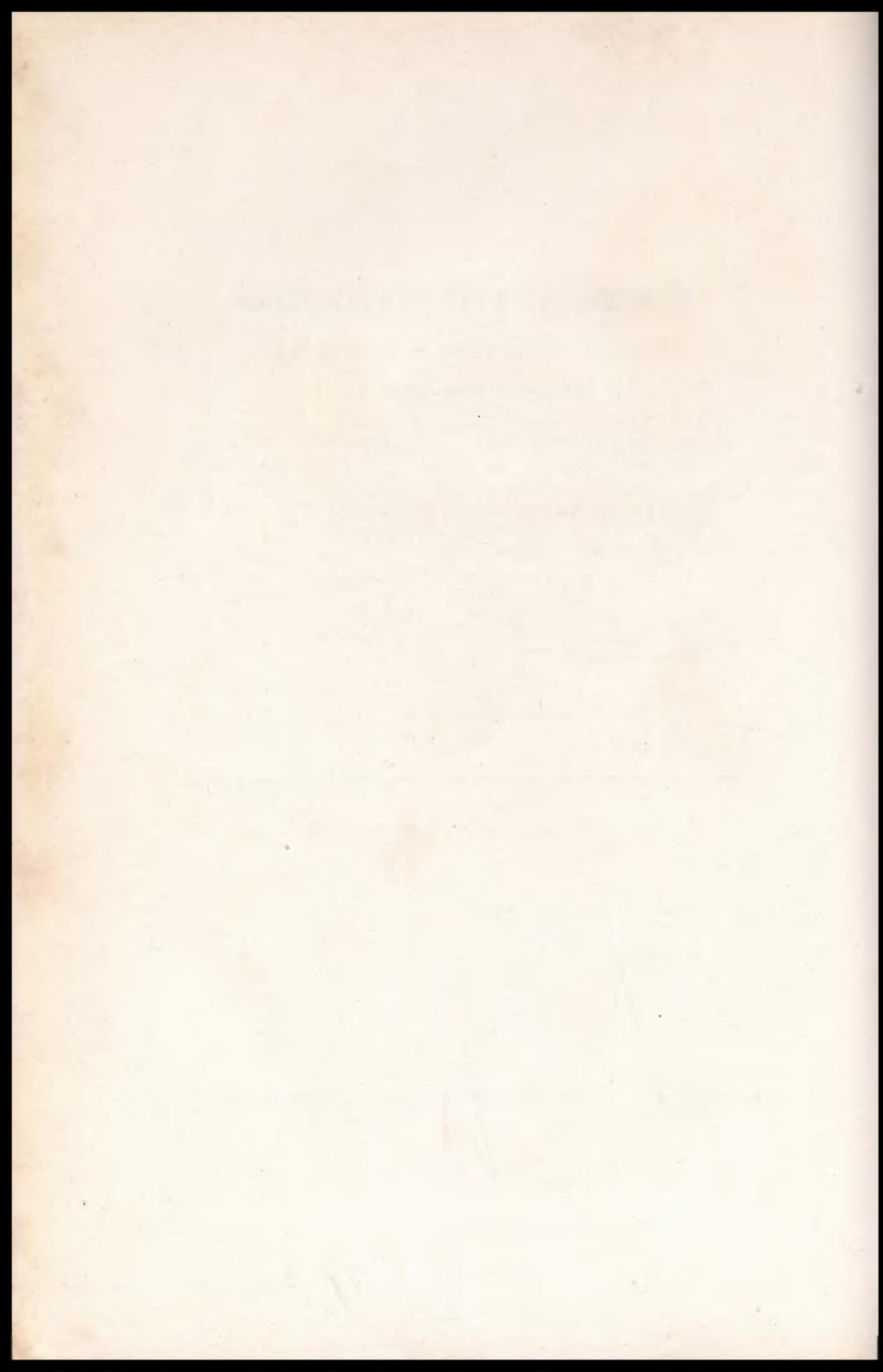
O trecho, entre Barra Funda e Osasco achava-se dotado de um terceiro trilho, para bitola de 1m,60, afim de dar acesso ao material rodante de bitola larga, na extensão de ..... 14,066 "

A navegação fluvial extendia-se sobre um percurso de ..... 194,000 klms., sendo 123 no rio Piracicaba e 71 no rio Tieté.

### Pessoal existente:

Em 31 de dezembro de 1928, tinha a Estrada 9.592 empregados, contra 9.366 no anno anterior, ou sejam mais 226, distribuidos pelos diversos departamentos, como passamos a demonstrar no quadro abaixo:

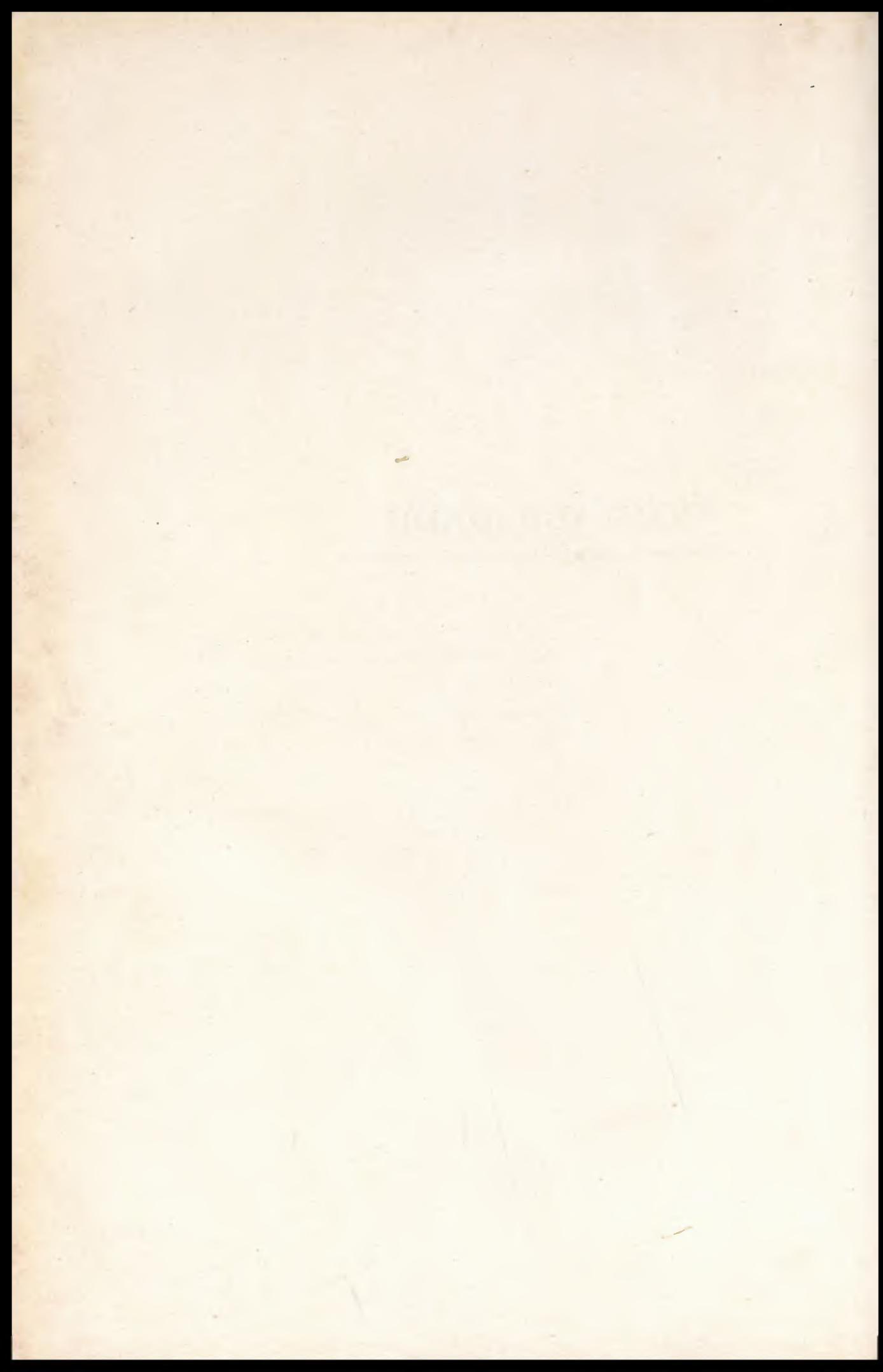
D I V I S Õ E S	QUANTIDADE		Por kilometro de linha
	Parcial	Total	
1.ª DIVISÃO - ADMINISTRAÇÃO:			
Directoria e Secretaria .....	22		
Contabilidade .....	247		
Almoxarifado .....	84		
Edificio Central .....	22	375	0,20
2.ª DIVISÃO - TRAFEGO .....		3.381	1,81
3.ª " - LINHA .....		2.334	1,25
4.ª " - LOCOMOÇÃO E TRACÇÃO.		3.502	1,88
Total .....		9.592	5,14



# CONTABILIDADE

(Contabilidade - Contadoria - Thesouraria e Estatística)

Transcrevemos o relatório apresentado pelo Chefe da Contabilidade, Snr. Antonio J. de Oliveira, que vem desempenhando esse cargo, ha longos annos, com toda intelligencia, proficiencia e zêlo.



*Sur. Director*

Cumprindo vossas acatadas ordens constantes de vossa circular 100/12 do dia 11 do corrente mez, passamos a relatar, resumidamente, o que toca á Contabilidade.

**FIXAÇÃO DA DESPEZA E ORÇAMENTO DA RECEITA DA ESTRADA** — A lei n.º 2.255 de 31 de Dezembro de 1927 fixou a despesa da Estrada em 1928 em Rs. 49.557:000\$000 e orçou a receita em Rs. 70.000:000\$000. Como, porém, a importancia fixada para a despesa fosse insufficiente, foi dado á Estrada, pelo decreto n.º 4.474 de de 13 de Outubro de 1927 mais um credito suplementar de Rs. 6.000:000\$000, dispondo, portanto, a Estrada da importancia de Rs. 55.557:000\$000 para sua despesa de custeio.

**RECEITA APURADA** — A receita importou em Rs. .... 81.118:312\$494 ultrapassando á orçada em Rs. 11.118:312\$494 e isto sem as taxas de 10 % e 2 %.

**DESPEZA REALISADA** — A despesa montou a Rs. .... 54.823:231\$353. Como já dissemos atraz, á Sorocabana foi concedida a verba de Rs. 55.557:000\$000; resultando, pois, que da quantia orçada houve uma sobra de Rs. 733:768\$647.

**SALDO LIQUIDO** — O saldo liquido da receita de trafego sobre a despesa é de Rs. 26.295:081\$141 com o coefficiente de 67,58 %. Desse saldo liquido de trafego ha a deduzir a quota correspondente á contribuição da Estrada para a Caixa de Aposentadorias e Pensões, a qual importa em Rs. 1.013:789\$482, de onde o saldo liquido fica sendo de Rs. 25.281:291\$659.

DISCRIMINAÇÃO DA RECEITA E DESPEZA — O quadro que se segue menciona as diversas verbas da receita e da despesa em 1928:

RECEITA		DESPEZA	
Passageiros .....	13.346:517\$430	Administração .....	1.962:308\$067
Enc. e Bagagens ..	5.410:069\$880	Trafego .....	11.231:274\$164
Merc. em geral ...	50.780:081\$460	Linha .....	9.065:825\$043
Animaes .....	4.081:406\$930	Loc. e Tracção ...	30.666:895\$692
Telegrammas .....	555:316\$418	Despesas diversas..	1.896:928\$387
Armazenagens .....	494:756\$140		
Rendas diversas ..	6.450:164\$236		
Total Rs. ....	81.118:312\$494	Total Rs. ....	54.823:231\$353
		Saldo .....	26.295:081\$141
		Coefficiente .....	67,58 %

COMPARAÇÃO DE RECEITAS DE ANOS CONSECUTIVOS — Para 1927 e 1928 apparece no quadro immediato uma comparação de algarismos das differentes verbas de receitas, comparação pela qual se chega ao acrescimo de receita de 1928 sobre 1927 em um total de Rs. 6.882:757\$711. Todas as verbas em 1928 sobrepuzam as de 1927, a não ser “café” que diminue de Rs. 3.770:330\$900 com 29,26 %.

O café procedente da Noroeste trouxe á Sorocabana a proporção de frete de Rs. 347:286\$560.

IMPOSTOS — A arrecadação de impostos em 1928 foi:

*Por conta do Governo Estadual:*

Taxa de expediente .....	172.535\$800	
Taxa de exportação .....	5.951:133\$200	
Imposto de viação .....	2.966:340\$900	9.090:009\$900

*Por conta do Governo Federal:*

Imposto de transporte .....	2.431:083\$750	
Taxa de viação .....	1.425:115\$300	3.856:199\$050

*Por conta do Instituto de Café:*

Taxa ouro .....		1.775:895\$000
-----------------	--	----------------

Total geral ..... 14.722:103\$950

# Estrada de Ferro Sorocabana

## Comparação da receita — Anos 1927|1928

VERBAS	1927	1928	Diferenças para mais	Diferenças para menos
Passageiros .....	11.425.746\$530	13.346.517\$430	1.920.770\$900	\$
Encomendas e bagagens .....	4.937.947\$840	5.410.069\$880	472.122\$040	\$
Café .....	12.885.945\$320	9.115.614\$330	\$	3.770.330\$990
Outras mercadorias .....	35.907.172\$750	41.664.467\$130	5.757.294\$380	\$
Animas .....	3.118.735\$570	4.081.406\$930	962.671\$360	\$
Telegrammas .....	444.919\$398	555.316\$418	110.397\$020	\$
Armazenagens .....	422.742\$630	494.756\$140	72.013\$510	\$
Rendas diversas .....	5.092.344\$745	6.450.164\$236	1.357.819\$491	\$
Totais .....	74.235.554\$783	81.118.312\$494	\$	3.770.330\$990
Diferenças para mais .....	\$	\$	10.653.088\$701	\$
Diferenças para menos .....	\$	\$	3.770.330\$990	\$
Diferenças total para mais .....	\$	\$	6.882.757\$711	\$

DUODECIMOS — Como atraz já dissemos, a economia da despeza, com relação ao que, por lei, se concedeu á Estrada, foi de Rs. 733:768\$647. Vejamos esta differença por divisões :

VERBAS	ORÇADA	REALIZADA	DIFFERENÇAS
Administração .....	2.392:000\$000	1.962:308\$067	— 429:691\$933
Trafego .....	12.125:000\$000	11.231:274\$164	— 893:725\$836
Linha .....	9.813:000\$000	9.065:825\$043	— 747:174\$957
Loc. e Tracção .....	28.359:000\$000	30.666:895\$692	+ 2.307:895\$692
Despezas diversas .....	2.868:000\$000	1.896:928\$387	— 971:071\$613
Sommas .....	55.557:000\$000	54.823:231\$353	— 733:768\$647

COMPARAÇÃO DE DESPEZAS DE ANNOS CONSECUTIVOS — Entrando em comparação as despezas de annos immediatos, temos os algarismos do quadro adiante, com detalhes das verbas de “pessoal” de “material”, accrescimos ou decrescimos e as porcentagens relativas ás differenças.

VENCIMENTOS — A importancia de “vencimentos” foi em 1928 de Rs. 37.360:302\$750 quando, em 1927, esta verba importou em Rs. 33.693:711\$191.

Pelas sub-verbas temos :

Custeio .....	Rs.	25.818:587\$545
Conta de Capital .....	..	3.132:306\$460
Conta de Capital (Linha Mayrink-Santos) ..	..	5.105:426\$491
Almoxarifado .....	..	2.454:089\$939
Terceiros .....	..	278:028\$892
Fundo Especial de 10 % .....	..	571:863\$423
Total .....	Rs.	37.360:302\$750

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL — A despesa da I Divisão montou em 1928 a Rs. 1.962:308\$067, assim discriminada:

REPARTIÇÕES	PESSOAL	MATERIAL	TOTAL
Direct. e Secretaria ..	215:834\$700	27:946\$531	243:781\$231
Contabilidade .....	157:991\$000	6:419\$995	164:410\$995
Contadoria .....	718:167\$000	40:944\$434	759:111\$434
Thesouraria .....	116:823\$592	15:492\$823	132:316\$415
Estatística .....	161:379\$900	12:584\$853	173:964\$753
Almoxarifado .....	349:361\$037	32:287\$902	381:648\$939
Edifício Central .....	55:598\$940	51:475\$360	107:074\$300
	1.775:156\$169	187:151\$898	1.962:308\$067
Totacs em 1927...	1.823:171\$983	210:803\$578	2.033:975\$561
Diferenças em 1928..	— 48:015\$814	— 23:651\$680	— 71:667\$494

Em 1928 a Repartição de Tarifas e Reclamações foi desligada da I Divisão e transferida para a II Divisão.

CONTA DE CAPITAL — No exercicio de 1928 a despesa em conta de capital attingiu a Rs. 5.994:106\$215.

Para esta despesa foram abertos os seguintes creditos de:

Rs. 130.000:000\$000

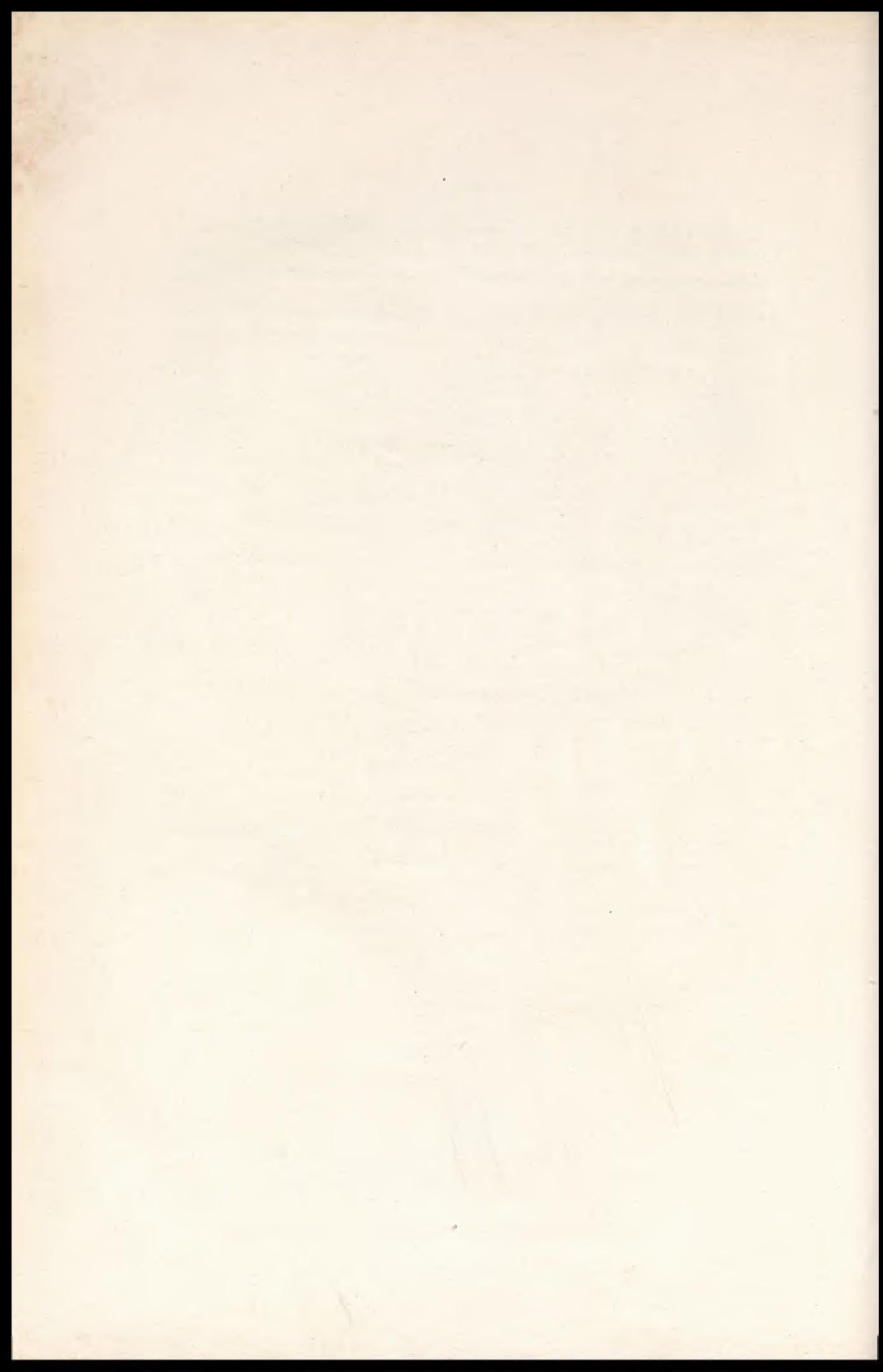
Rs. 20.000:000\$000

Rs. 4.436:653\$030

Total Rs. 154.436:653\$030

Nessa mesma conta a despesa já está em Rs. ....  
163.586:962\$143, donde ha um "deficit" de Rs. 9.150:309\$113. Em quadro a seguir demonstramos detalhadamente o estado dessa conta.





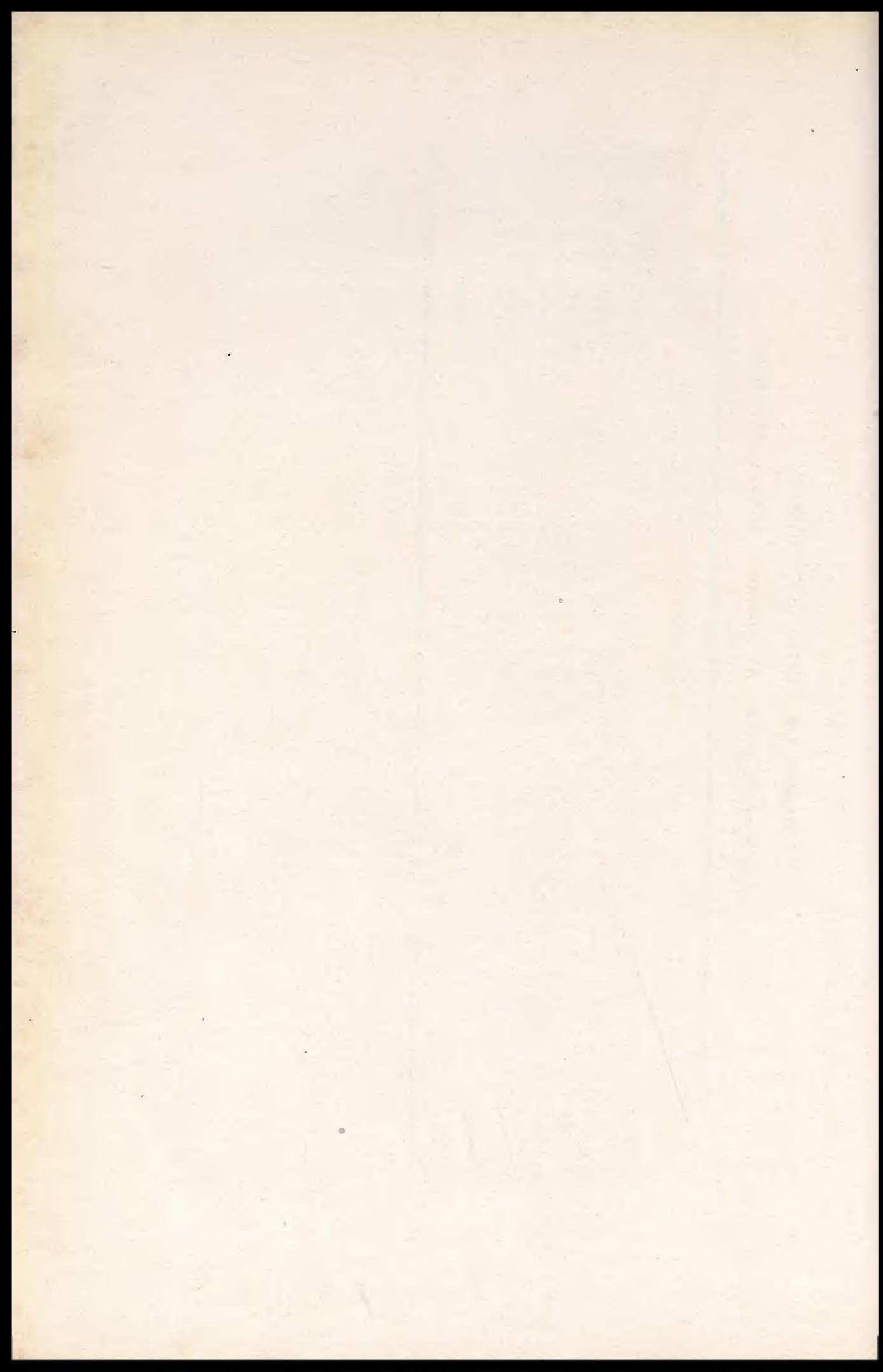
# Estrada de Ferro Sorocabana

## Quadro comparativo da despesa de custeio — Anos de 1927|1928

DIVISÕES	PESSOAL		MATERIAL		DIFERENÇAS EM 1928 COM RELAÇÃO A 1927		PORCENTAGENS		
	1927	1928	1927	1928	Pessoal	Material	Pessoal	Material	
Administração .....	1.823.171\$083	1.775.156\$169	210.803\$578	187.151\$898	—	48.015\$814	23.651\$680	2,63	11,22
Trafego .....	9.169.680\$387	9.610.923\$252	1.628.739\$752	1.620.350\$912	+	441.242\$865	—	4,81	0,52
Linha .....	6.208.167\$702	6.100.594\$535	3.668.441\$432	2.965.230\$508	—	107.573\$167	703.219\$924	1,73	19,17
Locomoção e Tracção.	7.953.346\$151	8.331.883\$589	24.385.551\$536	22.335.012\$103	+	378.537\$438	2.050.539\$433	4,76	8,41
Despesas diversas .....	33.304\$500	30\$000	2.313.457\$118	1.896.898\$387	—	33.274\$500	—	—	18,01
Sommas.....	25.187.670\$723	25.818.587\$545	32.206.993\$416	29.004.643\$808	+	630.916\$822	—	2,50	9,94
							3.202.349\$608		
							+ 630.916\$822		
							2.571.432\$786		

NOTA: — Em 1928 a verba "Lastramento da linha com pedra britada", que, em 1927, foi considerada "custeio", passou a correr por conta do fundo especial de 10%.

A verba "pessoal" em "despesas diversas" desaparece em 1928 porque o Horto Florestal, em Mayrink, passou a ser administrado pela Secretaria da Agricultura.



TAXA DE 10 % — A taxa de 10 %, destinada ao fundo especial para aparelhamento do material fixo e rodante, taxa esta cuja cobrança começou em Fevereiro de 1927, tem este registo:

1927 — Rs. 6.320:478\$190  
1928 — Rs. 7.410:404\$240

---

Total Rs. 13.730:882\$430

Destes Rs. 13.730:882\$430 tocam á parte Estadual

da Estrada Rs. .... 9.252:512\$890  
e á parte federal Rs. .... 4.478:369\$540

---

com o total de Rs. .... 13.730:882\$430

Os recolhimentos foram assim feitos:

Ao Thesouro do Estado ..... Rs. 8.185:397\$260  
Ao Banco do Brasil ..... Rs. 4.402:323\$890

---

Rs. 12.587:721\$150

A recolher pelas taxas em facturas de café  
cujos fretes não foram arrecadados... Rs. 1.143:161\$280

---

Total Rs. 13.730:882\$430

A despesa por conta deste fundo, no decorrer de 1928, se elevou a Rs. 6.636:093\$241, estando já despendidos por conta desta verba Rs. 9.153:069\$782.

A seguir são indicadas as despesas autorizadas até 1931 e as já realizadas até o fim do exercicio:

**Situação das diversas verbas que correm por conta do  
Fundo especial de 10 %, em 31 de Dezembro de 1928**

DESIGNAÇÃO	Orçado para pagamento até 1931	Despendido
Acquisição de trilhos da Cia. Thyssen. . . . .	3.280:000\$000	1.875:509\$201
Acquisição de 5 locomotivas "Montanha" . . .	1.740:000\$000	1.186:686\$700
Acquisição de 10 locomotivas "Montanha" . .	4.297:000\$000	1.771:623\$189
Acquisição de 228 Staffs electricos . . . . .	1.123:362\$000	525:660\$940
Construcção de 8 carros dormitorios . . . . .	873:168\$637	873:168\$637
Construcção de 3 casas em Rubião Junior. . . .	18:651\$512	13:532\$356
Augmento da plataforma de Chavantes . . . .	27:462\$000	34:032\$628
Obras em Botucatu . . . . .	1.413:000\$000	\$
Machinas operatrizes Sorocaba . . . . .	541:000\$000	803\$600
Idem, idem da Niles . . . . .	5.510:000\$000	778:276\$300
Idem, idem da Adler . . . . .	670:000\$000	304:430\$600
Nova estação de São Paulo . . . . .	\$	87:645\$500
Pontes rolantes — E. Schmidt . . . . .	753:000\$000	\$
Montagem de machinas operatrizes . . . . .	1.000:000\$000	\$
Direitos alfandegarios e fretes de machi- nas operatrizes . . . . .	224:000\$000	\$
Deposito locomotivas em R. Junior . . . . .	128:180\$460	128:180\$460
Empedramento da linha . . . . .	2.750:000\$000	1.539:183\$731
Restante das machinas das novas officinas se forem adquiridas e pagas sem obter prazo . . . . .	1.115:000\$000	\$
Apparelho para solda electrica . . . . .	22:270\$400	22:270\$400
Modificação da linha até o klm. 2 . . . . .	12:065\$540	12:065\$540
	<hr/>	<hr/>
Saldo . . . . .	25.498:160\$549	9.153:069\$782
	<hr/>	<hr/>
	25.498:160\$549	25.498:160\$549

Da importancia de Rs. 4.402:323\$890 apurados nas linhas de concessão federal e depositados no Banco do Brasil, ainda não nos podemos utilizar por falta de autorização devida. Assim, toda a despesa tem sido supportada pela parte da receita arrecadada nas linhas de concessão estadual.

TAXA DE 2 % — Em 1928 esta taxa, creada pela lei n.º 5.109 de 20 de Dezembro de 1926, rendeu Rs. 1.557:762\$470.

LINHA MAYRINK - SANTOS — A importancia escripturada em 1928, referindo-se a esta construcção, foi:

Pessoal . . . . .	Rs. 5.105:426\$491
Material . . . . .	459:947\$489
Diversos . . . . .	276:577\$067
Porcentagens . . . . .	250:060\$200
Empreitadas . . . . .	13.849:901\$709

Total Rs. 19.941:912\$956

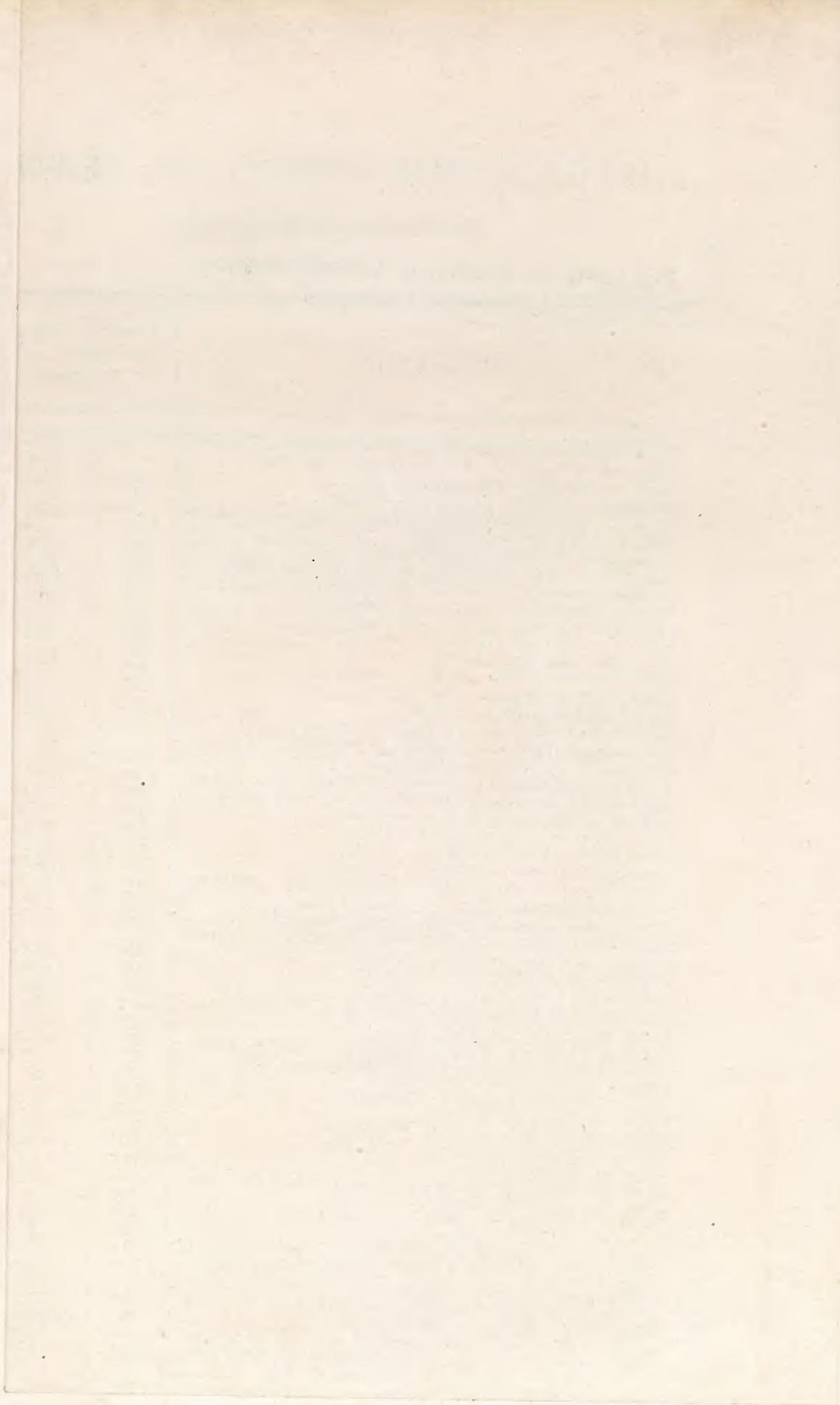
MOVIMENTO DE CAIXA — Apresentamos em seguida a demonstração do movimento de caixa durante o exercicio.

# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

## DESPEZAS DE CAPITAL

Por conta do credito de 130.000:000\$000

DESIGNAÇÃO	Numero e data da autorização, pela Directoria	Importancia autorizada	Despendido até o anno anterior	Despesas no exercicio corrente			Total Geral	Saldo	Deficit
				Até o mez anterior	Mez corrente	Total			
Obras terminadas e apuradas até 31 de Dezembro de 1927 ..	—	—	57.142:793\$511	57.071:022\$805	—	—	57.071:022\$805	81:318\$306	9:547\$600
Acquisição e montagem de 9 locomotivas "Mikado" .....	1	29-7-26	2.000:000\$000	2.410:591\$525	—	—	2.410:591\$525	—	410:591\$525
Novo abastecimento d'agua em S. Adelaide .....	36	11-5-26	10:116\$354	—	—	—	10:116\$354	—	—
Substituição da ponte no km. 342—Tibagy .....	44	20-3-25	6:559\$027	4:889\$202	—	—	4:889\$202	1:669\$825	—
Constr. edificios para deposito de locomotivas de Itapetininga	51	27-7-25	797:558\$890	1.967:749\$191	(C.°) 121:339\$190	(C.°) 121:339\$190	1.846:410\$001	—	1.048:851\$111
Abastecimento d'agua em Assis .....	65	1-9-25	103:839\$356	130:839\$580	—	—	130:839\$580	—	27:000\$224
Idem para o deposito de Itapetininga .....	66	3-9-25	80:057\$356	68:287\$454	18:312\$487	—	86:599\$941	—	6:542\$585
Acq. e mont. de 646 aparelhos freio a vacuo e 34 tambores	78	29-7-26	373:859\$470	344:925\$693	15:076\$600	19:772\$900	379:775\$193	—	5:915\$723
Instalação para 8.ª Residencia em Presidente Prudente ..	84	20-5-25	71:068\$000	106:987\$350	(C.°) 2:549\$760	(C.°) 2:549\$760	104:437\$590	—	33:369\$590
Reforço abastecimento d'agua — Agudos .....	95	30-6-25	46:458\$500	53:238\$246	—	—	53:238\$246	—	6:779\$746
Novo abastecimento d'agua — Indiana .....	96	8-7-25	61:957\$815	92:691\$982	6:814\$724	—	99:506\$706	—	37:548\$891
Construção armazem de café — Agudos .....	100	30-3-26	107:813\$452	125:127\$060	—	—	125:127\$060	—	17:313\$608
Idem, idem, em Alf. Guedes .....	101	11-7-25	37:626\$866	66:793\$694	—	—	66:793\$694	—	29:166\$828
Reforço abastecimento d'agua — Ourinhos .....	102	16-7-25	61:380\$736	72:380\$736	—	—	72:380\$736	—	11:000\$000
Construção de 16 casas tipo "G" Bombeiros .....	111	3-7-26	75:266\$040	34:368\$024	—	—	34:368\$024	40:898\$016	—
Embarcação de gado — Pyramboia .....	112	22-7-25	22:695\$174	3:722\$770	—	—	3:722\$770	18:972\$404	—
Iluminação electrica em 120 carros .....	114	29-7-26	787:831\$028	955:528\$514	1:946\$928	—	957:475\$442	—	169:644\$414
Edificio para Tracção e Trafeço — Indiana .....	120	27-7-25	308:165\$190	452:650\$188	—	—	452:650\$188	—	144:484\$998
Construção um armazem e reparação da estação Paraguassu	123	"	88:149\$930	113:172\$690	—	—	113:172\$690	—	25:022\$760
Idem, de nova estação e armazem de Itatinga .....	127	"	119:564\$652	180:356\$479	—	—	180:356\$479	—	60:791\$827
Remodelação do pateo de mercadorias de Barra Funda ..	128	1-8-25	455:600\$000	2.604:610\$286	—	—	2.604:610\$286	—	2.149:010\$286
Reforço abastecimento d'agua — Baurú .....	138	17-8-25	40:810\$000	31:627\$074	(C.°) 17:021\$253	(C.°) 17:021\$253	14:605\$821	26:204\$179	—
Construção de novos desvios em Quatá .....	145	22-8-25	25:602\$431	4:813\$153	668\$290	—	5:481\$443	20:120\$988	—
Idem, edificio para Trafeço — M. Azevedo .....	146	"	35:741\$442	25:630\$543	(C.°) 21\$040	(C.°) 21\$040	25:609\$503	10:131\$939	—
Reforço abastecimento d'agua — Faxina .....	158	22-8-25	26:125\$000	19:365\$834	—	—	19:365\$834	6:759\$166	—
Abast. d'agua e acq. e assent.º electro-bomba — Mayrink.	173	15-9-25	22:000\$000	20:659\$138	—	—	20:659\$138	1:340\$862	—
Novo abastecimento d'agua — Barra Funda .....	177	19-9-25	45:858\$580	58:358\$580	—	—	58:358\$580	—	12:500\$000
Reforço abastecimento d'agua — Eng. Hermillo .....	179	22-9-25	19:549\$470	33:049\$470	—	—	33:049\$470	—	13:500\$000
Construção Posto, casa Portador, novo desvio e installa- ções sanitarias em Luiz Gama .....	182	25-9-25	46:035\$498	42:293\$408	—	—	42:293\$408	3:742\$090	—
Nova estação de Presidente Prudente .....	185	30-9-25	80:808\$907	156:305\$680	2:549\$760	—	158:855\$440	—	78:046\$533
Construção nova estação de Assis .....	186	8-3-26	130:864\$479	312:823\$055	(C.°) 478\$320	(C.°) 478\$320	312:344\$735	—	181:480\$256
Construção de 1 grupo casas p/ uma turma da 5.ª Residencia	190	12-8-26	14:197\$600	16:158\$332	—	—	16:158\$332	—	1:960\$732
Novos desvios para o Trafeço — Indiana .....	194	26-10-25	31:236\$442	40:354\$506	—	—	40:354\$506	—	9:118\$064
Acquisição e assent.º de machinarios no deposito de Assis...	210	23-12-25	592:000\$000	360:463\$381	—	—	360:463\$381	231:536\$619	—
Idem, idem, no deposito de Itapetininga .....	211	"	592:000\$000	515:684\$097	44:379\$860	—	560:063\$957	31:936\$043	—
Instalação do telephone selectivo .....	216	5-1-26	1.418:527\$980	1.959:745\$746	—	—	1.959:745\$746	—	541:217\$766
Construção nova estação — Itatinga .....	226	6-3-26	150:527\$876	279:372\$410	(C.°) 5:996\$439	(C.°) 5:996\$439	273:375\$971	—	122:848\$095
Obras em Ourinhos .....	231	3-7-26	156:529\$541	227:763\$601	13:183\$516	—	240:947\$117	—	84:417\$576
Melhoramentos na estação de Avaré .....	239	29-1-26	115:991\$364	130:167\$464	—	—	130:167\$464	—	14:176\$100
Officinas novas de Sorocaba .....	240	"	3.604:140\$489	4.820:755\$079	1.320:768\$657	81:297\$649	6.222:821\$385	—	2.618:680\$896
Nova estação de S. Paulo .....	242	4-2-26	11.225:481\$645	6.895:782\$840	229:317\$577	61:055\$192	7.186:155\$609	4.039:326\$036	—
Illumin. deposito locomotivas Assis, pateo e casa do pessoal.	249	17-2-26	103:295\$803	130:475\$099	—	—	130:475\$099	—	27:179\$296
Idem, idem, em Itapetininga .....	250	"	103:295\$803	88:119\$211	19\$108	—	88:138\$319	15:157\$484	—
Movimt. terra e linhas, para as novas officinas de Sorocaba.	254	25-2-26	376:078\$204	388:687\$240	—	—	388:687\$240	—	12:609\$036
Casa tipo "E" em Indiana .....	260	3-3-26	10:577\$796	9:026\$700	—	—	9:026\$700	1:551\$096	—
Construção escriptorio para o Trafeço — Barra Funda ..	271	20-3-26	111:049\$328	110:084\$106	5:603\$950	—	115:688\$056	—	4:638\$728
Desvio km. 11 (Arm. R. gul.) p/ install. posto telegraphico.	279	6-4-26	19:902\$346	32:746\$043	—	—	32:746\$043	—	12:843\$697
Install. de abastecimento d'agua — S. Paulo .....	284	15-4-26	15:996\$557	2:797\$120	—	—	2:797\$120	13:199\$437	—
Armazens inflamaveis para o Almoarifado em B. Funda.	289	19-5-26	72:475\$056	2:333\$281	—	—	2:333\$281	70:141\$775	—
Armazem e novo desvio em Indiana .....	291	24-5-26	72:020\$755	91:225\$695	—	—	91:225\$695	—	19:204\$940
Augmento da plataf. e cobertura da estação de Paraguassu.	294	29-5-26	14:303\$898	24:447\$919	—	—	24:447\$919	—	10:144\$021
Appartamento para armazem, distribuição e medida de oleos.	295	9-6-26	470:000\$000	231:443\$221	14:885\$451	—	246:328\$672	223:671\$328	—
Passag. super. no km. 428,800 do Ramal de Baurú .....	304	13-8-26	9:422\$703	3:584\$993	—	—	3:584\$993	5:837\$710	—
Novas estações p/ a dupl. da linha entre S. Paulo-Sorocaba	310	28-10-26	582:350\$000	380:624\$079	33:133\$141	21:018\$856	434:776\$076	147:573\$924	—
Idem, idem, de Sorocaba-S. Antonio .....	311	"	158:939\$000	148:301\$157	18:744\$024	466\$300	167:511\$481	—	8:572\$481
Construção de 2 desvios em Rubião Junior .....	312	"	31:088\$000	30:662\$249	21:143\$041	—	51:805\$290	—	20:717\$290
Acq. e mont. 71 aparelhos velocimetros em locs. da Estrada	314	6-11-26	176:460\$000	200:506\$391	1:445\$100	—	201:951\$491	—	25:491\$491
Ampliação das installações de luz em Barra Funda .....	316	17-11-26	56:281\$000	58:433\$348	—	—	58:433\$348	—	2:152\$348
Construção de 4 carros dormitorios de luxo .....	317	22-11-26	446:821\$000	344:683\$399	(C.°) 344:683\$399	(C.°) 344:683\$399	446:821\$000	—	—
Abastecimento d'agua p/ o sub-dep.º locomotivas de Indiana	318	16-12-26	17:832\$000	10:048\$660	7:600\$000	—	17:648\$660	183\$340	—
Acquisição e mont. de 35 carros de passageiros—2.ª remessa.	319	20-7-26	6.552:662\$000	6.437:106\$369	69\$000	—	6.437:175\$369	115:486\$631	—
Acquisição de 5 locomotivas Montanha da Baldwin L. Works	320	8-3-27	1.432:946\$390	1:088\$000	—	—	1:088\$000	1.431:858\$390	—
Nova linha telegr. de postes "Bates" de S. Paulo-S. Antonio	321	28-6-27	230:231\$500	118:718\$237	181:518\$565	30:818\$502	331:055\$304	—	100:823\$804
Abastecimento d'agua em Cotia .....	322	"	81:920\$400	53:023\$890	—	—	53:023\$890	28:896\$510	—
Constr. 32 install. sanitarias p/ dependencias da Estrada...	323	17-8-27	52:335\$535	—	—	—	—	52:335\$535	—
Acquisição de vestibulos para carros .....	—	—	—	51:907\$665	—	—	51:907\$665	—	51:907\$665
Obras em Santo Antonio .....	—	—	—	35:221\$720	30:035\$018	—	65:256\$738	—	65:256\$738
Lastramento da linha a pedra britada .....	155	16-8-26	2.243:326\$485	2.243:326\$485	—	—	2.243:326\$485	—	—
Acquisição automovel Dodge — tipo Sedan .....	74113	17-2-28	7:818\$700	—	7:818\$700	—	7:818\$700	—	—
Armazem e desvios em S. Bartholomeu .....	—	—	—	—	755\$950	—	755\$950	—	755\$950
Augmento da plataforma de Sorocaba .....	—	—	—	11:416\$386	—	—	11:416\$386	—	11:416\$386
Desvios em S. Manoel .....	—	—	—	2:616\$125	—	—	2:616\$125	—	2:616\$125
Novas linhas para o deposito de Itapetininga .....	258	—	—	81:318\$306	—	—	81:318\$306	—	81:318\$306
Construção de 3 casas em S. Anastacio — tipo 3178 .....	—	—	—	9:000\$000	—	—	9:000\$000	—	9:000\$000
Novo armazem e desvio em Tatuhy .....	224	—	—	12:000\$000	—	138\$000	12:138\$000	—	12:138\$000
Prolongamento Juquiá-Sete Barras .....	—	—	—	16:576\$400	13:013\$400	—	29:589\$800	—	29:589\$800
Construção de calçada em Piracicaba .....	—	—	—	1:144\$716	601\$430	—	1:746\$146	—	1:746\$146
Construção novo armazem em Botucatu .....	—	—	—	7:960\$653	8:614\$317	—	16:574\$970	—	16:574\$970
Plataforma fronteira ao Quartel Quitauna .....	—	—	—	380\$784	—	—	380\$784	—	380\$784
Construção postos e desvios nos kms. 242 e 253 Tronco.	—	—	—	744\$034	—	—	744\$034	—	744\$034
Posto e casas pessoal Pedreira km. 378 R. Baurú .....	—	—	—	799\$822	—	—	799\$822	—	799\$822
Novo abastecimento d'agua em Faxina .....	—	—	—	10:455\$420	—	—	10:455\$420	—	10:455\$420
<b>SERVIÇOS DE ESTUDOS DE NOVAS LINHAS</b>									
Estudos da Linha de Santos .....	150	30-8-26	325:573\$815	534:398\$274	(C.°) 534:398\$274	329:299\$116	(C.°) 205:099\$158	329:299\$116	—
Idem, Pyramboia-Rubião Junior .....	151	"	107:650\$802	189:084\$555	—	—	189:084\$555	—	81:433\$753
Idem, Remedios a Botucatu .....	152	"	111:447\$150	111:501\$357	—	—	111:501\$357	—	54\$207
Idem, Bacaetava a Tatuhy .....	153	"	55:303\$592	55:312\$477	—	—	55:312\$477	—	88\$885
Reconhecimento entre Itapetininga e Cotia .....	154	"	2:738\$072	—	—	—	2:738\$072	—	—
Idem, um prolong. da Sorocabana de S. Paulo a S. Sebastião	255	25-2-26	9:156\$000	12:887\$479	—	—	12:887\$479	—	3:731\$479
Estudos no traçado da linha de Sorocaba a Avaré .....	—	—	—	19:820\$490	—				



## Estrada de Ferro Sorocabana

Pormenores sobre a movimentação de dinheiros recebidos pela Thesouraria e liquidação de contas de diversos departamentos do Estado por intermedio do Thesouro, no exercicio de 1928

DESIGNAÇÃO	DEBITO	DESIGNAÇÃO	CREDITO
<b>RECEITA:</b>		Despendido por conta da verba orçamentaria, Lei n.º 2.255, art. 8.º, paragrapho 7.º:	
Estações .....	92.510:293\$518	Pessoal .....	29.249:885\$621
Contadoria Central .....	5.385:352\$850	Material (inclue o que fica em stock).....	28.206:574\$498
Contas Correntes .....	9.893:852\$451		57.456:460\$119
Repartições do Estado .....	340:139\$747		
	108.129:629\$566	<b>RECEITA — THESOIRO DO ESTADO:</b>	
<b>LINHA DE SANTOS A JUQUIÁ:</b>		Imposto de transportes .....	7.172:429\$220
Recollimentos feitos na Recebedoria de Rendas de Santos .....	1.917:393\$086	Taxa-Ouro .....	1.764:115\$400
			8.936:544\$620
<b>THESOIRO DO ESTADO:</b>		<b>DELEGACIA FISCAL:</b>	
Adeantamentos em geral .....	88.800:900\$000	Imposto de transportes .....	2.160:513\$000
Idem, para a linha Mayrink a Santos .....	12.450:000\$000	Taxa de Viação .....	1.628:418\$350
Idem, para o Fundo Especial .....	500:000\$000		3.788:936\$350
Liquidação de Contas a Pagar .....	6:035\$000	<b>FUNDO ESPECIAL - TAXA 10 %</b>	
	101.756:035\$000	ADD.:	
<b>CAUÇÕES:</b>		Thesouro do Estado .....	4.161:037\$440
Recebidas durante o anno .....	1.174:381\$837	Banco do Brasil .....	2.471:022\$460
			6.632:059\$900
<b>SALDOS EM 1-1-1928:</b>		<b>CONTAS CORRENTES:</b>	
Thesouraria — dinheiro em cofre .....	860:262\$184	Serviço trafego mutuo .....	3.906:057\$160
Banco do Brasil — deposito .....	12:985\$950	E. F. São Paulo-Rio Grande ..	6.659:656\$176
Banco do Estado de S. Paulo — deposito .....	276:998\$046	Governo Federal - c) transportes.	403:490\$461
	1.150:246\$780		10.969:203\$797
		<b>REPARTIÇÕES DO ESTADO:</b>	
		Contas a receber liquidadas .....	340:130\$747
			30.666:875\$414
		<b>CAUÇÕES:</b>	
		Restituições effectuadas .....	483:276\$502
		<b>THESOIRO DO ESTADO:</b>	
		Recollimento da Sorocabana .....	102.182:535\$716
		Idem, da Juquiá .....	1.917:393\$086
			104.099:928\$802
		<b>LINHA DE MAYRINK A SANTOS:</b>	
		Despezas effectuadas .....	19.114:560\$175
		<b>DESPEZAS FUNDO ESPECIAL:</b>	
		Despezas effectuadas .....	463:932\$750
		<b>SALDOS EM 31-12-1928:</b>	
		Thesouraria — dinheiro em cofre .....	1.140:808\$561
		Banco do Brasil — deposito .....	95:347\$149
		Banco do Estado de S. Paulo — deposito .....	606:496\$797
			1.842:652\$507
	214.127:686\$269		214.127:686\$269

1875

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

### Linha Santos-Juquiá

FIXAÇÃO DA DESPEZA — Para a despesa, que fôra calculada em Rs. 1.900:000\$000, foi concedido o credito para essa importancia pelo decreto n.º 4.474 de 13 de Outubro de 1928.

RECEITA APURADA — A receita de 1928, sem as taxas de 10 % e 2 %, montou a Rs. 1.559:969\$018 contra Rs. 1.158:836\$039 em 1927; tendo havido, portanto, um acrescimo de Rs. 401:132\$979 em 1928.

DESPEZA REALIZADA — A despesa de custeio realizada em 1928 foi de Rs. 1.904:196\$995, ultrapassando a orçada apenas em Rs. 4:196\$995. A verba de "pessoal" importou em Rs. .... 1.215:330\$661 e a de "material" em Rs. 688:866\$334.

DEFICITS — O deficit em 1928 se elevou a Rs. 344:227\$977. Como o de 1927 foi de Rs. 611:912\$763, segue-se que 1928 teve menor deficit que 1927 na importancia de Rs. 267:684\$786.

DISCRIMINAÇÃO DA RECEITA E DESPEZA — Por verbas, a receita e despesa assim apparecem:

RECEITA		DESPEZA	
Passageiros .....	455:841\$964	Administração .....	109:192\$702
Enc. e Bagagens ...	95:077\$507	Trafego .....	311:560\$142
Merca. em geral...	871:443\$634	Linha .....	833:406\$390
Animaes .....	6:096\$539	Loc. e Tracção ....	616:997\$891
Telegrammas .....	14:443\$916	Despezas diversas..	33:039\$870
Armazenagens .....	9:015\$240		
Rendas diversas ...	108:050\$227		
Total Rs. ....	1.559:969\$018	Total Rs. ....	1.904:196\$995
Deficit .....	344:227\$977		
Coefficiente .....	122,07 %		

No deficit de Rs. 344:227\$977 já está incluída a importancia de Rs. 28:029\$850 da contribuição devida á Caixa de Aposentadorias e Pensões.

COMPARAÇÃO DA RECEITA DE ANOS CONSECUTIVOS — Defrontando-se algarismos de annos consecutivos, soffrem elles as comparações que se vêem no quadro que adiante apresentamos.

# Linha de Santos - Juquiá

## Quadro comparativo da receita — Anos de 1927 | 1928

V E R B A S	1927	1928	Diferenças para mais	Diferenças para menos
Passageiros .....	360.625\$758	455.841\$964	95.216\$206	\$
Encomendas e bagagens .....	71.576\$640	95.077\$507	23.500\$867	\$
Café .....	6.724\$892	28.623\$179	21.898\$287	\$
Outras mercadorias .....	643.848\$875	842.820\$455	198.971\$580	\$
Animacs .....	8.047\$000	6.096\$530	\$	1.950\$470
Telegrammas .....	12.266\$800	14.443\$916	2.177\$116	\$
Armazenagens .....	7.884\$700	9.015\$240	1.130\$540	\$
Rendas diversas .....	47.861\$374	108.050\$227	60.188\$853	\$
Totacs .....	1.158.836\$039	1.559.969\$018	403.083\$449	1.950\$470
Diferenças para mais .....	\$	\$	403.083\$449	\$
Diferenças para menos .....	\$	\$	1.950\$470	\$
Diferença total para mais .....	\$	\$	401.132\$979	\$

IMPOSTOS — A arrecadação de impostos, em um total de Rs. 318:992\$846, assim se deu:

*Por conta do Governo Estadual:*

Taxa de expediente .....	
Taxa de exportação .....	
Imposto de viação .....	126:488\$750

*Por conta do Governo Federal:*

Imposto de transporte .....	94:205\$518	
Taxa de viação .....	67:361\$778	161:567\$296

*Por conta do Instituto de Café:*

Taxa ouro .....	30:936\$800
-----------------	-------------

Total geral ..... 318:992\$846

TAXA DE 10 % — A taxa de 10 % que começou a vigorar em Agosto produziu até Dezembro Rs. 60:787\$740.

TAXAS DE 1,5 % E 2 % — Até 10 de Agosto foram cobrados 1,5 % sobre as tarifas, passando-se a cobrar, dessa data em diante, os 2 % de accôrdo com a reforma da lei da Caixa de Aposentadoria e Pensões. O total desta taxa montou em 1928 a Rs. .... 25:735\$130.

São estes, snr. dr. Director, os dados que nos assemelham de maior importancia quanto ao que nos cabia relatar, estando promptos, porém, fornecer todos os que vosso esclarecido descortino ditar.

*Antonio J. Oliveira.*

Chefe da Contabilidade.

## ESTRADA DE FERRO

### Balancete da Receita e

#### R E C E I T A

DESIGNAÇÃO	Importancias	TOTAL	% sobre o total
Passageiros .....	13.346:517\$430		16,45
Encomendas e bagagens .....	5.410:069\$880		6,67
Café .....	9.115:614\$330		11,24
Outras mercadorias .....	41.664:467\$130		51,36
Animaes em trens de passageiros ..	209:621\$290		0,26
Animaes em trens de cargas .....	3.871:785\$640		4,77
Telegrammas .....	555:316\$418		0,68
Armacenagens .....	494:756\$140		0,61
<i>Rendas diversas:</i>			
Comissão sobre arrecadação de imposto Estadual e Federal .....	501:963\$700		0,62
Alugueis de casas, botequins e de material rodante; annuncios, recibos, ingressos, venda de tarifas, de objectos abandonados e material velho; taxas de cargas e descargas, de expediente e de entrega de volumes a domicilio, etc. ....	5.546:161\$065	80.716:273\$023	6,84
<i>Outras rendas:</i>			
Venda de trilhos e accessorios .....		402:039\$471	0,50
Somma Rs. ....		81.118:312\$494	100,00

Saldo da receita de trafego .....

Contribuição da Estrada para a Caixa de Aposentadoria

Saldo liquido .....

# SOROCABANA

Despeza, no exercicio de 1928

## D E S P E Z A

DESIGNAÇÃO	Importancias	% sobre o total
1.ª Divisão — Administração .....	1.962 :308\$067	3,58
2.ª Divisão — Trafego .....	11.231 :274\$164	20,49
3.ª Divisão — Linha .....	9.065 :825\$043	16,53
4.ª Divisão — Locomoção e Tracção .....	30.666 :895\$692	55,94
Despezas diversas .....	1.896 :928\$387	3,46
Total Rs. ....	54.823 :231\$353	100,00
Saldo a favor da Receita .....	26.295 :081\$141	
Somma Rs. ....	81.118 :312\$494	—

.....	26.295 :081\$141
e Pensões .....	1.013 :789\$482
.....	25.281 :291\$659

## Estrada de Ferro Sorocabana

### Resultados financeiros

Demonstramos abaixo os resultados financeiros do exercicio de 1928, comparando-os com os do anno anterior:

DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre 1927	
	1927	1928	Réis	%
Receita .....	74.235 :554\$783	81.118 :312\$494	+ 6.882 :757\$711	+ 9,27
Despeza .....	57.394 :664\$139	54.823 :231\$353	— 2.571 :432\$786	+ 4,48
Saldo .....	16.840 :890\$644	26.295 :081\$141	+ 9.454 :190\$497	+ 56,14
Coefficiente.	77,31 %	67,58 %	— 9,53 %	— 12,59

### Dados estatísticos

A seguir apresentamos 16 quadros sobre estatística que, por seus dizeres, dispensam de esclarecimentos.

Abaixo damos os números e a designação dos mesmos:

N.º de ordem	DESIGNAÇÃO
1	Balancete da Receita e Despesa nos annos 1928/1929
2	Comparação da despesa de custeio, subdividida em pessoal, material e outras despesas — annos de 1928/1929
3	Receita — Despesa — Saldo e Coefficiente de custeio, a partir de 1903
4	Estatística economica da Estrada nos annos de 1928/1929.
<b>Comparação da receita e transportes da Estrada nos annos 1928/1929</b>	
5	Passageiros
6	Encommendas e bagagens
7	Animaes em trens de passageiros
8	Animaes em trens de cargas
9	Mercadorias
10	Outras receitas
11	Demonstração do movimento da Estrada, durante os annos de 1928/1929
12	Demonstração do movimento do ramal de Itararé, nos exercicios de 1928/1929
13	Demonstração do movimento do ramal de Tybagy, nos exercicios de 1928/1929
14	Demonstração do movimento e renda das estações da Estrada no anno 1928
15	Demonstração dos despachos de café nos annos de 1928/1929
16	Demonstração do movimento em trafego mutuo com as outras Estradas nos annos de 1928/1929

### Receita e transportes da Estrada

Damos a seguir diversos quadros sob os numeros 5 a 10, demonstrando a receita e os respectivos transportes, durante o anno de 1928, comparados com os mesmos resultados do anno anterior.

#### Movimento de passageiros

DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre o anno anterior
	1927	1928	
<i>Receita:</i>			
De 1. <sup>a</sup> .....	4.916:227\$540	5.676:440\$840	+ 760:213\$300
De 2. <sup>a</sup> .....	6.509:518\$990	7.670:076\$590	+ 1.160:557\$600
Total .....	11.425:746\$530	13.346:517\$430	+ 1.920:770\$900
<i>N.º de passageiros:</i>			
De 1. <sup>a</sup> .....	558.089	597.568	+ 39.479
De 2. <sup>a</sup> .....	2.430.392	2.704.450	+ 274.058
Total .....	2.988.481	3.302.018	+ 313.537
<i>Passageiros-kilometro:</i>			
De 1. <sup>a</sup> .....	78.023.530	91.822.065	+ 13.798.535
De 2. <sup>a</sup> .....	162.280.730	197.439.861	+ 35.159.131
Total .....	240.304.260	289.261.926	+ 48.957.666
<i>Receita média por passageiro:</i>			
De 1. <sup>a</sup> .....	8\$809	9\$499	+ \$690
De 2. <sup>a</sup> .....	2\$678	2\$836	+ \$158
Total .....	3\$823	4\$168	+ \$345
<i>Receita média por passageiro-kilometro:</i>			
De 1. <sup>a</sup> .....	\$063,0	\$061,8	— \$001,2
De 2. <sup>a</sup> .....	\$040,1	\$038,8	— \$001,3
Total .....	\$047,5	\$046,1	— \$001,4
<i>Percurso médio por passageiro:</i>			
De 1. <sup>a</sup> .....	139,8	153,7	+ 13,9
De 2. <sup>a</sup> .....	66,8	73,0	+ 6,2
Total .....	80,4	87,6	+ 7,2

## Balancete da Receita e Despeza nos Annos de 1927 e 1928

RECEITA					DESPEZA						
VERBAS	1927	1928	% SOBRE O TOTAL		VERBAS	1927	1928	% SOBRE A RECEITA		% SOBRE A DESPEZA	
			1927	1928				1927	1928	1927	1928
Passageiros .....	11.425:746\$530	13.346:517\$430	15,39	16,45	1.ª Divisão - Administração .....	2.033:975\$561	1.962:308\$067	2,74	2,42	3,54	3,58
Bagagens e encomendas .....	4.937:947\$840	5.410:069\$880	6,65	6,67	2.ª " Trafego .....	10.798:420\$139	11.231:274\$164	14,55	13,84	18,81	20,49
Animaes em trens de passageiros .....	152:983\$740	209:621\$290	0,21	0,26	3.ª " Linha .....	9.876:609\$134	9.065:825\$043	13,30	11,17	17,21	16,53
Animaes em trens de cargas ...	2.965:751\$830	3.871:785\$640	3,99	4,77	4.ª " Locomoção e Tracção .....	32.338:897\$687	30.666:895\$692	43,56	37,81	56,35	55,94
Café .....	12.885:945\$320	9.115:614\$330	17,36	11,24	Despezas diversas .....	2.346:761\$618	1.896:928\$387	3,16	2,34	4,09	3,46
Outras mercadorias .....	35.907:172\$750	41.664:467\$130	48,37	51,36	Totaes .....	57.394:664\$139	54.823:231\$353	77,31	67,58	100,00	100,00
Telegrammas .....	444:919\$398	555:316\$418	0,60	0,68	Saldos .....	16.840:890\$644	26.295:081\$141	22,69	32,42	—	—
Armazenagens .....	442:742\$630	494:756\$140	0,57	0,61	Totaes geraes .....	74.235:554\$783	81.118:312\$494	100,00	100,00	—	—
Diversas .....	5.084:005\$905	6.048:124\$765	6,85	7,46							
Totaes .....	74.227:215\$943	80.716:273\$023	99,99	99,50							
Eventuaes .....	8:338\$840	402:039\$471	0,01	0,50							
Totaes geraes .....	74.235:554\$783	81.118:312\$494	100,00	100,00							

Saldo da Receita de Trafego ..... Rs. 26.295:081\$141  
 Contribuições da Estrada para a Caixa de Aposentadoria e Pensões..... Rs. 1.013:789\$482  
 Saldo liquido ..... Rs. 25.281:291\$659

Observações:

	1927	1928	Diferença + — 1928
Receita (inclusive a taxa adicional de 10 %) .....	80.556:032\$973	88.528:716\$734	+ 7.972:683\$761
Despeza de custeio .....	57.394:664\$139	54.823:231\$353	— 2.571:432\$786
Saldo .....	23.161:368\$834	33.705:485\$381	+ 10.544:116\$547
Coefficiente de custeio .....	71,25 %	61,93 %	— 9,32 %

I  
C

-

I  
I

I  
I

I  
I

I  
I

I  
I

I  
I

-

# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

Quadro comparativo da despesa de custeio, subdividida em pessoal, material e outras despesas, total — Anos de 1927-1928

DESIGNAÇÃO	PESSOAL			MATERIAES E OUTRAS DESPEZAS			TOTAL		
	ANNOS		Diferença para + — sobre o anno anterior	ANNOS		Diferença para + — sobre o anno anterior	ANNOS		Diferença para + — sobre o anno anterior
	1927	1928		1927	1928		1927	1928	
<b>1.ª Divisão — Administração</b>									
Directoria .....	224:921\$850	215:834\$700	— 9:087\$150	39:594\$014	27:946\$531	— 11:647\$483	264:515\$864	243:781\$231	— 20:734\$633
Contabilidade .....	1.103:936\$419	1.154:361\$492	+ 50:425\$073	74:773\$960	75:442\$105	+ 1:668\$145	1.178:710\$379	1.229:803\$597	+ 51:093\$218
Almoxarifado .....	321:193\$700	349:361\$037	+ 28:167\$337	33:954\$042	32:287\$902	— 1:666\$140	355:147\$742	381:648\$939	+ 26:501\$197
Edifício .....	51:453\$114	55:598\$940	+ 4:145\$826	55:784\$169	51:475\$360	— 4:308\$809	107:237\$283	107:074\$300	— 162\$983
Totaes .....	1.701:505\$083	1.775:156\$169	+ 63:651\$086	204:106\$185	187:151\$898	— 16:954\$287	1.905:611\$268	1.962:308\$067	+ 56:696\$799
<b>2.ª Divisão — Trafego</b>									
Administração .....	698:643\$650	698:218\$300	— 425\$350	65:102\$091	87:909\$968	+ 22:807\$877	763:745\$741	786:128\$268	+ 22:382\$527
Estações .....	6.587:890\$828	6.915:607\$914	+ 327:717\$086	1.285:937\$784	1.245:591\$161	— 39:346\$623	7.873:828\$612	8.161:199\$075	+ 287:370\$463
Trens .....	1.893:136\$295	1.888:654\$438	— 4:481\$857	145:275\$562	207:167\$795	+ 61:892\$233	2.038:411\$857	2.095:822\$233	+ 57:410\$376
Navegação Fluvial .....	111:610\$500	108:442\$600	— 3:167\$900	8:506\$548	6:484\$088	— 2:022\$460	120:117\$048	114:926\$688	+ 5:190\$360
Uniformes .....	—	—	—	111:842\$000	70:745\$000	— 41:097\$000	111:842\$000	70:745\$000	— 41:097\$000
Despesas extraordinarias .....	66\$014	—	— 66\$014	18:773\$160	2:452\$900	— 16:320\$260	18:839\$174	2:452\$900	— 16:386\$274
Totaes .....	9.291:347\$287	9.610:923\$252	+ 319:575\$965	1.635:437\$145	1.620:350\$912	— 14:086\$233	10.926:784\$432	11.231:274\$164	+ 304:489\$732
<b>3.ª Divisão — Linha</b>									
Administração .....	638:477\$887	613:028\$236	— 25:449\$651	72:317\$945	57:305\$796	— 15:012\$149	710:795\$832	670:334\$032	— 40:461\$800
Conservação da linha .....	4.404:585\$317	4:919:363\$295	+ 514:777\$978	720:374\$551	662:770\$809	— 57:603\$742	5.124:959\$868	5.582:134\$104	+ 457:174\$236
Dormentes substituídos .....	—	—	—	1.697:704\$424	1.786:902\$765	+ 89:198\$341	1.697:704\$424	1.786:902\$765	+ 89:198\$341
Edifícios, cercas, pontes e abastecimen- to d'agua .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Telegrapho, telephone e iluminação .....	432:463\$889	375:810\$605	— 56:653\$284	323:686\$095	401:852\$785	+ 78:166\$690	756:149\$984	777:663\$390	+ 21:513\$406
Telegrapho, telephone e iluminação .....	163:450\$867	160:299\$012	— 3:151\$855	71:823\$887	46:289\$770	— 25:534\$117	235:274\$754	206:588\$782	— 28:685\$972
Lastramento com pedras britadas (1) .....	429:681\$205	—	— 429:681\$205	718:243\$627	—	— 718:243\$627	1.147:924\$832	—	— 1.147:824\$832
Despesas extraordinarias .....	139:508\$537	32:093\$387	— 107:415\$150	64:290\$903	10:108\$583	— 54:182\$320	203:799\$440	42:201\$970	— 161:597\$470
Totaes .....	6.208:167\$702	6.100:594\$535	— 107:573\$167	3.668:441\$432	2.965:230\$508	— 703:210\$924	9.876:609\$134	9.065:825\$043	— 810:784\$091
<b>4.ª Divisão — Locomoção e Tracção</b>									
Administração .....	363:070\$414	371:669\$093	+ 8:598\$679	44:763\$621	49:990\$975	+ 5:227\$354	407:834\$035	421:660\$068	+ 13:826\$033
Reparação de locomotivas .....	2.345:797\$731	2.479:966\$647	+ 134:168\$916	2.644:069\$436	2.609:505\$929	— 34:563\$507	4.989:867\$167	5.089:472\$576	+ 99:605\$409
Reparação de carros e vagões .....	1.097:550\$254	1.209:983\$767	+ 112:433\$513	1.356:775\$902	1.424:538\$618	+ 67:762\$716	2.454:326\$156	2.634:522\$385	+ 180:196\$229
Condução de trens .....	4.083:557\$999	4.223:393\$508	+ 139:835\$509	2.267:444\$944	2.578:607\$245	+ 311:162\$301	6.351:002\$753	6.802:000\$753	+ 450:997\$810
Combustível .....	—	—	—	17.968:077\$082	15.621:235\$023	— 2.346:842\$059	17.968:077\$082	15.621:235\$023	— 2.346:842\$059
Navegação Fluvial .....	35:139\$764	18:049\$862	— 17:089\$902	60:428\$605	19:605\$217	— 40:823\$388	95:568\$369	37:655\$079	— 57:913\$290
Uniformes .....	—	—	—	37:775\$100	22:999\$000	— 14:776\$100	37:775\$100	22:999\$000	— 14:776\$100
Despesas extraordinarias .....	28:229\$989	28:820\$712	+ 590\$723	6:216\$846	8:530\$096	+ 2:313\$250	34:446\$835	37:350\$808	+ 2:903\$973
Totaes .....	7.953:346\$151	8.331:883\$589	+ 378:537\$438	24.385:551\$536	22.335:012\$103	— 2.050:539\$433	32.338:897\$687	30.666:895\$692	— 1.672:001\$995
<b>Despesas Diversas</b>									
Indemnizações por mercadorias extra- viadas .....	—	—	—	178:021\$082	79:990\$082	— 98:031\$000	178:021\$082	79:990\$082	— 98:031\$000
Indemnizações por accidentes no tra- balho .....	—	—	—	344:124\$350	285:737\$620	— 58:386\$730	344:124\$350	285:737\$620	— 58:386\$730
Indemnizações decorrentes de incendio, premios de seguros, etc. ....	—	—	—	109:671\$800	29:712\$600	— 79:959\$200	109:671\$800	29:712\$600	— 79:959\$200
Indemnizações por causas não justifi- cadas .....	—	—	—	346:800\$033	278:942\$582	— 67:857\$451	346:800\$033	278:942\$582	— 67:857\$451
Contadoria Central e Comissão de tarifas .....	—	—	—	45:939\$930	43:838\$740	— 2:101\$190	45:939\$930	43:838\$740	— 2:101\$190
Aluguel de material rodante .....	—	—	—	1.115:211\$996	1.050:107\$776	— 65:104\$220	1.115:211\$996	1.050:107\$776	— 65:104\$220
Horto Florestal .....	33:304\$500	—	— 33:304\$500	4:140\$538	—	— 4:140\$538	37:445\$038	—	— 37:445\$038
Outras despesas .....	—	30\$000	+ 30\$000	169:547\$389	128:568\$987	— 40:978\$402	169:547\$389	128:598\$987	— 40:948\$402
Totaes .....	33:304\$500	30\$000	— 33:274\$500	2.313:457\$118	1.896:898\$387	— 416:558\$731	2.346:761\$618	1.896:928\$387	— 449:833\$231
Totaes geraes .....	25.187:670\$723	25.818:587\$545	+ 630:916\$822	32.206:993\$416	29.004:643\$808	— 3.202:349\$608	57.394:664\$139	54.823:231\$353	— 2.571:432\$786

Para effeito de comparação, a despesa referente á Secção de Tarifas e Reclamações, que no anno anterior figurava na 1.ª Divisão, foi neste anno, transferida para a 2.ª Divisão, da qual faz parte agora essa Secção.

(1) A despesa referente ao lastramento com pedra britada, correu neste anno, por conta do Fundo Especial de 10 %.



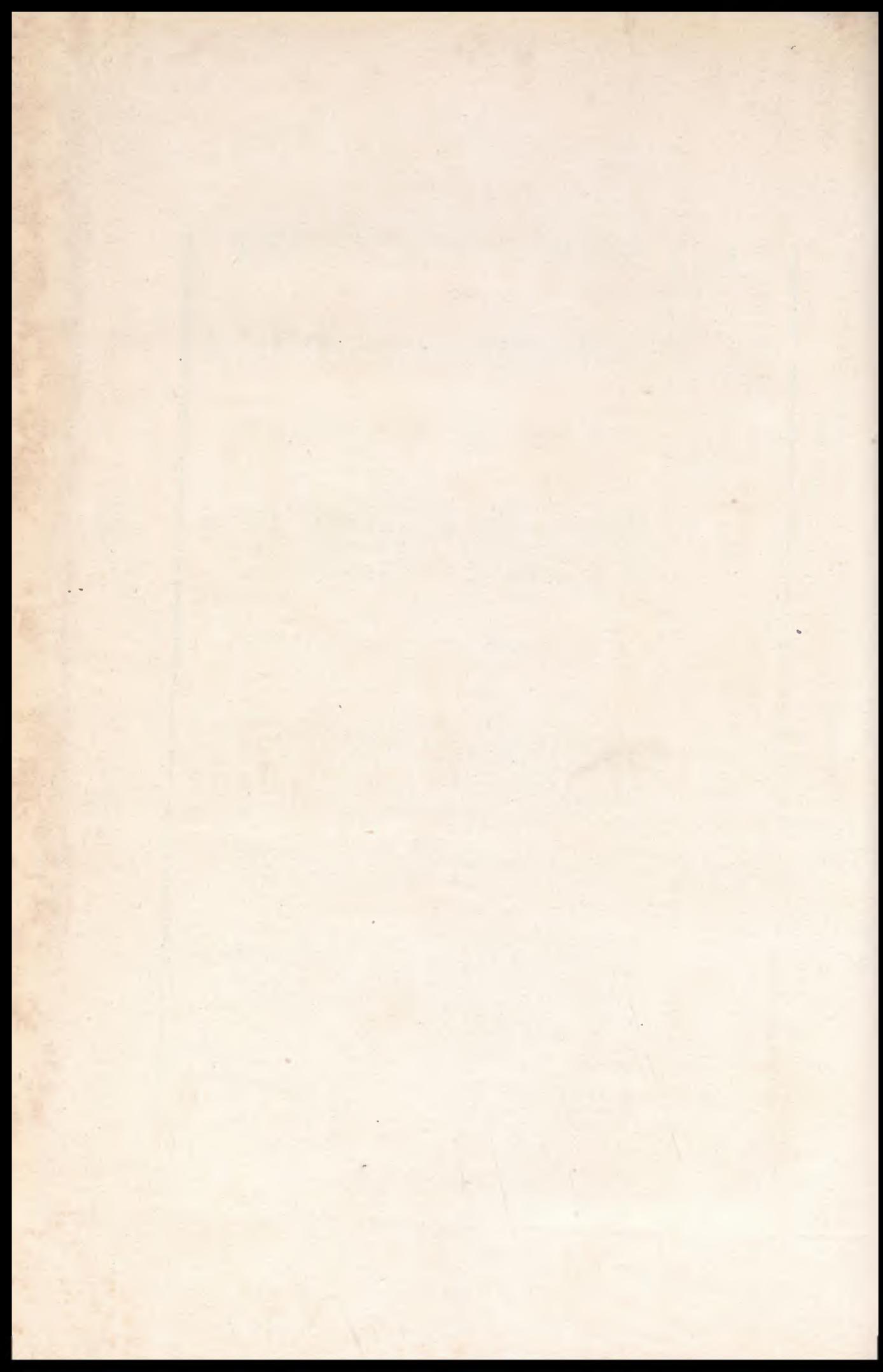
## Receita — Despeza — Saldo e Coeficiente de custeio

Demonstramos abaixo, a receita, despeza, saldo e coeficiente de custeio, bem assim quaes têm sido os aumentos ou diminuições % sobre o exercicio anterior, a partir do anno de 1903:

EXERCÍCIOS	RECEITA	Diferença %	DESPEZA	Diferença %	SALDO	Diferença %	Coeficiente de custeio	Diferença %
		+ — sobre o anno anterior		+ — sobre o anno anterior		+ — sobre o anno anterior		— %
1903	10.215:470\$508	—	6.563:943\$609	—	3.651:526\$809	—	64,25	—
1904	9.955:683\$773	— 2,54	6.509:166\$449	~ 0,84	3.446:517\$324	— 5,61	65,48	+ 1,91
1905	10.144:079\$003	+ 1,89	6.595:371\$145	+ 1,32	3.548:707\$858	+ 2,97	65,02	— 0,70
1906	12.736:715\$070	+ 25,56	7.019:207\$386	+ 6,43	5.717:507\$684	+ 61,12	55,11	— 15,24
1907	12.696:598\$863	— 0,32	7.629:310\$431	+ 8,69	5.067:288\$432	— 11,37	60,09	+ 9,04
1908	12.319:958\$277	— 2,97	6.930:095\$019	— 9,16	5.389:863\$258	+ 6,37	56,25	~ 6,39
1909	14.506:105\$609	+ 17,74	6.769:454\$294	— 2,32	7.736:651\$315	+ 43,54	46,67	— 17,03
1910	13.784:961\$934	— 4,97	6.773:694\$856	— 0,06	7.011:267\$084	— 9,38	49,14	+ 5,29
1911	14.938:526\$789	+ 8,37	6.850:628\$593	+ 1,14	8.087:898\$196	+ 15,36	45,86	— 6,67
1912	15.936:964\$880	+ 6,68	8.582:914\$722	+ 25,29	7.354:050\$158	~ 9,07	53,85	+ 17,42
1913	18.639:883\$432	+ 16,96	10.689:279\$719	+ 24,54	7.950:603\$713	+ 8,11	57,35	+ 6,50
1914	15.748:726\$990	— 15,51	9.228:886\$876	— 13,66	6.519:840\$114	— 18,00	58,60	+ 2,18
1915	18.019:888\$824	+ 14,42	8.228:140\$797	— 10,84	9.791:748\$027	+ 50,18	45,66	— 22,09
1916	19.480:846\$597	+ 8,11	10.247:253\$142	+ 24,54	9.233:593\$455	— 5,70	52,60	+ 15,20
1917	21.263:337\$373	+ 9,15	12.770:338\$325	+ 24,62	8.492:999\$048	— 8,02	60,06	+ 14,18
1918	21.996:132\$693	+ 3,45	15.540:170\$206	+ 21,69	6.455:962\$487	— 23,99	70,65	+ 17,63
1919	24.845:003\$067	+ 12,95	20.027:313\$638	+ 28,87	4.817:689\$429	— 25,38	80,61	+ 14,10
1920	34.201:875\$441	+ 37,66	21.853:113\$805	+ 9,12	12.348:761\$636	+ 156,32	63,89	— 20,74
1921	36.858:582\$625	+ 7,77	24.332:995\$298	+ 11,35	12.525:587\$327	+ 1,43	66,02	+ 3,33
1922	36.351:073\$143	— 1,38	24.740:621\$289	+ 1,68	11.610:451\$854	— 7,31	68,06	+ 3,09
1923	42.061:206\$793	+ 15,71	30.774:881\$279	+ 24,39	11.286:325\$514	— 2,79	73,17	+ 7,51
1924	43.499:694\$949	+ 3,42	34.800:287\$027	+ 13,08	8.699:407\$922	— 22,92	80,00	+ 9,33
1925	68.161:969\$692	+ 56,70	46.978:289\$473	+ 34,99	21.183:680\$219	+ 143,51	68,92	— 13,85
1926	66.579:975\$379	~ 2,32	57.240:360\$448	+ 21,84	9.339:614\$931	+ 51,91	85,97	+ 24,74
1927	74.235:554\$783	+ 11,50	57.394:664\$139	+ 0,27	16.840:890\$644	+ 80,32	77,31	— 10,07
1928	81.118:312\$494	+ 9,27	54.823:231\$353	~ 4,48	26.295:081\$141	+ 56,14	67,58	— 12,59
Totales.	750.297:128\$981	—	509.893:613\$402	—	240.403:515\$579	—	67,96	—

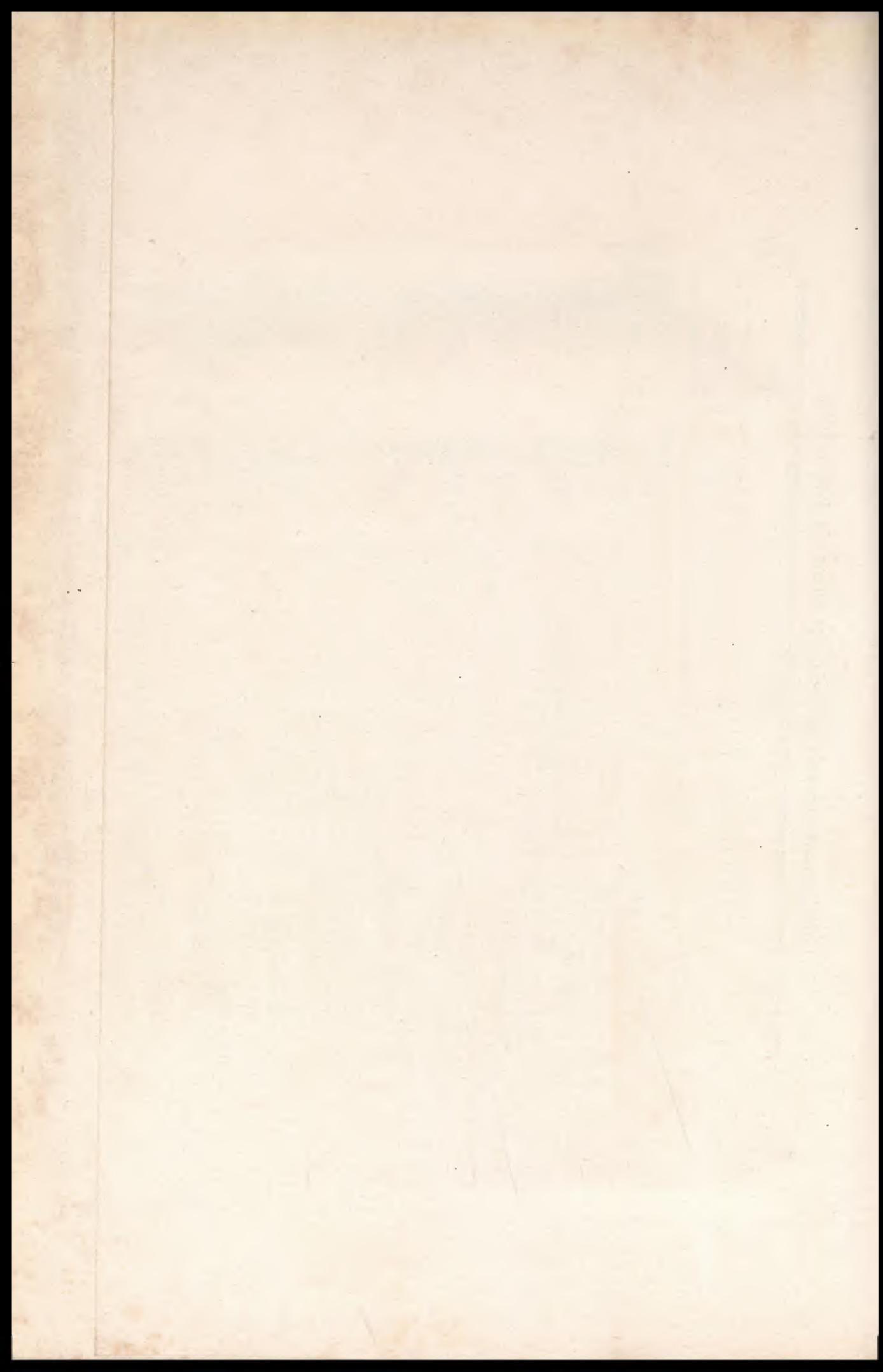
Média nos 26 annos:

Da receita .....	28.857:581\$883
Da despeza .....	19.611:292\$823
Do saldo .....	9.246:289\$060



## Estatística económica da Estrada, nos annos de 1927 e 1928

DESIGNAÇÃO	ANNOS	
	1927	1928
1 Extensão total em trafego .....	1.864,408	1.867,702
2 N.º de passageiros embarcados .....	2.889.481	3.302,018
3 " " " kilometro .....	240.304,260	289.261,926
4 Producto médio por passageiro-kilometro .....	47,5	46,1
5 Percurso médio por passageiro .....	80,4	87,6
6 N.º de toneladas de bagagens e encomendas embarcadas .....	37.337	39.739
7 " " " kilometro de bagagens e encomendas embarcadas .....	7.768.305	8.207.176
8 Producto médio por tonelada-kilometro de bagagens e encomendas .....	635,7	659,2
9 Percurso médio por tonelada de bagagens e encomendas .....	205,9	206,5
10 N.º de animaes embarcados .....	11.473	13.754
11 " " " kilometro .....	2.167,063	3.072.851
12 Producto médio por animal-kilometro .....	70,6	68,2
13 Percurso médio por animal .....	188,9	223,4
14 N.º de animaes, embarcados .....	426.795	545.383
15 " " " kilometro .....	103.876,049	137.219.228
16 Producto médio por animal-kilometro .....	28,6	28,2
17 Percurso médio por animal .....	243,4	251,6
18 N.º de toneladas de mercadorias embarcadas .....	1.519.822	1.575.079
19 " " " kilometro de mercadorias .....	432.071.109	473.782.561
20 Producto médio por tonelada-kilometro .....	112,1	107,2
21 Percurso médio por tonelada de mercadorias .....	284,3	300,8
N.º de toneladas-kilometro de peso util retribuido:		
22 Passageiros (Na base de 70 kilos por passageiro) .....	16.821.298	20.248.335
23 Bagagens e encomendas .....	7.686.525	8.207.176
24 Animaes em trens de passageiros .....	530.302	799.056
25 Animaes em trens de cargas .....	23.419.980	31.827.093
26 Mercadorias .....	432.071.109	473.782.561
27 Total de toneladas-kilometro de peso util retribuido .....	480.529.214	534.864.221
28 N.º de toneladas-kilometro de peso morto retribuido .....	881.102.667	1.038.937.546
29 " " " bruto retribuido .....	1.361.631.881	1.573.801.767
30 " " unidades de trafego .....	805.821.712	921.064.085
31 " " trens-kilometro de passageiros e mixtos .....	3.776.901	4.087.372
32 " " trens-kilometro de mercadorias (inclus. animaes) .....	3.885.662	4.272.269
33 " " vehiculos-kilometro .....	64.079.689	74.321.047
34 N.º médio de passageiros-kilometro por trem-kilom. de passageiros e mixtos .....	64	71
35 " " de toneladas-kilometro por trem-kilometro de mercadorias (exclusivamente) .....	112	111
Producto médio recebido:		
36 Por passageiro-kilometro .....	\$047,5	\$046,1
37 " " tonelada-kilometro de passageiro .....	\$679,2	\$659,1
38 " " tonelada-kilometro de bagagens e encomendas .....	\$635,7	\$659,2
39 " " animal-kilometro em trens de passageiros .....	\$070,6	\$068,2
40 " " tonelada-kilometro de animal em trens de passageiros .....	\$288,5	\$262,3
41 " " animal-kilometro em trens de cargas .....	\$028,6	\$028,2
42 " " tonelada-kilometro de animal em trens de cargas .....	\$126,6	\$121,7
43 " " tonelada-kilometro de mercadoria (exclusivamente) .....	\$112,9	\$107,2
44 " " tonelada-kilometro de peso util da receita do transporte .....	\$142,2	\$137,6
45 " " tonelada-kilometro de peso util da receita geral .....	\$154,5	\$151,7
Receita geral média:		
46 Por kilometro em trafego .....	39:817\$226	43:432\$149
47 " " trem-kilometro .....	9\$088	9\$704
48 " " vehiculo-kilometro .....	1\$159	1\$091
49 " " tonelada-kilometro de peso util .....	\$154,5	\$151,7
50 " " " " " morto .....	\$084,3	\$078,7
51 " " " " " bruto .....	\$054,5	\$051,5
52 " " unidade de trafego .....	\$092,1	\$088,7
Despeza média:		
53 Por kilometro em trafego .....	30:784\$391	29:353\$308
54 " " trem-kilometro .....	7\$490	6\$558
55 " " vehiculo-kilometro .....	\$896	\$738
56 " " unidade de trafego .....	\$071,9	\$059,5
57 " " passageiro-kilometro .....	\$046,5	\$038,1
58 " " tonelada-kilometro de mercadoria (exclusivamente) .....	\$089,5	\$077,0
59 " " " " " peso util .....	\$119,4	\$102,5
60 " " " " " peso morto .....	\$065,1	\$052,8
61 " " " " " peso bruto .....	\$042,2	\$034,8
Saldo médio da receita geral:		
62 Por kilometro em trafego .....	9:032\$835	14:078\$895
63 " " trem-kilometro .....	2\$198	3\$146
64 " " vehiculo-kilometro .....	\$263	\$353
65 " " unidade de trafego .....	\$020,9	\$028,5
66 " " tonelada-kilometro de peso util (exclusivamente renda do transporte) .....	\$022,7	\$035,1
67 " " " " " util .....	\$035,1	\$049,2
68 " " " " " morto .....	\$019,2	\$025,9
69 " " " " " bruto .....	\$012,3	\$016,7
70 Receita total .....	74.235.554\$783	81.118.312\$494
71 Despeza de custeio .....	57.394.664\$139	54.823.231\$353
72 Saldo .....	16.840.890\$644	26.295.081\$141
73 Relação da despeza de custeio sobre a receita .....	77,31	67,58



## Movimento de bagagens e encomendas

DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre o anno anterior
	1927	1928	
Recetta .....	4.937.947\$840	5.410.069\$880	+ 472.122\$040
Kilogrammas .....	37.337.056	39.739.279	+ 2.402.223
Toneladas-kilometro .....	7.686.525	8.207.176	+ 520.651
Recetta média por tonelada .....	132\$253	132\$139	— \$114
“ “ “ kilometro .....	\$642,4	\$659,2	+ \$006,8
Percorso médio .....	205,9	206,5	+ 0,6

## Movimento de animais em trens de passageiros

DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre o ano anterior
	1927	1928	
Receita .....	152.983\$740	209.621\$290	+ 56.637\$550
Numero .....	11.473	13.754	+ 2.281
Kilogrammas .....	2.367.500	3.083.700	+ 716.200
Percorso .....	2.167.063	3.072.851	+ 905.788
Toneladas-kilometro .....	530.302	799.056	+ 268.754
Receita média por animal .....	13\$334	15\$241	+ 1\$907
" " " kilometro .....	\$070,6	\$068,2	- \$002,4
" " " tonelada de animal .....	64\$618	67\$977	+ 3\$359
" " " tonelada-kilometro de animal .....	\$288,5	\$262,3	- \$026,2
Percorso médio por animal .....	188,9	223,4	+ 34,5

## Movimento de animais em trens de cargas

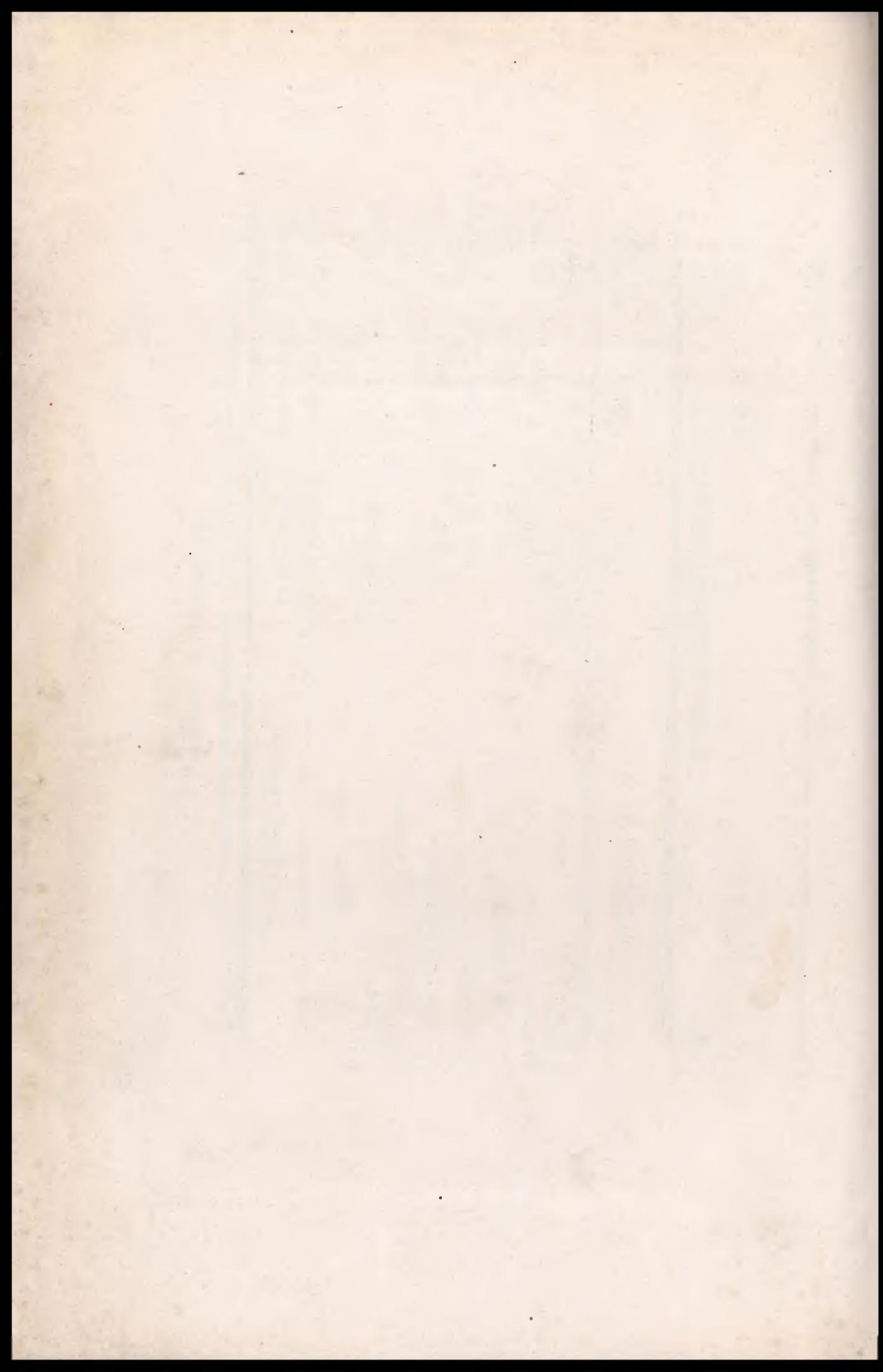
DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre o ano anterior
	1927	1928	
Receita .....	2.965.751\$830	3.871.785\$640	+ 906.033\$810
Número .....	426.795	545.383	+ 118.588
Kilogrammas .....	95.781.200	130.491.400	+ 34.710.200
Percurso .....	103.876.049	137.219.228	+ 34.343.179
Toneladas-kilometro .....	23.419.980	31.827.093	+ 8.407.113
Receita média por animal .....	6\$904	7\$099	+ \$195
" " " kilometro .....	\$028,6	\$028,2	— \$000,4
" " " tonelada de animal .....	30\$904	29\$671	— 1\$293
" " " tonelada-kilometro de animal .....	\$126,6	\$121,7	— \$004,9
Percurso médio por animal .....	243,4	251,6	+ 8,2

## Movimento de mercadorias

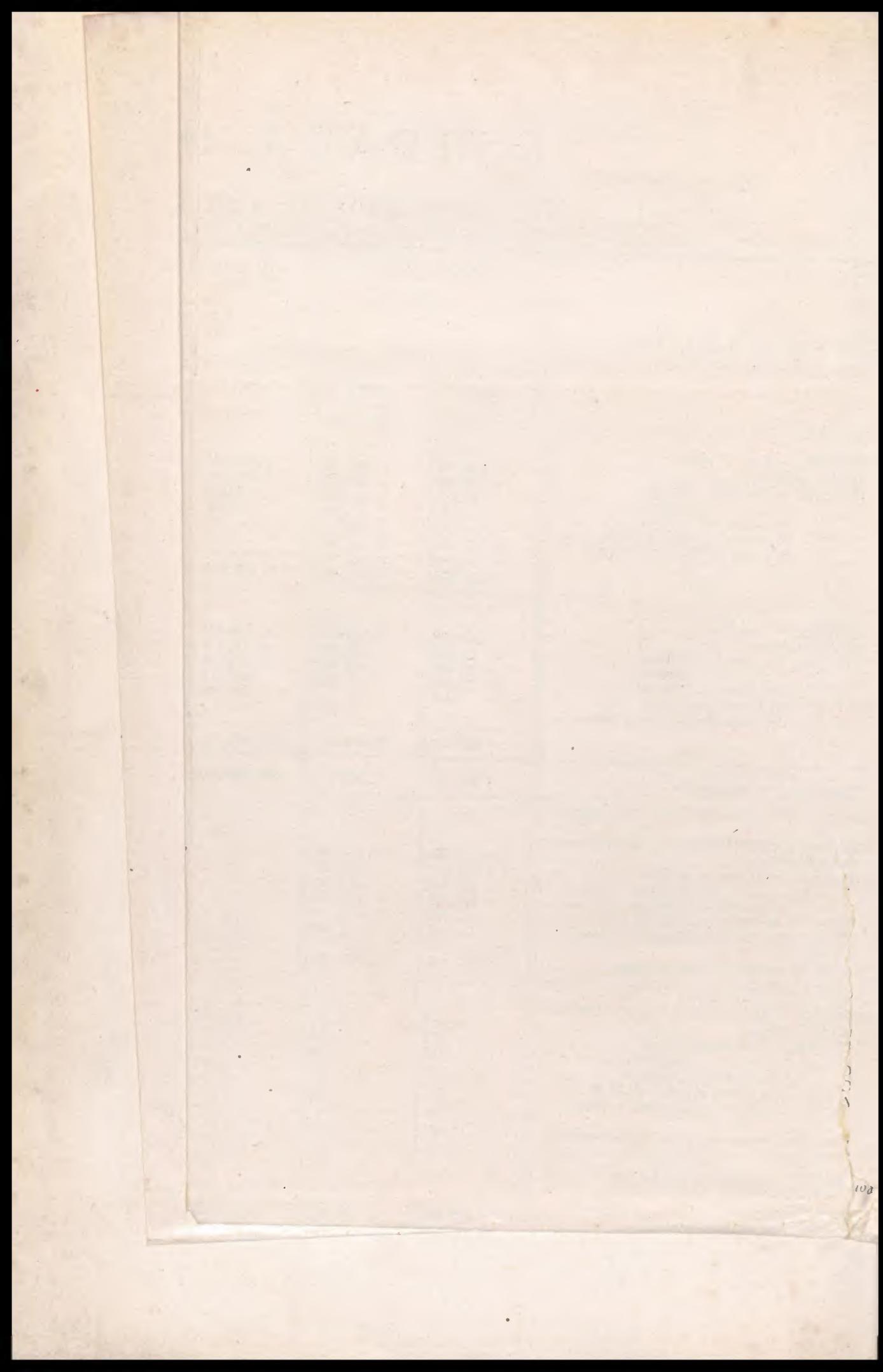
DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre o ano anterior
	1927	1928	
<i>Café:</i>			
Receita .....	12.885.945\$520	9.115.614\$330	— 3.770.330\$990
N.º de saccas .....	3.117.822	2.048.116	— 1.069.706
Kilogrammas .....	187.069.345	122.886.941	— 64.182.404
Toneladas-kilometro .....	68.748.900	50.777.275	— 17.971.625
Receita média por sacca .....	4\$133	4\$451	+ \$318
Receita média por tonelada .....	68\$883	74\$179	+ 5\$296
Percurso médio por tonelada .....	\$187,4	\$179,5	+ \$007,9
	367,5	413,2	+ 45,7
<i>Outras mercadorias:</i>			
Receita .....	35.907.172\$750	41.664.467\$130	+ 5.757.294\$380
Kilogrammas .....	1.332.752.291	1.452.192.234	+ 119.439.943
Toneladas-kilometro .....	363.322.209	423.005.286	+ 59.683.077
Receita média por tonelada .....	26\$942	28\$691	+ 1\$749
Receita média por tonelada .....	\$098,8	\$098,5	+ \$000,3
Percurso médio por tonelada .....	272,6	291,3	+ 18,7
<i>Total de mercadorias:</i>			
Receita .....	48.793.318\$070	50.780.081\$460	+ 1.986.763\$390
Kilogrammas .....	1.519.821.636	1.575.079.175	+ 55.257.539
Toneladas-kilometro .....	432.071.109	473.782.561	+ 41.711.452
Receita média por tonelada .....	32\$105	32\$240	+ \$135
Receita média por tonelada .....	\$112,9	\$107,2	+ \$005,7
Percurso médio por tonelada .....	284,3	300,8	+ 16,5

## Movimento de outras receitas

DESIGNAÇÃO	ANNOS		Diferença para + — sobre o anno anterior
	1927	1928	
<i>Telegrammas:</i>			
Recetta .....	444.919\$398	555.316\$418	+ 110.397\$020
N.º de telegrammas .....	572.662	709.433	+ 136.771
N.º de palavras .....	8.573.985	10.585.350	+ 2.011.365
Renda média por telegramma .....	\$777	\$783	+ \$006
<i>Armasenagens:</i>			
Recetta .....	422.742\$630	494.756\$140	+ 72.013\$510
<i>Diversas e eventuales:</i>			
Recetta .....	5.092.344\$745	6.450.164\$236	+ 1.357.819\$491
<b>Total de outras receitas.....</b>	<b>5.960.006\$773</b>	<b>7.500.236\$794</b>	<b>+ 1.540.230\$021</b>





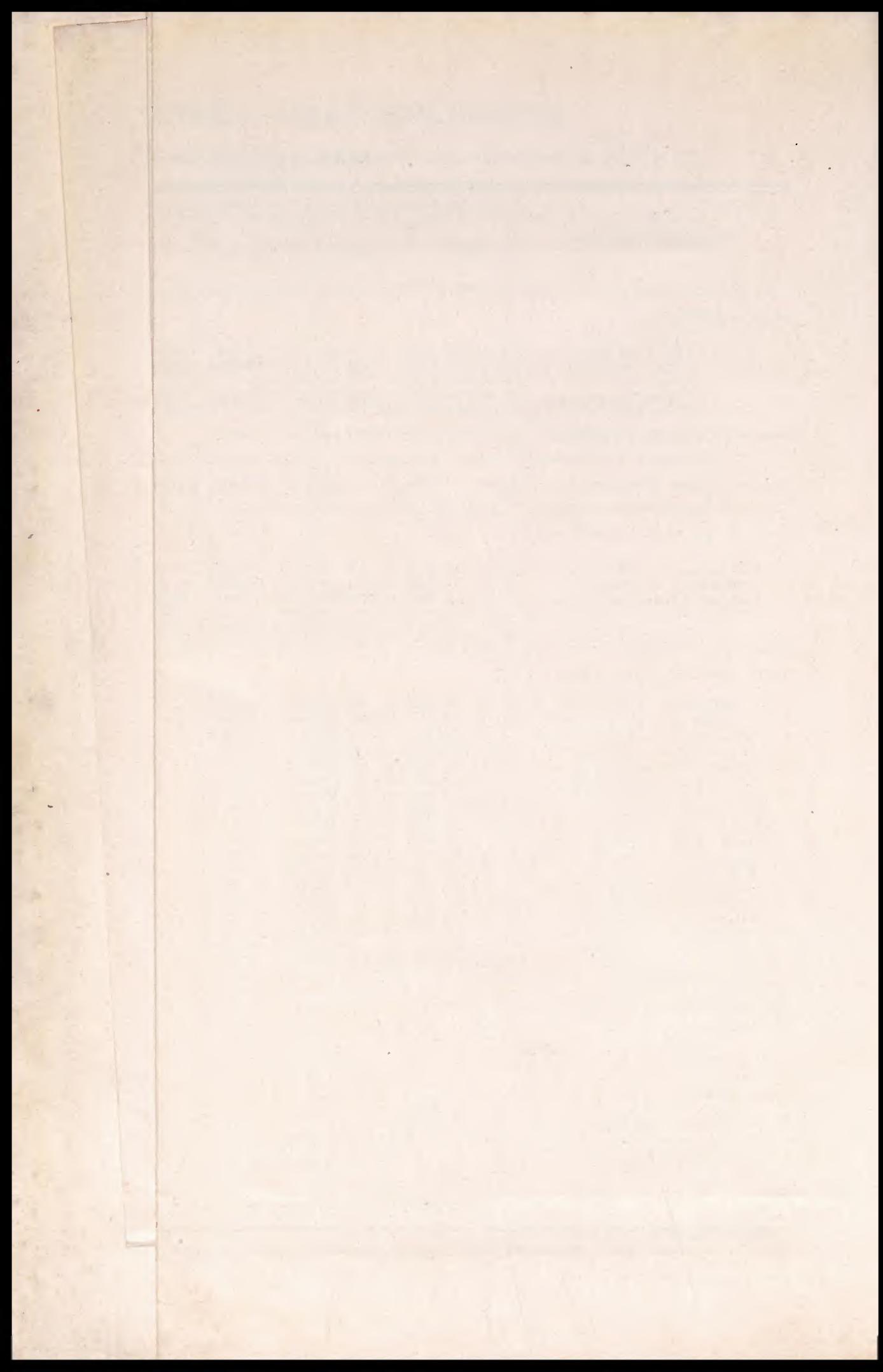


## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

## Demonstração do movimento do ramal de Itararé, nos exercicios de 1927 e 1928

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES		PERCURSO		Percurso médio		Toneladas-Kilometro		R E C E I T A							
	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928	TOTAL		M É D I A					
									1927	1928	Por unidade		Por unid.-kilom.º		Por ton.-kilom.º	
										1927	1928	1927	1928	1927	1928	
<b>PASSAGEIROS:</b>																
De 1.ª .....	57.621	60.210	7.756.414	8.042.302	134,6	133,6	542.949	562.961	512.625\$120	524.797\$510	8\$896	8\$716	66,1	65,3	944,1	932,2
De 2.ª .....	137.416	153.714	11.325.650	12.256.981	82,4	79,7	792.795	857.988	443.770\$580	488.792\$590	3\$229	3\$180	39,2	39,9	559,8	569,7
Total .....	195.037	213.924	19.082.064	20.299.283	97,8	94,9	1.335.744	1.420.949	956.395\$700	1.013.590\$100	4\$904	4\$738	50,1	49,9	716,0	713,3
Bagagens e encomendas (kilogr.)...	5.197.013	4.824.020	—	—	163,4	167,3	849.272	807.194	621.772\$830	617.354\$340	119\$640	127\$975	—	—	764,8	732,1
Animaes em trens de passageiros .....	1.305	1.310	174.943	156.066	134,1	119,1	40.387	36.829	10.161\$520	10.485\$850	7\$787	8\$004	58,1	67,2	251,6	284,7
<b>ANIMAES EM TRENS DE CARGAS:</b>																
Vaccum .....	6.895	8.397	1.148.917	1.574.750	166,6	187,5	459.566	629.901	41.654\$240	53.417\$150	6\$041	6\$361	36,3	33,9	90,6	84,8
Cavallares .....	1.790	1.405	395.168	256.115	220,8	182,3	118.549	76.833	13.300\$240	6.377\$750	7\$430	4\$539	33,7	24,9	112,2	83,0
Carneiros, porcos, etc. ....	105.490	114.420	22.671.504	25.164.318	214,9	219,9	2.267.149	2.516.432	608.950\$410	662.310\$770	5\$773	5\$788	26,9	26,3	268,6	263,2
Total .....	114.175	124.222	24.215.589	26.995.183	212,1	217,3	2.845.264	3.223.166	663.904\$890	722.105\$680	5\$815	5\$813	27,4	26,7	233,3	224,0
<b>MERCADORIAS (kilogrammas):</b>																
Aguardente .....	383.412	483.877	—	—	98,2	110,5	37.664	53.486	15.455\$450	21.772\$670	40\$310	44\$996	—	—	410,4	407,1
Algodão .....	2.345.648	4.478.397	—	—	119,0	104,5	279.142	467.832	68.552\$460	116.735\$650	29\$225	26\$066	—	—	245,6	249,5
Arroz .....	2.230.278	1.834.353	—	—	139,5	118,2	311.102	216.838	27.123\$100	21.205\$330	12\$161	11\$560	—	—	87,2	97,8
Assucar .....	4.978.313	4.519.310	—	—	134,9	143,7	671.697	649.622	243.347\$870	232.943\$990	48\$882	51\$544	—	—	362,3	358,6
Batatas .....	136.674	1.038.587	—	—	159,9	229,3	21.852	238.181	1.781\$920	18.237\$450	13\$038	17\$560	—	—	81,5	76,6
Café .....	6.255.988	24.402.649	—	—	216,0	243,3	1.350.997	5.937.149	209.781\$620	965.138\$050	33\$533	39\$551	—	—	155,3	162,6
Couros .....	396.045	171.497	—	—	213,5	193,0	84.570	33.100	13.494\$370	8.401\$010	34\$073	48\$986	—	—	159,6	253,8
Feijão .....	2.134.952	2.117.484	—	—	189,9	207,9	405.521	440.184	28.925\$570	35.726\$680	13\$549	16\$872	—	—	71,3	81,2
Fumo .....	166.742	116.419	—	—	138,5	131,3	23.091	15.291	9.142\$050	6.161\$450	54\$827	52\$925	—	—	395,8	402,8
Lenha .....	256.400	5.818.794	—	—	59,7	100,8	15.300	586.334	966\$400	33.108\$350	3\$769	5\$690	—	—	63,2	56,5
Madeira .....	176.463.556	204.641.336	—	—	243,5	243,6	42.975.725	49.840.522	2.618.310\$480	3.103.055\$790	14\$838	15\$163	—	—	60,9	62,3
Milho .....	2.892.740	7.699.384	—	—	203,6	235,6	588.850	1.814.019	41.213\$810	133.632\$100	14\$247	17\$356	—	—	70,0	73,7
Sal .....	3.153.470	2.474.860	—	—	170,5	137,9	537.566	341.384	73.016\$930	48.955\$490	23\$154	19\$781	—	—	135,8	143,4
Tecidos nacionaes .....	1.519.584	1.755.799	—	—	221,4	224,7	336.459	394.534	121.285\$490	141.923\$990	79\$815	86\$832	—	—	360,5	359,7
Xarope .....	71.198	101.661	—	—	180,3	154,3	12.837	15.686	1.024\$160	1.399\$850	14\$385	13\$770	—	—	79,8	89,2
Diversas .....	51.725.443	62.303.228	—	—	193,8	179,2	10.022.913	11.166.332	1.389.091\$500	1.543.978\$520	26\$855	24\$782	—	—	138,6	138,3
Total .....	255.110.443	323.957.635	—	—	226,1	222,9	57.675.286	72.210.494	4.862.513\$180	6.432.376\$370	19\$060	19\$856	—	—	84,3	89,1
Telegrammas .....	36.123	45.979	—	—	—	—	—	—	27.595\$030	28.352\$630	\$626	\$617	—	—	—	—
Palavras:																
1927 .....	527.905															
1928 .....	531.043															
Armazenagens .....	—	—	—	—	—	—	—	—	27.817\$850	13.996\$200	—	—	—	—	—	—
Rendas diversas e eventuaes .....	—	—	—	—	—	—	—	—	371.290\$476	500.746\$327	—	—	—	—	—	—
Total geral da renda .....	—	—	—	—	—	—	—	—	7.541.451\$476	9.339.007\$497	—	—	—	—	—	—
Material transportado em SE. ....	105.023.692	99.855.376	—	—	55,2	53,7	5.800.160	5.365.505	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTA: — Para se obter a tonelada-kilometro, foram convertidos em peso os passageiros 70 kilogrammas, e os animaes em trens de cargas: vaccum, 400 kilogrammas, cavallares, 300 kilogrammas e carneiros, porcos, etc. 100 kilogrammas



## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

Demonstração do movimento do ramal de Tibagy, nos exercicios de 1927 e 1928

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES		PERCURSO		Percurso médio		Toneladas-Kilometro		TOTAL		REND A						
	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928	Por unidade		M E D I A		Por ton.-kilom."		
											1927	1928	1927	1928	1927	1928	
<b>PASSAGEIROS:</b>																	
De 1.ª .....	149.996	180.080	19.384.319	25.184.252	129,1	139,9	1.356.902	1.762.898	1.124.614\$210	1.411.005\$580	7\$498	7\$835	58,0	56,0	828,8	800,4	
De 2.ª .....	613.848	811.355	48.228.376	70.419.942	78,6	86,8	3.375.986	4.929.396	1.898.421\$680	2.650.434\$850	3\$093	3\$267	39,4	37,6	562,3	537,7	
Total .....	763.844	991.435	67.612.695	95.604.194	88,5	96,4	4.732.888	6.692.294	3.023.035\$890	4.061.440\$430	3\$958	4\$097	44,7	42,5	638,7	606,9	
Bagagens e encomendas .....	8.121.226	9.748.253	—	—	198,5	192,1	1.612.198	1.872.205	914.620\$540	1.198.232\$610	112\$621	122\$918	—	—	567,3	640,0	
Animaes em trens de passageiros .....	5.207	7.379	877.781	1.439.993	168,6	195,1	215.384	371.015	63.076\$970	100.666\$810	12\$114	13\$642	71,9	69,9	292,9	271,3	
<b>ANIMAES EM TRENS DE CARGAS:</b>																	
Vacuum .....	49.775	75.322	22.759.700	35.512.015	457,3	471,5	9.103.880	14.204.896	601.727\$380	943.112\$580	12\$089	12\$521	26,4	26,6	66,1	66,4	
Cavallares .....	247	923	78.284	391.933	316,9	424,6	23.485	117.580	3.644\$460	11.956\$830	14\$755	12\$954	46,6	30,5	155,2	101,7	
Carneiros, porcos, etc. ....	36.234	54.191	7.471.125	12.392.689	206,2	228,6	747.112	1.239.269	174.735\$690	273.184\$380	4\$822	5\$041	23,4	22,0	233,9	220,4	
Total .....	86.256	130.436	30.309.109	48.296.637	351,4	370,3	9.874.477	15.561.655	780.107\$530	1.228.253\$790	9\$044	9\$417	25,7	25,4	79,0	78,9	
<b>MERCADORIAS:</b>																	
Aguardente .....	1.196.513	1.380.825	—	—	205,4	270,7	245.806	373.851	85.964\$960	114.607\$200	71\$846	82\$999	—	—	349,7	306,6	
Algodão .....	4.680.544	3.912.496	—	—	156,8	130,8	734.036	511.802	137.861\$620	95.599\$220	29\$454	24\$434	—	—	187,8	186,8	
Arroz .....	12.775.803	10.361.155	—	—	199,9	172,1	2.553.265	1.783.338	192.379\$940	143.510\$520	15\$058	13\$851	—	—	75,3	80,5	
Assucar .....	11.945.711	13.386.764	—	—	204,1	235,6	2.438.069	3.154.001	761.351\$840	901.779\$340	63\$734	67\$364	—	—	312,3	285,9	
Batatas .....	1.634.817	3.107.222	—	—	276,9	336,7	452.782	1.046.050	31.828\$800	61.763\$240	19\$469	19\$877	—	—	70,3	59,0	
Café .....	55.811.984	49.160.057	—	—	156,6	167,4	8.741.898	8.227.373	1.446.522\$900	1.299.797\$270	25\$918	26\$440	—	—	165,5	158,0	
Couros .....	271.040	338.356	—	—	218,9	226,2	59.319	76.544	18.810\$280	22.114\$420	69\$400	65\$358	—	—	317,1	288,9	
Feijão .....	10.959.421	14.503.304	—	—	377,8	353,8	4.140.806	5.130.631	217.459\$640	285.267\$770	19\$843	19\$669	—	—	52,5	55,6	
Fumo .....	266.141	297.344	—	—	237,6	231,3	63.242	68.779	21.802\$630	24.179\$560	81\$921	81\$318	—	—	344,7	351,6	
Lenha .....	1.498.472	1.801.375	—	—	71,0	67,5	106.321	121.610	5.552\$340	5.448\$530	3\$705	3\$025	—	—	52,2	44,8	
Madeiras .....	121.826.825	167.001.635	—	—	340,4	367,8	41.472.936	61.422.586	2.147.090\$390	3.104.151\$030	17\$624	18\$588	—	—	51,8	50,5	
Milho .....	64.103.281	47.041.586	—	—	336,6	380,3	21.579.617	17.890.085	1.138.847\$780	891.034\$900	17\$766	18\$941	—	—	52,8	49,8	
Sal .....	4.890.468	5.623.584	—	—	244,7	250,7	1.193.636	1.409.565	125.403\$790	149.473\$260	25\$642	26\$580	—	—	105,1	106,0	
Tecidos nacionaes .....	1.275.620	1.513.559	—	—	267,5	265,6	341.208	401.966	106.110\$520	128.003\$210	83\$183	84\$571	—	—	311,0	318,4	
Xarque .....	309.465	608.810	—	—	267,7	298,9	82.842	181.959	4.770\$340	10.085\$030	15\$415	16\$565	—	—	57,6	55,4	
Diversas .....	100.220.891	127.220.709	—	—	225,9	227,7	22.628.679	28.966.637	2.664.983\$120	4.126.050\$540	26\$591	32\$432	—	—	117,8	142,4	
Total .....	393.666.996	447.258.781	—	—	271,4	292,4	106.834.462	130.766.777	9.106.740\$890	11.362.865\$040	23\$133	25\$406	—	—	85,2	86,7	
Telegrammas .....	166.690	207.944	—	—	—	—	—	—	131.941\$930	165.705\$940	\$792	\$797	—	—	—	—	
Palavras:																	
1927 .....	2.547.112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1928 .....	3.107.723	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Armazenagens .....	—	—	—	—	—	—	—	—	42.240\$850	55.213\$860	—	—	—	—	—	—	
Rendas diversas e eventuaes .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1.004.672\$566	1.499.173\$953	—	—	—	—	—	—	
Total geral da renda .....	—	—	—	—	—	—	—	—	15.066.437\$166	19.671.552\$433	—	—	—	—	—	—	
Material transportado em SE. ....	173.361.099	250.239.560	—	—	57,9	69,8	10.036.403	17.457.022	—	—	—	—	—	—	—	—	

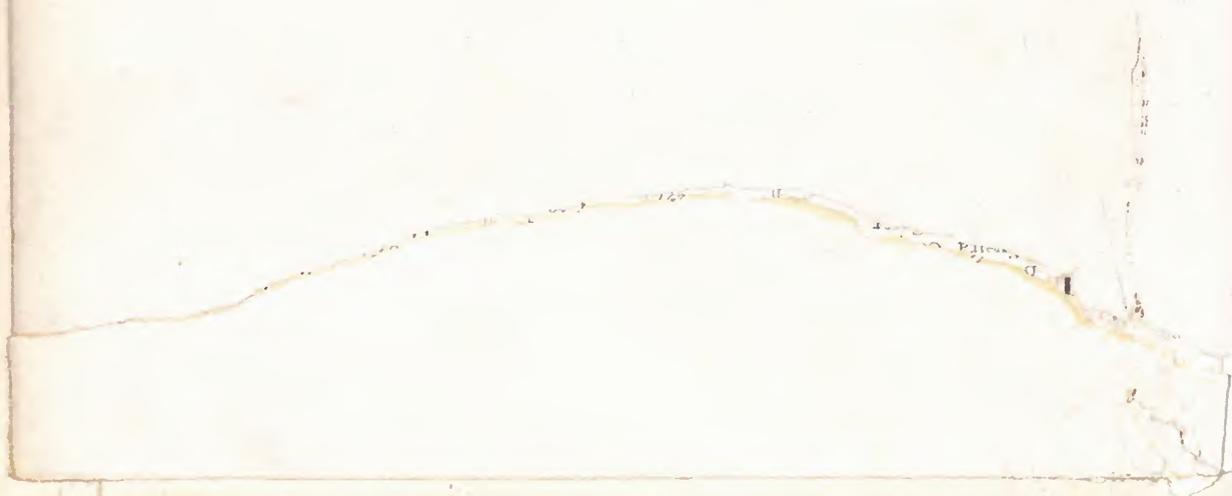
NOTA: — Para se obter a tonelada-kilometro, foram convertidos em peso os passageiros 70 kilogrammas, e os animaes em trens de cargas: vacuum, 400 kilogrammas, cavallares, 300 kilogrammas e carneiros, porcos, etc. 100 kilogrammas

# Estrada de Ferro Sorocabana

## Demonstração do movimento e renda das estações, durante o anno de 1928

(QUADRO N.º 14)

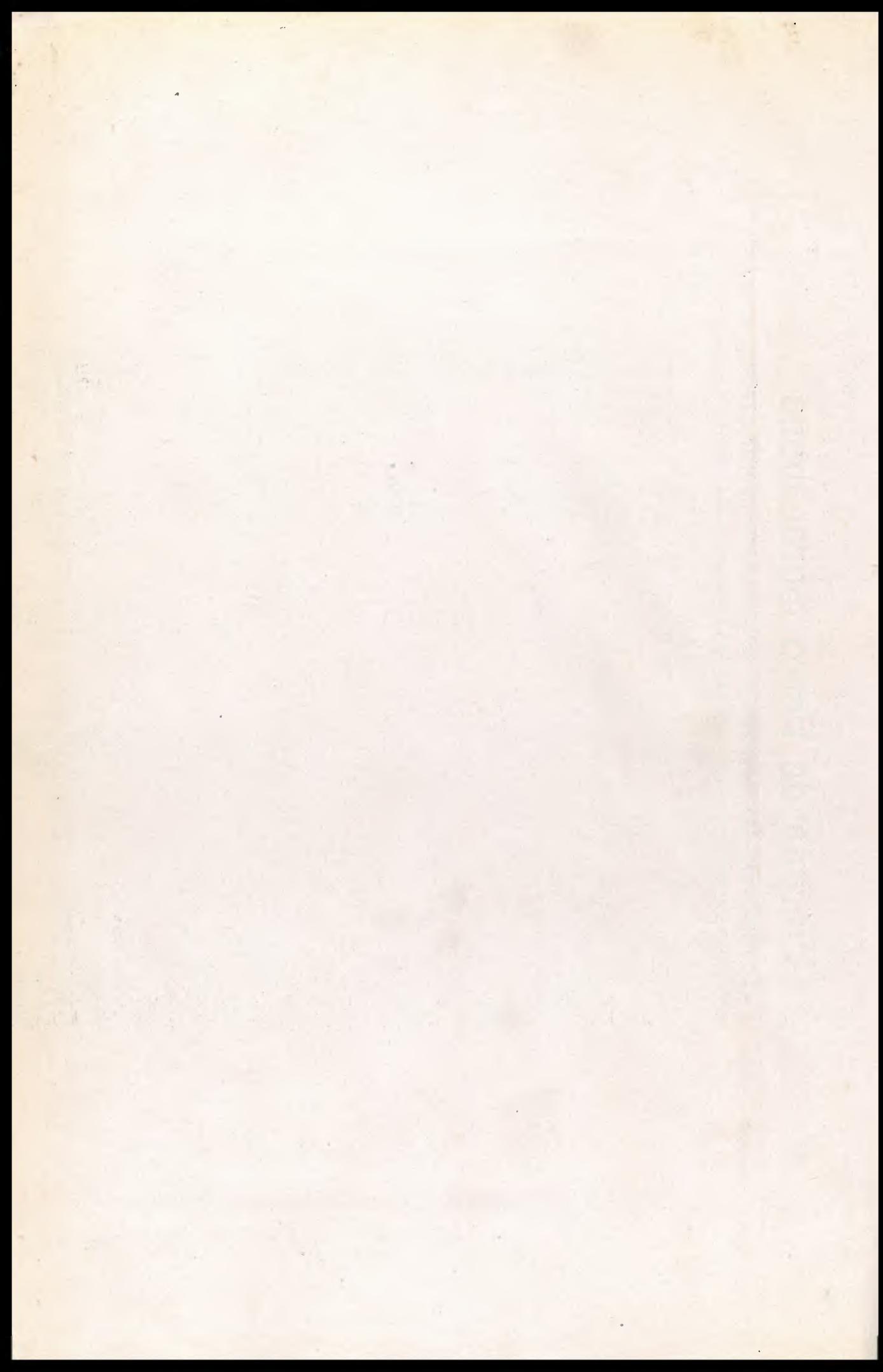
ESTAÇÕES	PASSAGEIROS				Bagagens e Encomendas		Animas em trens de passageiros		Animas em trens de carga		MERCADORIAS		Tele-grammas	Arma-zenagens	Rendas Diversas e Eventuais	Total da Renda das Estações
	1.ª Classe		2.ª Classe		T O T A L		Kilo-grammas		Kilogrammas		Kilogrammas					
	N.º	Renda	N.º	Renda	N.º	Renda	N.º	Renda	N.º	Renda	N.º	Renda				
São Paulo	151.091	1.748.367.870	354.147	1.453.150.853	505.248	3.201.518.723	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Barra Funda	449	2.714.280	2.411	1.408.881	2.862	4.123.161	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Domingos de Moraes	325	3.642.640	37.092	24.572.800	40.456	28.215.440	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Presidente Altino	2.112	20.018.850	37.092	24.572.800	40.456	28.215.440	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Carapicuíba	3.129	33.809.800	24.572	24.572.800	27.696	58.382.600	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Barney	1.273	9.341.540	24.572	24.572.800	25.845	33.914.340	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Cotia	1.622	5.355.810	24.572	24.572.800	26.194	29.928.610	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
São João	1.114	4.715.870	15.551	23.524.840	16.665	28.240.710	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Maylasky	1.594	1.966.940	11.810	19.122.330	12.404	21.089.270	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Gabriel Rique	74	432.590	1.901	4.204.800	1.975	4.637.390	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
São Roque	9.930	23.929.900	62.415	108.344.240	72.345	136.674.140	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Ranquel Pestana	8.097	15.631.860	49.065	67.999.840	57.162	83.631.700	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Pantão	2.122	4.208.360	3.405	6.740.730	5.527	10.949.090	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Rodvalho	209	757.970	6.127	7.832.770	6.336	8.590.740	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Paragóli	111	1.558.700	1.536	2.038.540	3.072	3.597.240	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Inyabá	131	8.748.840	2.956	3.972.870	3.907	12.721.710	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Brigadeiro Tobias	247	2.118.540	7.412	18.576.800	7.659	10.695.340	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Sorocaba	23.611	219.248.630	82.882	347.963.870	106.491	567.212.500	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Lopes de Oliveira	80	42.960	870	954.890	950	997.850	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
George Otteker	211	682.840	1.850	2.771.810	2.061	3.453.660	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Ipanema	1.109	3.482.670	6.077	9.389.800	7.216	12.872.470	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Coronel Mursa	8	20.820	64	1.028.560	72	1.049.380	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Bacacava	4.376	9.228.460	22.266	9.446.430	26.642	18.694.890	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Santa Antonio	10.008	1.442.250	5.265	13.372.260	15.273	14.814.510	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Botuava	4.630	37.929.840	22.266	49.278.470	26.892	67.208.310	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Anísio de Moraes	2.465	9.236.240	13.504	4.397.070	15.968	13.633.310	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Cerquilha	2.616	18.088.680	15.316	33.307.870	17.932	51.396.550	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Juru-Mirim	3.345	1.847.810	2.235	8.942.570	2.474	9.890.380	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Laranjal	3.245	27.712.970	12.066	43.801.820	15.411	71.574.790	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Maristella	204	1.845.170	3.743	6.248.520	3.947	8.093.690	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Perceira	708	6.787.010	4.528	13.119.640	5.236	19.908.670	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Conchas	312	1.552.280	2.201	5.638.260	2.513	7.190.540	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Luiz Gama	351	3.515.770	331	9.282.200	366	11.797.970	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Salgado	759	2.938.540	4.288	8.048.820	5.047	11.097.640	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Gramboa	2.444	14.601.740	8.363	27.535.770	10.827	41.845.540	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Medeiros	340	1.552.280	2.201	5.638.260	2.513	7.190.540	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Alambari	844	4.014.580	2.966	14.648.500	3.789	11.641.710	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Oity	94	281.820	1.732	3.151.560	1.827	3.233.380	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Victoria	1.398	5.704.840	11.763	22.833.310	12.730	28.533.250	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Botucatu	28.004	334.968.850	55.030	203.738.880	83.534	338.707.730	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Rubião Junior	2.509	13.019.800	16.003	40.152.550	18.512	53.950.330	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Américo de Campos	107	622.890	2.099	4.251.850	2.206	4.873.740	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Miranda	74	1.828.840	1.230	2.356.640	1.304	2.533.480	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Lobo	608	2.578.350	4.312	8.973.840	4.920	11.552.190	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Andrades	830	5.248.870	5.272	12.834.880	6.102	18.078.760	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Franciel Ramos	254	907.560	4.923	6.724.850	5.177	7.632.410	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Avareí	11.785	136.717.970	32.477	139.969.890	44.822	276.682.820	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Barra Grande	746	2.200.670	9.256	18.534.440	10.002	20.738.880	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Orlando Coutinho	283	1.887.550	3.841	8.366.840	4.128	10.253.690	10.245.155	2.858.491.963	2.039	30.269.540	612.703	14.864.608.490	209.886.648	18.407.800	3.401.493.815	14.644.558.843
Cerqueira Cesar	1.433	31.052.800	14.933	18.372.260												



## Estrada de Ferro Sorocabana

Demonstração dos despachos de café, nos annos de 1927 e 1928

Estações	KILOGRAMMAS		RENDA	
	ANNOS		ANNOS	
	1927	1928	1927	1928
São Paulo	2.272	316.730	144\$900	24.378\$380
Barra Funda	1.612	—	118\$630	21.105\$540
Domingos de Moraes	—	264.218	—	—
Presidente Altino	4.585	28.435	17\$000	157\$500
Osasco	60	—	\$640	—
Carapicuíba	—	—	—	—
Bartury	—	—	—	—
Cotia	—	—	—	—
São João	120	—	\$450	—
Maylasky	—	—	—	—
Gabriel Piza	—	—	—	—
São Roque	2.271	2.400	86\$070	46\$340
Rangel Pestana	—	—	—	—
Mayrink	—	—	—	—
Pantoió	—	—	—	—
Rodvalho	—	—	—	—
Piragibú	—	60	—	\$360
Inhaíba	—	—	—	—
Brigadeiro Tobias	—	—	—	—
Sorocaba	2.331	14.095	125\$370	549\$000
Lopes de Oliveira	—	—	—	—
George Oetterer	—	—	—	—
Ipanema	—	—	—	—
Coronel Mursa	—	—	—	—
Bacatava	—	—	—	—
Santo Antonio	—	—	—	—
Boituva	89.800	108.380	4.074\$700	5.803\$170
Anisio de Moraes	407.928	124.497	19.282\$460	5.667\$060
Cerquillo	2.170.707	531.360	107.806\$070	25.949\$680
Jurú-Mirim	1.007.939	215.740	53.676\$970	11.617\$300
Laranjal	2.952.308	804.154	161.714\$910	45.748\$420
Maristella	838.170	154.620	47.090\$600	8.299\$350
Pereiras	—	—	1820	—
Conchas	240	238.578	27.604\$540	14.051\$670
Salgado	474.612	1.386	119\$190	44\$470
Pyramboia	—	133.012	15.728\$350	8.079\$130
Remedios	43.787	28.450	17.625\$570	1.869\$540
Alambari	252.500	78.650	—	5.077\$140
Olty	276.735	—	—	—
Victoria	988.582	343.989	62.570\$360	22.227\$060
Botucatu	7.159.084	4.798.829	488.169\$630	331.898\$620
Rubião Junior	372.777	342.536	25.638\$730	22.090\$880
Americo de Campos	—	—	—	—
Paula Souza	305.100	535.818	21.465\$930	37.700\$430
Miranda de Azevedo	—	—	—	—
Lobo	12.210	14.681	84\$370	103\$240
Andrades	252.400	216.884	16.164\$800	14.747\$500
Ezquiel Ramos	111.170	211.973	8.213\$270	15.633\$210
Avaré	3.800.385	4.531.804	282.569\$540	326.719\$210
Barra Grande	445.732	248.003	32.495\$770	16.199\$450
Oliveira Coutinho	848.472	1.569.995	57.266\$800	119.771\$760
Cerqueira Cesar	456.694	519.403	33.345\$650	40.302\$140
São Bartholomeu	649.663	1.054.047	51.030\$340	83.285\$800
Mandury	1.858.701	2.438.931	147.407\$350	194.629\$360
Baptista Botelho	1.533.738	1.251.875	122.643\$790	100.285\$010
R-nardino de Campos	3.459.123	2.145.490	281.651\$050	167.440\$710
Luiz Pinto	804.797	1.327.816	66.188\$490	113.538\$670
Ipauçu	5.998.579	5.180.888	494.176\$540	429.907\$240
Chavantes	7.370.883	3.455.764	622.753\$590	300.240\$030
Fortuna	625.540	518.566	52.681\$690	44.392\$840
Ourinhos	5.104.782	3.125.043	457.796\$360	281.445\$400
Salto Grande	620.979	703.166	52.917\$600	61.212\$640
Pan d'Alho	424.130	745.149	17.984\$320	26.536\$250
Palmital	1.211.503	1.614.694	104.269\$420	151.614\$720
Sussulhy	167	—	5\$890	—
Candido Motta	178.223	6.811	13.382\$330	327\$780
Assis	509.792	384.575	31.655\$070	27.614\$610
Cervinho	60	—	3\$000	—
Cardoso de Almeida	120	180	3\$360	5\$890
Paraguassú	274.011	772.693	24.590\$840	61.286\$790
Sapzal	60.883	342.405	1.401\$630	9.793\$050
Santa Lina	—	—	—	—
Quatá	588.121	2.461.777	50.917\$870	234.714\$670
João Ramalho	7.058	3.978	32\$310	64\$640
Rancharia	29.403	15.189	996\$290	259\$390
Bartyra	—	—	—	—
Laranja Doce	—	238	—	28\$320
José Theodoro	—	4.222	—	26\$160
Indiana	—	—	—	—
Regente Feijó	401.484	551.811	40.005\$140	43.800\$690
Presidente Prudente	530.948	1.177.427	50.922\$640	121.266\$050
Alvares Machado	61.504	44.016	6.436\$290	494\$910
Presidente Bernardes	—	368.898	—	4.951\$970
Santo Anastasio	586.764	749.784	59.484\$840	78.668\$310
Piqueroby	16.566	18.184	58\$220	228\$660
Presidente Wenceslau	1.190	46.063	14\$980	471\$399
Caiuá	300	118	3\$030	8720
Presidente Epitacio	—	—	—	—
Jupyra	—	—	—	—
Porto Feliz	300	2.200	8\$100	18\$040
Americana	—	—	—	—
Tatuy	885.808	761.693	45.250\$200	38.875\$770
Santa Adelaide	36.785	21.652	112\$280	66\$250
Morro Alto	260.019	82.279	11.320\$030	1.676\$770
Peixoto Gomide	—	—	—	—
Itapetininga	88.794	71.783	4.168\$250	3.427\$230
Cezario	—	—	—	—
Rechian	—	—	—	—
Angatuba	649.734	322.611	39.476\$930	18.507\$620
Engenheiro Hermillo	18.240	23.320	351\$160	741\$870
Araçá	—	480	—	3\$040
Victorino Carmillo	—	598	2\$000	5\$280
Bury	210	—	—	—
Rondinha	—	—	—	—
Engenheiro Bacellar	—	—	—	—
Guahyra	—	—	—	—
Faxina	900	298.967	9\$180	10.394\$190
Itanguá	240	—	13\$270	—
Muniz de Souza	—	—	—	—
Engenheiro Maia	—	—	—	—
Gorita	—	—	—	—
Rio Verde	—	—	—	—
Ibity	—	—	—	—
Itararé	11.674	28.146	765\$550	2.205\$100
Tieté	3.428.706	882.551	178.890\$750	50.339\$820
Treze de Maio	922.092	241.321	62.855\$710	16.431\$330
Araçá	1.517.868	1.157.321	104.227\$650	79.285\$550
Porto Martins	144.548	21.700	10.021\$890	1.495\$530
Toledo	1.688.325	1.970.193	117.748\$920	139.362\$750
Egualdade	691.995	435.805	48.536\$730	30.528\$660
São Manoel	8.335.849	6.498.687	591.774\$800	468.807\$470
Padua	4.766.502	3.307.459	343.976\$810	238.980\$980
Ignacio Pupo	1.350.312	1.157.762	97.934\$900	83.931\$770
Paranhos	1.663.438	1.694.209	117.169\$390	123.844\$540
Alfredo Guedes	1.864.326	999.587	136.967\$290	73.504\$250
Lençóes	3.778.861	1.133.256	280.149\$000	80.003\$320
Virgilio Rocha	—	—	—	—
Bom Jardim	198.199	—	15.026\$130	—
Agudos	3.355.158	1.802.911	258.169\$960	138.090\$220
Conceição	607.890	235.100	47.575\$340	18.654\$720
Baurú	34.484.692	21.078.488	2.715.432\$900	1.732.838\$040
Boreby	677.177	391.230	47.664\$000	30.392\$870
Coronel Leite	1.708.524	1.344.032	130.796\$170	103.897\$310
Itatinga	2.607.673	3.241.817	183.598\$750	235.166\$640
Ataliba Leonel	368.557	287.093	29.529\$030	23.175\$440
Pirajú	7.694.387	4.461.628	623.196\$950	365.602\$180
Francisco Sodré	1.213.577	1.420.445	98.947\$830	116.706\$930
Santa Cruz do Rio Pardo	4.823.707	1.974.263	400.142\$020	164.546\$310
Morceiras	1.199	39.286	10\$980	1.140\$180
Dona Catharina	277.665	207.310	7.599\$890	5.713\$100
Pirapitinguy	169.176	114.213	5.571\$210	3.780\$270
Itú	4.882.585	2.393.167	151.640\$780	85.837\$730
Salto	232.478	64.380	6.370\$510	1.858\$230
Pimenta	1.349.125	668.486	34.888\$640	15.278\$920
Itaicy	153.488	29.771	3.583\$920	711\$180
Indaibatuba	421.758	114.634	10.454\$180	3.878\$310
Carduel	112.826	44.825	3.845\$870	1.300\$720
Elias Fausto	332.481	20.520	10.240\$810	657\$590
Tibúrcio	21.128	600	689\$550	20\$540
Capivary	1.919.925	329.235	66.810\$320	11.873\$940
Villa Raffard	449.695	131.687	15.650\$980	4.858\$210
Mumbuca	366.182	231.021	15.157\$990	9.453\$430
Rio das Pedras	2.659.087	695.125	118.260\$720	30.959\$490
Piracicaba	5.725.590	1.155.785	288.346\$170	61.567\$060
Barão de Rezende	175.532	36.969	8.667\$260	1.824\$380
Chave	—	—	—	—
Costa Pinto	—	6.240	—	335\$360
Recreio	240	—	1\$730	—
Paraizo	566.095	346.386	32.771\$790	20.829\$920
Xarqueada	498.559	480.730	28.777\$830	28.269\$630
São Pedro	1.844.148	809.489	110.087\$520	51.117\$400
Quilombo	631.848	316.859	11.911\$220	6.559\$290
Monte Serrat	671.552	844.362	6.541\$410	9.316\$500
Itupeva	1.458.375	1.692.092	27.517\$770	25.082\$630
Cesario Motta	—	—	—	—
Ermida	—	—	—	—
Jundiáhy	38.960	101.825	1.203\$510	7.520\$480
Francisco Quirino	—	—	—	—
Helvetia	487.747	155.101	12.721\$270	4.042\$490
Descampado	1.262.236	472.003	36.073\$140	13.440\$350
Sete Quedas	524.761	152.092	16.113\$640	4.644\$360
Campinas	170.362	1.607.633	2.819\$910	122.971\$820
Instituto	—	—	—	—
Barão Geraldo	2.220	34.905	62\$270	453\$750
Bethel	—	—	—	—
Deserto	29.414	17.847	173\$840	678\$750
José Paulino	152.188	61.860	1.084\$960	442\$330
Funchal	—	—	—	—
João Aranha	—	—	—	—
Guathemosim	59.380	—	453\$730	—
Usina Esther	3.180	—	39\$360	—
Cosmopolis	179.390	—	1.742\$240	—
Arthur Nogueira	993.359	96.681	12.652\$670	2.219\$920
Engenheiro Coelho	437.866	94.292	8.221\$580	1.903\$110
Tajugubá	253.464	48.220	6.051\$450	1.765\$720
Conchal	493.091	90.481	13.031\$010	3.500\$990
Padua Salles	—	—	—	—
Porto João Alfredo	150.578	17.823	7.383\$120	1.010\$530
" Rosario	—	—	—	—
" Villa Maria	6.766	105.248	459\$360	7.725\$440
" Itaúna	213.120	131.284	15.266\$730	9.352\$050
" M. Machado	10.900	43.764	748\$390	3.158\$660
" Barra Bonita	7.541.352	5.160.697	569.414\$880	389.010\$810
" Elyzeu	1.727.682	885.608	131.493\$620	67.934\$070
" Ribeiro	1.375.996	857.786	106.909\$070	64.767\$330
Totais	187.069.345	125.147.385	12.885.945\$320	9.144.618\$480
Menos:	—	—	—	—
Em côco e casquinha	—	2.260.444	—	29.004\$150
Café considerado em 1928.	—	122.886.941	—	9.115.614\$330



# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

QUADRO N. 16

Quadro demonstrativo do movimento em trafego mutuo com as outras Estradas — Anos de 1927 e 1928

ESTRADAS	DESIGNAÇÃO	DESPACHADO		RECEBIDO		DESPACHADO		RECEBIDO	
		QUANTIDADE				RENDA			
		ANNOS		ANNOS		ANNOS		ANNOS	
		1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927
São Paulo Railway	Passageiros	18.953	14.828	16.076	19.066	76.291\$820	60.588\$710	65.890\$220	79.643\$480
	Encomendas e bagagens	2.016.013	1.920.909	1.339.279	1.267.321	94.258\$450	94.089\$510	218.432\$010	200.614\$870
	Telegrammas	7.543	6.962	13.969	11.422	5.576\$800	5.230\$950	10.720\$500	8.306\$100
	Animaes	48.883	46.191	807	581	87.493\$270	131.876\$630	5.952\$210	3.557\$590
	Café	93.548.935	167.858.627	449	1.617	5.897.939\$990	11.663.366\$540	15\$289	101\$410
	Outras mercadorias	162.375.022	143.613.376	120.007.763	101.792.043	3.459.164\$390	2.323.885\$390	5.156.812\$880	4.200.468\$720
	Total	—	—	—	—	9.620.724\$720	14.279.037\$930	5.457.823\$100	4.492.692\$170
Paulista	Passageiros	2	526	714	13	3\$530	723\$980	1.059\$400	62\$180
	Encomendas e bagagens	140.828	131.023	246.722	204.765	20.674\$530	19.377\$300	71.553\$350	47.653\$250
	Telegrammas	7.164	5.312	8.692	6.355	5.350\$700	3.913\$700	6.781\$900	4.666\$600
	Animaes	957	945	85.719	70.616	3.253\$260	2.511\$550	97.325\$030	76.806\$900
	Café	10.790	1.260	76.970	11.797	236\$260	75\$260	5.695\$170	57\$470
	Outras mercadorias	26.967.419	25.341.698	5.789.270	5.509.689	288.067\$000	252.709\$530	160.426\$250	114.641\$530
	Total	—	—	—	—	317.585\$280	279.311\$320	342.841\$100	244.403\$930
Mogyana	Passageiros	6	51	10	16	2\$590	973\$240	29\$330	47\$650
	Encomendas e bagagens	66.965	74.716	225.953	156.429	13.601\$870	14.716\$870	82.120\$430	39.456\$000
	Telegrammas	4.188	3.452	4.297	3.427	3.108\$800	2.555\$250	3.163\$200	2.441\$200
	Animaes	62	77	42.558	24.319	865\$890	1.986\$450	163.386\$660	128.701\$370
	Café	170	805.213	331.235	9.827	11\$340	9.520\$280	26.237\$040	373\$260
	Outras mercadorias	15.385.819	12.101.180	9.597.276	7.449.243	284.555\$590	222.278\$530	148.202\$330	99.507\$620
	Total	—	—	—	—	302.146\$080	251.130\$620	423.138\$990	270.627\$100
E. Ferro Araraquara	Passageiros	2	46	5	5	13\$610	—	66\$220	8\$30
	Encomendas e bagagens	34.461	21.908	55.972	55.452	6.136\$830	4.879\$110	22.268\$970	21.757\$650
	Telegrammas	1.382	993	1.531	1.043	1.062\$250	711\$850	1.170\$600	738\$200
	Animaes	31	10	1.692	3.165	754\$120	261\$130	3.845\$450	5.963\$400
	Café	11	—	73.740	82.109	10\$260	—	5.547\$430	1.084\$860
	Outras mercadorias	3.158.181	2.076.128	834.995	895.089	37.492\$910	27.918\$760	29.738\$810	31.574\$830
	Total	—	—	—	—	45.469\$980	33.770\$850	62.637\$480	61.219\$770
Dourado	Passageiros	—	—	—	—	—	—	—	—
	Encomendas e bagagens	8.264	7.412	14.406	9.401	1.927\$970	1.867\$910	6.202\$740	3.438\$810
	Telegrammas	47	389	382	331	363\$200	292\$800	292\$800	236\$500
	Animaes	2	2	14.191	256	57\$410	18\$200	14.639\$640	634\$800
	Café	—	—	370	9.515	—	—	30\$890	236\$040
	Outras mercadorias	1.076.274	754.314	165.185	389.867	13.113\$000	10.395\$060	5.025\$980	7.297\$820
	Total	—	—	—	—	15.461\$580	12.547\$520	26.192\$050	11.843\$970
Bragantina	Passageiros	—	22	—	—	—	27\$200	—	—
	Encomendas e bagagens	14.835	14.214	37.179	39.116	1.821\$540	1.516\$480	5.624\$710	6.252\$370
	Telegrammas	472	446	409	403	338\$900	304\$700	298\$700	278\$400
	Animaes	772	258	4.241	1.428	926\$910	426\$360	4.823\$280	1.579\$670
	Café	—	—	60	—	—	—	1\$960	—
	Outras mercadorias	1.865.983	1.891.409	493.267	397.167	35.838\$230	34.092\$380	40.339\$550	31.077\$630
	Total	—	—	—	—	38.924\$680	36.367\$120	51.088\$200	39.188\$070
Itatibense	Passageiros	—	—	5	—	—	—	15\$540	—
	Encomendas e bagagens	4.442	8.411	5.981	7.826	616\$200	1.064\$780	594\$720	761\$820
	Telegrammas	79	98	71	68	54\$350	58\$700	43\$600	43\$100
	Animaes	7	19	18	10	63\$750	301\$900	41\$610	40\$480
	Café	—	—	61	—	—	—	1\$520	—
	Outras mercadorias	1.882.336	1.977.452	319.456	128.388	35.924\$570	37.970\$010	12.258\$310	9.690\$330
	Total	—	—	—	—	36.658\$870	39.402\$390	12.955\$300	10.535\$730
Ramal F. Campineiro	Passageiros	—	—	—	—	—	—	—	—
	Encomendas e bagagens	2.166	3.284	2.212	3.512	181\$390	292\$720	261\$610	336\$970
	Telegrammas	27	35	22	36	18\$400	24\$850	16\$600	28\$700
	Animaes	2	4	17	7	47\$400	9\$550	151\$690	94\$880
	Café	—	—	—	—	—	—	—	—
	Outras mercadorias	1.513.665	1.185.086	28.499	1.367	12.800\$170	9.219\$250	887\$500	299\$650
	Total	—	—	—	—	13.047\$360	9.546\$370	1.317\$400	766\$200
São Paulo-Minas	Passageiros	—	—	—	—	—	—	—	—
	Encomendas e bagagens	439	213	605	1.856	136\$550	83\$700	131\$260	598\$880
	Telegrammas	10	24	6	37	6\$750	14\$350	3\$600	26\$900
	Animaes	—	—	—	—	—	—	—	—
	Café	—	—	60	87	—	—	5\$710	8\$460
	Outras mercadorias	23.794	20.153	11.619	3.530	459\$410	609\$140	1.129\$900	513\$810
	Total	—	—	—	—	692\$710	707\$190	1.270\$470	1.148\$050
São Paulo-Goyaz	Passageiros	—	—	2	—	—	—	6\$250	—
	Encomendas e bagagens	5.422	2.697	7.079	11.644	726\$670	832\$190	3.152\$220	5.257\$990
	Telegrammas	207	144	165	154	158\$550	107\$200	135\$900	118\$300
	Animaes	—	—	173	13	—	—	298\$300	106\$360
	Café	—	60	83.765	470	—	—	6.445\$720	35\$300
	Outras mercadorias	409.141	295.258	9.093	60.174	5.880\$940	5.113\$530	1.548\$730	3.099\$430
	Total	—	—	—	—	6.766\$160	6.057\$470	11.587\$120	8.608\$380
M. M. Alto	Passageiros	—	—	—	—	—	—	—	—
	Encomendas e bagagens	1.164	699	11.078	3.392	462\$780	194\$200	4.868\$950	1.533\$580
	Telegrammas	100	44	129	43	81\$000	39\$050	92\$100	30\$200
	Animaes	—	—	17	11	—	—	514\$920	451\$000
	Café	—	—	320	100	—	—	15\$080	8\$460
	Outras mercadorias	120.910	116.634	48.702	3.298	2.575\$830	1.146\$250	9.185\$620	622\$360
	Total	—	—	—	—	3.119\$610	1.679\$590	14.676\$670	2.645\$600
Noroeste	Passageiros	—	16	11	5	—	99\$940	47\$380	29\$180
	Encomendas e bagagens	466.012	427.278	289.391	324.284	162.275\$640	131.973\$330	57.072\$500	54.573\$150
	Telegrammas	10.462	9.368	20.075	17.554	8.202\$400	7.253\$100	18.552\$500	15.990\$700
	Animaes	911	768	2.275	2.155	9.413\$230	7.309\$740	25.319\$290	13.227\$810
	Café	370.490	120	10.768.588	8.042.269	19.299\$650	4\$000	849.089\$440	627.889\$830
	Outras mercadorias	17.596.117	11.724.960	20.607.723	23.724.130	978.974\$080	547.438\$380	491.514\$010	604.866\$520
	Total	—	—	—	—	1.178.255\$000	694.068\$490	1.441.595\$120	1.316.577\$190
S. Paulo-Rio Grande	Passageiros	5.778	5.546	6.389	5.444	111.427\$700	111.984\$830	125.274\$890	108.419\$370
	Encomendas e bagagens	463.285	465.897	612.408	403.596	190.533\$080	185.762\$060	141.542\$320	106.393\$300
	Animaes	174	467	16.561	5.161	2.526\$960	6.574\$760	175.743\$470	54.560\$580
	Café	163.012	2.881	180	1.805	14.200\$710	247\$910	15\$090	15\$910
	Outras mercadorias	11.940.891	8.635.249	178.225.181	146.998.849	634.031\$380	657.594\$140	5.047.659\$530	4.094.188\$860
		Total	—	—	—	—	952.718\$930	962.163\$700	5.490.235\$300
Rêde de Viação, Paraná-Sta. Catharina	Passageiros	3.669	3.650	3.663	3.171	85.301\$460	80.913\$260	83.322\$920	72.758\$790
	Encomendas e bagagens	438.876	408.886	309.864	223.796	174.860\$450	163.538\$390	53.071\$890	43.519\$520
	Animaes	1.452	1.525	27	166	21.415\$700	11.007\$670	672\$070	2.257\$990
	Café	22.648.223	4.928.740	—	—	1.963.889\$900	449.478\$680	—	—
	Outras mercadorias	3.244.669	3.365.454	12.755.288	5.408.426	345.095\$570	306.666\$500	362.517\$890	176.827\$750
		Total	—	—	—	—	2.590.563\$170	1.011.394\$500	499.584\$780
E. Ferro Paraná	Passageiros	2.120	2.165	2.658	2.146	44.791\$830	46.496\$170	56.496\$930	43.775\$730
	Encomendas e bagagens	273.606	256.248	53.194	84.336	114.999\$760	107.190\$800	15.743\$820	25.686\$170
	Animaes	1	1.580	99	733	11\$870	20.974\$750	1.445\$440	8.977\$800
	Café	471.041	36.060	—	—	39.567\$590	3.093\$660	—	—
	Outras mercadorias	840.844	847.318	7.542.561	4.923.385	111.542\$910	102.740\$150	262.609\$670	180.449\$370
		Total	—	—	—	—	310.913\$960	280.495\$530	336.295\$860
São Paulo-Paraná	Passageiros	—	—	—	—	—	—	—	—
	Encomendas e bagagens	201.482	121.279	3					



## ALMOXARIFADO

### Movimento do Almojarifado durante o anno de 1928

O Almojarifado, pelo qual correram todas as aquisições de materiaes, quer para custeio da Estrada, quer para sua remodelação, effectuou durante o anno de 1928, compra na importancia de Rs. .... 26.169:446\$516.

O valor dos materiaes adquiridos no paiz attingiu a um total de Rs. 15.243:998\$147 e os adquiridos no estrangeiro a Rs. .... 10.925:448\$369.

As diversas aquisições assim se discriminam:

#### NO PAIZ:

Lenha .....	7.370:485\$579	
Carvão nacional .....	4:184\$000	
Dormentes .....	2.012:533\$021	
Papelaria .....	748:030\$127	
Materiaes diversos .....	5.108:765\$420	15.243:998\$147

#### NO EXTRANGEIRO:

Carvão .....	8.514:846\$528	
Lubrificantes .....	611:853\$100	
Materiaes diversos .....	1.798:748\$741	10.925:448\$369

26.169:446\$516

Os fornecimentos feitos pelo Almojarifado aos varios departamentos da Estrada e a diversos attingiram a Rs. 27.084:314\$703, a saber:

Administração .....	90:450\$153
Trafego .....	804:020\$998
Linha .....	2.939:508\$076
Locomoção .....	3.883:352\$468
Tracção .....	18.014:379\$687
Estudos e Construcção da linha Mayrink-Santos .....	67:909\$866
Contas de Capital .....	1.027:781\$717
Diversos .....	256:911\$738

27.084:314\$703

**Demonstração do stock de carvão, lubrificantes, papelaria e materiaes diversos, em 1.º de Janeiro de 1928 e 31 de Dezembro de 1928**

DESIGNAÇÃO	Stock em 1-1-28	Stock em 31-12-28	Accrescimo ou decrescimo
Carvão .....	9:317\$524	—	— 9:317\$524
Lubrificantes .....	140:226\$938	141:107\$110	+ 880\$172
Papelaria .....	266:967\$671	351:176\$356	+ 84:208\$685
Materiaes diversos .....	4.832:738\$279	3.842:098\$759	— 990:640\$020
	5.249:250\$412	4.334:382\$225	— 914:868\$687

Não figuram neste quadro a lenha e dormentes porque os stocks d'esses materiaes permanecem sob a guarda respectivamente da Tracção e da Linha.

Apresentamos adiante os quadros demonstrativos do fornecimento de papelaria e materiaes feito aos diversos departamentos da Estrada durante o anno de 1928.

### Compras effectuadas no estrangeiro, durante o anno de 1928

#### 1.º SEMESTRE:

Carvão .....	4.869:746\$870	
Oleo .....	208:572\$852	
Materiaes diversos .....	819:987\$141	5.898:306\$863
	<hr/>	

#### 2.º SEMESTRE:

Carvão .....	3.610:888\$976	
Oleo .....	403:280\$248	
Materiaes diversos .....	978:761\$600	4.992:930\$824
	<hr/>	
Saldo despezas alfandegarias, sobre carvão, que passa para 1929 .....		34:210\$682
		<hr/>
Total das compras durante o anno.....	10.925:448\$369	

#### *Resumo:*

#### COMPRAS DURANTE O ANNO:

Carvão .....	8.480:635\$846
Oleo .....	611:853\$100
Materiaes diversos .....	1.798:748\$741
Saldo despezas alfandegarias .....	34:210\$682
	<hr/>
Rs.	10.925:448\$369

## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

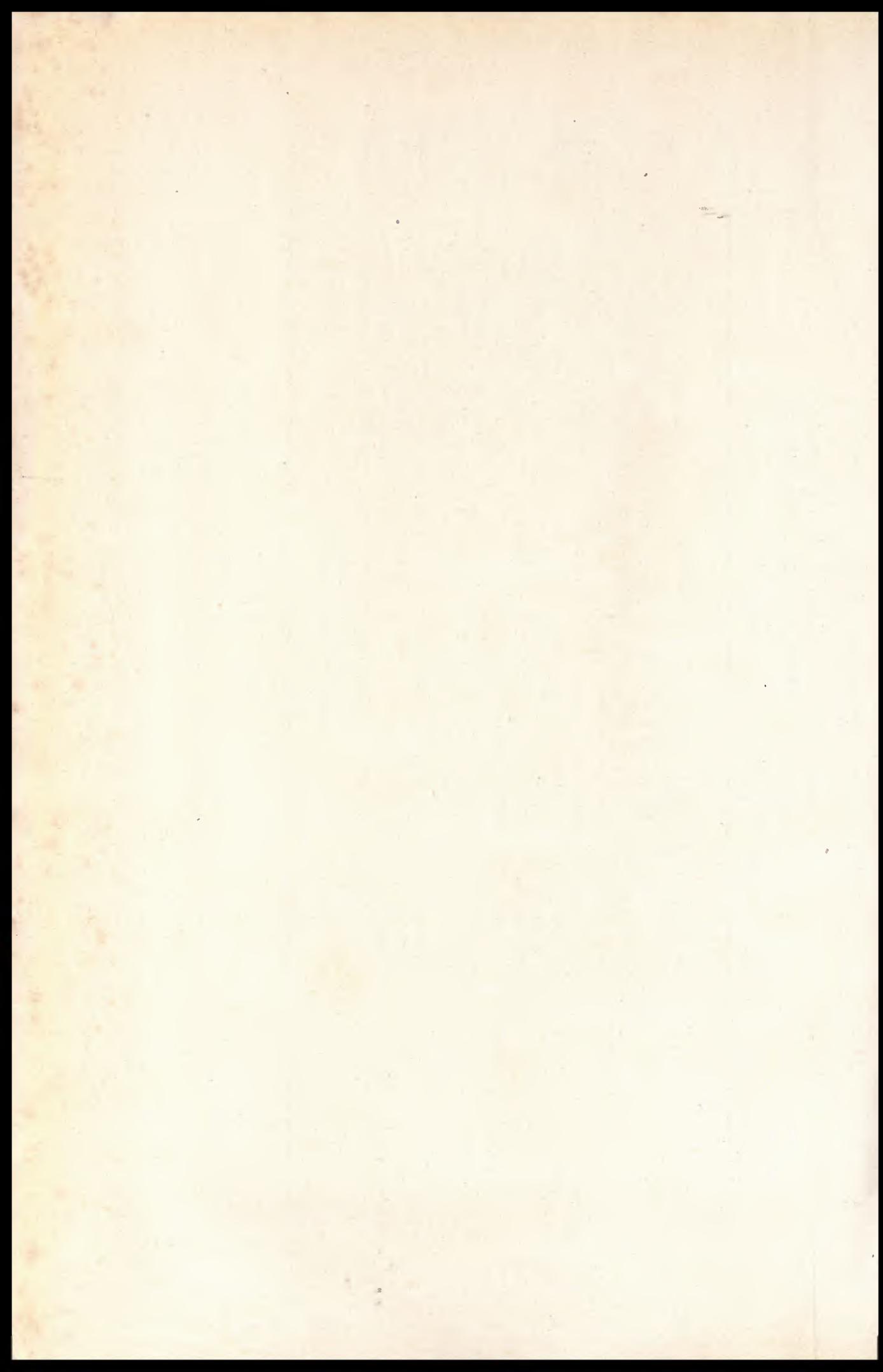
Quadro comparativo — Aquisição de lenha, durante os annos 1927-1928

M E Z	1 9 2 7		1 9 2 8		M/3		IMPORTANCIA	
	M/3	Importancia	M/3	Importancia	A mais	A menos	A mais	A menos
Janeiro .....	160.462	673:425\$820	77.025	532:896\$350	—	23.437	—	140:529\$470
Fevereiro ...	85.600	593:307\$300	61.028	425:712\$306	—	24.572	—	167:594\$994
Março .....	76.733	512:085\$016	69.772	515:965\$979	—	6.961	3:880\$963	—
Abril .....	67.395	452:405\$264	92.200	675:000\$337	24.805	—	222:595\$073	—
Maió .....	89.380	608:945\$050	85.559	628:989\$486	—	3.821	20:044\$436	—
Junho .....	55.723	381:262\$650	89.617	674:413\$900	33.894	—	293:151\$250	—
Julho .....	68.939	468:985\$000	100.491	759:825\$400	31.552	—	290:840\$400	—
Agosto .....	58.103	408:231\$450	94.269	719:357\$050	36.166	—	311:125\$600	—
Setembro ...	46.327	313:821\$900	94.140	723:894\$100	47.813	—	410:072\$200	—
Outubro ....	67.845	464:489\$600	84.830	637:863\$800	16.985	—	173:374\$200	—
Novembro ..	76.128	525:742\$795	78.987	584:448\$221	2.859	—	58:705\$426	—
Dezembro ..	58.038	415:796\$667	65.034	492:118\$650	6.996	—	76:321\$983	—
Totales...	850.673	5.818:498\$512	992.952	7.370:485\$579	201.670	58.791	1.860:111\$531	308:124\$404
				Resultado.....	142.279m3	—	1.551:987\$067	

# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

## Quadro demonstrativo do movimento do Almoarifado em 1928

M E Z	A C Q U I S I Ç Õ E S						SAHIDAS	SALDO
	DORMENTES	LENHA	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL			
Janeiro .....	—	—	—	—	—	—	—	5.249.250\$412
Fevereiro .....	113.200\$430	532.896\$350	24.879\$260	1.616.317\$512	2.287.293\$552	2.405.823\$691	2.405.823\$691	5.130.720\$273
Março .....	124.207\$506	425.712\$306	28.903\$924	1.417.815\$841	1.996.539\$577	1.991.068\$582	1.991.068\$582	5.136.291\$268
Abril .....	65.646\$189	515.965\$979	72.656\$890	884.678\$215	1.538.947\$273	1.942.162\$929	1.942.162\$929	4.733.075\$612
Maió .....	115.088\$831	675.000\$337	61.862\$502	1.332.456\$924	2.184.408\$594	2.364.707\$457	2.364.707\$457	4.552.774\$749
Junho .....	120.705\$219	628.989\$486	74.140\$475	1.496.451\$766	2.320.286\$946	2.468.017\$306	2.468.017\$306	4.405.044\$389
Julho .....	107.875\$060	674.413\$900	88.537\$050	1.018.261\$146	1.889.087\$156	1.863.159\$983	1.863.159\$983	4.430.971\$562
Agosto .....	174.272\$246	759.825\$400	93.365\$971	1.020.182\$873	2.047.646\$490	2.331.075\$827	2.331.075\$827	4.147.542\$225
Setembro .....	193.668\$350	719.357\$050	70.227\$086	1.734.228\$970	2.717.481\$456	2.643.632\$654	2.643.632\$654	4.221.391\$027
Outubro .....	246.077\$990	723.894\$100	44.314\$340	1.359.488\$020	2.373.774\$450	2.268.512\$793	2.268.512\$793	4.326.652\$684
Novembro .....	266.264\$500	637.863\$800	45.108\$686	724.063\$519	1.673.300\$505	1.943.745\$474	1.943.745\$474	4.056.207\$715
Dezembro .....	248.521\$160	584.448\$221	38.220\$875	1.309.102\$138	2.180.292\$394	2.221.643\$172	2.221.643\$172	4.014.856\$937
.....	237.005\$540	492.118\$650	105.813\$068	2.125.350\$865	2.960.288\$123	2.640.762\$835	2.640.762\$835	4.334.382\$225
Totales .....	2.012.533\$021	7.370.485\$579	748.030\$127	16.038.397\$789	26.169.446\$516	27.084.314\$703	27.084.314\$703	4.334.382\$225

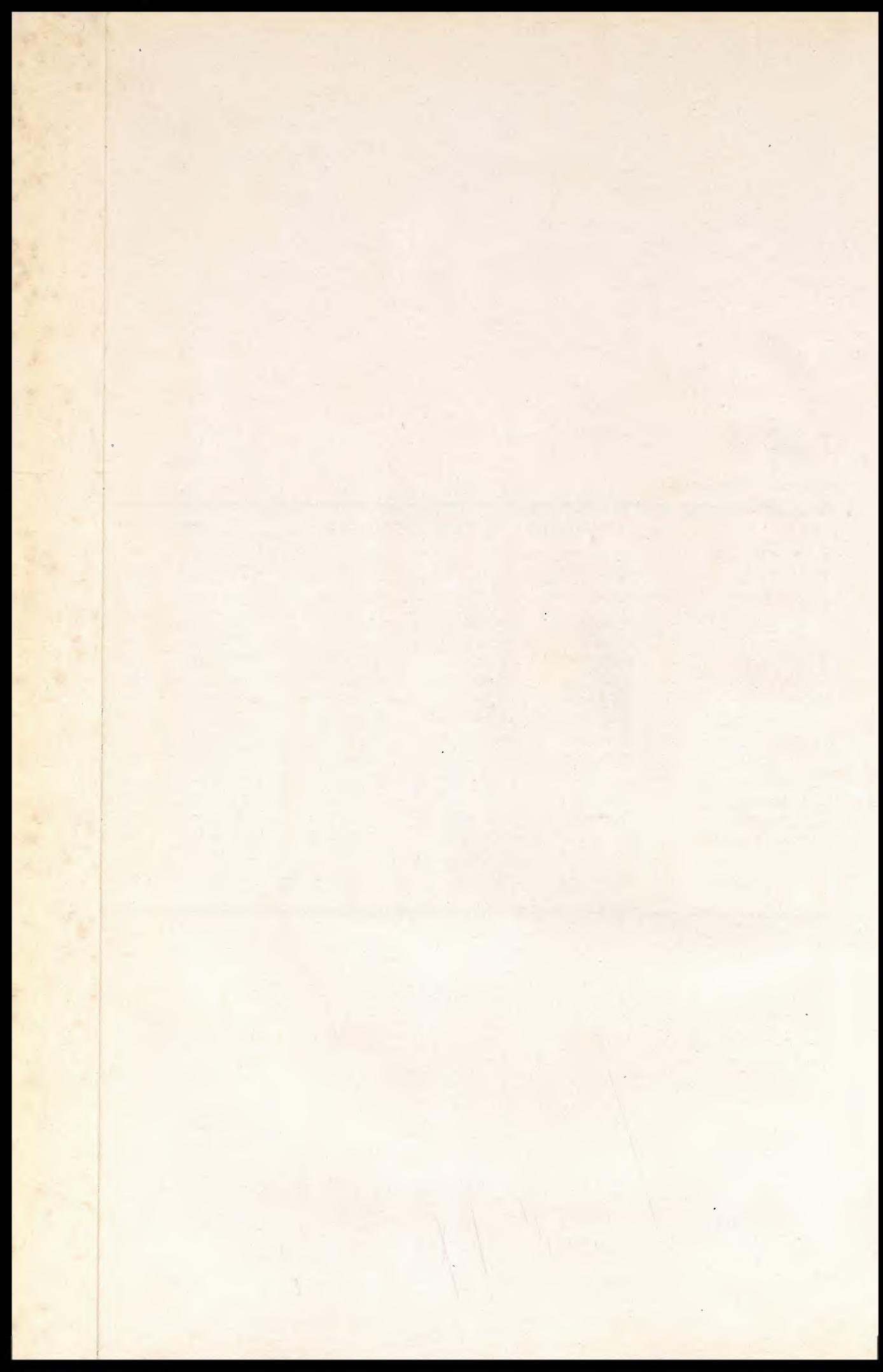


# Estrada de Ferro Sorocabana

Quadro demonstrativo dos fornecimentos de papelaria e materiaes durante o anno de 1928

Quadro n.º 1

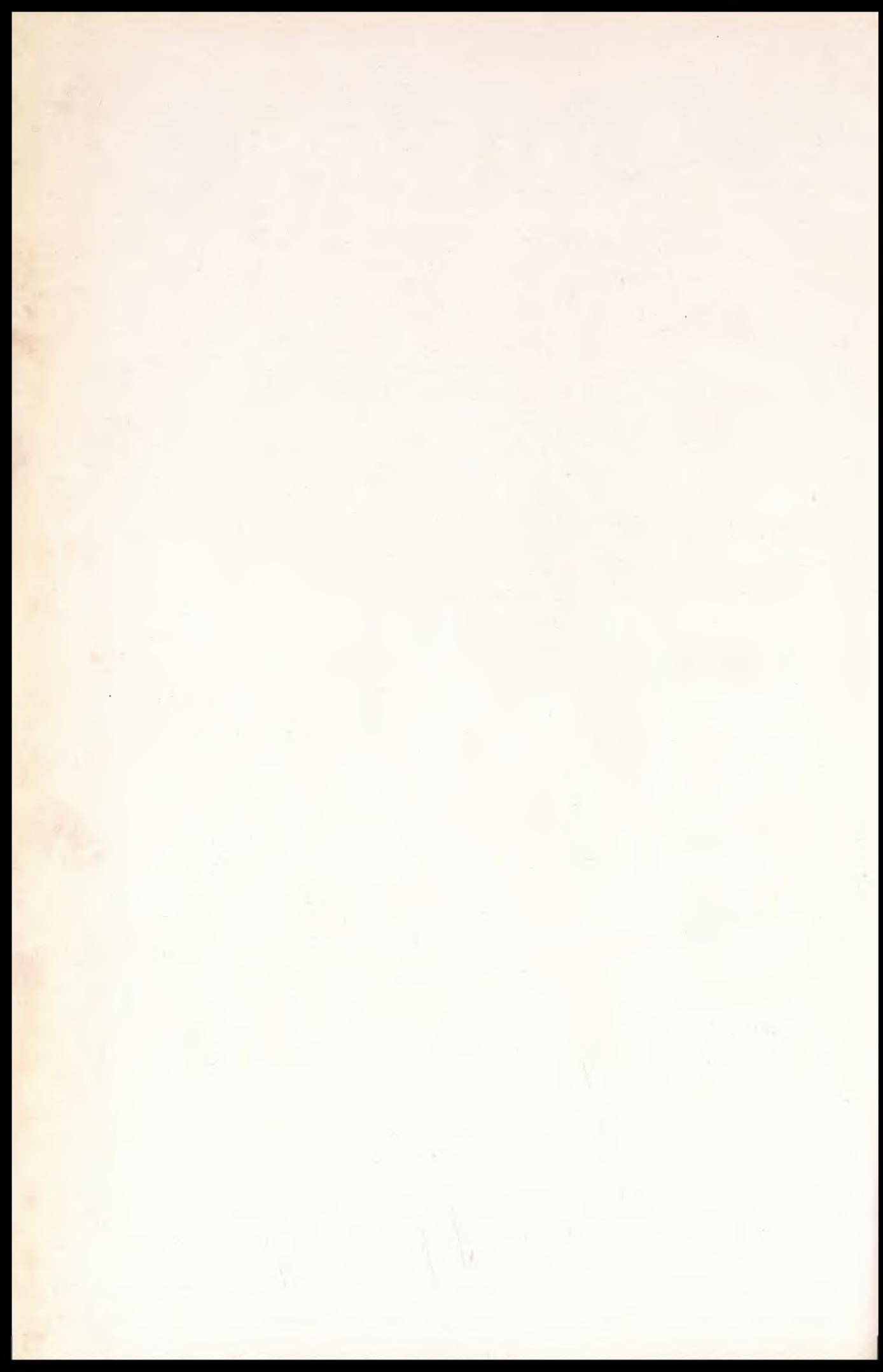
M E Z	1.ª DIVISÃO — ADMINISTRAÇÃO			2.ª DIVISÃO — TRAFEGO			3.ª DIVISÃO — LINHA			4.ª DIVISÃO — LOCOMOÇÃO E TRACÇÃO					ESTUDOS E CONSTRUÇÃO DA LINHA MAVRINK-SANTOS			CONTAS DE CAPITAL			DIVERSOS			TOTAL GERAL			
	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL	PAPELARIA	MATERIAES	TOTAL
Janeiro .....	3:976\$043	1:173\$547	5:149\$590	30:773\$684	13:483\$262	44:258\$946	1:678\$822	128:261\$132	129:939\$954	496\$628	288:015\$241	288:511\$869	2:657\$213	1.740:324\$639	1.742:981\$852	1:059\$499	429\$500	1:488\$999	\$	169:495\$843	169:495\$843	462\$070	23:534\$568	23:996\$638	41:103\$959	2.364:719\$732	2.405:823\$691
Fevereiro .....	6:642\$999	1:070\$125	7:713\$124	26:588\$145	12:375\$768	38:963\$913	2:894\$399	152:895\$499	155:789\$898	1:115\$585	256:663\$387	257:778\$972	2:136\$850	1.482:025\$944	1.484:162\$794	1:328\$702	\$	1:328\$702	171\$896	14:140\$607	14:312\$503	1:364\$913	29:653\$763	31:018\$676	42:243\$489	1.948:825\$093	1.991:068\$582
Março .....	4:759\$157	2:080\$079	6:839\$236	35:424\$147	33:723\$960	69:148\$107	1:726\$627	110:371\$817	112:098\$444	551\$312	242:206\$226	242:757\$538	2:242\$359	1.454:926\$198	1.457:168\$557	550\$052	13:673\$978	\$	20:916\$184	20:916\$184	8:583\$457	10:427\$376	19:010\$833	53:837\$111	1.888:325\$818	1.942:162\$929	
Abril .....	5:707\$655	478\$647	6:186\$302	37:429\$120	29:434\$284	66:863\$404	3:142\$575	166:952\$297	170:094\$872	1:505\$492	240:717\$546	242:223\$038	4:913\$055	1.834:109\$716	1.839:022\$771	1:180\$717	1:011\$500	2:192\$217	151\$188	28:303\$401	28:454\$589	2:227\$309	7:444\$955	9:672\$264	56:257\$111	2.308:452\$346	2.364:709\$457
Maió .....	6:387\$090	504\$381	6:891\$471	32:417\$627	52:190\$418	84:608\$045	1:352\$647	209:095\$313	210:447\$960	1:532\$175	331:286\$351	332:818\$526	4:177\$960	1.509:453\$294	1.513:631\$254	2:058\$928	10:400\$757	12:459\$685	171\$144	290:792\$032	290:963\$176	3:229\$433	12:967\$756	16:197\$189	51:327\$004	2.416:690\$302	2.468:017\$306
Junho .....	5:272\$122	1:167\$116	6:439\$238	38:770\$659	30:762\$852	69:533\$511	3:104\$825	172:272\$327	175:377\$152	822\$488	163:758\$051	164:580\$539	3:188\$716	1.311:150\$715	1.314:339\$432	2:200\$443	20:004\$324	22:204\$767	79\$913	101:815\$403	101:895\$316	5:743\$381	3:046\$647	8:790\$028	59:182\$547	1.803:977\$436	1.863:159\$983
Julho .....	9:810\$957	910\$055	10:721\$012	33:812\$867	31:933\$729	65:746\$596	3:119\$954	237:466\$712	240:586\$666	1:298\$717	415:228\$320	416:527\$037	3:012\$499	1.501:411\$805	1.504:424\$304	6:825\$498	17\$586	6:843\$084	26\$114	72:149\$132	72:175\$246	6:512\$567	7:539\$315	14:051\$882	64:419\$173	2.266:656\$654	2.331:075\$827
Agosto .....	6:051\$334	629\$537	6:680\$871	59:185\$432	44:473\$530	103:658\$962	2:474\$403	305:396\$578	307:870\$981	1:167\$596	428:709\$673	429:877\$269	7:945\$410	1.725:168\$022	1.733:113\$432	1:523\$581	304\$235	1:827\$816	255\$998	49:131\$631	49:387\$629	3:263\$013	7:952\$681	11:215\$694	81:866\$767	2.561:765\$887	2.643:632\$654
Setembro .....	6:953\$066	979\$019	7:932\$085	38:990\$352	25:187\$054	64:177\$406	2:888\$501	326:934\$957	329:823\$458	1:323\$345	256:093\$642	257:416\$987	2:656\$116	1.559:742\$648	1.562:398\$764	111\$841	97\$163	209\$004	146\$373	21:761\$707	21:908\$080	9:111\$933	15:535\$076	24:647\$009	62:181\$527	2.206:331\$266	2.268:512\$793
Outubro .....	5:509\$688	727\$524	6:237\$212	36:761\$898	34:928\$506	71:690\$404	2:494\$222	341:148\$688	343:642\$910	1:151\$781	484:636\$610	485:788\$391	3:163\$113	988:905\$839	992:068\$952	312\$773	150\$527	463\$300	97\$407	33:764\$881	33:862\$288	1:131\$139	8:860\$878	9:992\$017	50:622\$021	1.893:123\$453	1.943:745\$474
Novembro .....	7:116\$266	3:014\$104	10:130\$370	29:815\$042	34:187\$099	64:002\$141	2:052\$711	336:453\$107	338:505\$818	1:157\$744	428:377\$529	429:535\$273	2:510\$085	1.264:885\$155	1.267:395\$240	744\$849	46\$722	791\$571	99:732\$575	99:804\$084	1:710\$111	9:768\$564	11:478\$675	45:178\$317	2.176:464\$855	2.221:643\$172	
Dezembro .....	6:172\$559	3:357\$083	9:529\$642	39:775\$113	21:594\$450	61:369\$563	3:042\$959	422:287\$004	425:329\$963	1:675\$568	333:861\$461	335:537\$029	3:110\$832	1.600:561\$503	1.603:672\$335	345\$491	3:531\$200	3:876\$691	213\$000	124:393\$779	124:606\$779	1:266\$894	75:573\$939	76:840\$833	55:602\$416	2.585:160\$419	2.640:762\$835
Totaes .....	74:358\$936	16:091\$217	90:450\$153	439:744\$086	364:276\$912	804:020\$998	29:972\$645	2.909:535\$431	2.939:508\$076	13:798\$431	3.869:554\$037	3.883:352\$468	41:714\$208	17.972:665\$479	18.014:379\$687	18:242\$374	49:667\$492	67:909\$866	1:384\$542	1.026:397\$175	1.027:781\$717	44:606\$220	212:305\$518	256:911\$738	663:821\$442	26.420:493\$261	27.084:314\$703



## 2.<sup>a</sup> DIVISÃO

### TRAFEGO

Em seguida transcrevemos o detalhado relatório apresentado pelo Dr. Luiz Orsini de Castro, que vem dirigindo esse importante departamento da Estrada, com toda a dedicação e competencia.



## 2.ª DIVISÃO — TRAFEGO

*Snr. Director*

Vimos apresentar-vos o relatório dos trabalhos desta Divisão no decorrer do anno de 1928.

E' grato consignar que encerrámos o anno com os transportes em dia, fazendo-se, com regularidade, o trafego em geral.

Em armazens, exceptuadas as cargas em transitio, apenas restava por entregar, em seus destinos, a 31 de dezembro, o café destinado a Santos e ao Porto D. Pedro II, no Estado do Paraná, armazenado nos Reguladores.

Nos capitulos que se seguem, demonstraremos, detalhadamente, os resultados de trafego do anno de 1928: —

### Movimento de passageiros

Em 1928, foram conduzidos a seus destinos 3.302.018 passageiros, contra 2.988.481 no anno anterior. Nota-se, pois, um augmento de 313.537 passageiros ou sejam 10,49 % mais que o numero transportado em 1927.

Annos	1.ª classe	2.ª classe	Total	Augmento	%
1927	558.089	2.430.392	2.988.481	—	—
1928	597.568	2.704.450	3.302.018	313.537	10,49 %

O quadro seguinte demonstra o movimento mensal de passageiros no anno de 1928:—

MEZES	1.ª classe	2.ª classe	TOTAL
Janeiro .....	51.025	229.552	280.577
Fevereiro .....	45.264	201.047	246.311
Março .....	55.007	207.351	262.358
Abril .....	48.737	237.855	286.592
Maió .....	48.965	216.504	264.569
Junho .....	55.954	230.842	286.796
Julho .....	47.585	225.151	272.736
Agosto .....	45.381	226.746	272.130
Setembro .....	52.478	239.938	292.416
Outubro .....	46.769	225.732	272.501
Novembro .....	46.976	223.073	270.049
Dezembro .....	54.324	240.650	294.983
Total .....	597.568	2.704.450	3.302.018
Anno de 1927 .....	558.089	2.430.392	2.988.481
Majs, em 1928 .....	39.479	274.058	313.537
% de augmento .....	7,07	11,28	10,49

O movimento de passageiros, comparado com o dos 5 annos anteriores, é o seguinte:

Annos	NUMERO DE PASSAGEIROS			Augmento relativo ao anno anterior	Diminuição relativa ao anno anterior	Augmento relativo ao anno de 1923
	1.ª classe	2.ª classe	TOTAL			
1923 ...	563.446	2.080.705	2.644.151	6,52 %	—	—
1924 ...	571.674	2.074.076	2.645.750	0,06	—	0,06 %
1925 ...	629.073	2.404.212	3.033.285	14,64	—	14,71
1926 ...	604.822	2.620.834	3.225.656	6,33	—	21,99
1927 .	558.089	2.430.392	2.988.481	—	7,35 %	13,02
1928 ...	597.568	2.704.450	3.302.018	10,49	—	24,95

### Receita de passageiros

Attingio a 13.346:517\$430 a receita de passageiros, no anno de 1928. No anno anterior, havia sido de 11.425:746\$530, havendo, pois, em relação áquelle anno, um augmento de 1.920:770\$900, como se verifica do seguinte quadro, que contém, tambem, a comparação com os 5 annos anteriores:—

Annos	IMPORTANCIAS		TOTAL	Augmento relativo ao anno anterior	Diminuição relativa ao anno anterior	Augmento relativo ao anno de 1923
	1.ª classe	2.ª classe				
1923...	3.682:286\$240	4.701:843\$570	8.384:129\$810	11,20 %	—	6,94 %
1924...	4.123:296\$160	4.842:359\$990	8.965:656\$150	6,94	—	44,46
1925...	5.449:665\$730	6.662:087\$180	12.111:752\$910	35,09	—	44,62
1926...	5.303:627\$960	6.821:952\$950	12.125:580\$910	0,11	—	36,27
1927...	4.916:227\$540	6.509:518\$990	11.425:746\$530	—	5,77 %	—
1928...	5.676:440\$840	7.670:076\$590	13.346:517\$430	16,81	—	59,18

Em 1928, o numero de passageiros embarcados na estação de São Paulo foi de 508.255 e o de desembarcados de 435.869, ou sejam 944.224 passageiros, como consta do quadro abaixo.

Em 1927, este total foi de 825.849, d'onde se verifica o augmento de 118.375 passageiros.

MEZES	EMBARCADOS		DESEMBARCADOS		TOTAL	
	1.ª classe	2.ª classe	1.ª classe	2.ª classe	Embarcados	Desembarcados
Janeiro .....	11.872	27.172	11.237	25.140	39.044	36.377
Fevereiro .....	9.497	26.539	10.428	24.697	36.036	35.125
Março .....	17.579	24.385	10.843	20.704	41.964	31.547
Abril .....	11.476	30.680	10.414	27.577	42.156	37.991
Maió .....	10.807	29.830	10.553	26.360	40.637	36.913
Junho .....	16.918	32.550	11.153	25.046	49.468	36.199
Julho .....	10.598	30.319	10.605	25.746	40.917	36.351
Agosto .....	10.384	30.203	9.858	26.995	40.587	36.853
Setembro .....	16.200	35.186	10.183	26.266	51.386	36.449
Outubro .....	10.357	32.879	9.435	26.505	43.236	35.940
Novembro .....	12.012	27.594	10.096	25.152	39.606	35.248
Dezembro .....	13.326	29.892	12.297	27.579	43.218	40.876
Total .....	151.026	357.229	127.102	307.767	508.255	435.869
Anno 1927 ...	139.912	315.095	114.530	256.312	455.007	370.842
Mais — 1928.	11.114	42.134	12.572	51.455	53.248	65.027
% de augmento	7,94	13,37	10,98	20,08	11,70	17,53

A estação de São Paulo emitiu, para os trens nocturnos que d'alli partiram, em 1928, 27.926 leitos, contra 20.998 no anno anterior, apresentando, pois, o movimento do anno de 1928 um augmento de 6.928 leitos.

O quadro seguinte contém a discriminação annual da venda de leitos a partir de 1923:—

Annos	Quantidade
1923	12.973
1924	9.000
1925	16.182
1926	13.532
1927	20.998
1928	27.926

### Movimento do trafego de mercadorias

Apresentamos adiante um quadro demonstrativo do transporte de animaes, café e outras mercadorias, durante o anno de 1928.

Em resumo, esse movimento foi o seguinte:—

Numero de animaes .....	545.383	
Café .....	{ Saccas .....	2.048.116
	{ Kilos .....	122.886.941
Outras mercadorias "	1.452.192.234	
Total de kilogrammas .....	1.575.079.175	

Em 1927, foi o seguinte:—

Numero de animaes .....	426.795	
Café .....	{ Saccas .....	3.117.822
	{ Kilos .....	187.069.345
Outras mercadorias "	1.332.752.291	
Total de kilogrammas .....	1.519.821.636	

MEZES	Numero de animaes	C A F E'		Outras mercadorias (kls.)	TOTAL (kls.)
		Saccos	Kilos		
Janeiro .....	54.559	389.161	23.349.655	112.307.318	135.656.973
Fevereiro .....	43.714	215.998	12.959.861	99.094.783	112.054.644
Março .....	38.935	123.886	7.433.159	106.988.149	114.421.308
Abril .....	40.972	72.266	4.335.955	104.997.516	109.333.471
Maió .....	40.100	42.413	2.544.778	133.355.771	135.900.549
Junho .....	41.718	54.560	3.273.581	131.782.442	135.056.023
Julho .....	48.128	147.878	8.872.657	134.254.379	143.127.036
Agosto .....	39.830	358.224	21.493.474	132.358.347	153.851.821
Setembro .....	41.314	215.409	12.924.536	133.304.539	146.229.075
Outubro .....	52.459	200.033	12.002.003	124.271.264	136.273.267
Novembro .....	54.502	157.099	9.425.936	120.363.663	129.789.599
Dezembro .....	49.152	71.189	4.271.346	119.114.063	123.385.409
Total .....	545.383	2.048.116	122.886.941	1.452.192.234	1.575.079.175
Anno de 1927 .....	426.795	3.117.822	187.069.345	1.332.752.291	1.519.821.636
Differença + .....	+ 118.588	- 1.069.706	+ 64.182.404	+ 119.439.943	+ 55.257.539
% .....	27,79	34,31	34,31	8,96	3,64

Pelo quadro seguinte, poderá ser apreciada melhor a diferença entre o movimento dos annos de 1927 e 1928:—

ESPECIFICAÇÃO	Anno de 1927	Anno de 1928	DIFERENÇA EM 1928		%
			Para mais	Para menos	
Animac: ..... (Numero)	426.795	545.383	118.588	1.069.706	27,79
Café ..... (Saccos)	3.117.822	2.048.116	—	—	34,31
Café ..... (Kilos)	187.069.345	122.886.941	—	64.182.404	34,31
Outras mercadorias ..... (Kilos)	1.332.752.291	1.452.192.234	119.439.943	—	8,96
Total mercadorias..... (Kilos)	1.519.821.636	1.575.079.175	55.257.539	—	3,64

### Renda das principais mercadorias

Pelo quadro seguinte, nota-se, em geral, aumento da receita dos diversos transportes, exceptuados apenas os seguintes:

- Algodão em rama
- Arroz
- Café
- Couros
- Lenha
- Milho

ESPECIES	Anno de 1927	Anno de 1928	Diferença em 1928
Algodão em rama ....	678:236\$600	571:061\$820	— 7:174\$780
Algodão em caroço ....	192:015\$050	194:064\$540	2:049\$490
Arroz .....	667:335\$840	473:296\$220	— 194:039\$620
Assucar .....	3.778:417\$150	4.025:676\$090	247:258\$940
Bebidas .....	2.010:979\$500	2.748:389\$000	737:409\$500
Café .....	12.885:945\$320	9.115:614\$330	— 3.770:330\$990
Cal e cimento .....	714:708\$310	858:789\$680	144:081\$370
Caroços de algodão ....	241:450\$630	322:487\$648	81:037\$018
Couros .....	116:273\$840	114:456\$340	— 1:817\$500
Farinhas .....	1.132:111\$960	1.350:404\$070	218:292\$110
Feijão .....	480:537\$690	584:444\$490	103:906\$800
Fructas .....	81:211\$250	97:088\$380	15:877\$130
Fumos .....	93:837\$630	98:697\$200	4:859\$570
Kerozene e gasolina ...	1.857:876\$090	2.446:095\$870	588:219\$780
Lenha .....	428:844\$110	361:329\$490	— 67:514\$620
Madeiras .....	8.933:997\$510	11.451:108\$880	2.517:111\$370
Milho .....	2.456:300\$270	1.935:771\$380	— 520:528\$890
Outros cereaes .....	209:545\$270	321:547\$220	112:001\$950
Sal .....	674:195\$100	695:165\$420	20:970\$320
Tecidos do Paiz .....	939:010\$430	960:991\$960	21:981\$530

Damos adiante um quadro demonstrando qual tem sido a tonelagem de mercadorias, destacando o café, nos annos de 1923 a 1928, e especificando a quantidade de animaes transportados nesses annos, com indicação dos fretes correspondentes:

ANNOS	Toneladas de mercador.	Toneladas de café	Quantidade de animaes	Receita destas 3 parcellas
1923 .....	1.907.449	94.894	705.751	26.350:991\$462
1924 .....	911.798	82.466	463.881	25.423:352\$310
1925 .....	1.183.413	114.056	391.100	42.692:784\$560
1926 .....	1.258.311	109.658	400.163	43.273:801\$700
1927 .....	1.332.752	187.069	426.795	51.758:869\$900
1928 .....	1.452.192	122.887	545.383	54.651:867\$100

### Movimento das estações de S. Paulo e B. Funda

Foi consideravel o augmento da importação e exportação das estações de São Paulo e Barra Funda, no anno de 1928.

Os quadros que adiante apresentamos, contém, detalhadamente, o movimento dessas duas importantes estações desta Estrada: —

#### Estação de São Paulo -- Exportação

ESPECIFICAÇÃO	Para a Noroeste	Para a S. P. R. Grande	Para a Sorocabana	Para a Ytuana
Varios .....	1.125.072	138.520	8.952.680	657.138
Materiaes .....	66.770	7.765	1.923.310	1.530
Total .....	1.191.842	146.285	10.875.990	658.638

#### Importação

ESPECIFICAÇÃO	Da Noroeste	Da S. P. R. Grande	Da Sorocabana	Da Ytuana
Varios .....	53.340	168.807	3.743.493	2.030
Materiaes .....	156.381	3.141.230	16.123.832	1.461.979
Total .....	209.721	3.310.037	19.867.325	1.464.009

Importação ..... 24.853.092 kilos  
 Exportação ..... 12.872.755 ..

**Estação de Barra Funda -- Exportação**

ESPECIFICAÇÃO	Para a Noroeste	Para a S. P. R. Grande	Para a Sorocabana	Para outros destinos	Anims.
Varios .....	4.796.776	4.397.943	96.686.697	2.480.098	—
Materiaes .....	1.872.649	2.218.548	41.021.137	6.501.872	629
Total .....	6.669.425	6.616.491	137.707.834	8.981.970	629

**Importação**

ESPECIFICAÇÃO	Da Noroeste	Da S. P. R. Grande	Da Sorocabana	De outros	Anims.
Varios .....	2.045.108	21.994.820	82.200.830	4.225.556	—
Materiaes .....	9.319.130	153.942.176	262.170.026	9.805.981	1.711
Total .....	11.364.238	175.936.996	344.370.856	14.031.537	1.711

Importação ..... 545.703.627 kilos

Exportação ..... 159.975.720 ..

A descarga total attingio a 42.401 vehiculos, contra 41.602, nos tes differenças no confronto de suas importações e exportações, nos annos de 1927 e 1928: —

Annos	Importação	Exportação
1928	570.556.719	172.848.475
1927	518.678.792	171.635.600
Augmento 1928	51.877.927	1.212.875

Foi consideravel o movimento de descarga de vagões nas estações de São Paulo e Barra Funda, bem como nos Reguladores.

A descarga total attingio a 42.401 vehiculos, contra 41.602, no anno anterior, havendo augmento de 799 vehiculos, em relação á descarga de 1927, como se verifica do quadro adiante: —

Vagões descarregados e carregados em São Paulo, Barra Funda e Reguladores

MEZES	NUMERO DE VAGÕES DESCARREGADOS														Carregados					
	Armazem				Mercadorias de pateo						ANIMAES				Média	Dias uteis	Total descarregado dentro do mez	Média	Total carregado dentro do mez	Média
	Mercadorias de		Madeiras		Materiaes		TOTAL	Para a Estrada	De outros pontos	Do Tibagy	Do Sul e ramal de Itararé	Para o publico	Para a Estrada	ANIMAES						
	Algodão	Alfafa	Varios	Do Sul e ramal de Itararé	Do Tibagy	De outros pontos									Para a Estrada	TOTAL	Para o publico	Para a Estrada		
Janeiro . . .	160	—	189	743	744	413	111	—	1.268	839	10	88	3.897	150	26	1.700	65			
Fevereiro . .	668	—	346	686	504	530	105	2	1.141	714	28	26	3.609	157	23	1.629	71			
Março . . . .	621	6	165	709	629	577	67	—	1.273	747	28	34	3.573	132	27	1.844	68			
Abril . . . . .	303	—	165	578	888	457	50	—	1.401	594	12	28	3.081	140	22	1.587	72			
Maió . . . . .	170	2	264	744	946	547	78	—	1.572	835	54	9	3.650	146	25	1.920	76			
Junho . . . . .	141	66	194	829	601	481	46	1	1.160	894	39	35	3.358	129	26	1.882	72			
Julho . . . . .	141	114	119	655	582	659	92	—	1.334	905	27	23	3.308	137	24	1.763	73			
Agosto . . . .	239	104	180	596	565	756	67	—	1.397	1.033	8	89	3.640	134	27	1.997	73			
Setembro . . .	346	94	132	577	599	698	56	—	1.353	1.029	6	11	3.548	147	24	1.937	80			
Outubro . . . .	599	77	122	548	726	783	33	2	1.541	932	2	13	3.839	147	26	1.974	75			
Novembro . . .	422	29	75	529	836	709	78	—	1.623	828	15	62	3.583	149	24	1.895	78			
Dezembro . . .	233	11	204	469	704	713	71	3	1.491	783	3	121	3.315	132	25	2.047	78			
Total . . . . .	4.643	503	2.155	7.663	8.324	7.323	854	8	16.554	10.133	232	539	42.401	1.700	299	22.175	881			

A entrada de animaes nesta Capital attingio a 286.186 cabeças, no anno de 1928, estando incluidos nesse numero os que entraram por intermedio das estações de Domingos de Moraes, Presidente Altino e Osasco.

O quadro seguinte especifica as quantidades, mensalmente: --

MEZES	Suinos	Vaccum	TOTAL
Janeiro .....	23.420	14.545	37.965
Fevereiro .....	7.287	15.118	22.405
Março .....	13.865	14.713	28.578
Abril .....	12.024	16.426	28.450
Maiο .....	7.889	16.800	24.689
Junho .....	1.973	18.413	20.386
Julho .....	2.982	20.468	23.450
Agosto .....	3.930	17.140	21.070
Setembro .....	4.424	13.088	17.512
Outubro .....	11.285	11.372	22.657
Novembro .....	6.981	8.670	15.651
Dezembro .....	9.319	14.054	23.373
Total .....	105.379	180.807	286.186

### Movimento do café

Apresentamos adiante uma variedade de quadros dando minuciosas informações sobre o transporte de café, durante o anno de 1928, cuja renda representa uma parcella saliente em nossa receita bruta.

Durante o anno de 1928, foram despachadas por esta Estrada, 2.048.116 saccas de café, contra 3.117.822 no anno anterior, havendo, assim, em 1928, uma differença de 1.069.706, para menos.

A renda proveniente do transporte de café, no anno de 1928, attingio a 9.115:614\$330, contra 12.885:945\$320 no anno anterior.

Damos adiante um quadro comparativo da quantidade de café despachada nestes ultimos 6 annos, com indicação da respectiva renda: —

Annos	N.º de saccas	Renda
1923	1.581.568	5.207:681\$900
1924	1.374.437	4.822:593\$900
1925	1.900.947	7.747:554\$100
1926	1.827.641	7.455:568\$700
1927	3.117.822	12.885:945\$320
1928	2.048.116	9.115:614\$330

Em relação ao total de mercadorias transportadas pela Sorocabana, durante o anno de 1928, o café concorreu com uma porcentagem de 7,80, quanto á tonelagem e de 17,95, quanto á renda, como demonstra o quadro seguinte: —

Annos	Total transportado (T)	Café (T)	%	Renda total de mercadorias	Renda do café	%
1923	1.102.343	94.894	8,61	23.681:915\$902	5.207:681\$900	21,99
1924	994.264	82.466	8,29	23.439:027\$800	4.882:593\$900	23,83
1925	1.297.470	114.057	8,79	40.237:895\$960	7.747:554\$100	19,25
1926	1.367.970	109.658	8,01	40.361:398\$500	7.455:568\$700	18,47
1927	1.519.821	187.069	12,30	48.793:118\$070	12.885:945\$320	26,40
1928	1.575.699	122.887	7,80	50.780:081\$460	9.115:614\$330	17,95

O quadro que adiante apresentamos demonstra a relação existente entre o total de café despachado na Sorocabana e tributarias e as entradas desse producto no porto de Santos, sendo que, em 1928, 51,70 % desse total deram entrada naquella localidade: —

Annos	DESPACHADAS	BALDEADAS	Total das entradas em Santos	Relação entre a quantidade de café procedente da E. F. S., chegada a Santos e o total das entradas naquella porto
	Total (Saccas)	Com destino a Santos		
1923	1.581.568	1.031.154	7.885.092	13,07
1924	1.374.437	1.092.173	10.199.810	10,70
1925	1.900.947	1.001.602	8.550.137	11,71
1926	1.827.641	1.388.122	8.982.968	15,45
1927	3.117.822	1.546.492	10.285.361	15,03
1928	2.048.116	1.063.760	8.993.639	11,82

O movimento de baldeação para a São Paulo Railway e entrega dessa mercadoria á Noroeste, Mogyana e a seus consignatarios, em Barra Funda, consta do seguinte quadro:—

ESPECIFICAÇÃO	Saccas
Café entregue á S. P. R. em S. Paulo .....	1.037.844
.. .. á E. F. Noroeste .....	4.299
.. .. á S. P. R. e C. M. em Jundiáhy e Guanabara.	25.916
.. .. em Barra Funda .....	56.237
Total .....	1.124.296

Existiam nos Armazens Reguladores:—

Em 31 de dezembro de 1927 ..... 1.531.712 saccas  
 Em 31 de dezembro de 1928 ..... 24.774.723 saccas

O transporte de café, em cada um dos mezes do anno de 1928, para entrega immediata em Barra Funda e ás Estradas de Ferro em trafego mutuo, foi o seguinte:—

MEZES	Baldeado em S. Paulo	Baldeado em Baurú	Baldeado em Jundiáhy e Guanabara	Entregue em B. Funda	TOTAL
Janeiro .....	95.759	2	4.957	6.597	107.315
Fevereiro .....	82.203	—	4.617	4.101	90.921
Março .....	104.827	—	326	3.706	108.859
Abril .....	80.389	—	460	912	81.761
Maió .....	78.356	560	955	3.293	83.164
Junho .....	99.310	312	442	1.403	101.467
Julho .....	81.715	—	301	965	82.981
Agosto .....	64.749	—	949	4.395	70.093
Setembro .....	75.688	—	3.128	6.573	85.389
Outubro .....	89.048	1.470	3.217	12.341	106.076
Novembro .....	98.146	1.200	4.050	6.329	109.725
Dezembro .....	87.654	755	2.514	5.622	96.545
Total .....	1.037.844	4.299	25.916	56.237	1.124.296

Os quadros que adiante apresentamos contém a comparação do movimento de saccas de café com destino a Santos (baldeação) e São Paulo (entrega em Barra Funda), durante os diversos mezes dos annos de 1923 a 1928:—

MEZES	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Janeiro ....	109.916	143.891	94.087	161.629	70.888	107.313
Fevereiro ...	96.890	150.917	82.785	173.882	99.830	90.921
Março .....	164.418	99.037	106.871	183.914	96.595	108.859
Abril .....	97.747	105.380	94.041	151.591	107.826	81.761
Maió .....	22.133	113.860	58.175	143.307	128.202	82.604
Junho .....	10.262	27.473	70.206	145.256	134.139	101.155
Julho .....	24.499	123.962	76.236	100.691	155.878	82.981
Agosto .....	117.409	64.811	76.825	99.529	173.308	70.093
Setembro ...	130.546	75.985	89.516	113.755	147.768	85.389
Outubro ....	144.165	60.900	67.989	88.484	182.922	104.606
Novembro ..	117.112	109.487	135.792	56.491	201.703	108.525
Dezembro ..	129.986	104.530	123.367	69.554	121.627	95.790
Total....	1.165.083	1.180.233	1.075.890	1.488.083	1.621.686	1.119.997

O numero de saccas de café transportadas com destino a Santos e São Paulo, constante do quadro supra, foi o seguinte, por semestres, nos annos de 1923 a 1928:—

ANNOS	1.º semestre	2.º semestre	TOTAL
1923 .....	501.366	663.717	1.165.083
1924 .....	640.558	539.675	1.180.233
1925 .....	506.165	569.725	1.075.890
1926 .....	959.579	528.504	1.488.083
1927 .....	637.480	984.206	1.621.686
1928 .....	572.613	547.384	1.119.997

Apresentamos adiante um quadro demonstrativo do numero de saccas de café transportadas com destino a São Paulo e Santos nos annos de 1923 a 1928:—

ANNOS	Descarregadas em B. Funda	ENCAMINHADAS A SANTOS			Total geral
		Por S. Paulo	Por Jundiahy e Guanab.	Total	
1923 .....	133.929	992.004	39.150	1.031.154	1.165.083
1924 .....	88.060	1.027.870	64.303	1.092.173	1.180.233
1925 .....	74.288	988.720	12.882	1.001.602	1.075.890
1926 .....	99.961	1.376.180	11.942	1.388.122	1.488.083
1927 .....	75.194	1.433.158	113.334	1.546.492	1.621.686
1928 .....	56.237	1.037.844	25.916	1.063.760	1.119.997

O movimento dos armazens Reguladores, durante o anno de 1928, foi o seguinte:

Existencia em 1-1-28 (Capital)	1.531.712	
Entradas durante o anno ....	1.655.339	3.187.051
Carregadas durante o anno .....	1.195.773	
Existencia (Capital), em 31-12-1928 .....	1.991.278	
Em pequenos armazens, em 31-12-1928 .....	23.473	
Nas estações de procedencia, em 31-12-1928 .....	17.307	
Nos Reguladores, em Santos, em 31-12-1928 .....	606.189	
Em diversos armazens, no ramal de Itararé, (café destinado ao Paraná) .....	136.476	
Total armazenado em 31-12-1928.....	2.774.723	

Apresentamos, em seguida, um quadro demonstrativo da quantidade de café *despachada* nas estações desta Estrada durante o anno de 1928:—

Quadro demonstrativo do café despachado em 1928

MEZES	PARA SANTOS			Para Barra Funda	Para o Sul	Para outros destinos	TOTAL
	Via S. Paulo	Via Jundiaby	Via Guanabara				
Janeiro .....	313.887	4.408	540	4.823	12.078	53.425	389.161
Fevereiro .....	192.288	2.914	111	3.432	5.128	12.125	215.998
Março .....	98.362	324	300	3.803	6.623	14.474	123.886
Abril .....	57.074	—	579	983	6.320	7.310	72.266
Maió .....	33.143	106	—	3.325	1.689	4.150	42.413
Junho .....	26.848	315	—	1.464	11.923	14.010	54.569
Julho .....	46.946	100	—	2.139	48.401	49.858	147.878
Agosto .....	152.689	3.432	434	4.664	151.160	44.851	358.224
Setembro .....	166.459	3.377	532	6.299	916	37.826	215.409
Outubro .....	126.079	3.472	963	11.900	29.839	27.789	200.033
November .....	85.707	2.720	719	3.976	42.204	21.773	157.099
December .....	45.728	858	—	3.014	9.446	11.143	71.189
Total .....	1.546.210	22.026	5.606	49.822	325.718	298.734	2.048.116

### TRAFEGO MUTUO

Continuamos a manter o trafego mutuo com as diversas Estradas com as quaes já o mantinhamos até o anno anterior.

Essa baldeação importou em 183:912\$860, de accôrdo com o seguinte quadro:—

PONTOS DE BALDEAÇÃO	DESPEZA
São Paulo .....	90:507\$860
Barra Funda .....	39:909\$000
Jundiaby .....	46:598\$000
Agudos .....	2:080\$000
Baurú .....	4:818\$000
Total .....	183:912\$860

Os quadros seguintes contém o movimento detalhado dessa baldeação nos diversos pontos de contacto com as respectivas Estradas:—

**Da Sorocabana para a S. Paulo Railway**

ESPECIFICAÇÃO	SÃO PAULO		BARRA FUNDA		JUNDIAHY	
	Volumes	Peso	Volumes	Peso	Volumes	Peso
Café .....	1.037.844	62.039.416	—	—	25.789	1.544.940
Varios .....	71.225	4.114.715	126.779	11.049.054	133.195	11.537.802
Materiaes .....	—	—	453.179	73.570.950	37.261	9.545.493
Encomendas .....	—	—	10.428	—	72.540	1.385.152
Animaes .....	—	—	—	—	—	—
Total.....	1.109.069	66.154.131	590.386	84.620.004	268.785	24.013.387

**Da S. Paulo Railway para a Sorocabana**

Assucar .....	95.536	6.365.760	—	—	—	—
Varios .....	1.181.490	45.373.175	55.811	2.443.423	232.908	15.628.874
Materiaes .....	—	—	166.079	102.225.838	33.497	5.496.019
Animaes .....	—	—	9.257	—	—	520.719
Encomendas .....	—	—	—	—	28.524	—
Total.....	1.277.026	51.738.935	231.147	104.669.261	294.929	21.645.612

**Da Sorocabana para a Cia. Paulista**

ESPECIFICAÇÃO	JUNDIAHY		AGUDOS	
	Volumes	Peso	Volumes	Peso
Café .....	167	10.020	—	—
Varios .....	27.305	1.932.614	6.452	228.221
Materiaes .....	83.475	8.745.713	—	—
Encommendas .....	8.722	173.054	1.995	40.664
Total .....	119.669	10.861.401	8.447	268.885

**Da Cia. Paulista para a Sorocabana**

Varios .....	62.750	3.078.182	5.897	196.937
Encommendas .....	10.905	241.953	2.126	42.335
Materiaes .....	413	79.520	—	—
Total .....	74.068	3.399.655	8.023	239.272

**Da Sorocabana para a Noroeste**

ESPECIFICAÇÃO	PARA A NOROESTE		DA NOROESTE	
	Volumes	Peso	Volumes	Peso
Café .....	4.299	259.056	175.240	9.902.600
Varios .....	344.146	18.223.507	199.287	5.588.410
Materiaes .....	323	4.263.460	978	20.171.093
Encommendas .....	14.726	326.137	14.829	332.698
Total .....	363.494	23.072.160	390.334	35.994.801

**Da Sorocabana para a Cia. Mogyana**

ESPECIFICAÇÃO	DA MOGYANA		PARA A MOGYANA	
	Volumes	Peso	Volumes	Peso
Varios .....	987.344	7.453.767	311.269	3.885.757
Materiaes .....	2.268	41.615.471	751	9.921.358
Encommendas .....	12.780	307.846	24.307	382.266
Animaes .....	98	—	27.640	—
Total .....	1.002.490	49.377.084	363.967	14.189.381

**Da Sorocabana para a S. Paulo-Paraná**

ESPECIFICAÇÃO	PARA A S. P. PARANÁ		DA S. P. PARANÁ	
	Volumes	Peso	Volumes	Peso
Varios .....	266.552	5.807.241	412.579	6.281.184
Encommendas .....	16.750	147.496	8.169	119.773
Materiaes .....	1.294	566.111	53	341.430
Animaes .....	45	—	5	—
Total .....	284.641	6.520.848	420.806	6.742.387

**Da Sorocabana para a S. Paulo-Rio Grande**

ESPECIFICAÇÃO	PARA A S. P. R. GRANDE		DA S. P. RIO GRANDE	
	Volumes	Peso	Volumes	Peso
Varios .....	562.371	28.782.696	419.741	23.370.150
Encommendas .....	33.769	659.976	76	1.901
Total .....	596.140	29.442.672	419.817	23.372.051

### Intercambio de vagões

Manteve esta Estrada, também, durante o anno de 1928, intercambio de vagões com a Rêde Viação Paraná Santa Catharina, Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, São Paulo Railway, Estrada de Ferro São Paulo Paraná e Companhia Mogyana.

O quadro seguinte contém a demonstração das estadias pagas e recebidas pelo intercambio de vehiculos, em geral: —

ESTRADAS	Recebidas pela Sorocabana	Pagas pela Sorocabana
Rêde Viação Paraná-Santa Catharina . . . .	343:890\$000	858:650\$000
São Paulo Railway . . . . .	—	7:240\$200
E. F. Noroeste do Brasil . . . . .	100:655\$000	145:088\$600
E. F. S. Paulo-Paraná . . . . .	28:180\$000	—
Companhia Mogyana . . . . .	121:857\$559	39:128\$976
Diversos . . . . .	11:030\$000	—
Saldo a favor de outras Estradas . . . . .	444:495\$217	—
	1.050:107\$776	1.050:107\$776

A parcella “Diversos” corresponde a estadias devidas á Sorocabana pela S/A Sucreries Brésiliennes e Estrada de Ferro Itararé-Fartura.

Em 1927, pagou a Sorocabana 1.124:494\$326 de estadias e recebeu 894:768\$211 e, em 1928, pagou 1.050:107\$776 e recebeu . . . . 605:612\$559.

ESTADIAS	1927	1928
Pagas . . . . .	1.124:494\$326	1.050:107\$776
Recebidas . . . . .	894:768\$211	605:612\$559
Diferença . . . . .	229:726\$115	444:495\$217

Apresentamos adiante um quadro demonstrativo da quantidade de vehiculos existentes em cada uma das linhas com as quaes mantivemos intercambio de material rodante no anno de 1928.

As quantidades são referentes á existencia no ultimo dia de cada mez: —

MEZES	E.F.S. na S.P.R.G.	S.P.R.G. na E.F.S.	E.F.S. na N.O.B.	E.F.N. na E.F.S.	E.F.S. na C.M.	C.M. na E.F.S.	E.F.S. na S.P.P.
Janeiro ...	134	192	35	69	33	—	5
Fevereiro ..	96	238	15	47	37	3	5
Março ....	17	228	26	54	13	20	2
Abril .....	122	383	27	42	15	20	1
Maió .....	190	289	49	31	16	17	2
Junho .....	56	252	44	31	38	12	4
Julho .....	122	146	54	59	69	16	10
Agosto ...	65	83	40	73	76	1	5
Setembro ..	173	151	43	81	62	6	8
Outubro ..	113	161	38	48	57	6	9
Novembro..	50	234	54	70	57	6	6
Dezembro..	42	245	29	45	51	10	4

Considerando, em particular, o intercambio de vehiculos com a São Paulo Rio Grande, visto que é este o que, á primeira vista, parece ser o que maior onus acarreta á Sorocabana, verifica-se que os saldos desse intercambio, em 1927 e 1928, foram os seguintes: —

Annos	Pago pela Sorocabana	Recebido pela Sorocabana	Diferença contra a Sorocabana
1927 .....	862:262\$000	622:410\$000	239:852\$000
1928 .....	858:650\$000	343:890\$000	514:760\$000

Média mensal, em 1927 ..... 19:987\$666  
 „ „ „ 1928 ..... 42:896\$666

Assim, em 1928, tivemos um saldo médio, mensal, contra a Sorocabana, na importancia de 22:909\$000, a mais que em 1927.

Consideremos, entretanto, que, nesses dois annos, o intercambio de vehiculos com a São Paulo Rio Grande foi nas seguintes proporções: —

VEHICULOS	1927	1928	Diferença	
			Mais	Menos
Recebidos da S.P.R.G .....	8.394	10.519	2.125	—
Entregues á S.P.R.G. ....	3.848	3.163	—	685

A descarga de madeiras em Barra Funda foi a seguinte:

VEHICULOS	1927	1928	Diferença	
			Mais	Menos
Procedentes do Sul .....	7.869	8.324	455	—
Do Tibagy e diversos .....	6.409	8.185	1.776	—

Veremos, então, que, em 1928, em relação a 1927, recebemos a mais 2.125 vehiculos e entregámos a menos 685, ou, em outros termos, tivemos a mais 2.810 vehiculos, somma daquellas duas quantidades.

Suppondo-se que, por esses 2.810 vehiculos, pagasse a Sorocabana, em média, 100\$000 de estadia, para cada um, teriamos, com elles, uma despesa de 281:000\$000, ou seja uma média mensal de ..... 23:500\$000.

Ora, grande parte dos vagões desta Estrada que podiamos ter destinado á São Paulo Rio Grande, foi por nós empregada nos transportes de madeira do ramal de Tibagy, onde mantivemos esse transporte em dia e em quantidade que muito concorreu para o accrescimento da renda produzida pelo trafego de madeiras, em 1928, como se vê dos quadros anteriores (11.451 contos), excedendo a renda produzida pelo café no mesmo anno e quasi attingindo ao total da renda desta mercadoria em 1927 (12.885 contos). Foram, de facto, descarregados em Barra Funda 1.776 vagões de madeira, do Tibagy, a mais do que em 1927.

Assim, embora com prejuizo do equilibrio do intercambio de vehiculos desta Estrada com a São Paulo Rio Grande, em 1928, d'onde o augmento de despesa, approximado, de 281 contos e a maior distribuição de gondolas ás estações madeireiras da Sorocabana, conseguimos elevar de 2.518 contos a renda proveniente do transporte de madeiras, resultado a que não teriamos chegado si nos tivéssemos preoccupado em manter a compensação rigorosa do percurso mutuo de vehiculos com a referida via-ferrea.

### Numero e percurso de trens

Durante o anno de 1928, circularam nesta Estrada 104.311 trens, fazendo um percurso total de 9.210.938 kilometros.

O percurso médio, por trem, foi de 88,3 kilometros e o percurso médio, por dia, de 25.235,5 kilometros.

Em relação ao anno anterior, notam-se as seguintes diferenças: —

ANNOS	Numero de trens	Percurso total	PERCURSO MÉDIO	
			Por trem	Por dia
1928 .....	104.311	9.210.938	88,3	25.235,5
1927 .....	95.375	8.431.095	88,4	23.100,5
Diferença .....	8.936	779.843	— 0,1	2.135,0
% .....	9,37	9,25	— 0,11	9,24

O quadro seguinte especifica o percurso relativo ao anno de 1928: —

ANNOS	Numero de trens	Percurso total	PERCURSO MÉDIO	
			Por trem	Por dia
<i>Serviço retribuido:</i>				
Trens de passageiros .....	19.181	3.074.313	160,3	8.422,9
Esp. de passageiros .....	266	19.916	110,8	54,6
Esp. de militares .....	82	9.087	24,9	24,9
Trens Mixtos .....	18.139	984.056	54,3	2.696,0
Trens de mercadorias .....	42.758	3.896.003	91,1	10.674,0
P/C capital da Estrada ...	3.740	132.504	35,4	363,0
Trens de animaes .....	2.778	243.762	87,7	667,8
Somma .....	86.944	8.359.641	96,1	22.903,2
<i>Não retribuido:</i>				
Em serviço da Estrada ...	9.607	484.570	50,4	1.327,6
Em serviço da V. Perman. .	7.760	366.727	47,3	1.004,7
Somma .....	17.367	851.297	49,0	2.332,3
Total geral .....	104.311	9.210.938	88,3	25.235,5

O quadro seguinte discrimina a quantidade e percurso dos trens nos annos de 1923 a 1928:—

DESIGNAÇÃO	1923		1924		1925	
	Trens	Percurso	Trens	Percurso	Trens	Percurso
Trens de passageiros .....	15.648	2.706.107	12.459	2.050.173	15.061	2.682.064
Especiaes de passageiros .....	379	27.835	294	37.005	218	20.284
Especiaes militares .....	—	—	1.180	211.303	418	75.413
Trens mixtos .....	15.586	420.060	13.251	375.841	17.090	669.070
Trens de mercadorias .....	32.434	2.637.339	25.646	2.211.667	27.849	2.809.737
Trens de animaes .....	1.344	108.867	1.070	91.069	1.441	145.559
P/C capital da Estrada .....	1.103	77.484	293	41.274	310	35.177
Serviço da Estrada .....	7.147	519.069	5.856	407.144	8.327	572.219
Serviço da Linha .....	2.650	167.602	2.230	164.947	3.259	214.643
Total .....	76.291	6.664.363	62.279	5.590.423	73.973	7.224.166
	1926		1927		1928	
Trens de passageiros .....	14.960	2.869.071	15.563	2.955.888	19.181	3.074.313
Especiaes de passageiros .....	426	28.969	333	23.404	266	19.916
Especiaes militares .....	94	13.008	153	19.543	82	9.087
Trens mixtos .....	17.556	781.590	17.226	778.066	18.139	984.056
Trens de mercadorias .....	35.990	3.341.394	40.338	3.579.301	42.758	3.896.003
Trens de animaes .....	1.771	167.429	2.290	211.249	2.778	243.762
P/C capital da Estrada .....	2.548	124.984	3.094	95.142	3.740	132.504
Serviço da Estrada .....	8.918	506.800	8.913	467.194	9.607	484.570
Serviço da Linha .....	3.912	184.814	7.465	301.338	7.760	366.727
Total .....	86.175	8.018.059	95.375	8.431.095	104.311	9.210.938

### Percurso de carros e vagões

Os vehiculos movimentados por esta Estrada, durante o anno de 1928, alcançaram uma kilometragem total de 80.367.750 kilometros.

No anno anterior, essa kilometragem foi de 70.030.481, notando-se, pois, um augmento de 10.337.269 kilometros, ou sejam 14,76 %.

O quadro seguinte discrimina o percurso dos carros e vagões em 1928: —

DISCRIMINAÇÃO	Percurso em kilometros
Carros de passageiros e bagagem .....	20.403.621
Vagões de mercadorias } carregados .....	38.096.399
Vagões de animaes } .....	
Vagões de mercadorias } vasilos .....	15.821.027
Vagões de animaes } .....	
Carros e vagões em serviço da Estrada — carregados e vasilos .....	4.615.965
Carros e vagões em serviço da V/Permanente — carregados e vasilos .....	1.430.738
Total .....	80.367.750
Anno de 1927 .....	70.030.481
Diferença para mais, em 1928 .....	10.337.269
% .....	14,76

Apresentamos adiante um quadro demonstrativo da kilometragem dos carros e vagões nos annos de 1923 a 1928:—

DESIGNAÇÃO	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Carros de passageiros e Bagagem . . . . .	15.803.346	13.445.015	16.955.679	19.556.526	19.141.277	20.403.621
Vagões de animaes } carregados . . . . .	23.634.846	20.010.707	25.663.409	28.571.490	31.832.463	38.096.399 X
Vagões de mercadorias } vazio . . . . .	10.657.464	6.846.984	7.983.988	10.646.853	13.105.949	15.821.027 X
Vagões e carros de serviço . . . . .	6.405.452	4.046.484	4.945.184	4.497.817	4.939.144	4.615.965
Vagões em serviço da Linha . . . . .	662.989	731.386	883.502	645.659	1.011.648	1.430.738
<b>Total . . . . .</b>	<b>57.164.097</b>	<b>45.080.576</b>	<b>56.431.762</b>	<b>63.918.345</b>	<b>70.030.481</b>	<b>80.367.750</b>

### Serviço de reclamações

Em 24 de maio de 1928, a Secção de Reclamações desta Estrada foi annexada á II Divisão, sob o titulo "Serviço de Reclamações".

Damos adiante uma demonstração dos serviços em questão no decorrer do anno de 1928.

#### RECLAMAÇÕES PROCESSADAS PARA PAGAMENTO, EM 1928

ESPECIFICAÇÃO	N.º de casos	Importancia
Extravios .....	451	81:170\$030
Avarias .....	51	6:749\$000
Violações .....	53	3:379\$100
Incendios .....	90	91:875\$300
Accidentes .....	29	35:045\$670
Animaes apanhados .....	6	1:070\$000
Total .....		219:289\$100

O pagamento das reclamações supra foi assim effectuado: —

Por conta de empregados .....	14:249\$775
Por conta da Sorocabana .....	86:530\$755
Por conta de outras Estradas .....	33:181\$270
Por conta da Comp. de Seguros .....	85:327\$300
Total .....	219:289\$100

#### VENDA DE SALVADOS DE INCENDIOS

Pelos salvados de incendios, foi creditada á Companhia de Seguros a quantia de 9:812\$900, que não está deduzida da importancia total paga por incendios e constante do quadro supra.

#### RENDA APURADA

Durante o anno, foram effectuados 3 leilões, de volumes incursos no art. 159 do Regulamento Geral de Transportes.

Esses leilões produziram a importancia de 25:205\$100.

A venda de varreduras e de objectos abandonados produziu a importancia de 94:043\$700.

A venda de mercadorias de facil deterioração, não retiradas em tempo, e a de materiaes de pateo, nas mesmas condições, attingio a 68:795\$300.

A renda destas 3 parcellas attingio, pois, a 188:044\$100.

#### FALTAS DE CAFE', SANADAS COM VARREDURAS

Foram empregados na liquidação de faltas 235 saccos e 40 kilos de café de varreduras, sendo 150 saccos em substituição a diversos avariados nos Armazens Reguladores. O valor total desse café póde ser estimado em 29:222\$680, á razão de 124\$020 por sacco, preço médio da venda de café de varreduras durante o anno.

#### MADEIRAS E MATERIAES DIVERSOS ENTREGUES AO ALMOXARIFADO

Durante o anno, foram entregues ao Almojarifado madeiras de sobras, no valor de 10:710\$170 e mercadorias do Deposito das Reclamações no valor de 255\$100, no total de 10:965\$270.

O movimento economico, do anno de 1928, foi, praticamente, o seguinte: —

ESPECIFICAÇÃO	DEVE	HAYER
Pagamentos effectuados por conta da Estrada.	—	86:580\$755
Productos dos leilões .....	25:205\$100	—
Productos de varreduras .....	94:043\$700	—
Mercadorias vendidas .....	68:795\$300	—
Materiaes e mercadorias entregues ao Almojarifado .....	10:965\$270	—
Saldo a favor da Estrada .....	—	112:428\$615
	199:009\$370	199:009\$370

Applicado o mesmo criterio adoptado no balanço supra á receita e despeza do anno anterior, verificar-se-á uma differença contra a Estrada na importancia de 135:729\$250.

Entre o valor das mercadorias incendiadas e a importancia resarcida da Companhia de Seguros, em 1928, ha uma differença de 6:548\$000, assim explicada: —

Valor das mercadorias incendiadas .....		91:875\$300
Pago pela Comp. de Seguros	85:327\$300	
Recebido de outras Estradas.	4:538\$500	
Transportes não segurados..	172\$000	
Pequenos incendios, não contemplados no contracto ..	1:837\$500	6:548\$000
		<u>91:875\$300</u>
		91:875\$300

Na importancia de 35:045\$670, correspondente ao pagamento de mercadorias avariadas em accidentes estão incluidos 17:500\$500 pagos por conta da Companhia Mogyana.

Apresentamos adiante um quadro comparativo do movimento do Serviço de Reclamações nos quatro ultimos annos: —

NUMERO DE RECLAMAÇÕES PROCESSADAS

NATUREZA	1925	1926	1927	1928
Por incendios .....	139	25	65	90
Por extravios .....	790	1.120	738	451
Por violações .....	224	241	111	53
Por avarias .....	138	145	153	86
Total .....	1.291	1.531	1.067	680

PAGAMENTOS EFFECTUADOS

NATUREZA	1925	1926	1927	1928
Incendios .....	273:784\$800	48:984\$300	29:410\$950	91:875\$300
Extravios .....	124:841\$600	201:487\$400	139:883\$600	81:170\$030
Violações .....	10:365\$300	21:338\$200	3:827\$950	3:379\$100
Accidentes .....	56:960\$350	21:241\$300	34:526\$000	35:045\$670
Avarias .....	5:799\$300	35:037\$700	36:870\$800	6:749\$000
Transp. demorados ..	118\$800	—	—	—
Animaes apanhados ..	4:150\$000	11:125\$600	6:140\$000	1:070\$000
Total .....	476:020\$160	339:214\$500	250:659\$300	219:289\$100

RESARCIMENTO DOS PREJUIZOS

ESPECIFICAÇÃO	1925	1926	1927	1928
Da Cia. de Seguros..	156:057\$400	24:672\$100	25:000\$700	85:327\$300
De outras Estradas..	3:966\$300	31:364\$920	25:146\$550	33:181\$270
De empregados .....	12:655\$400	13:940\$500	12:451\$200	14:249\$775
Somma .....	172:679\$600	69:677\$520	62:598\$450	132:758\$545
Prejuizo da Estrada.	303:340\$560	269:537\$000	188:060\$850	86:530\$755
Totaj .....	476:020\$160	339:214\$520	250:659\$300	219:289\$100

Transportes fluviaes

Mantivemos em serviço, no rio Tieté, durante o anno de 1928, os vapores “Souza Queiroz”, “Visconde de Ytú” e “Piracicaba”, que fizeram um percurso total de 18.918 kilometros.

As lanchas carregadas fizeram o percurso de 36.757 e as vasiás o de 13.623 kilometros.

A secção Fluvial concorreu para os cofres da Estrada com a importancia de 89:576\$000, correspondente aos fretes, na parte fluvial, dos transportes que realizou e que consistiram, principalmente, em café, mamona, telhas e tijolos.

São os seguintes os caracteristicos dos vapores em serviço: —

	Força em cavallos	Comprimento	Largura	Calado em ordem de marcha
“Visconde de Ytú”..	45	29,m5	4,m60	0,m70
“Souza Queiroz” ...	45	33,m7	4,m60	0,m70
“Piracicaba” .....	35	26,m7	3,m70	0,m55

O percurso dos vapores, a partir de 1923, tem sido o seguinte:

Annos	Kilometros
1923 .....	13.797
1924 .....	15.073
1925 .....	14.844
1926 .....	16.764
1927 .....	19.679
1928 .....	18.918

O quadro que adiante apresentamos especifica o percurso dos vapores e lanchas no anno de 1928: —

DESIGNAÇÃO	Vapores	LANCHAS	
		Carregadas	Vasias
"Souza Queiroz" .....	9.182	18.108	6.695
"Visconde de Ytú" .....	8.303	16.635	6.159
"Piracicaba" .....	1.433	2.014	769
Total .....	18.918	36.757	13.623

Dispendeu a Estrada, com o custeio da Secção Fluvial, em 1928, a importancia de 114:926\$688, como adiante se acha especificado:

Salarios .....	108:442\$600
Materiaes diversos .....	6:484\$088
Total .....	114:926\$688

### Despezas geraes do trafego

O quadro seguinte apresenta as despezas do Trofego nos annos de 1923 a 1928: —

ANNOS	Salarios	Materiaes e Diversos	TOTAL
1923 .....	5.415:654\$529	581:642\$509	5.997:499\$038
1924 .....	6.203:217\$835	990:677\$483	7.193:895\$318
1925 .....	8.312:958\$571	1.599:712\$958	10.012:671\$529
1926 .....	9.528:454\$057	1.960:024\$472	11.488:478\$529
1927 .....	9.169:680\$387	1.628:739\$752	10.798:420\$139
1928 .....	9.610:923\$252	1.620:350\$912	11.231:274\$164

Em relação ao anno anterior, nota-se um augmento de despezas no total de 304:489\$732, ou sejam 4,01 %.

A despesa da 2.<sup>a</sup> Divisão, nestes ultimos 7 annos, tem sido a seguinte:

ANNOS	Despeza	Augmento	Diminuição
1923 .....	5.997:499\$038	—	—
1924 .....	7.193:895\$318	19,94 %	—
1925 .....	10.012:671\$529	39,19 %	—
1926 .....	11.488:478\$529	14,74 %	—
1927 .....	10.798:420\$139	—	6,00 %
1928 .....	11.231:274\$164	4,04 %	—

Por esse quadro se verifica que, apesar do augmento crescente de trafego, de que dão conta os quadros anteriores, a porcentagem de augmento de despesa foi apenas de 4,04, representando os esforços empregados no sentido de se obter a maior economia, sem prejuizo dos diversos serviços.

### Postos telegraphicos

Durante o anno de 1928, houve as seguintes alterações no regimen dos postos telegraphicos: —

*Santa Cruz — Cidade.* — Em 1.<sup>o</sup> de fevereiro, foi este posto aberto ao serviço de encomendas, bagagens, telegrammas e venda de bilhetes, em trafego proprio. Em 1.<sup>o</sup> de maio foi alli estabelecida a acceitação de telegrammas e despachos de encomendas para as Estradas em tafego mutuo, filiadas á Contadoria Central Ferroviaria de São Paulo.

*Fernão Dias* — Em 21 de julho, foi este posto autorizado a expedir e receber mercadorias que, para o seu transporte, não exijam vagões especiaes e que possam ser carregadas ou descarregadas em transito.

*Coronel Mursa* — Em 23 de junho, foi supprimido este posto, que se achava situado entre Ypanema e Bacaetava, visto já se achar installada a linha dupla nesse trecho.

*Gabriel Piza* — Em 21 de julho, começando a circular os trens pela linha dupla, ficou o posto Gabriel Piza restricto ao serviço dos trens de operarios, sendo construido outro posto, para o serviço de trens, em geral, no kilometro 53.

*Americana-Nova* — Em 7 de agosto, foi aberto este porto no kilometro 153,025 do ramal de Itararé.

### Novas estações

Em 21 de dezembro, foi fechada a estação de Santo Antonio, até então existente, e construída outra, para servir á variante de Tatuhy.

### Pessoal do trafego

Em 31 de dezembro de 1928, possuía o Trafego 3.381 empregados, assim distribuídos: —

Administração .....	81
Estações .....	2.608
Movimento .....	656
Fluvial .....	36
	3.381
Total .....	3.381

O quadro seguinte contém a distribuição do pessoal do Trafego a partir do anno de 1923: —

DATAS	Adminis- tração	Estações	Movimento	Fluvial	TOTAL
31-12-1923 .....	56	2.028	623	34	2.741
31-12-1924 .....	64	2.197	503	43	2.807
31-12-1925 .....	92	2.489	744	35	3.360
31-12-1926 .....	51	2.542	564	40	3.296
31-12-1927 .....	54	2.671	678	40	3.443
31-12-1928 .....	81	2.608	656	36	3.381

### Considerações geraes

#### RESULTADOS DE TRAFEGO

Como se verifica dos diversos quadros constantes deste relatorio, os resultados de trafego, do anno de 1928, foram bastante animadores.

Excepção do café, todas as demais parcelas da nossa receita apresentaram augmento em relação ao anno anterior.

## NOVOS HORARIOS

Além de encerrarmos o anno com os transportes em dia, procedemos, em 1928, ao estudo da reorganização dos horarios dos trens de passageiros e mercadorias, afim de adaptal-os ás necessidades do sempre crescente desenvolvimento de trafego da Estrada.

Ao terminar o anno, tinhamos esses estudos concluidos e os novos horarios em impressão, de modo a serem pôstos em vigôr no começo do novo anno.

## CORRESPONDENCIA DIRECTA COM ARAÇATUBA —

E. F. N. O. B.

Entrámos em entendimento com a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em julho de 1928, no sentido de seguirem os nossos trens directamente a Araçatuba.

O intercambio de passageiros da Noroeste e Sorocabana está se tornando cada vez mais intenso, cumprindo, pois, á administração de ambas as Estradas dispensarem ao publico toda a facilidade e conforto em suas viagens. Impõe-se, porisso, desde já, a ida, pelo menos, do nosso nocturno diario até alli, tornando-se Araçatuba e não Baurú o seu ponto terminal.

## CORRESPONDENCIA COM O SUL

Em 3 de março de 1928, endereçámos ao snr. Inspector Geral do Trafego da Rêde Viação Paraná-Santa Catharina o seguinte telegramma: —

“De Chefe do Trafego da E. F. Sorocabana

a

Inspector Geral do Trafego da R. V. Paraná - Sta. Catharina

Tendo iniciado estudo novos horarios desta Estrada, por effeito inauguração novos trechos linha dupla e variante Tatuhy Bacactava, consulto distincto collega si concorda fazer circular diariamente e não 6 vezes apenas por semana trens P-5 e P-6 dessa Rêde, que se correspondem em Itararé com os nossos NS-1 e NS-2, respectivamente. Referidos trens já estão correndo quasi super lotados de passageiros, pelo que, a meu vêr, ha toda conveniencia no accrescimo proposto de mais um comboio semanal entre São Paulo e Curityba. Rogo dizer.

(assignado) *Luiz Orsini*”.

Tivemos o prazer de, no mesmo dia, receber a seguinte resposta: —

“De Inspector Geral do Trafego da R. V. Paraná - Sta. Catharina

a

Chefe do Trafego da E. F. Sorocabana.

Referencia vosso aviso 55, de hoje, communico que responderei por carta, adiantando-vos, desde já, que ESTA ESTRADA CONCORDOU COM AS SUGGESTÕES QUE APRESENTASTES”.

Logo que entrarem em vigôr os novos horarios da Rêde Viação Paraná - Santa Catharina, teremos, pois, mais este melhoramento conseguido para a zona e localidades que medeiam entre São Paulo e Curityba.

#### REUNIÃO DOS INSPECTORES

Uma medida que puzemos em pratica no anno findo, da qual grandes proveitos temos tirado, foi a de se obter melhor unidade de vistas na administração do trafego, por meio de uma acção combinada entre os elementos dirigentes.

Para isso conseguirmos, designámos um dos primeiros dias de cada mez para uma reunião no gabinete da Chefia, na qual, sob a nossa presidencia, se reúnem o Ajudante da Divisão, o Chefe do Movimento, o Chefe dos Serviços de Reclamações, todos os Inspectores de Districto e os Agentes das nossas duas grandes estações — São Paulo e Barra Funda.

Nessa reunião, são apresentados a estudo todos os assumptos que mais interessam aos transportes a se realizarem e á melhoria dos serviços em geral, estabelecendo-se não só o programma de administração e acção a ser desenvolvida no mez entrante como ainda se apresentando aos auxiliares da Chefia todos os defeitos, falhas ou lacunas, notados nos serviços de trafego, no mez anterior, para que, assim focalizados e logo atacados com vigôr, se corrijam, se removam e não mais se reproduzam.

Dessas reuniões, onde é amplamente facultada aos presentes a critica respeitosa ou analyse de qualquer acto ou providencia tomada ou suggerida pelos diversos chefes de serviço que das mesmas tomam parte, assim como a apreciação dos resultados de quaesquer medidas póstas em pratica por esta Chefia, resulta não só mais prompto entendimento entre a Chefia e os seus auxiliares immediatos, o que não se daria por meio da correspondencia epistolar, como

a correcção de qualquer inconveniente que porventura a pratica venha revelar, na execução dos regulamentos, ordens ou instruções expedidos durante o mez, ficando ainda esta Chefia mais ao par das necessidades particulares de cada trecho da Estrada, pela voz autorizada de seus representantes, que, tendo mais intimo contacto com o pessoal, possuem, ipso-facto, conhecimento mais directo das necessidades locais e do que se póde fazer para melhoria e efficiencia do trabalho, na conformidade do programma estabelecido pela Administração.

Dos assumptos tratados nessas reuniões, é lavrada uma "acta", pelo Secretario da Chefia, que as assiste.

### STAFFS ELECTRICOS

Entre os diversos melhoramentos que se vêm introduzindo nesta Estrada, de modo a aparelhal-a não só para acudir ás necessidades do seu intenso trafego como, muito principalmente, garantir a circulação dos trens, devemos salientar a inauguração do systema de "staffs electricos", para o serviço de licenças aos trens, levada a effeito em 25 de novembro de 1928.

Nessa data, o trecho Boituva-Baurú, dotado daquelle melhoramento, poz de parte o antiquado systema de licença aos trens por meio do telegrapho e, dentro em pouco, será estendida a collocação daquelles aparelhos ás estações do ramal de Itararé e, em seguida, ás da linha Tibagy.

As reaes vantagens desse aparelhamento, sobejamente conhecido e adoptado nas grandes vias ferreas estrangeiras e mesmo em nosso Estado, dispensam commentarios sobre o grande passo que acaba de ser dado pela Sorocabana na execução do programma de melhoramentos que a Administração se propoz introduzir em seus serviços, de modo a collocal-a na altura a que deve chegar, pela importancia de seu trafego e pela riqueza da zona que atravessa.

### SELLAGEM DE VAGÕES

Esse serviço mereceu desta Chefia a sua melhor attenção.

Com a adopção de um systema de sellagem de cunho duplo, a fiscalização rigorosa do serviço, assim como o registro cuidadoso, em livros especiaes, dos sellos dos vagões abertos ou pernoitados nas estações, conseguiu esta Chefia reduzir de muito o numero de violações de vagões cobertos, carregados.

E' o que se vê da seguinte estatística, muito expressiva, referente ao numero de violações registrado nos ultimos quatro annos: —

NATUREZA	1925	1926	1927	1928
Violações .....	652	289	216	116

#### REGULAMENTO DO TRAFEGO

Estamos procedendo á elaboração de um novo Regulamento Geral desta Divisão, nos moldes mais completos possiveis, de maneira a se consolidar em um volume tudo quanto possa interessar e instruir o pessoal desta Divisão para o perfeito conhecimento dos seus deveres e attribuições e, conseqüentemente, melhor desempenho dos seus encargos, do que resultará melhor aproveitamento da sua capacidade de trabalho.

#### TRENS DE SUBURBIO

Em 5 de fevereiro de 1928, foram inaugurados dois trens de suburbio, em cada sentido, a titulo de experiencia, entre as estações de São Paulo e São João, com passagens reduzidas de 50 % sobre o preço das tabellas communs.

Esses trens têm parada em todas as estações, postos e chaves situados no trecho percorrido.

Com a criação desses trens, foram supprimidadas as paradas dos trens, de grande percurso, nos pontos proximos da Capital, ficando esses trens adstrictos ao transporte de passageiros de e aos pontos mais remotos da Estrada, alliviando-os dos incommodos causados pela entrada e sahida de numerosos passageiros de suburbios bem como das perdas de tempo consequentes dessas paradas.

Por outro lado, a criação desses trens representou um grande melhoramento para a zona de que se trata, pois não só a modicidade do preço das passagens como as facilidades de comunicação com São Paulo permittirão que uma parte da população da Capital possa residir nas localidades comprehendidas nesse trecho, as quaes, assim, virão a se tornar verdadeiros suburbios da cidade.

#### CIRCULARES COM REGULAMENTAÇÃO DO SERVIÇO

Muitissimas foram as circulares expedidas durante o anno de 1928, não só regulando diversos serviços como lembrando ao pessoal, constantemente, os seus deveres e as partes mais importantes da re-

gulamentação vigente, incentivando a sua rigorosa observancia, do que, como sabemos, depende a regularidade dos diversos ramos do serviço. O numero dessas circulares expedidas, attingio a 221.

#### MELHORAMENTOS NECESSARIOS

Foram, no decorrer do anno, estudados e indicados a essa digna Directoria diversos melhoramentos necessarios a um serviço de trafego mais intenso e á maior commodidade do pessoal da II Divisão, como sejam a installação de postos telegraphicos, a construcção de desvios e armazens em diversas estações da linha tronco e dos ramaes de Itararé e Baurú, a ampliação de armazens já insufficientes para o serviço actual, a construcção de postos de limpeza e desinfecção de gaiolas, a construcção de novos armazens "Reguladores", destinados a cafés procedentes da Noroeste, ramal de Baurú e linha do Tibagy, a extensão da linha do "selectivo" de D. Catharina, onde já se acha, até Itaicy e depois a Campinas, a construcção de installações adequadas para baldeação de mercadorias em Barra Funda, a construcção de casas para o pessoal da Divisão em diversas estações onde é de premente solução o problema da habitação desse mesmo pessoal, etc., etc.

#### CONCLUSÃO

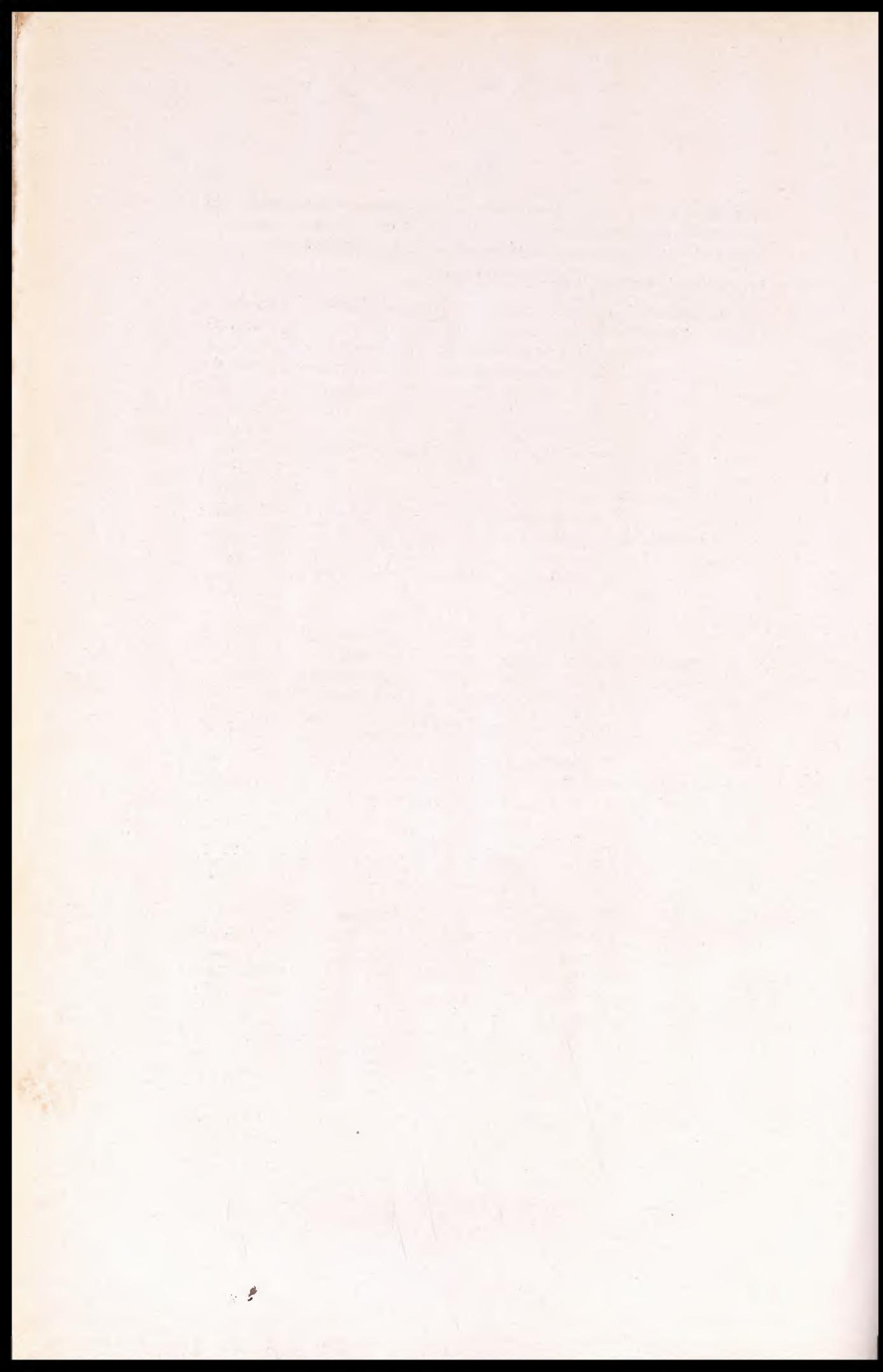
E' grato consignarmos aqui os nossos sinceros agradecimentos aos auxiliares immediatos da Chefia da II Divisão, notadamente os snrs. Frederico Carlos de Magalhães, dr. Luiz Netto, Mario Cabral Junior, Benedicto de Godoy Paiva e Fausto Rocha, nas funcções, respectivamente, de Ajudante da Divisão, Chefe do Movimento, Chefe dos Serviços de Reclamações, Chefe do Escriptorio Central e Secretario da Chefia, assim como aos snrs. Inspectores de Trafego, pelos esforços e dedicação de que têm dado provas no desempenho de seus encargos.

Do pessoal desta Divisão, em geral, temos recebido inequivocas demonstrações do seu amor ao trabalho e de sua affectuosa lealdade á Administração e ao exmo. Governo do Estado.

A todos elles tornamos extensivos esses nossos agradecimentos.

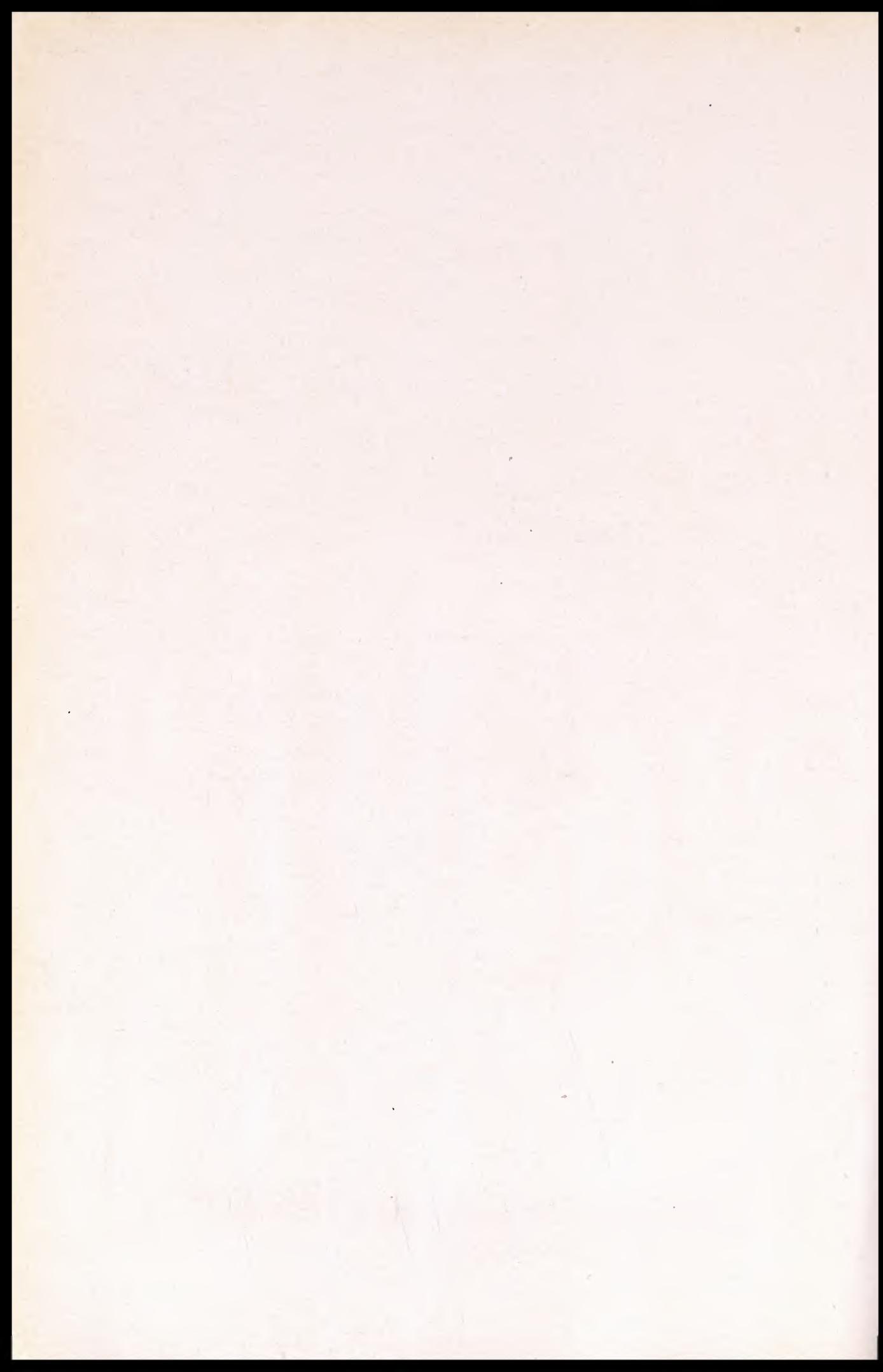
Finalmente, a essa digna Directoria, cumpre-nos agradecer, de modo especial, a confiança em nós depositada e as provas de consideração com que temos sido distinguidos, cabendo-nos, ainda uma vez, a satisfacção de hypothecar o nosso melhor esforço a tudo quanto possa interessar á grandeza da Sorocabana.

*Luiz Orsini de Castro*  
Chefe da 2.<sup>a</sup> Divisão.



### 3.<sup>a</sup> DIVISÃO LINHA

Passamos a transcrever o relatório apresentado pelo Dr. Acrisio Paes Cruz, que vem superintendendo essa Divisão com todo zelo e competência, prestando á Estrada os melhores serviços.



### 3.ª DIVISÃO — LINHA

Sr. Director.

Damos a seguir o relatorio de quanto occorreu durante o anno de 1928.

#### Conservação ordinaria

Este serviço teve o seguimento regular, tendo ainda durante o anno occorrido innumeros accidentes provenientes de varias causas, sendo em grande parte devido ao estado da linha, sobretudo na época das chuvas. Concorreu para isso o grande trecho que ainda falta empedrar e, sobretudo, o pesado material de tracção que possui a Sorocabana, sendo que, o lastro de terra, não supporta a carga transmittida pelos dormentes. Concorreu muito ainda para augmentar os accidentes no ramal de Itararé, onde em Março tivemos numero assustador delles, o facto de haver alli sido empregada em 1926 e 1927 grande quantidade de dormentes de pessima qualidade que se estragaram rapidamente, pegando-nos de surpresa. Providencias vossas, porém, que vos transportastes para a zona damnificada, fizeram diminuir o numero daquelles accidentes, sendo comtudo necessario ainda o fornecimento de grande quantidade de dormentes para de vez eliminar taes factos.

Na 8.ª residencia, onde o estado de conservação da linha era tambem precario, mereceu igualmente vossas vistas, enviando para lá recursos sufficientes que tornaram aquella residencia uma das boas da Estrada, quanto á sua conservação.

Nas outras residencias a diminuição do numero de accidentes provam materialmente o seu melhor estado de conservação. Estes beneficios são, sem duvida, oriundos da actuação efficaz e attenta dos Engenheiros Residentes.

Durante o anno de 1928, foram substituidos para a conservação da linha 439.618 dormentes. Sendo de 2.168 kilometros a extensão de nossas linhas, segue-se que foram substituidos em média 202 dormentes por kilometro. Em média em nossas linhas ha 1.600 dormentes por kilometro, o que dá como média de duração para cada dormente 8 annos, o que não se realiza na pratica. Geralmente os dormentes da qualidade da maioria dos que são fornecidos, peroba branca, duram de 5 a 6 annos, sendo por isso necessario substituir 300 dormentes por kilometro, ou sejam... 650.000 dormentes por anno, incluindo nesse numero a conservação dos desvios particulares, na extensão de 38.339 metros.

Iniciámos, durante o anno, a substituição dos pregos de linha por "tirefond" na 5.<sup>a</sup> residencia, onde as curvas de pequeno raio, com as locomotivas pesadas e de grande base rigida que possui a Sorocabana forçam a abertura da linha. Tem dado bom resultado, porém, é necessario completar a segurança com a adopção de sellas, afim de que a fixação se faça em area maior, aproveitando tambem o concurso dos tres a quatro "tirefonds", segundo o typo de sellas a empregar.

Os pregos empregados foram em numero de 294.424 e de 36.551 "tirefonds", o que deu a média de 0,76 unidades por dormente empregado.

Procedemos o inicio de medição geral da linha, onde havia muito erro de medição e mesmo pelo encurtamento realizado com a modificação do traçado no trecho de S. Paulo a S. Antonio, havendo um encurtamento até Presidente Epitacio (trecho medido) de 12.438 metros.

Tendo em vista o pessimo estado de conservação que se achavam as casas de turmas em geral, iniciámos as reparações necessarias, como se vê da relação adiante. Os outros edificios tambem foram reparados.

O abastecimento de agua que tem merecido especial attenção desta Divisão, tem soffrido reformas e melhorias, de accordo com vossas ordens e possibilidades que o tempo e pessoal os permittiram. Avultam nesse serviço o reforço feito em S. João, onde se installou uma nova linha de canos de 3".

Em Faxina, onde se fez uma nova linha de canos de 4" e um reservatorio para 150.000 litros. Em Sussuhy, onde foi tambem o abastecimento reforçado por uma linha de canos de 2 1/2". Em José Theodoro foi refeita a barragem, pondo em funcionamento o carneiro que estava ha annos parado.

### **Boeiros e pontes**

Foi demolido e reconstruido um dos encontros da ponte na Avenida Major Matheus, em Botucatu, e substituidas as vigas de madeira por outras de ferro, retiradas do gyrador de S. Manoel.

Foram reforçadas as vigas do viaducto do km. 296, tronco. Foi feita a passagem inferior na estrada de rodagem no km. 206. Em Bernardino de Campos foi construida a passagem superior para pedestres, em dois lanços e em madeira. Além disso, foi feito grande numero de boeiros abertos, em substituição dos actuaes, que são feitos de dormentes.

E' necessario intensificar esse serviço que constitue grande numero de pontos fracos na linha.

### **Cercas**

Foram reparados 1.072 kilometros de cercas e feito completamente 33.898 metros. Substituidas 99 porteiras e collocadas 76.

### **Telegrapho**

Sobre o serviço telegraphico encontrareis adiante em resumo o quanto foi feito durante o anno.

E' digno de nota o melhoramento introduzido na Estrada, no trecho entre S. Antonio e Baurú, com a installação dos "staffs" electricos. Os apparatus estão funcionando bem, convindo porém, installar uma outra linha para seu serviço, restabelecendo os apparatus telegraphicos da linha 5.

As linhas telegraphicas tiveram este anno um augmento de 3.000 metros: as linhas de telephone 340 metros e as de signaes de 1.000 metros.

### **Empedramento**

Este serviço não teve a intensificação que a verba permittia, tendo se feito por conta dos 2.250 contos que foram dados, apenas 97 kilometros de linha por essa verba, dispendendo a importancia de 1.642 contos, sendo feitos por conta da duplicação 46 kilometros, dando um total de 143.631 metros. Em todo caso foram feitos 27 % de empedramento a mais do que o realisado, desde o inicio desse serviço.

Não foi consumida a verba total dada, por ter ella sido fornecida em meado do anno, occasião em que iniciámos negociações

para abertura de mais pedreiras, sendo então abertas uma parte de Lenções e outra parte de Faxina, mas já sem tempo de produzirem effeito.

Estamos em estudos para abrir pedreiras entre Salto-Pimenta, outra em Mandury e outra em Caiuá. Essas pedreiras poderão produzir mais 6.000 metros mensaes, ou sejam 72.000 metros por anno, permittindo-nos fazer mais 72 kilometros de linha empedrada, que, com os recursos actuaes, contando com o concurso da pedreira de Lenções, poderão ser feitos 180 kilometros, dispendendo-se com esse serviço 3.000 contos, verba essa que vos pedimos para o anno de 1929.

Tem a Sorocabana empedrado apenas 35,5 % de suas linhas, num total de 665.586 metros.

Na Ituana, com pedregulho fornecido em P. J. Alfredo, temos calçado as linhas com optimo resultado, convindo intensificar esse serviço. Ha empedregulhada a extensão de 19.352 metros.

### Duplicação

Durante o anno foi continuado o serviço de duplicação, onde ha muito ainda a fazer. Entregámos ao trafego, duplicado, trechos na extensão de 42.475 metros corridos. Foram feitos muitos boeiros e muros de arrimo, adiante enumerados, bem como pintura de pontes ultimamente assentadas; desmonte e montagem da ponte do rio Sorocaba no km. 107, no rio Sarapuhy da Variante de Tatuhy. Ha ainda muito serviço a fazer, principalmente de casas para pessoal e estações e complemento de quasi todos os pateos das estações.

### Estação de S. Paulo

Iniciámos em Janeiro o levantamento das ferragens que se achavam depositadas no pateo da estação para formar a cobertura da plataforma. Esse serviço, foi de accordo com vossas indicações, levantando os arcos já armados, evitando assim a construcção de cimbres caros e de effeito moroso. Si bem planejado foi o methodo, boa execução tambem teve o serviço por parte do encarregado José Boswald, a quem foi elle confiado. Realisou assim a Estrada boa economia. Foram tambem armadas as ferragens das cupolas, estando assim todo material de ferro que podia ser damnificado pelas ferrugens, em seus lugares, e já pintadas com uma demão de zarcão e uma de acido de ferro.

Foi feito tambem o aterro da plataforma, sendo empregado tambem, de accordo com vossas determinações, para formação de terra o excavador, ficando porisso o serviço de terra a pouco mais de 2\$000 o metro cubico, incluindo transporte.

Foi tambem iniciado o acabamento de varias salas do novo edificio para nellas serem installadas a Contadoria e a 5.<sup>a</sup> Divisão.

Em dezembro foram dados os primeiros passos para construção da passagem inferior na alameda Nothmann.

### **Officinas em Sorocaba**

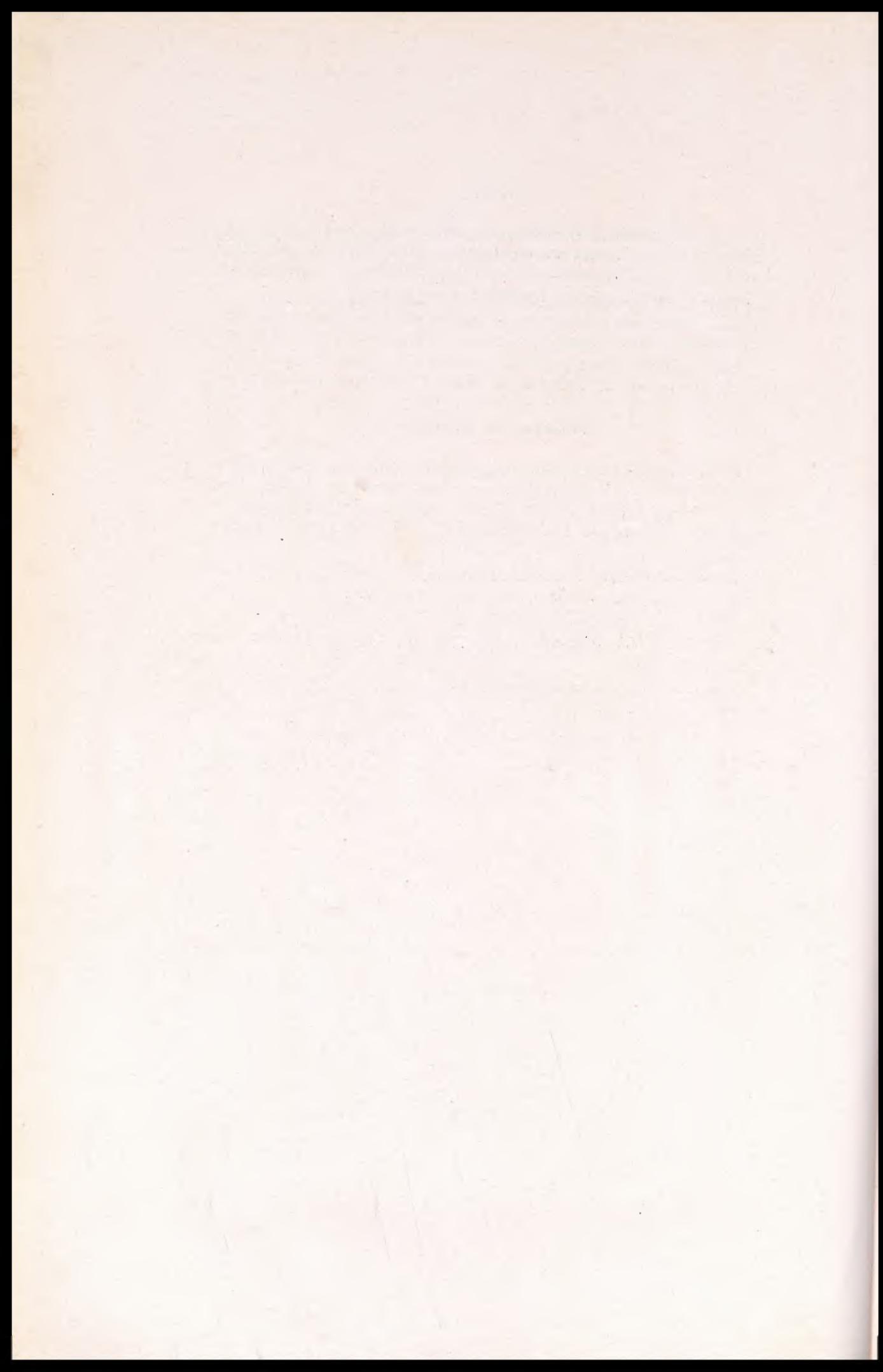
Reportamo-nos ao relatorio minucioso e conciso feito pelo director do serviço, engenheiro Luiz Sette, que vem dirigindo os serviços com proficiencia e habilidade. Estão muito adiantadas as construcções, devendo ficar completamente terminadas o anno vindouro.

Devemos lembrar á vossa consideração, o esforço e bom serviço realizado pelos 2.497 empregados desta Divisão.

Dispendeu esta Divisão, durante o anno, em custeio, a importancia de 9.065:825\$043, sendo que, a despeza prevista foi de 9.157:000\$000.

Aproveitamo-nos da opportunidade para vos renovar os nossos protestos de alta consideração.

*Acrisio Paes Cruz*  
Chefe da 3.<sup>a</sup> Divisão.



### Extensão das Linhas

A extensão total das linhas conservadas durante o anno de 1928, foi a seguinte:

Designação	1.º de janeiro de 1928 Kms.	31 de dezembro de 1928 Kms.	Accrescimo no correr do anno Kms.
Linha principal .....	1.864,408.00	1.867,702.00	3,294.00
Linha accessoria — Li- gação R. Itararé ....	0,544.00	—	—
Desvios .....	300.667.12	301.168.00	500.88
Total .....	2.165,619.12	2.168,870.00	3,794.88

NOTA: Da extensão da linha principal, em 31-12-928, foi deduzida a extensão 0.544 kms. — Linha accessoria — Lig. R. Itararé —, por não ser esse trecho mais trafegado.

Na extensão da linha principal, em 31-12-928, acha-se incluída a extensão da ligação de Boituva ao entroncamento, de 18,535 kms.

O augmento dos desvios foi o seguinte:

Desvios construídos .....	6.388,53	mts.
Desvios augmentados .....	1.045,35	..
Total .....	7.433,88	..
Desvios arrancados .....	6.933,00	..
Accrescimo 31-12-928 .....	500,88	..

Modificações nos desvios da Estrada:

Desvios existentes em 1.º de janeiro de 1928	257.398,02	..
Construídos durante o anno .....	5.044,82	..
Augmentados durante o anno .....	1.045,35	..
Desvio particular que passa para a Estrada	48,00	..
Total .....	263.536,19	..
Arrancados durante o anno .....	708,00	..
Extensão em 31-12-928 .....	262.828,19	..

Foram construidos durante o anno, os seguintes desvios para a Estrada:

1 no km. 1 — Tronco .....	159,00	mts.
1 no km. 2,800 — Tronco .....	62,00	„
2 no km. 15,000 — Tronco .....	707,00	„
1 em Sorocaba — Tronco .....	100,00	„
1 no km. 172 — Tronco .....	281,12	„
3 em Rubião Junior — Tronco .....	888,60	„
3 em Lobo — Tronco .....	577,00	„
1 em C. Cesar .....	130,00	„
2 em Assis .....	412,60	„
1 em J. Ramalho .....	141,00	„
1 em P. Wenceslau .....	321,00	„
1 em Caiuá — Tronco .....	691,00	„
1 no km. 149,750 — R. Itararé .....	191,00	„
1 em Eng. Bacellar — R. Itararé .....	80,00	„
1 no km. 361,520 — R. Itararé .....	78,00	„
1 no km. 259 — Ituana .....	108,00	„
1 em S. Manoel — R. Baurú .....	117,50	„
<b>Total .....</b>	<b>5.044,82</b>	<b>„</b>

Foram augmentados os seguintes:

Km. 15 — Tronco .....	313,00	mts.
Baruery — Tronco .....	104,00	„
Mayrink — Tronco .....	130,50	„
Alambary — Tronco .....	160,00	„
Lobo — Tronco .....	118,00	„
Palmital — Tronco .....	20,10	„
Km. 580 — Tronco .....	28,25	„
P. Wenceslau — Tronco .....	61,00	„
Caiuá — Tronco .....	52,00	„
Itú — Ituana .....	42,50	„
Jundiahy — R. Jundiahy .....	16,00	„
<b>Total .....</b>	<b>1.045,35</b>	<b>„</b>

Foi arrancado o desvio em Sorocaba — Tronco .....	708,00	„
Passou para a Estrada o desvio de Ipaussú, de Cunha Bueno — Tronco .....	48,00	„

Modificações nos desvios particulares:

Desvios existentes em 1.º de janeiro de 1928	43.269,10	mts.
Construidos durante o anno .....	1.343,71	„
<b>Total .....</b>	<b>44.612,81</b>	<b>„</b>
Desvio que passou para a Estrada . 48,00	6.273,00	„
Arrancados durante o anno ..... 6.225,00		
<b>Extensão em 31-12-1928 .....</b>	<b>38.339,81</b>	<b>„</b>

Foram construídos durante o anno, os seguintes desvios particulares:

1 no km. 42,710 — J. N. Almeida Prado — Tronco .....	80,00	mts.
1 em Ipaussú-Cunha Bueno — Tronco .....	48,00	„
1 em Chavantes-A. Paschoal — Tronco .....	136,00	„
1 no km. 617-A. Fernandes — Tronco .....	300,30	„
1 no km. 658,195-J. F. Barbour — Tronco ..	195,36	„
1 no km. 776-J. Lucio — Tronco .....	314,05	„
1 em Caiuá-A. Coelho — Tronco .....	270,00	„
<b>Total .....</b>	<b>1.343,71</b>	<b>„</b>

Foram arrancados os seguintes desvios particulares:

Km. 660-F. Ruas — Tronco .....	116,00	mts.
Km. 93-J. Ferreira — Ituana .....	100,00	„
Km. 288-Pereira & Filhos — R. Itararé ....	5.820,00	„
Km. 403-Fazenda Pirituba — R. Itararé ....	189,00	„
<b>Total .....</b>	<b>6.225,00</b>	<b>„</b>

Desvio de Ipaussú-Cunha Bueno — Tronco —  
que passou para a Estrada .....

48,00 mts.



**Diferença na extensão das linhas — 31/12/1928**

	Extensão		Diferença	
	Antiga	Actual	A mais	A menos
Tronco .....	903,000	890,562	—	12,438
Ramal Itararé .....	271,843	268,764	—	3,079
Ramal Campinas .....	34,846	35,770	0,924	—
Funilense .....	93,730	93,831	0,101	—
Total .....	1.303,419	1.288,927	1,025	15,517

1.863,659.00 — Extensão antiga  
 1,025.00 — Diferença a mais  
 18,535.00 — Lig. Boituva ao entroncamento

1.883,219.00  
 15,517.00 — Diferença a menos

1.867,702.00 — Extensão 31/12/1928

**Movimento de dormentes**

Foram empregados durante o anno, em diversos serviços de linha, 465.737 dormentes, conforme a discriminação abaixo:

Custeio .....	439.618
Conta de capital .....	6.577
Diversos .....	19.542
Total .....	465.737
Saldo do anno 1927 .....	58.434
Diferença de inventario .....	13.177
Entrados em 1928 .....	489.838
Total .....	561.449
Empregados em 1928 .....	465.737
Saldo para 1929 .....	95.712

**Materiaes gastos na conservação ordinaria**

Designação	Quantidade		Média	
	1927	1928	1927	1928
Dormentes .....	414.207	437.595	222,16	234,29
Trilhos .....	90.037,18	37.083,74	48,29	19,85
Talas de junção .....	9.626	5.879	5,16	3,14
Pregos de linha .....	328.230	294.424	176,00	157,63
Parafusos .....	146.975	158.444	78,83	84,83
Tirefonds .....	7.628	36.551	4,09	19,57
Arruellas .....	25.870	19.732	13,87	10,56
Jacarés .....	47	52	0,02	0,02
Contra-trilhos .....	29	41	0,01	0,02
Agulhas .....	67	46	0,03	0,02
Apparelhos de manobra	20	12	0,01	0,003
Encosto-Agulhas .....	36	32	0,01	0,01
Desvios completos .....	25	45	0,01	0,02

### Lastramento de linha

Foram empedrados, durante o anno, 143.631,50 metros de linha corrida, transformadas as chaves e juntas em extensão ao equivalente de linha corrida e tambem 3.966,00 metros de linha, com lastro de pedregulho.

### Empedramento de linha

Residencias	Extensão total de linha	Linha empedrada até 31 12 1927	%	Linha empedrada anno 1928	%	Total linha empedrada até 31 12 1928	%	Observações
Primeira .....	240,422	230,940,00	96,0	61,745,85	25,6	292,685,85	121,8	
Segunda .....	189,774	15,552,80	8,2	4,682,00	2,4	20,234,80	10,6	
Tercera .....	227,361	22,089,00	9,6	908,00	0,3	22,997,00	10,1	
Quarta .....	287,299	60,465,00	21,0	27,548,00	9,6	88,013,00	30,6	
Quinta .....	272,620	127,874,00	46,8	18,663,00	6,8	146,537,00	53,7	
Sexta .....	210,339	20,530,70	9,8	14,417,55	6,8	34,948,25	16,6	
Setima .....	216,024	37,738,00	17,9	8,830,30	4,0	46,568,30	21,5	
Oitava .....	223,863	6,765,75	3,0	6,836,80	3,0	13,602,55	6,0	
Total .....	1,867,702	521,955,25	27,9	143,631,50	7,6	665,586,75	35,5	

### Resumo dos lastros em 31|12|1928:

De pedra .....	665,586,75	—	35,5 %
De pedregulho .....	19,352,00	—	1,0 %
De terra .....	1,182,763,25	—	63,5 %
Total .....	1,867,702,00	—	100,0 %

NOTA:

- 1) A 1.ª residencia empedrou 15.512 metros de linha singela e 46.233,85 mts. de linha dupla.
- 2) A 3.ª residencia, além da extensão acima empedrada, tem tambem 19.352 metros de linha com lastro de pedregulho.

### Estações, edificios e dependencias

Os principaes serviços executados durante o anno, foram os seguintes :

#### Tronco

- São Paulo — Construcção de um barracão para armazem de fructas.  
Reparação do armazem de bagagem.  
Reparação do armazem de café da nova estação.  
Reparação do telhado da estação.  
Reparação da casa do agente.  
Demolição do armazem da Noroeste.  
Reparação da privada da estação.  
Reparação da plataforma de baldeação da S. P. R.  
Pintura da privada da estação.  
Reparação do passeio da Rua Mauá.
- Barra Funda — Reparação da plataforma da estação.  
Reparação do telhado da casa do agente.  
Reparação dos armazens n.º 1 e 2.  
Idem do deposito de machinas.  
Idem do telhado do armazem.  
Idem da casa dos Truckeiros.  
Idem da plataforma do armazem de baldeação.  
Idem da casa do Chefe do Deposito.  
Pintura da casa do Mestre de Linha.  
Idem da casa do Encarregado dos truckeiros.  
Construcção de uma garage para automovel.  
Idem de uma casa para balança.  
Idem de uma valla para deposito.  
Idem do passeio na Rua do Cadette.  
Reparação do calçamento do pateo.  
Idem do armazem n.º 1.  
Construcção de privadas no deposito.
- D. Moraes — Reparação da casa do Agente.  
Km.º 11 — Reparação da plataforma do Armazem Regulador.  
Substituição de vidros no Armazem Regulador.

- Osasco  
Km.º 20  
Cotia  
F. Dias  
S. João  
Mayrink
- Reparação da casa do Agente.
  - Construcção de uma plataforma.
  - Reparação da casa do Agente.
  - Confecção de uma guarita para guarda-chave.
  - Reparação do telhado do armazem da estação.
  - Reparação das casas ns. 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62 e 72.
  - Reparação do botequim da estação.
  - Collocação de vidros na estação.
  - Reparação da casa da turma 16.
  - Reparação da plataforma da estação.
  - Pintura das casas ns. 3, 9, 13, 23, 24, 25, 26 e 33.
- Rodovalho  
Piragibú  
B. Tobias
- Reparação da casa do Agente.
  - Reparação do telhado da casa do Agente.
  - Reparação da casa do Agente.
  - Idem da casa do portador.
- Sorocaba
- Reparação da plataforma da estação.
  - Idem do telhado do armazem.
  - Idem da casa do Mestre de Linha.
  - Augmento da plataforma da estação.
  - Reparação da casa n.º 1 da rua da Estação.
  - Reparação do soalho da casa do Eng.º Residente.
  - Remodelação da estação.
  - Reparação do telhado do Escriptorio da Tracção.
  - Construcção de um barracão nas officinas da Residencia.
- G. Oetterer  
Ipanema
- Pintura da casa do Agente.
  - Reparação da casa do agente.
  - Demolição da plataforma da estação velha.
  - Collocação de vidros na casa do agente.
- Bacaetava
- Reparação do telhado do armazem.
  - Collocação de vidros na nova estação.
- S. Antonio  
Boituva
- Pintura da nova estação.
  - Confecção e pintura de uma guarita para o guarda-fios.
  - Reparação da plataforma da estação.
- A. Moraes  
Km.º 175
- Reparação do telhado da estação.
  - Construcção de um rancho.

- Cerquillo — Reparação da casa do agente.  
Substituição de vidros na estação.
- Km.º 178 — Construcção de um rancho.
- Jurú-Mirim — Reparação do telhado do armazem.
- Laranjal — Reparação do armazem.  
Pintura do armazem.  
Reparação da installação sanitaria.
- Maristella — Construcção de uma casa de madeira para  
a Turma 35.
- Pereiras — Reparação do telhado do armazem.  
Idem da plataforma da estação.
- Conchas — Reparação do piso do armazem.  
Idem da plataforma da estação.  
Idem do telhado do armazem.  
Pintura da estação.  
Reparação da estação.  
Pintura do armazem.
- Pyramboia — Cimentado o piso do armazem.
- Remedios — Concerto na casa do agente.  
Idem na casa do portador.
- Victoria — Concerto na plataforma da estação.
- Itatan — Mudança da casa do guarda-viaducto.
- Botucatú — Augmento da plataforma da estação.  
Reparação da estação.  
Concerto no telhado do armazem.  
Idem no deposito de locomotivas.  
Idem nas casas dos empregados.  
Pintura da casa do agente.  
Substituição do soalho da casa do agente.  
Reparação da casa do Mestre de Linha.
- R. Junior — Concertos na estação.  
Idem na casa do agente.
- Km.º 317 — Reparação da casa da turma.
- Km.º 326 — Reparação da casa da turma.  
Construcção de um rancho para a turma 2.
- Km.º 331 — Reparação da casa da turma 3.
- P. Souza — Reparação da estação.  
Idem do armazem.  
Limpeza da estação.  
Confecção de uma guarita para privada.  
Reparação das casas dos empregados do  
Trafego.
- M. Azevedo — Reparação do telhado do armazem.  
Idem da cobertura da plataforma.

- Reparação da estação.  
Reparação das casas do telegraphista e portador.
- Lobo — Reparação do telhado da estação.  
Idem da casa do portador.  
Reparação da casa do Mestre de Linha (1.º Districto).  
Limpeza e reparação do armazem.
- Km.º 347 — Reparação da casa de turma.
- Km.º 354 — Reconstrucção do rancho da turma 6.
- Macedonia — Limpeza interna do Posto.
- E. Ramos — Limpeza da casa do agente.  
Idem da agencia da estação.  
Construcção de casa para a turma 9.
- Avaré — Calçamento do pateo da estação.  
Reparação do soalho da casa do agente.  
Idem do telhado do armazem.  
Idem do telhado da estação.  
Idem da plataforma da estação.  
Idem da casa do Eng.º Residente.  
Idem do piso da plataforma da estação.  
Idem da privada da estação.  
Idem das casas ns. 1, 2, 4, 5 e 6 do Trafego.  
Limpeza das casas dos empregados da Linha.
- Km.º 384 — Demolição das casas velhas da turma 10.
- Km.º 389 — Pintura a pixe da casa da turma 11.
- O. Branco — Construcção de rancho para trabalhadores.
- Km.º 396 — Reparação da casa de turma.  
Pintura a pixe da casa da turma 12.
- B. Grande — Reparação da plataforma da estação.  
Idem do telhado da estação.
- Km.º 411 — Construcção de um rancho para morada do pessoal da turma 14.
- O. Coutinho — Reparação do telhado da estação.
- C. Cesar — Reparação da estação.  
Idem da installação sanitaria.  
Augmento da nova plataforma do armazem.  
Reparação e limpeza interna da casa do agente.  
Augmento da plataforma do armazem.
- Mandury — Reparação do Armazem.  
Idem da plataforma do armazem.

- Demolição da plataforma do armazem.  
Demolição do antigo deposito de machinas  
e construcção de uma casa para a turma 9.  
Reparação dos telhados da estação e casa  
do agente.
- B. Botelho — Reparação das calhas da estação.  
Idem da installação sanitaria.  
Idem do telhado das casas dos empregados  
do Trafego.  
Idem do telhado do sub-deposito de loco-  
motivas.  
Limpeza interna da casa do agente.  
Reparação da plataforma do armazem.
- Km.º 471 — Limpeza da casa da turma 1.  
Km.º 472 — Limpeza da casa da turma 2.  
L. Pinto — Reparação da estação.  
Idem das portas do armazem de bagagem.
- Km.º 477 — Reparação e pintura da estação.  
Reparação da casa do agente.  
Caiação da casa da turma 3.
- Km.º 484 — Pintura da casa n.º 3.  
Chavantes — Collocação de vidros na casa do agente  
Augmento da plataforma da estação.  
Reparação do forro da estação.  
Reparação da casa do ajudante do agente.  
Pintura da estação.
- Fortuna — Reparação da estação.  
Ourinhos — Reparação da plataforma da estação.  
Idem do Armazem.
- S. Grande — Reparação e pintura da estação.  
Reparação da cobertura da plataforma.  
Reparação do armazem.  
Idem nas casas de empregados.
- P. d'Alho — Reparação do telhado do armazem.  
Idem da casa do portador.
- Km.º 555 — Reparação e limpeza da casa da turma 15.  
Km.º 561 — Reparação da casa da turma 16.  
Km.º 566 — Reparação da casa da turma 17.
- Palmital — Reparação do telhado da estação.  
Idem do telhado da casa do Mestre de Linha  
Idem do telhado da casa do portador.  
Idem da casa do agente.  
Idem da casa do conferente.

- Idem da casa da turma 18.  
Reparação do telhado da plataforma.
- C. Motta — Reparação da casa do portador.  
Idem da casa dos telegraphistas.
- Assis — Pintura da casa da turma do pateo.  
Idem da casa da Tracção.  
Idem interna da casa do conferente.  
Caição interna da casa da turma do pateo.  
Reparação da plataforma do armazem de carga.  
Idem do telhado da casa do Inspector do Trafego.  
Idem do telhado da casa do Inspector da Tracção.  
Idem da casa do Encarregado do Movimento.  
Idem da cobertura do deposito de locomotivas.  
Construcção de um barracão para guardar os materiaes da Residencia.
- C. Almeida — Reparação e pintura da estação.  
Reparação do telhado armazem e estação.
- Km.º 644 — Construcção de um rancho para a turma 29.
- Paraguassú — Reparação do telhado da estação.  
Idem da casa do conferente.  
Idem da casa da turma 32.
- Km.º 661 — Reparação e limpeza da casa da turma 16.
- Sapezal — Caição interna da estação.  
Reparação do telhado do armazem.  
Idem, idem da estação.  
Idem, idem da casa do portador.  
Idem, idem da casa da turma 34.
- Cervinho — Reparação do telhado da estação.
- S. Lina — Reparação da cobertura da plataforma.  
Reparação do telhado da estação.
- Quatá — Reparação do telhado da estação.  
Idem, idem do armazem.  
Collocação de vidros nas portas e janellas da estação.  
Reparação da casa do Mestre de Linha.  
Idem da casa do conferente.
- Rancharia — Reparação do telhado da estação.

- Bartyra — Demolição do antigo restaurante da estação.  
Reparação da casa do portador.
- L. Doce — Reparação do telhado da estação.  
Idem, idem das casas das turmas 10, 11,  
12 e 13.
- J. Theodoro — Reparação do telhado da estação.  
Idem, idem da casa da turma 14.  
Idem, idem do armazem.
- Indiana — Reparação do telhado do deposito de ma-  
chinas.  
Idem, idem das casas das turmas 15 e 16.  
Idem, idem do armazem.
- Km.º 777 — Cobertura do rancho para o guarda-chave.
- R. Feijó — Reforma da casa da turma 17.  
Reparação do telhado do armazem.  
Idem, idem da estação.  
Idem, idem da casa do agente.
- P. Prudente — Reparação do telhado da casa do Mestre  
de Linha.  
Idem, idem da estação.  
Idem da casa da turma 20.  
Reforma da pintura da casa do armazenista.  
Pintura da casa do ferreiro.  
Reparação da plataforma da estação.  
Construcção de privada na casa do confe-  
rente.  
Reparação da casa do conferente.
- A. Machado — Reparação da plataforma da estação.  
Idem da casa do agente.  
Reforma e reparação da estação.
- P. Bernardes — Reforma da estação.  
Reparação do telhado do armazem de cargas.
- S. Anastacio — Reparação da estação.  
Idem da casa do portador.  
Idem da casa do ajudante de agente.  
Idem da casa do deposito.  
Caiação das paredes da estação.  
Pintura das casas dos empregados.
- Piqueroby — Reparação do telhado da estação.
- P. Wenceslau — Reparação do telhado da estação.  
Idem, idem da casa do agente.  
Construcção de casa para o portador.

- P. Epitacio — Reparação do telhado da estação.  
Idem, idem da casa do agente.  
Idem, idem da casa do portador.  
Idem, da casa do Mestre de Linha.

**Ramal de Porto Feliz**

- P. Feliz — Reparação do armazem.

**Ramal de Tieté**

- Tieté — Reparação do telhado do armazem.  
Pintura do armazem da estação.  
Reparação da casa do agente.

**Ramal de Porto Martins**

- 13 de Maio — Concertos na casa do chefe de trem.  
Idem na casa do machinista.

**Fluvial**

- B. Bonita — Reparação do armazem.  
Construcção de privada e mictorio na estação.  
P. Elyseu — Concertos no armazem.

**Ramal de Boreby**

- Boreby — Reparação do armazem.

**Ramal de Baurú**

- Toledo — Concertos no armazem.  
Limpeza da casa do agente.  
Egualdade — Concerto no telhado da estação.  
S. Manoel — Reparação do telhado do armazem.  
Concerto na casa do conferente.  
Km.º 345 — Construcção de uma casa para trabalhadores.  
Concerto na casa da turma 24.  
R. Alves — Reparação do telhado da estação.

- |           |   |
|-----------|---|
| I. Pupo   | — Concerto no telhado da estação.<br>Reparação do armazem.                                |
| Paranhos  | — Concertos na estação.   |
| A. Guedes | — Reparação do telhado do armazem.  |
| Lençóes   | — Reparação da casa do agente.<br>Reparação do telhado da estação.                        |
| Agudos    | — Limpeza da estação.   |
| Conceição | — Reparação da casa da turma 34.  |
| Baurú     | — Construcção de privada e mictorio na es-<br>tação.<br>Reparação de casas de empregados. |

#### **Ramal de Itatinga**

- |          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| Itatinga | — Reparação do telhado da estação. |
|----------|------------------------------------|

#### **Ramal de S. Cruz**

- |          |   |
|----------|---|
| F. Sodré | — Reparação das portas da estação.  |
| S. Cruz  | — Reparação da casa de machinas.<br>Limpeza e reparação da agencia da cidade.<br>Reparação do piso da plataforma. |

#### **Ramal de Pirajú**

- |           |   |
|-----------|---|
| A. Leonel | — Reparação da cobertura da plataforma.                   |
| Pirajú    | — Reparação da estação.<br>Idem da casa do telegraphista. |

#### **Ituana**

- |              |  |
|--------------|--|
| D. Catharina | — Substituição de vidros na estação.<br>Reparação da estação.  |
| Itú          | — Reparação da plataforma do armazem.<br>Idem do armazem.<br>Idem da plataforma da estação.<br>Idem do piso do armazem.<br>Idem do telhado do barracão de locomotivas.<br>Idem, idem da officina da Residencia.<br>Pintura e reparação do deposito de locomo-<br>tivas da Tracção.<br>Pintura do telhado da plataforma da estação. |

- Salto — Reparação do telhado da estação.  
Idem da estação.
- Pimenta — Substituição de vidros na estação.  
Retirada do soalho do armazem.  
Reparação do armazem.  
Idem do telhado da casa do agente.  
Idem, idem da casa do portador.  
Reparação da estação.
- Itaicy — Reparação das privadas da estação.  
Idem da estação.  
Pintura da estação.
- Indaiatuba — Limpeza interna da casa do agente.  
Capivary — Reparação do armazem.  
V. Raffard — Limpeza da estação.  
Reparação da casa do agente.
- Piracicaba — Caição do escriptorio da Tracção.  
Concerto no soalho do armazem.  
Idem na officina da residencia.  
Substituição de vidros nas janellas do de-  
posito de materiaes da Residencia.  
Reparação do soalho do escriptorio da com-  
posição.
- C. Pinto — Reparação da estação.  
Recreio — Reparação do telhado da estação.  
Idem, idem do armazem.
- Narqueada — Reparação do telhado da estação.  
S. Pedro — Reparação do telhado da estação.

#### **Ramal de Jundiahy**

- Quilombo — Concerto na privada.  
M. Serrat — Limpeza da estação.  
Idem da casa do portador.
- Itupeva — Limpeza da estação.  
Idem da casa do portador.
- C. Motta — Reparação do telhado da estação.  
Idem da casa do portador.
- Jundiahy — Cobertura do deposito de machinas.

#### **Ramal de Campinas**

- Helvetia — Substituição de vidros na estação.  
Reparação do telhado da estação.

- Descampado — Caição da estação.  
Campinas — Reparação do telhado da estação.

**Ramal de J. Alfredo**

- J. Alfredo — Reparação do telhado do armazem.

**Ramal de Itararé**

- M. Alto — Limpeza da estação.  
Reparação do armazem.  
Idem da casa do portador.
- Km.º 223 — Construcção da plataforma.  
Itapetininga — Construcção de um deposito de inflam-  
maveis.  
Reforma e limpeza do armazem.  
Reparação do telhado das casas dos em-  
pregados.  
Idem do soalho da casa do Engenheiro Re-  
sidente.  
Limpeza da casa do Inspector da Tracção.  
Construcção de privada na casa dos tru-  
ckeiros.
- Km.º 226 — Construcção de rancho para guarda-passa-  
gem.
- Km.º 229 — Reparação da casa da turma 12.  
Km.º 234 — Reparação da casa da turma 13.  
Cesario — Pintura da estação.  
Jurity — Reparação da casa da turma 15.  
Angatuba — Limpeza da estação.  
Reparação do telhado da estação.
- E. Hermilo — Reparação das portas do armazem.  
Rondinha — Construcção de uma guarita para privada.  
Guahyba — Pintura e reparação da estação.  
Faxina — Limpeza da estação.
- Km.º 372 — Reparação da casa da turma 35.  
Km.º 377 — Reparação da casa da turma 36.  
Itanguá — Reparação do telhado da estação.  
Km.º 406 — Reparação da casa da turma 41.  
Km.º 412 — Reparação da casa da turma 42.  
Itararé — Reparação do telhado da estação.  
Substituição de vigas no deposito.

### Funilense

- P. J. Aranha — Augmento no posto.  
Pintura do posto.
- Km.º 218 — Reparação do telhado da casa da turma 22.
- P. Guathemozim — Construcção do posto.  
Reparação do posto.
- Km.º 228 — Reparação do telhado da casa da turma 24.
- Cosmopolis — Substituição de vidros na agencia da es-  
tação.  
Reparação da estação.
- A. Nogueira — Reparação do armazem.
- E. Coelho — Reparação do telhado da estação.  
Substituição de vidros na estação.
- Conchal — Reparação da estação.
- P. Salles — Reparação do telhado da casa do portador.  
Reparação da estação.  
Reparação da casa da Tracção.

### Abastecimento de agua

Durante o anno foi mantido em estado de funcionamento, todo o abastecimento de agua, tendo sido substituidas as mangueiras estragadas das caixas, feita a limpeza dos encanamentos e mais serviços adeante especificados:

### Tronco

- S. Paulo — Reparação do encanamento.  
Installação do encanamento na estação nova.
- Osasco — Modificação na caixa de agua.  
Reparação do encanamento.
- Baruery — Montagem da caixa de agua.
- Cotia — Installação de encanamento na casa do  
agente.
- S. João — Reparação do encanamento.  
Reparação da caixa de agua.
- Maylasky — Reparação do encanamento.
- Mayrink — Reparação do encanamento da estação.
- Pantojo — Reparação do encanamento.
- Sorocaba — Reparação do encanamento da estação.  
Idem do restaurante.

	Instalação de encanamentos para desinfecção de vagões.
L. Oliveira	— Desmontagem do encanamento velho.
C. Mursa	— Reparação do encanamento. Reparação de 2 caixas de agua. Limpeza da represa.
S. Antonio	— Reparação do encanamento. Reparação da represa.
Boituva	— Reparação do encanamento.
Cerquillo	— Reparação do encanamento.
Laranjal	— Reparação do encanamento.
Conchas	— Reparação do encanamento.
Salgado	— Reparação e limpeza do encanamento.
Pyramboia	— Limpeza e reparação do encanamento. Substituição de encanamentos.
Alambary	— Limpeza do encanamento.
Km.º 273	— Construcção de poço para a turma 8.
Imbauba	— Reparação do encanamento.
Alcantis	— Construcção de poço.
Botucatu	— Reparação e limpeza do encanamento. Construcção de uma caixa de agua para abastecimento das casas de empregados.
R. Junior	— Reparação da bomba. Limpeza do encanamento.
Km.º 331	— Construcção de poço.
Km.º 336	— Reparação da caixa de agua.
Lobo	— Reparação da caixa de agua. Limpeza do poço da casa do Mestre de Linha.
Macedonia	— Limpeza do poço.
Andrades	— Reparação da caixa de agua.
E. Ramos	— Reparação do encanamento. Reparação da bomba. Reparação da caixa de agua. Pintura da caixa de agua.
Avaré	— Reparação do encanamento. Limpeza e concerto na bomba. Reparação do encanamento da casa do Eng.º Residente. Modificação nos encanamentos das casas dos empregados do Trafego.
O. Branco	— Reconstrucção do poço.
B. Grande	— Reparação do encanamento. Limpeza do poço.

- O. Coutinho — Pintura da caixa de agua.  
Reparação do encanamento.
- C. Cesar — Reparação do encanamento.  
Reparação da caixa de agua.
- Km.º 423 — Construcção de poço para a turma 16.
- S. Bartholomeu — Limpeza do poço da estação.
- Mandury — Reparação e modificação no encanamento.  
Reparação da bomba.
- B. Botelho — Reparação da bomba.  
Reparação do encanamento da casa do conferente.
- B. Campos — Reparação do encanamento.  
Reparação da bomba.
- L. Pinto — Reparação do encanamento e bomba.
- Ipaussú — Reparação da caixa de agua.  
Modificação do encanamento do pateo.
- Chavantes — Reparação da bomba.  
Reparação do encanamento.  
Installação de agua no botequim da estação.
- Ourinhos — Assentamento de 2 bombas "Rife" 40.  
Limpeza da bomba.  
Limpeza do encanamento.  
Pintura da caixa de agua.
- S. Grande — Reparação do hydrante.  
Limpeza do encanamento.  
Limpeza do poço.  
Limpeza da valvula da caixa de agua.
- P. d'Alho — Reparação da bomba e do encanamento.
- Palmital — Reparação da bomba.  
Pintura da caixa de agua, metallica.
- Sussuhy — Limpeza do poço da turma 20.  
Reparação do encanamento da caixa de agua.  
Pintura da caixa de agua metallica.
- C. Motta — Construcção de poço.  
Limpeza da bomba.  
Pintura da caixa de agua metallica.  
Limpeza do poço.
- Assis — Limpeza do poço da casa do Eng. Residente.  
Reparação do encanamento da casa do armazenista e compositor.  
Installação de encanamentos na casa do encarregado dos limpadores.

- Construcção de poço na casa do encarregado do movimento.  
Construcção de poço na casa do Inspector da Tracção.
- C. Almeida  
Paraguassú — Ligação de agua na casa do conferente.  
— Reparação da bomba.  
Reparação do burrinho.  
Pintura da caixa de agua, metallica.  
Assentamento do burrinho.
- Sapezal — Reparação e limpeza da bomba.  
Pintura da caixa de agua metallica.  
Ligação de agua na casa do agente.  
Reparação do encanamento.
- Quatá — Reparação da bomba.  
Reparação do encanamento.
- J. Ramalho — Reparação da caixa de agua.  
Reparação do burrinho.  
Assentamento de uma bomba centrifuga.
- Rancharia — Reparação da bomba.  
Reparação da represa.
- L. Doce — Reparação da bomba.  
J. Theodoro — Reparação do carneiro hydraulico.  
Reparação da bomba.  
Reparação do encanamento.  
Montagem da bomba.
- Indiana — Reparação do encanamento do burrinho.  
Assentamento do novo burrinho.  
Reparação do burrinho.  
Montagem da nova caldeira do burrinho.
- R. Feijó — Retirada da antiga bomba.  
P. Prudente — Reparação do encanamento.  
Reparação do burrinho.  
Assentamento da caixa de agua.
- A. Machado — Construcção de poço.  
S. Anastacio — Reparação do encanamento do burrinho.  
Construcção de poço.
- Piqueroby — Reparação da bomba.  
Reparação do encanamento.  
Reparação da represa.
- Caiuá — Reparação do encanamento.
- Ramal de P. Feliz**
- Jupyra — Reparação da bomba.  
Assentamento da caixa de agua na estação.

- P. Feliz — Reparação do encanamento.  
Reparação da bomba.

**Ramal de Tieté**

- Tieté — Reparação do encanamento.  
Reparação da caixa de agua.

**Ramal de Araguá**

- Araquá — Limpeza do encanamento.

**Ramal de P. Martins**

- P. Martins — Limpeza do encanamento.  
Construcção de poço para a turma 16.

**Ramal de Boreby**

- Boreby — Reparação da bomba.  
Limpeza do encanamento.  
C Leite — Reparação da bomba.  
Limpeza do encanamento.

**Ramal de Baurú**

- Egualdade — Reparação da bomba.  
Limpeza do poço.  
S. Manoel — Reparação e limpeza do encanamento.  
R. Alves — Reparação da bomba e do encanamento.  
Substituição da bomba.  
Paranhos — Reparação da bomba.  
A. Guedes — Reparação e limpeza do encanamento.  
Lenções — Reparação da bomba.  
Reparação e limpeza do encanamento.  
Agudos — Reparação da bomba.  
Limpeza do encanamento.  
Km.º 420 — Construcção de poço para a turma 24.  
Km.º 431 — Construcção de um poço para a turma 35.  
Baurú — Reparação do encanamento.  
Substituição da caixa de agua.

**Ramal de Itatinga**

Itatinga — Reparação do encanamento e da bomba.

**Ramal de S. Cruz**

S. Cruz — Reparação da bomba.  
Reparação do hydrante.

**Ituana**

D. Catharina — Reparação da bomba.  
Concerto no encanamento.  
Reparação do carneiro da caixa de agua.  
Pirapitinguy — Reparação da caixa de agua.  
Itú — Reparação do encanamento do deposito de  
locomotivas da Tracção.  
Reparação do encanamento do pateo da  
estação.  
Salto — Represa da caixa de agua da estação.  
Pimenta — Reparação da bomba.  
Itaicy — Reparação da bomba.  
Reparação do encanamento da caixa de agua.  
Reparação da caixa de agua.  
Cardeal — Concerto na bomba.  
E. Fausto — Concerto no carneiro.  
Concerto no encanamento.  
Tiburcio — Concerto no encanamento.  
Mumbuca — Reparação da bomba.  
R. das Pedras — Reparação do encanamento da caixa de agua.  
Piracicaba — Limpeza do encanamento da estação.  
Reparação da valvula da caixa de agua.  
B. Rezende — Limpeza do encanamento da estação.

**Ramal de Jundiahy**

Quilombo — Limpeza do encanamento da estação.  
Itupeva — Concerto no encanamento da caixa de agua.  
Concerto no carneiro.

**Ramal de Campinas**

Descampado — Reparação da bomba.  
Reparação dos supportes da caixa de agua.  
Campinas — Reparação da bomba.

**Ramal de J. Alfredo**

J. Alfredo — Concerto no encanamento da bomba.

**Ramal de Itararé**

Km.º 169 — Reparação do encanamento.  
Tatuhy — Construcção de poço.  
Reparação do encanamento.  
M. Alto — Reparação e limpeza do encanamento.  
P. Gomide — Limpeza do poço.  
Itapetininga — Reparação e limpeza do encanamento.  
Cesario — Reparação da valvula da caixa de agua.  
Limpeza e reparação do encanamento.  
Jurity — Limpeza do poço.  
Rechan — Reparação do encanamento.  
Limpeza do poço da estação.  
Reparação do reservatorio de agua.  
Eng.º Hermillo — Limpeza do encanamento.  
Km.º 292 — Reparação e limpeza do encanamento.  
Bury — Limpeza do encanamento da caixa de agua.  
Limpeza do reservatorio da estação.  
Km.º 326 — Limpeza do encanamento.  
Substituição de mangueira.  
Reparação da valvula da caixa de agua.  
Guahyra — Reparação e limpeza do encanamento.  
Faxina — Reparação do encanamento da estação.  
Km.º 369 — Reparação do encanamento da caixa de agua.  
Taquary — Abertura de poço.  
Itanguá — Reparação do carneiro.  
Limpeza do encanamento.  
Substituição do carneiro.  
E. Maia — Reparação do encanamento da caixa de agua.  
Gorita — Limpeza do encanamento da estação.  
Rio Verde — Limpeza e reparação do encanamento.  
Ibity — Construcção de poço.  
Itararé — Limpeza e reparação de encanamento.

**Funilense**

P. Salles — Concerto no encanamento.  
Conchal — Limpeza do encanamento.  
J. Paulino — Reparação do encanamento.  
Reparação da caixa de agua.  
Cosmopolis — Reparação do encanamento.

### Pontes e boeiros

Durante o anno foram reparados boeiros, pontes e pontilhões; pintadas algumas pontes, substituidos dormentes e vigas estragadas, conforme a discriminação abaixo:

#### Tronco

Barra Funda	—	Reparação do boeiro do pateo. Concerto de boeiros.
Km.º 4	—	Reparação do pontilhão.
Km.º 6	—	Construcção de boeiro.
Km.º 136	—	Reparação de boeiro.
Km.º 184	—	Construcção de boeiro. Pintura da ponte. Demolição de boeiro.
Km.º 193	—	Reparação de boeiros.
Km.º 194	—	Reparação de boeiro. Construcção de boeiro.
Km.º 195	—	Construcção de boeiro. Rasp. e pintura da ponte. Descravação da ponte.
Km.º 197	—	Reparação de boeiro.
Km.º 198	—	Reparação de boeiro.
Km.º 206	—	Reparação de boeiros. Construcção de passagem inferior.
Km.º 207	—	Reparação de boeiros.
Km.º 208	—	Reparação de boeiros.
Km.º 216	—	Reparação de boeiros.
L. Gama	—	Construcção de boeiro.
Km.º 242	—	Reparação da ponte sobre o rio do Peixe.
Oity	—	Construcção de boeiro.
Km.º 294	—	Construcção de boeiro.
Km.º 296	—	Reforço do viaducto.
Km.º 301	—	Construcção de boeiro.
Km.º 303	—	Construcção de boeiro.
Km.º 304	—	Construcção de boeiro.
Botucatu	—	Demolição e reconstrucção dos encontros da ponte sobre a avenida Major Matheus.
Km.º 350	—	Construcção de boeiro.
Km.º 369	—	Construcção de boeiro.
Avaré	—	Construcção de boeiro. Reparação de boeiros.

- Km.º 433 — Reparação de boeiro.  
B. de Campos — Construcção da passagem superior.  
Reparação das vallas do sub-deposito de locomotivas.  
Paraguassú — Reparação de boeiros.

#### **Ramal de Baurú**

- Km.º 380 — Construcção de boeiro.  
Km.º 409 — Construcção de boeiro.  
Km.º 410 — Reparação de boeiro.  
Km.º 415 — Construcção de boeiro.  
Km.º 416 — Reparação de boeiro.

#### **Ramal de Itatinga**

- Km.º 354 — Substituição de vigas e dormentes no pontilhão.  
Itatinga — Construcção de boeiros.

#### **Ituana**

- Km.º 95 — Reparação de boeiro.  
Km.º 97 — Construcção de boeiros.  
Km.º 114 — Construcção de boeiros.  
Km.º 120 — Construcção de boeiros.  
Km.º 124 — Reparação de boeiros.  
Km.º 125 — Calçamento do pontilhão.  
Km.º 126 — Reparação de boeiros.  
Km.º 132 — Reparação da ponte.  
Km.º 136 — Reparação de boeiros.  
Itaicy — Reparação de boeiros.  
Km.º 150 — Calçamento dos pilares da ponte sobre o rio Jundiahy.  
Km.º 167 — Construcção de boeiro.  
Km.º 193 — Reparação da ponte.  
Km.º 200 — Reforço da ponte.  
Km.º 220 — Construcção de boeiro.  
Reforço da provisoria.  
Km.º 223 — Construcção de boeiro.  
Km.º 224 — Construcção de boeiro.  
Km.º 240 — Substituição de guias no pontilhão.  
Limpeza no boeiro do pateo.

- Km.º 243 — Substituição de guias no boeiro.
- Km.º 261 — Substituição de guias no boeiro.
- Km.º 294 — Reparação de boeiro.

#### **Ramal de Jundiahy**

- Km.º 192 — Calçamento da ponte.

#### **Ramal de Campinas**

- Km.º 167 — Construcção de boeiros.
- Km.º 178 — Reparação do pontilhão.
- Km.º 183 — Reparação do pontilhão.
- Km.º 266 — Construcção do pontilhão.

#### **Ramal de Itararé**

- Km.º 24 — Reparação de boeiro.
- Itapetininga — Reparação de boeiro.
- Km.º 245 — Reparação da ponte.
- Km.º 252 — Reparação da ponte.
- Km.º 341 — Reparação e pintura da passagem superior.
- Km.º 349 — Reparação da ponte.  
Reparação da passagem superior.

#### **Funilense**

- Km.º 211 — Pintura da ponte sobre o rio Atibaia.
- Km.º 260 — Reparação do pontilhão.

### Cercas e porteiras

Mezes	Cercas		Porteiras	
	Concertadas metros	Construidas metros	Substituidas N.º	Collocadas N.º
Janeiro .....	—	398.045,00	7	1
Fevereiro .....	300,00	69.100,00	14	8
Marco .....	—	32.918,00	8	3
Abril .....	1.000,00	23.795,00	5	10
Maió .....	4.300,00	52.927,00	22	6
Junho .....	862,00	85.585,00	7	—
Julho .....	1.070,00	88.895,00	5	7
Agosto .....	1.654,00	66.210,00	6	15
Setembro .....	1.872,00	60.440,00	8	12
Outubro .....	3.113,00	61.302,00	3	7
Novembro .....	12.977,00	54.770,00	1	3
Dezembro .....	6.750,00	78.365,00	13	4
Totaes .....	33.898,00	1.072.352,00	99	76

### Altitude e posição kilometrica das estações

Estações	Altitude Metros	Posição kilometrica	Classificação
<b>Tronco</b>			
São Paulo .....	737	0,000	Esp. F
Barra Funda .....	721	2,790	Esp. F
Domingos de Moraes .....	723	9,264	4. <sup>a</sup> C
Presidente Altino .....	726	14,019	3. <sup>a</sup> C
Osasco .....	721	15,886	2. <sup>a</sup> C
Carapicuhya .....	717	22,304	4. <sup>a</sup> C
Baruery .....	719	26,950	3. <sup>a</sup> C
§ Posto km. 32 .....	726	31,900	—
Cotia .....	735	36,114	4. <sup>a</sup> C
Fernão Dias .....	767	42,556	Posto P
§ São João .....	826	48,350	3. <sup>a</sup> F
Maylasky .....	898	53,794	4. <sup>a</sup> C
Gabriel Piza .....	838	58,570	Posto P
São Roque .....	797	63,318	2. <sup>a</sup> C
Britador .....	797	65,147	Posto
Mayrink .....	832	69,310	2. <sup>a</sup> F

Estações	Altitude Metros	Posição ki- lometrica	Classifi- cação
Pantojo .....	791	73,745	4. <sup>a</sup> C
Rodvalho .....	780	79,114	4. <sup>a</sup> C
Piragibú .....	778	83,249	4. <sup>a</sup> C
Inhayba .....	667	89,776	4. <sup>a</sup> C
Brigadeiro Tobias .....	603	93,554	4. <sup>a</sup> C
§ Posto km. 98 .....	611	97,685	Posto
Sorocaba .....	550	104,702	Esp. F
Lopes de Oliveira .....	560	112,371	Posto C
George Oetterer .....	599	120,145	4. <sup>a</sup> C
Ipanema .....	555	124,111	4. <sup>a</sup> C
Coronel Mursa .....	564	129,800	Posto P
Bacaetava .....	533	133,932	4. <sup>a</sup> C
S. Antonio Novo .....	535	139,832	3. <sup>a</sup> F
Boituva .....	638	148,732	4. <sup>a</sup> F
Anisio de Moraes .....	610	156,745	4. <sup>a</sup> C
Cerquilha .....	571	165,145	3. <sup>a</sup> F
Verêda .....	574	171,635	Posto
Jurú-Mirim .....	551	177,129	4. <sup>a</sup> C
Laranjal .....	527	186,698	2. <sup>a</sup> F
Maristella .....	573	193,210	4. <sup>a</sup> C
Pereiras .....	490	199,880	4. <sup>a</sup> C
Conchas .....	472	208,480	3. <sup>a</sup> C
Luiz Gama .....	530	213,863	Posto P
Salgado .....	468	223,122	4. <sup>a</sup> C
Tapijára .....	460	230,495	Posto P
Pyramboia .....	472	234,962	3. <sup>a</sup> C
Remedios .....	592	245,316	4. <sup>a</sup> C
Alambary .....	564	257,510	4. <sup>a</sup> C
Oity .....	571	266,905	4. <sup>a</sup> C
Imbaúba .....	471	273,336	Posto P
Victoria .....	526	279,050	3. <sup>a</sup> F
Itatan .....	653	284,402	Posto P
Alcantis .....	720	287,770	Posto P
Botucatú .....	777	295,430	1. <sup>a</sup> F
Rubião Junior .....	876	302,859	3. <sup>a</sup> F
Americo de Campos .....	800	311,499	Posto P
Paula Souza .....	266	320,506	4. <sup>a</sup> C
Miranda Azevedo .....	752	331,024	Posto F
Lobo .....	761	333,698	4. <sup>a</sup> C
Macedonia .....	767	343,264	Posto P

Estações	Altitude Metros	Posição ki- lometrica	Classifi- cação
Andrades .....	709	351,135	4. <sup>a</sup> C
Ezequiel Ramos .....	728	360,914	4. <sup>a</sup> C
Avaré .....	752	372,375	1. <sup>a</sup> C
Ouro Branco .....	771	382,648	Posto P
Barra Grande .....	762	390,113	4. <sup>a</sup> C
Oliveira Coutinho .....	741	399,575	4. <sup>a</sup> C
Cerqueira Cesar .....	715	406,374	3. <sup>a</sup> C
São Bartholomeu .....	698	418,534	3. <sup>a</sup> C
Mandury .....	692	427,215	3. <sup>a</sup> F
Baptista Botelho .....	669	428,785	4. <sup>a</sup> C
Bernardino de Campos .....	675	450,675	2. <sup>a</sup> F
Luiz Pinto .....	612	462,605	4. <sup>a</sup> C
Ipaussú .....	566	470,725	2. <sup>a</sup> C
Chavantes .....	541	479,636	1. <sup>a</sup> C
Fortuna .....	488	488,858	4. <sup>a</sup> C
Ourinhos .....	459	500,451	1. <sup>a</sup> C
Guarahyva .....	423	510,662	Posto P
Salto Grande .....	370	519,492	3. <sup>a</sup> C
Saguaragy .....	445	529,951	Posto P
Páu d'Alho .....	464	536,594	3. <sup>a</sup> C
Céres .....	410	549,331	Posto P
Palmital .....	494	559,318	2. <sup>a</sup> C
Sussuhy .....	370	573,266	4. <sup>a</sup> C
Candido Motta .....	464	585,909	3. <sup>a</sup> C
Assis .....	555	601,411	1. <sup>a</sup> F
Cervinho .....	518	613,358	4. <sup>a</sup> C
Cardoso de Almeida .....	443	628,489	3. <sup>a</sup> C
Paraguassú .....	481	643,869	3. <sup>a</sup> C
Sapezal .....	528	655,536	4. <sup>a</sup> C
Santa Lina .....	525	666,699	Posto P
Quatá .....	519	674,114	3. <sup>a</sup> C
João Ramalho .....	529	684,983	4. <sup>a</sup> C
Rancharia .....	503	700,835	4. <sup>a</sup> C
Bartyra .....	516	717,987	4. <sup>a</sup> C
Laranja Doce .....	475	731,040	4. <sup>a</sup> C
José Theodoro .....	475	744,073	4. <sup>a</sup> C
Indiana .....	461	758,275	3. <sup>a</sup> F
Regente Feijó .....	479	769,166	4. <sup>a</sup> C
Mandaguary .....	443	776,362	Posto P
Presidente Prudente .....	461	786,135	1. <sup>a</sup> C

Estações	Altitude Metros	Posição kilométrica	Classificação
Alvares Machado .....	451	799,722	3. <sup>a</sup> C
Presidente Bernardes .....	422	813,060	3. <sup>a</sup> C
Santo Anastacio .....	431	827,365	3. <sup>a</sup> F
Piqueroby .....	421	841,532	3. <sup>a</sup> C
Presidente Wenceslau .....	405	857,234	4. <sup>a</sup> C
Caiuá .....	296	875,322	4. <sup>a</sup> C
Presidente Epitacio .....	261	890,109	4. <sup>a</sup> F
Fim da linha tronco .....	—	890,562	—
<b>Ramal de Porto Feliz</b>			
Boituva .....	638	148,732	4. <sup>a</sup> F
Jupyra .....	528	163,588	4. <sup>a</sup> C
Porto Feliz .....	532	172,605	4. <sup>a</sup> C
<b>Ramal de Tieté</b>			
Cerquillo .....	571	165,145	3. <sup>a</sup> F
Tieté .....	492	173,214	2. <sup>a</sup> C
<b>Ramal de Porto Martins e Araquá</b>			
Victoria .....	526	279,050	3. <sup>a</sup> F
Treze de Maio .....	550	294,362	4. <sup>a</sup> C
Araquá .....	460	301,240	4. <sup>a</sup> C
Porto Martins .....	433	309,132	4. <sup>a</sup> C
<b>Ramal de Boreby</b>			
Virgilio Rocha .....	597	380,433	Posto P
Boreby .....	585	396,339	4. <sup>a</sup> C
Coronel Leite .....	604	399,677	4. <sup>a</sup> C
<b>Ramal de Baurú</b>			
Rubião Junior .....	876	302,859	3. <sup>a</sup> F
Toledo .....	822	316,607	3. <sup>a</sup> C
Egualdade .....	790	323,493	4. <sup>a</sup> C
São Manoel .....	675	330,403	Extra C

Estações	Altitude Metros	Posição ki- lometrica	Classifi- cação
Rodrigues Alves .....	598	341,838	3. <sup>a</sup> C
Ignacio Pupo .....	554	346,019	4. <sup>a</sup> C
Paranhos .....	565	354,600	3. <sup>a</sup> C
Alfredo Guedes .....	511	360,890	3. <sup>a</sup> C
Lenções .....	535	371,718	2. <sup>a</sup> C
Virgilio Rocha .....	597	380,433	Posto P
Bom Jardim .....	595	384,202	4. <sup>a</sup> C
Agudos .....	594	398,107	3. <sup>a</sup> C
Conceição .....	606	413,809	Posto P
Baurú .....	499	424,896	Esp. F
<b>Ramal de Itatinga</b>			
Miranda Azevedo .....	752	331,024	Posto F
Itatinga .....	761	344,277	3. <sup>a</sup> C
<b>Ramal de S. Cruz</b>			
Bernardino de Campos ....	675	450,675	2. <sup>a</sup> F
Francisco Sodré .....	614	461,218	4. <sup>a</sup> C
Santa Cruz .....	469	474,565	1. <sup>a</sup> C
<b>Ramal de Pirajú</b>			
Mandury .....	692	427,215	3. <sup>a</sup> F
Ataliba Leonel .....	567	437,413	4. <sup>a</sup> C
Pirajú .....	591	452,595	1. <sup>a</sup> C
<b>Secção Ituana</b>			
Mayrink .....	832	69,310	2. <sup>a</sup> F
Moreiras .....	836	80,618	Posto
D. Catharina .....	811	92,454	4. <sup>a</sup> C
Pirapitinguy .....	664	106,943	4. <sup>a</sup> C
Itú .....	552	122,259	2. <sup>a</sup> F
Salto .....	521	129,483	2. <sup>a</sup> C
Pimenta .....	545	140,890	4. <sup>a</sup> C
Itaicy .....	556	146,890	2. <sup>a</sup> F
Indaiatuba .....	601	152,315	3. <sup>a</sup> C
Cardeal .....	631	164,597	4. <sup>a</sup> C

Estações	Altitude Metros	Posição ki- lometrica	Classifi- cação
Elias Fausto .....	564	174,227	4. <sup>a</sup> C
Tiburcio .....	524	181,227	4. <sup>a</sup> C
Capivary .....	512	191,781	2. <sup>a</sup> C
Villa Raffard .....	508	195,340	3. <sup>a</sup> C
Mumbuca .....	531	206,369	3. <sup>a</sup> C
Rio das Pedras .....	613	221,606	2. <sup>a</sup> C
Piracicaba .....	527	237,842	Extra F
Barão de Rezende .....	521	241,252	4. <sup>a</sup> C
Chave .....	486	245,076	Posto
Costa Pinto .....	492	251,327	Posto P
Recreio .....	509	260,597	4. <sup>a</sup> C
Paraizo .....	519	267,161	4. <sup>a</sup> C
Xarqueada .....	603	275,393	4. <sup>a</sup> C
São Pedro .....	580	296,316	3. <sup>a</sup> F
<b>Ramal de Jundiáhy</b>			
Itaicy .....	556	146,890	2. <sup>a</sup> F
Quilombo .....	598	156,077	4. <sup>a</sup> C
Monte Serrat .....	642	162,143	4. <sup>a</sup> C
Itupeva .....	663	165,986	3. <sup>a</sup> C
Cesario Motta .....	678	176,057	Posto C
Totó Fonseca .....	685	178,156	Posto C
Jundiáhy .....	705	189,990	1. <sup>a</sup> F
<b>Ramal de João Alfredo</b>			
Chave .....	486	245,076	Posto
João Alfredo .....	469	262,504	4. <sup>a</sup> P
<b>Ramal de Campinas</b>			
Itaicy .....	556	146,890	2. <sup>a</sup> F
Francisco Quirino .....	567	148,669	Posto
Helvetia .....	623	154,691	4. <sup>a</sup>
Descampado .....	670	161,895	4. <sup>a</sup>
Sete Quedas .....	590	169,779	4. <sup>a</sup>
Campinas .....	689	182,660	Extra F

Estações	Altitude Metros	Posição ki- lometrica	Classifi- cação
<b>Ramal de Itararé</b>			
Santo Antonio Novo .....	535	139,832	3. <sup>a</sup> F
Americana .....	535	152,008	4. <sup>a</sup> C
Tatuhy .....	590	158,549	2. <sup>a</sup> C
Santa Adelaide .....	550	171,816	Posto P
Morro Alto .....	667	183,198	4. <sup>a</sup> C
Peixoto Gomide .....	741	192,245	Posto P
Itapetininga .....	664	201,412	Extra F
Marabá .....	620	209,846	Posto P
Cesario .....	606	218,456	4. <sup>a</sup> C
Jurity .....	613	224,906	Posto P
Rechan .....	590	236,356	4. <sup>a</sup> C
Angatuba .....	598	244,636	4. <sup>a</sup> C
Engenheiro Hermillo .....	579	254,956	4. <sup>a</sup> C
Lygiana .....	575	264,273	Posto P
Aracassú .....	603	273,026	3. <sup>a</sup> C
Victorino Carmillo .....	633	283,307	Posto P
Bury .....	588	291,656	3. <sup>a</sup> C
Rondinha .....	658	305,256	Posto P
Engenheiro Bacellar .....	685	317,456	4. <sup>a</sup> C
Guahyra .....	608	327,356	Posto C
Faxina .....	639	339,856	3. <sup>a</sup> C
Taquary .....	649	348,920	Posto P
Itanguá .....	719	356,856	4. <sup>a</sup> C
Muniz de Souza .....	675	363,624	Posto P
Engenheiro Maia .....	660	373,756	3. <sup>a</sup> C
Gorita .....	690	388,356	Posto P
Rio Verde .....	673	393,356	Posto P
Ibity .....	782	402,356	Posto P
Itararé .....	715	408,596	Esp. F
<b>Funilense</b>			
Campinas .....	—	182,560	Extra F
Guanabara .....	—	183,819	—
Instituto .....	—	187,750	—
Barão Geraldo .....	—	192,940	Posto P
Capão Fresco .....	—	198,395	4. <sup>a</sup> C
Deserto .....	—	201,865	—

Estações	Altitude Metros	Posição ki- lometrica	Classifi- cação
José Paulino .....	—	205,805	4. <sup>a</sup> P
Funchal .....	—	208,474	—
João Aranha .....	—	210,818	Posto P
Guathemozim .....	—	217,542	Posto P
Usina Esther .....	—	222,951	—
Cosmopolis .....	—	225,968	3. <sup>a</sup> C
Arthur Nogueira .....	—	235,258	4. <sup>a</sup> C
Engenheiro Coelho .....	—	248,670	4. <sup>a</sup> C
Tujuguaba .....	—	263,675	4. <sup>a</sup> C
Conchal .....	—	270,247	4. <sup>a</sup> C
Padua Salles .....	—	276,491	4. <sup>a</sup> F

— Estão em projecto.

F — estação com formação de trens.

C — estação commum (com desvios maiores de 160 metros).

P — estação com desvios inferiores a 160 metros.

### Telegrapho e iluminação

Os principaes serviços executados durante o anno, pela Inspectoria dos Telegraphos, foram os seguintes:

Instalações telegraphicas, telephonicas e selectivas nas seguintes estações e postos:

Americana  
G. Piza  
S. João  
Posto do km. 127  
Posto do km. 179

Instalações de luz electrica nos seguintes proprios da Estrada:

Na casa do escripturario da 8.<sup>a</sup> residencia — P. Prudente  
" casa do armazenista da 8.<sup>a</sup> residencia — P. Prudente  
" casa do Eng.<sup>o</sup> da 8.<sup>a</sup> residencia — P. Prudente.  
No escriptorio da 8.<sup>a</sup> residencia — P. Prudente.  
Na officina da 8.<sup>a</sup> residencia — P. Prudente  
No viaducto de B. de Campos  
Na estação de Chavantes

Na estação de Boreby  
" estação de C. Leite  
" estação, pateo e armazem de Quatá  
" estação de Baruary  
No armazem de Agudos  
Em 3 casas de empregados da Estrada, em Baurú.

Installações de selectivos:

No posto km. 580 — Tronco  
No posto km. 378 — Tronco  
Na estação Baurú-Noroeste.

Installações de aparelhos telephonicos communs:

Na estação de Barra Funda  
" estação de C. Motta.

Installação de um aparelho telsgraphico na agencia Cidade S. Cruz.

Installação de campainhas electricas:

Na porteira do km. 11  
" estação de Campinas  
" estação de Jundiahy  
No pateo de D. Moraes  
" pateo de Sorocaba  
" pateo de Itapetininga.

Installação de semaphoros:

No pateo de B. Funda  
" " " Assis (lado Cervinho)  
" " " Assis (lado C. Motta)  
" " " Botucatú  
" " " B. de Campos  
" " " Sorocaba.

Reparações, concertos e reformas feitas:

No centro selectivo de Assis  
Na installação de luz do pateo e da estação de B. Funda  
" installação de luz em Paranhos  
" telegrapho da estação de B. de Campos

Na installação de luz da estação de Cerquillo  
" campainha de embarque na estação de Piquerooby  
" installação de luz em Avaré, Itú e Salto  
Nos telephones nas estações de S. Paulo e B. Funda  
Na installação de luz em Pirajú, Botucatú e Conchal  
No telegrapho selectivo em L. Gama  
Na installação de luz no pateo de Sorocaba  
" installação de luz em P. Feliz  
" installação de luz no cabo subterraneo do deposito de Itapetininga  
No telegrapho em Botucatú.

Serviços executados:

Foi construido durante o anno o trecho entre Sorocaba e S. Antonio, tendo sido entregue ao Trafego, parcialmente.

De S. Paulo a Sorocaba, a posteação está quasi toda completa em muitos trechos, como sejam de Rodovalho a Sorocaba; de S. Roque a Maylasky e de B. Funda a um kilometro adiante de Osasco.

No trecho de Sorocaba a Rodovalho, temos mais ou menos 6 kilometros ligados, isto é, fios puxados e em funcionamento.

No trecho de S. Roque a Maylasky, temos tambem um kilometro ligado e em funcionamento.

No trecho de B. Funda, a um kilometro adiante de Osasco, temos 4 kilometros promptos para entrarem em funcionamento.

Feita a mudança e installação do apparelho telegraphico Faxina-Cidade, de uma casa para outra.

Construido um kilometro de linha telegraphica, da estação de S. Cruz para a cidade do mesmo nome, e installado um apparelho telegraphico, com o nome de "Agencia Cidade S. C. Rio Pardo".

Conservação das linhas telegraphicas:

Isoladores, trocados .....	N.º	1.060
Cruzetas de 4 furos, trocadas .....	"	249
Idem de 2 furos, trocadas .....	"	389
Escorinhas, trocadas .....	"	20
Pontas de trilhos, cortadas .....	"	155
Pontas de trilhos, fincadas .....	"	89

Braçadeiras trocadas .....	..	29
Topos collocados .....	..	6
Escoras substituidas .....	..	354
Espias feitas .....	..	71
Postes mudados .....	..	118
Postes levantados .....	..	122
Postes arrancados .....	..	115
Linha amarrada .....	kms.	39
Linhas esticadas .....	..	16,5
Matto roçado .....	..	9

### Linhas e aparelhos em funcionamento

Discriminação	Existentes em 31 12 27	1928		Existentes em 31 12 28
		Augmentos	Diminuições	
Linhas telegraphicas ...	Ms. 6.114,925	Ms. 3,000	—	Ms. 6.117,925
Linhas de retorno .....	.. 99,020	—	—	.. 99,020
Linhas telephonicas simples .....	.. 85,293	.. 340	—	.. 85,633
Linhas telephonicas duplas .....	.. 2.891,236	—	—	.. 2.891,236
Linhas de signaes .....	.. 14,481	.. 1,000	—	.. 15,481
Linhas do Telegrapho Nacional .....	.. 284,075	.. 226,000	N.º 3	.. 510,075
Desenvolvimento total	.. 9.489,030		.. 125	.. 9.719,370
Apparelhos Morse .....	N.º 2	—	—	N.º 2
Apparelhos Spagnollets ..	.. 349	N.º 5	.. 5	.. 351
Pilhas Somson .....	.. 14.686	.. 225	.. 125	.. 14.786
Telephones communs ..	.. 170	.. 5	.. 5	.. 170
Telephones selectivos ..	.. 185	.. 6	.. 3	.. 188
Centraes selectivos ....	.. 4	—	—	.. 4
Tommas-corrente para exames, portateis .....	.. 11	—	—	.. 11
Campainhas de porteira ..	.. 33	.. 5	—	.. 38

Dados estatísticos — Ramaes federaes

	Itararé		Tronco (Tibagy)	
	1927	1928	1927	1928
Apparelhos telegraphicos	44	44	85	86
Postes telegraphicos ....	4.698	4.698	11.300	11.300
Isoladores .....	23.680	23.680	56.079	56.079
Linhas .....	5	5	4 e 6	4 e 5
Systema adoptado .....	Spagnollets	Spagnollets	Spagnollets	Spagnollets
Extensão kilometrica das linhas .....	K. 250,047	K. 250,047	K. 588,385	K. 588,385
Apparelhos telephonicos	37	37	91	91
Signaes opticos: fixos e moveis .....	—	—	—	—
Signaes acusticos .....	—	—	—	—
Signaes — Systemas empregados .....	—	—	—	—
Duração média dos postes retirados .....	30 annos	30 annos	30 annos	30 annos
Quantidade de postes retirados .....	3	4	32	12
Duração média dos fios retirados .....	—	—	—	—
Quantidade de fios retirados .....	—	—	—	—
Duração média dos isoladores retirados .....	10 annos	10 annos	10 annos	10 annos
Quantidade de isoladores retirados .....	270	106	510	144
Duração média dos aparelhos telegraphicos retirados .....	5 annos	5 annos	5 annos	5 annos
Quantidade dos retirados .....	—	—	5	4
Duração média dos aparelhos telegraphicos retirados .....	4 annos	4 annos	4 annos	4 annos
Quantidade dos retirados .....	—	—	4	4

Augmentos e diminuições havidos em 1928

	Itararé		Tronco (Tibagy)	
	Augmentos	Diminuições	Augmentos	Diminuições
Apparelhos telegraphicos	—	—	1	—
Apparelhos telephonicos communs .....	—	1	1	—

**Serviços executados pela Secção Technica  
durante o anno de 1928**

Designação	Quantidade	Importancia
Memoriaes de calculos justificativos .....	14	
<b>Desenhos</b>		
Edificios .....	74	
Pateos, desvios, postes, etc. ....	54	
Obras d'arte .....	28	
Abastecimento d'agua .....	9	
Diversos .....	81	
	246	
<b>Orçamentos</b>		
Edificios .....		7.730.049\$489
Desvios .....		1.129.370\$520
Desvios particulares .....		382.475\$976
Obras d'arte .....		500.555\$465
Abastecimento d'agua .....		527.114\$611
Postos telegraphicos .....		195.139\$563
Diversos .....		1.117.747\$823
		11.582.453\$447

**Pessoal existente**

Annos	Pessoal tecnico e administrativo	Pessoal operario	Total
Em dezembro de 1928 .....	129	2.119	2.248
Em dezembro de 1927 .....	99	2.399	2.498

**Despeza de custeio da Linha**

A despeza geral da linha, durante o anno, importou em.....  
9.065:825\$043, assim subdividida:

Pessoal .....	6.100:594\$535
Material .....	2.965:230\$508
<b>Total .....</b>	<b>9.065:825\$043</b>

**Arruamento da Fazenda de Mayrink**  
Conta especial

	Locação		Nivelados com projecto grade		Com exploração feita	Lotes de 400 m.2
	Aproveitados	Perdidos	Aproveitados	Perdidos		
Ruas .....	16.730 ms.	2.523 ms.	16.730 ms.	2.523 ms.	—	--
Estradas .....	900 "	—	900 "	—	2.880 ms.	--
Contornos de sitios .....	4.020 "	—	—	—	—	—
Quadras .....	79 n.	—	—	—	—	—
Total provavel.	—	—	—	—	—	1.100

Nota: — Foram apresentados:

- 1 planta dos lotes de 10x40
- Perfis das ruas
- Perfis das estradas.

**CONTA DE CAPITAL**

**Relatorio dos serviços e das despesas com o pessoal da construção das novas officinas de Sorocaba nos mezes de Agosto a Dezembro de 1928**

**Pavilhão de Trucks e Tenders**

Estando já iniciados os serviços neste pavilhão, resolvemos continual-os immediatamente por termos encontrado formas já assentes e preparadas as armaduras para diversas dilatações. Este pavilhão foi completamente terminado na parte referente ao concreto, já tendo sido retirados os grandes andaimes internos que serviam para a sustentação dos cimbres e formas diversas, dependendo a sua terminação do assentamento de venezianas no lanternim, serviço que está sendo terminado.

Foram construidas 4 dilatações dos arcos e 5 dilatações do lanternim, tendo tambem sido construida e terminada a sua fachada principal e quasi terminada a alvenaria da fachada posterior.

Tendo-se retirado os andaimes internos, foi iniciado o assentamento das machinas deste pavilhão.

Ao se desmontarem as formas de 1.<sup>a</sup> dilatação foram notadas trincas, uma das quaes, em uma viga, com queda do material no sentido dos ferros dobrados. Nessa fenda maior, foi collocada uma argamassa de cal magra, ficando a mesma de observação durante varios dias. Não tendo sido notada fenda alguma nessa argamassa, e estando já a viga com toda a carga que deveria supportar, não foi a mesma reconstruida, sendo apenas cheia aquella fenda com argamassa de cimento de 1:3.

Serviços feitos:

Alvenaria de concreto .....	196,850 m <sup>3</sup>
Alvenaria de tijolo .....	174,000 m <sup>3</sup>
Excavação .....	38,000 m <sup>3</sup>
Revestimento .....	4146,00 m <sup>2</sup>
Pintura .....	250,35 m <sup>2</sup>
Caiação .....	1317,70 m <sup>2</sup>

Despeza com o pessoal:

Serviços deste pavilhão .....	43:395\$600
-------------------------------	-------------

### Pavilhão da Ferraria

Continuámos a construcção deste pavilhão, que terminámos nos primeiros dias do anno fluente, ficando apenas para serem collocados os vidros inferiores dos caixilhos lateraes e das fachadas principal e posterior, que não existiam no armazem.

Esses vidros serão protegidos internamente por uma rêde metallica, substituindo assim os vidros armados, pedidos a principio.

Encontrámos já bastante adiantadas as paredes das fachadas principal e posterior que concluimos. Como, porém, notassemos que ambas se iam aos poucos afastando da vertical, chegando na fachada principal esse afastamento a 0,07 m. e na posterior a 0,09, e como havia tendencia a augmentar sempre podendo produzir o desabamento das paredes, foram ellas demolidas em parte, sendo reconstruidas depois seguindo a prumada inferior, da base, de onde parece se tinham afastado ao serem construidas, sendo ao mesmo tempo assentadas as thesouras que produziam por meio de suas terças o contraventamento. Julgamos que tal facto se deu devido a serem essas paredes isoladas sem contraventamento algum e constantemente expostas aos fortes ventos que ahi sopram.

Nesse pavilhão foram assentadas as thesouras de madeira aqui construidas, não tendo havido nellas movimento algum depois de retirados os pés direitos que as sustentavam.

Devido á grande quantidade de agua que minava ao pé das fundações das columnas, fizemos a drenagem do terreno por meio do rebaixamento do fundo do riacho que fôra no inicio da construção, desviado e que passa actualmente ha poucos metros de distancia da parede externa deste pavilhão.

Esse rebaixamento, a principio de cerca de 1 metro, foi continuado por não ser ainda sufficiente, estando já terminado.

Julgamos que talvez a verdadeira solução deste caso será a mudança do leito desse corrego, fazendo-o passar por detraz da actual colonia das Officinas, por onde se escoará a maior parte das aguas, ficando o leito actual, canalizado, apenas como um dreno para as aguas que apparecem nesse terreno. Internamente no pavilhão, para dar sahida ás aguas que attingiam á superficie do sólo, foi cavado um dreno de cerca de 0,70 de profundidade, no qual se iam entroncar drenos menores, e que levava essas aguas ao riacho acima referido.

Aproveito a oportunidade para lembrar a necessidade de serem feitas com cuidados especiaes as fundações dos martelletes e machinas mais pesadas a serem assentes neste pavilhão, pois, por informações que tenho de pessôas que viram a execução das fundações de suas columnas, existe a certa profundidade um lençól de areia fina, que, na occasião em que se fundavam essas columnas, era trazida pela agua, produzindo constantes desmoronamentos. No caso, mais provavel, de attingirem as fundações daquellas machinas profundidade superior á desse lençól, parece-nos que se dará o escoamento da areia para as cavas, podendo produzir o abaixamento das columnas proximas.

Neste pavilhão foram aproveitadas, por meio de quadros de madeira, as venezianas de ferro destinadas ao primitivo projecto, em concreto armado, do pavilhão de Fundição.

Serviços feitos:

Alvenaria de tijolo .....	71,200 m <sup>3</sup>
Alvenaria de concreto .....	1,300 m <sup>3</sup>
Revestimento .....	2685,00 m <sup>2</sup>
Pintura .....	184,50 m <sup>2</sup>
Caiação .....	2027 00 m <sup>2</sup>
Assentamento de telhas .....	1050,00 m <sup>2</sup>
Collocação de vidros .....	242,00 m <sup>2</sup>

Despeza com o pessoal:

Serviços deste pavilhão .....	35 :053\$400
-------------------------------	--------------

### Pavilhão da Fundação

Iniciámos a construcção deste pavilhão, que não foi levada muito avante por não termos recebido em tempo as estacas necessarias para os alicerces das paredes lateraes

Foram construidas as columnas principaes até á altura da primeira ponte rolante existente neste pavilhão e promptas as feragens e formas necessarias para attingir á segunda ponte rolante.

Foi iniciada tambem a construcção das thesouras de madeira para a cobertura, de modo a poder-se cobril-o logo que estejam promptas as columnas, podendo assim abrigarem-se as machinas que nelle devem ser assentes.

#### Serviços feitos:

Alvenaria de Concreto .....	63,200 m <sup>3</sup>
Excavação .....	104,500 m <sup>3</sup>

#### Despeza com o pessoal:

Serviço neste pavilhão .....	14:432\$500
------------------------------	-------------

### 1.º Galpão de Montagem

Neste pavilhão, quasi completamente terminado, foi feita apenas a caiação de suas fachadas e a parede da fachada lateral, bem como a alvenaria de tijolos necessaria para o assentamento dos caixilhos do lado do Pavilhão de Trucks e Tenders. Não existindo apoio para essa alvenaria, foram collocados entre as columnas e nellas se apoiando, dois trilhos sobre os quaes eram assentes os tijolos.

#### Serviços feitos:

Alvenaria de tijolo .....	49,750 m <sup>3</sup>
Revestimento .....	344,00 m <sup>2</sup>
Ciação .....	1150,00 m <sup>2</sup>
Pintura .....	133,90 m <sup>2</sup>
Collocação de vidros .....	94,00 m <sup>2</sup>

#### Despeza com o pessoal:

Serviços neste pavilhão .....	5:336\$000
-------------------------------	------------

### Pavilhão da Mecânica

Neste pavilhão foi feita a caiação dos escriptorios e fachadas e o nivellamento do solo para o assentamento do piso e construcção de canaleta.

Serviço que exigiu constante attenção, foi a troca de vidros nos caixilhos do chéde e assentamento de panno "Planet" nas dilatações do mesmo, pois que, nas grandes chuvas a agua penetra-va em varios pontos, tornando-se necessaria a protecção das ma-chinas já assentes, por meio de oleados.

Julgamos que se póde attribuir tal facto ao mau preparo da mas-sa de vidraceiro, que, em varios caixilhos, estalava, não ficando perfeitamente adherente ao vidro.

Serviços feitos:

Caiação .....	1939,80 m <sup>2</sup>
Alvenaria de tijolo .....	19,90 m <sup>3</sup>
Revestimento .....	132,00 m <sup>3</sup>
Pintura .....	168,30 m <sup>2</sup>
Collocação de vidros .....	133,25 m <sup>2</sup>

Despeza com o pessoal:

Serviços no pavilhão .....	2:893\$100
----------------------------	------------

### 2.º Galpão de Montagem

Neste pavilhão, além da caiação das fachadas, foram cons-truidas 6 vallas para reparação de locomotivas, sendo uma do typo de pilaretes e as outras vallas corridas, estando promptas, dependendo apenas do assentamento dos trilhos.

Nos diversos pavilhões foram construidas canaletas para dis-tribuição de energia, de accôrdo com indicação do sr. Auxiliar Technico da IV Divisão, que julgou pequena e inconveniente, por poderem os fios de força ficarem em contacto om a agua, a parte das canaletas de escoamento das aguas pluviaes destinada áquel-le fim.

Serviços feitos:

Alvenaria de pedra .....	100,670 m <sup>3</sup>
Alvenaria de tijolo .....	122,600 m <sup>3</sup>
Excavação .....	341,900 m <sup>3</sup>

Revestimento .....	427,50 m <sup>2</sup>
Pintura .....	386,80 m <sup>2</sup>
Caição .....	526,00 m <sup>2</sup>
Collocação de vidros .....	136,90 m <sup>2</sup>

Despeza com o pessoal:

Serviços no pavilhão .....	15:807\$600
----------------------------	-------------

#### **Pavilhão de Mechanica de Precisão**

Estando em vias de terminação o Pavilhão de Trucks e Tenders, foi iniciada a confecção das armaduras e formas das columns e vigas deste pavilhão, e preparado o seu terreno, afim de que logo que possam ser demolidos os andaimes daquelle seja iniciada a construcção deste.

Despeza com o pessoal:

Serviços neste pavilhão .....	1:483\$500
-------------------------------	------------

#### **Britador**

Para emprego no concreto, a pedra britada recebida era novamente britada no britador existente nesta, afim de se lhe diminuir o tamanho.

Serviços feitos:

Pedra britada .....	292,600 m <sup>3</sup>
---------------------	------------------------

Despeza com o pessoal:

Serviço e conserva .....	1:543\$600
--------------------------	------------

#### **Locomoção**

Para a montagem das machinas das Officinas, esta repartição forneceu o pessoal necessario, sendo o serviço a cargo do sr. Encarregado da quarta Divisão.

Despeza com o pessoal:

Pessoal fornecido á montagem .....	44:624\$400
------------------------------------	-------------

### Serviços diversos

Além dos serviços indicados e sendo determinadamente em cada um dos pavilhões, com as respectivas verbas, foram feitos serviços varios independentes de medição e que interessavam a construcção em geral, como iam indicados nos relatorios semanaes.

Esses serviços, incluindo o de guardas, limpeza geral e conservação da hygiene, fiscalisação, limpeza e conservação dos motores, e outros constantes dos relatorios semanaes, importaram no seguinte:

Despeza com o pessoal em serviços diversos 28:267\$400

### Resumo das despesas

Pav. Trucks e Tenders .....	43:395\$600
” Ferraria .....	35:053\$400
” Fundição .....	14:432\$500
1.º Galpão de Montagem .....	5:336\$000
Pav. Mecanica .....	2:893\$100
2.º Galpão de Montagem .....	15:807\$600
Pav. Mecanica de Precisão .....	1:483\$500
Britador .....	1:543\$600
Locomoção (Montagem das machinas) ...	44:624\$400
Serviços diversos .....	28:267\$400
<b>TOTAL .....</b>	<b>192:837\$100</b>

### Custo médio dos diversos serviços

O custo médio dos diversos serviços, de accôrdo com os relatorios semanaes apresentados, foi o seguinte:

Alv. tijolo .....	{	Assentamento .....	17\$957/m <sup>3</sup>
		Inclusive transp. e prep. arg.	24\$666 ..
Alv. concreto .....	{	Assentamento .....	14\$106 ..
		Inclusive prep. e transp. ...	20\$015 ..
Revestimento .....	{	Assentamento .....	1\$335/m <sup>2</sup>
		Inclusive prep. e transp. arg.	2\$223 ..

Alv. de pedra .....	{	Assentamento .....	7\$586/m <sup>3</sup>
		Inclusive prep. e transp. arg.	13\$304 „
Revest. emb. e reboco	{	Assentamento .....	3\$755/m <sup>2</sup>
		Inclusive prep. e transp. arg.	4\$164 „
Caição (uma demão) .....			\$380 „
Pintura a oleo .....			1\$334 „
Collocação de vidros .....			2\$333 „
Pintura de caixilhos .....			4\$503/cx.
Assentamento de telhas .....			\$734/m <sup>2</sup>
Assentamento de calhas .....			1\$875/m <sup>2</sup>
Excavação .....	{	Excavação .....	2\$971/m <sup>3</sup>
		Inclusive transporte .....	5\$300 „
Pedra britada .....			5\$087 „

#### Serviços extraordinarios

De accôrdo com ordens recebidas, foi fornecido o pessoal necessario para a construcção do novo barracão das Officinas de Carros e o pessoal e material necessario para assentamento de machinas nas mesmas officinas, sendo a despeza debitada á Lo-comoção, nos relatorios semanaes.

#### Pessoal

Não sendo o pessoal desta construcção effectivo, houve durante o anno passado um movimento constante de entradas e sahidas de operarios, tendo-se trabalhado com uma média mensal de 195 homens.

#### Accidentes

Além dos accidentes de pequena monta. impossiveis de serem evitados completamente, deram-se apenas dois accidentes de maior gravidade, num dos quaes um operario perdeu a ultima phalange de um dos dedos em consequencia de queda de peça pesada da montagem das machinas em sua mão, e outro recebeu uma fractura no hombro, por lhe ter cahido em cima um balde cheio de argamassa, quando trabalhava no transporte desse material.

Destes accidentes foram feitas communicações ao sr. delegado regional daquela cidade e prestados ás victimas os soccorros necessarios.

Afim de se evitarem esses accidentes, foram todos os operarios avisados que seriam immediatamente dispensados os que por descuido ou falta de attenção ao serviço aos mesmos déssem causa.

### Duplicação da linha

Damos abaixo os principaes serviços feitos na duplicação da linha — de S. Paulo a S. Antonio Novo — de Maio (quando a duplicação passou para a 3.<sup>a</sup> Divisão) a Dezembro de 1928:

### Estações, edificios e dependencias

S. Paulo	Construcção da nova estação. Pintura da estrutura de ferro da nova estação.
P. Altino	Remodelação do pateo.
F. Dias	Construcção da plataforma. Remodelação do pateo.
S. João Novo	Construcção de duas plataformas. Remodelação do pateo.
Maylasky	Remodelação do pateo.
G. Piza	Construcção da plataforma. Remodelação do pateo.
S. Roque	Construcção da plataforma. Modificação no telhado da estação velha.
Inhayba	Instalação sanitaria na casa do agente.
Km. 127	Montagem do antigo Posto de C. Mursa no Posto da Pedreira do km. 127.
Sorocaba	Remodelação da estação.
C. Mursa	Desmontagem do Posto.
Bacaetava	Construcção da nova estação. Construcção da plataforma.

### Obras de arte

Km. 13	Pintura da ponte.
Km. 21	Construcção de paredão. Assentamento de pontilhões metallicos.
Carapicuhya	Raspagem e pintura de 8 pontilhões.

Km. 25	Raspagem e pintura da ponte. Construcção de paredão. Calçamento da ponte (linha 2). Demolição da ponte antiga. Assentamento de pontes metallicas.
Baruery	Raspagem e pintura de 4 pontilhões.
Km. 27	Raspagem e pintura de 4 pontilhões.
Km. 36	Pintura do pontilhão.
Km. 37	Pintura do pontilhão.
Km. 38	Raspagem e pintura de 4 pontilhões.
Km. 40	Pintura do pontilhão.
F. Dias	Construcção de um boeiro no triangulo. Prolongamento do boeiro da entrada do pateo. Pintura de pontilhões.
Km. 46	Reforço da provisoria sobre a linha velha.
Km. 52	Calçamento da ponte. Construcção de boeiros.
Maylasky	Construcção de um muro de arrimo.
Km. 53	Assentamento de pontilhões metallicos. Construcção de boeiros. Construcção de um muro de arrimo.
Km. 54	Construcção de um paredão. Construcção de um boeiro duplo.
Km. 59	Construcção de boeiro.
Km. 60	Construcção de boeiros.
S. Roque	Calçamento da ponte. Construcção de um muro de arrimo. Construcção de uma passagem superior.
Km. 63	Construcção de boeiros.
Km. 64	Construcção de boeiros.
Km. 65	Assentamento de 2 pontilhões metallicos.
Km. 81	Construcção de boeiros.
Km. 82	Construcção de boeiros.
Km. 83	Construcção de boeiros.
Km. 84	Construcção de boeiros.
Km. 85	Construcção de boeiros.
Km. 95	Raspagem e pintura de 4 pontilhões.
Km. 103	Desmontagem da ponte metallica para a ponte do rio Sarapuhy, na variante de Tatuhy.

Sorocaba	Reparação e pintura da ponte sobre o rio Sorocaba.
Km. 131	Construcção de boeiro.
Km. 132	Raspagem e pintura da ponte sobre o rio Ipanema. Construcção de boeiros.
Km. 133	Construcção de boeiro.
Km. 134	Construcção de boeiros.
Km. 136	Construcção de paredão (corte 29). Construcção de boeiro.
Km. 189	Raspagem e pintura da ponte.
Km. 195	Raspagem e pintura da ponte.

#### **Abastecimento de agua**

Cotia	Construcção da represa.
C. Mursa	Construcção da caixa de agua.

#### **Diversos**

- Reparação de ferramentas.
- Descarga de madeiras na officina.
- Construcção de valletas nos kms. 54 e 133.
- Construcção de desvio no armazem regulador do km. 15.
- Montagem de escavador na nova estação de S. Paulo.
- Arrancamento da linha velha.
- Reparação do guindaste do trem de pontes.
- Confecção de chave 37,2 kilos.
- Reparação do desvio da Continental, no km. 15.

#### **Plantação de grama**

Plantação de graminha nos aterros dos kms. 40, 42, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 56, 58, 61, 62 com 35.865 m<sup>2</sup>.

#### **Policia**

- 1 guarda-passagem.
- 1 guarda-chaves.
- 1 guarda-noite.

### Guardas e fiscaes de pedreiras

- 1 guarda-chaves na pedreira do km. 66
- 1 fiscal na pedreira do km. 66
- 1 guarda-chaves na pedreira do km. 127
- 1 fiscal na pedreira do km. 127.

### Lastro

2 encarregados.

#### Serviços feitos pelas turmas de conservação

Nivelamento a pedra .....	mts.	46.100
Nivelamento a terra .....	„	101.615
Encaixamento a pedra .....	„	14.905
Encaixamento a terra .....	„	13.200
Linha descoberta .....	„	11.040
Linha coberta .....	„	2.900
Linha aterrada .....	„	2.750
Terra cavada .....	„	65.640
Terra lastrada .....	„	96.100
Pregação .....	„	390
Valletas abertas .....	„	6.520
Juntas niveladas .....	N.º	267

#### Lastramento de linha

Foram empedrados 46.233,85 metros de linha dupla.

#### Trechos inaugurados

Durante o anno de 1928, foram inaugurados os seguintes trechos:

De F. Dias a Maylasky .....	11,238 kms.
De Maylasky a Britador .....	11,353 „
De Britador a Mayrink .....	4,163 „
De Ipanema a Bacaetava .....	9,821 „
De Bacaetava a S. Antonio .....	5,900 „
Total .....	42,475 „

#### Resumo

Extensão de trechos inaugurados:	
Em 1926 e 1927 .....	94,567 kms.
Em 1928 .....	42,475 „
Total .....	137,042 „

### Telegrapho e illuminação

Serviços executados em conta de capital, durante o anno de 1928:

Installação dos staffs electricos de S. Antonio a Baurú, tendo sido entregues ao trafego e inaugurados em 25 de Novembro de 1928. Para esse serviço foi aproveitada a linha 5, chamada "omni-bus", porque tinha entrada em todas as estações.

Construcção da nova linha telegraphica de postes "Bates" de S. Antonio a S. Paulo.

Installações telegraphicas, telephonicas e selectivas nas estações de S. Antonio-Bacaetava-S. Roque e P. Prudente.

Installações na estação de E. Maia, casa do Chefe do Depósito de S. Anastacio, armazem regulador do km. 11, estação, pateo e lenheiro de R. Junior.

Installação de selectivo no armazem regulador do km. 15.

Installação de aparelhos telephonicos communs no armazem regulador do km. 15, secção de materiaes do Trafego, 6.<sup>a</sup> secção da linha Mayrink-Santos, novas officinas de Sorocaba e Secretaria do Chefe da 2.<sup>a</sup> Divisão.

Installação de campainha no escriptorio da 5.<sup>a</sup> Divisão.

Installação de bombas electricas em Baruary e Faxina.

Installação e montagem de 2 machinas de impressão de bilhetes, no archivo da Contadoria.

Installações provisórias na nova estação de S. Paulo:

2 motores.

2 reflectores na esplanada.

1 Compressor.

1 Motor de 30 HP, em substituição de 1 a gazolina.

Installação de 1 motor no armazem central.

Reparações e reformas:

No Centro telephonicos de S. Paulo.

Nos elevadores do edificio.

Na luz na casa do agente de Tieté.

Na luz na casa do agente de estação de Indaiatuba.

Na luz em Itupeva e M. Serrat.

Telephone e campainhas da 5.<sup>a</sup> Divisão.

Telephone do edificio.

Serviços iniciados e em andamento:

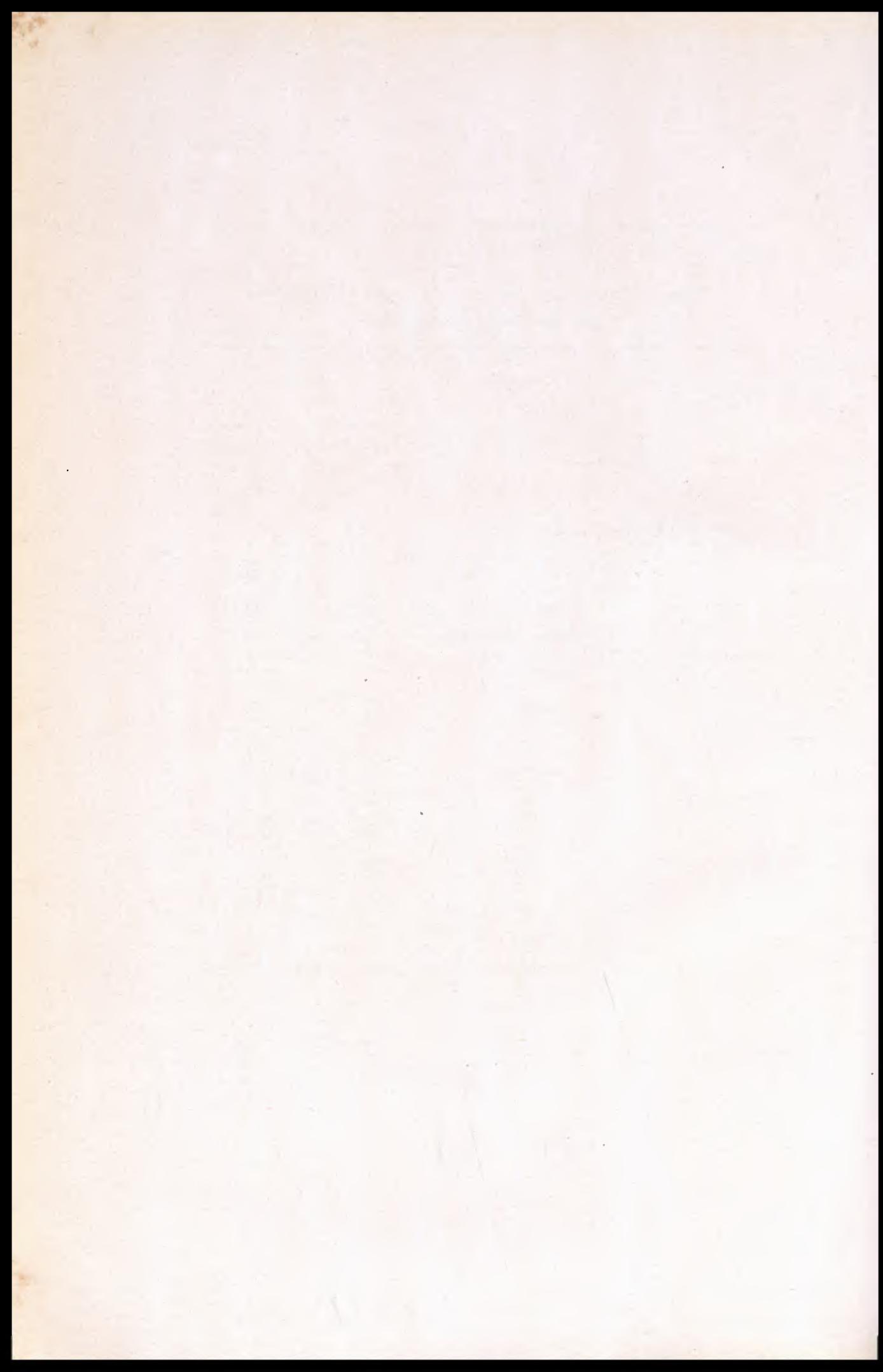
Installação dos staffs electricos no trecho de S. Antonio a Itararé.

Installação de luz na estação de S. Paulo.

Installação de luz, telegrapho, telephone, selectivo e campanha na estação de Sorocaba.

**Relação das obras novas a cargo da III Divisão durante o anno de 1928**

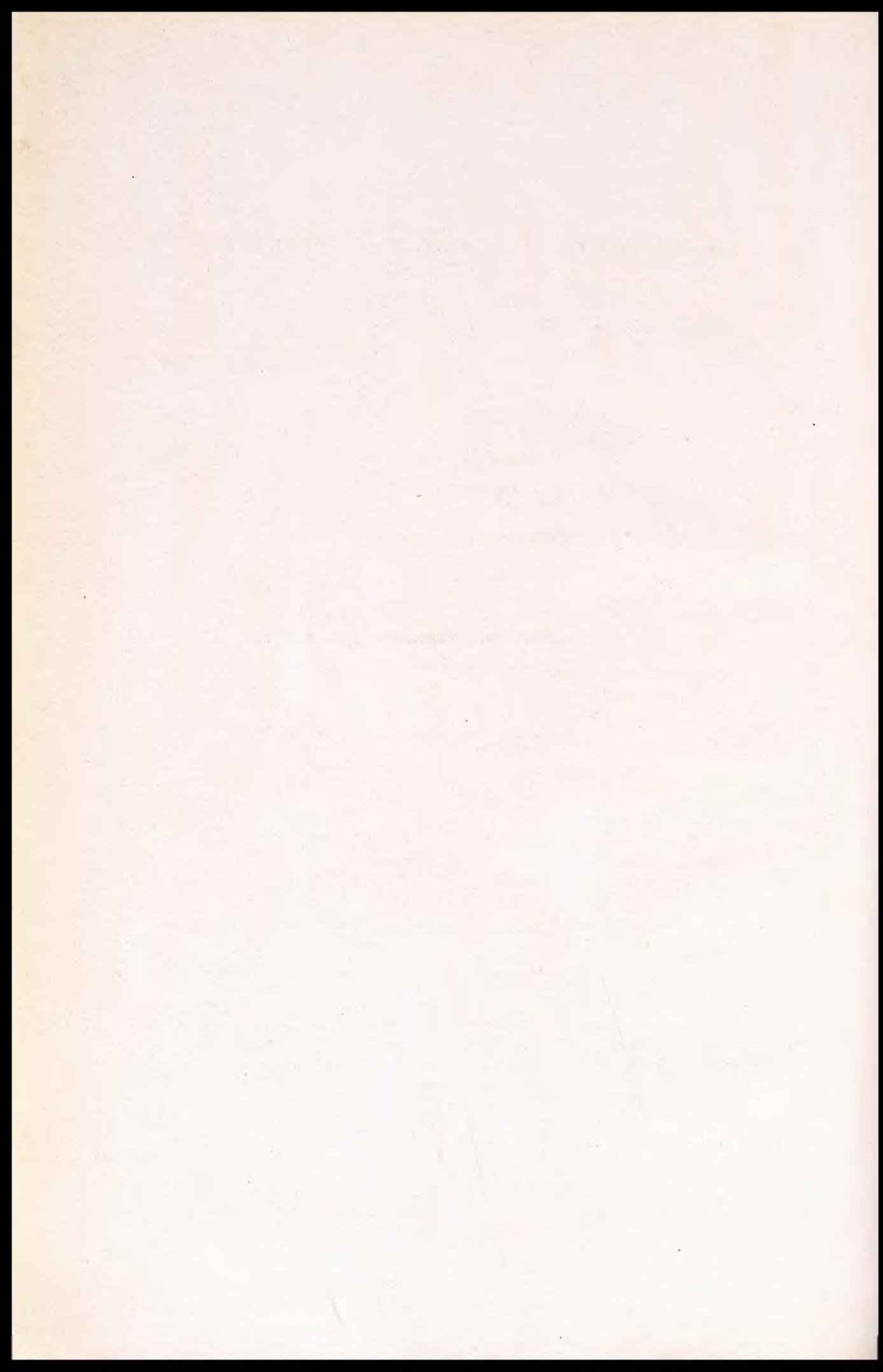
Iniciadas e concluidas	Iniciadas	Continuadas
Desvios em R. Junior	Construcção de linha postes "Bates" entre S. Paulo e Boituva.	Assentamento da linha dupla entre D. Moraes e S. Antonio.
Desvios em S. Manoel	Acquisição e assentamento de 288 aparelhos "staffs" electricos.	Construcção da nova estação de S. Paulo.
Augmento da plataforma de Chavantes	Construcção de 2 casas de turma em R. Junior.	Idem officinas de Sorocaba.
Idem, idem Sorocaba	Construcção de um passio na estação de Piracicaba.	Idem linha dupla D. Moraes e Sorocaba
Construcção de 3 casas para empregados em S. Anastacio.	Armazem em Botucatu'.	Idem variante entre Tatuhy-S. Antonio.
Construcção do reservatorio para agua, em Faxina.	Construcção de 2 casas para empregados, em Itacy.	Idem linha dupla Sorocaba-S. Antonio.
	Reforma da estação de Sorocaba.	Idem estação L. Oliveira.
	Desvios em S. Antonio.	Idem, idem G. Oetterer.
		Idem, idem Ipanema.
		Idem, idem Bacaetava
		Idem, idem D. Moraes.
		Idem, idem Carapicuhya.
		Idem, idem Cotia.
		Idem, idem S. João.
		Idem, idem Maylasky.
		Idem, idem Pantojo.
		Idem, idem Rodovalho.
		Idem, idem Piragibú.
		Idem, idem Inhayba
		Idem, idem Osasco.
		Idem, idem Baruary.
		Idem, idem S. Roque.
		Idem, idem B. Tobias.
		Idem armazem S. Antonio.
		Idem estação S. Antonio.



## 4.<sup>a</sup> DIVISÃO

### LOCOMOÇÃO

A' frente desta Divisão, dirigindo-a com dedicação e toda competencia, acha-se o Dr. Carlos Veiga, cujo relatorio transcrevemos a seguir.



## 4.a Divisão — Locomoção e Tracção

Passamos ás vossas mãos o relatório referente aos serviços desta Divisão no anno de 1928:

*Carlos Veiga*  
Chefe da 4.ª Divisão.

### LOCOMOÇÃO

#### PESSOAL

##### Administração central:

Existiam em 31 de Dezembro de 1927 .....	14 homens
” ” 31 de ” de 1928 .....	14 ”

##### Chefia de Officinas:

Existiam em 31 de Dezembro de 1927 .....	11 homens
” ” 31 de ” de 1928 .....	9 ”

##### Officinas de Mayrink:

Existiam em 31 de Dezembro de 1927 .....	582 homens
” ” 31 de ” de 1928 .....	588 ”

#### MELHORAMENTOS REALISADOS

Nas officinas de Mayrink foram montadas duas forjas, uma para calderaria de ferro e outra para confecção de sellos de chumbo.

Construiu-se um galpão para guardar um motor “Corliss” e outros materiaes usados.

#### SERVIÇOS EFFECTUADOS

Durante o anno de 1928, foram reparados pelas Officinas de Mayrink 251 locomotivas e 10 em officinas extranhas, assim discriminadas:

### Nas officinas de Mayrink

Reparações grandes .....	76
„ médias .....	24
„ pequenas .....	69
„ correntes .....	82
Total .....	251

### Nas officinas “Bottene”

#### *Reparações grandes:*

Fairlie — 1 .....	1
Kerr Stuart — 44 .....	1
Americana — 57 .....	1
Consolidation — 108, 118, 123, 124 ....	4
Ten-wheel — 401, 407, 417 .....	3
Total .....	10

Attendeu ainda a officina de Mayrink ao fornecimento de peças para as locomotivas em reparação nos depositos, bem como ao concerto de braçagens, injectores, etc.

Durante o anno, substituiu-se um cylindro da locomotiva, 299 e a caldeira da locomotiva, 104.

Foram installados velocimetros “Hasler” nas seguintes locomotivas: 60, 104, 105, 106, 108, 115, 117, 118, 120, 122, 123, 124, 126, 128, 135, 608, 609 e 610, num total de 18.

Procedeu-se a collocação de um systema de therma-syphão nas fornalhas das locomotivas: 282, 292, 294, 295 e 323.

Foram collocados appparelhos “Pyle” para illuminação, nas seguintes locomotivas: 103, 104, 105, 106, 108, 113, 115, 117, 122, 123 e 124, num total de 11.

Foram tambem modificadas as cabines das seguintes locomotivas, de fabricação “Krupp”: 272, 273, 274, 276, 279, 280, 281, 282, 284, 287, 288, 290, 293, 299, 323 e 326, num total de 16.

As valvulas de segurança das locomotivas abaixo discriminadas, tambem de fabricação “Krupp”, foram modificadas, para valvulas de systema Americano: 272, 273, 279, 280, 281, 282, 284, 286, 287, 288, 289, 290, 292, 293, 294, 295, 299, 317, 319, 320, 322, 323, 325, 326 e 337, num total de 25.

Locomotivas em reparação, no dia 31/12/28:

*Nas Oficinas de Mayrink:*

Mikado — 205, 261, 264, 277, 278, 286, 296 . . . . .	7
Pacific — 316, 330 . . . . .	2
Mallet — 601 . . . . .	1
Montanhas — 818, 819 . . . . .	2
Total . . . . .	12

*Nas Oficinas "Bottene" - Piracicaba:*

Consolidation — 120 . . . . .	1
Ten-wheel — 406, 413 . . . . .	2
Total . . . . .	3

Locomotivas esperando reparação nas Oficinas de Mayrink, em 31 de Dezembro de 1928:

Americanas — 54, 61 . . . . .	2
Mikado — 233, 245, 276 . . . . .	3
Pacific — 308 . . . . .	1
Ten-wheel — 408 . . . . .	1
Mallet — 602 . . . . .	1
Total . . . . .	8

**OFFICINAS DE SOROCABA**

**PESSOAL**

Existiam em 31 de Dezembro de 1927 . . . . .	498	homens
” ” 31 de ” de 1928 . . . . .	561	”

**MELHORAMENTOS REALISADOS**

Foi construido um galpão de 24x100 metros, comportando 4 linhas, para reparação de vagões.

Assentou-se um desdobro, para cujo abrigo construiu-se um galpão de 24x10 metros.

## SERVIÇOS EXECUTADOS

### Carros

Construídos:

No princípio do anno de 1928 determinou-se a construção dos carros dormitórios DL-11 e DL-12.

Transformados e modificados:

Restaurante	R	—	10	em carro buffet	.....	BF	—	4		
Associação ASS	—	1	"	"	correio	.....	S	—	11	
Carro 1. <sup>a</sup>	B	—	38	"	"	restaurante	.....	R	—	10
Carro 1. <sup>a</sup>	B	—	87	"	"	restaurante	.....	R	—	15
								<hr/>		
Total								.....		4

Reconstruídos: o dormitório D-4.

Os demais serviços executados em carros, são assim classificados:

Reparações grandes	.....	8
" pequenas	.....	8
" médias	.....	190
		<hr/>
Total	.....	206

### Vagões

*Nas Oficinas de Sorocaba:*

Montados	.....	—
Construídos	.....	—
Reconstruídos	.....	16
Transformados	.....	47
Modificados	.....	4
Reparados (rep. grande)	.....	642
Reparados (rep. média)	.....	313
Reparados (rep. pequena)	.....	1
		<hr/>
Total	.....	1.023

*Reconstruidos:*

Caboose de 12—T ex-5014	— em .....	VC — 40
Vagão fechado de 28—T	— „ .....	V — 599
Gaiola de 12—T	— „ .....	H — 245
Gondola de 20—T	— „ .....	GM — 66
Vagão fechado de 30—T	— „ .....	V — 686
Vagão fechado de 28—T	— „ .....	V — 470
Gondola de 20—T	— „ .....	GM — 156
Vagão fechado de 30—T	— „ .....	V — 829
Vagão fechado de 30—T	— „ .....	V — 308
Gondola de 24—T	— „ .....	GM — 157
Gondola de 24—T	— „ .....	GM — 76
Vagão coberto de 30—T	— „ .....	V — 319
Gondola de 20—T	— „ .....	T — 11
Gondola de 20—T	— „ .....	T — 30
Gondola de 20—T	— „ .....	T — 22
Caboose de 12—T	— „ .....	VC — 3
Total .....		16

*Transformados:*

Gondola	G — 192	em gondola .....	T — 181
Gondola	G — 1892	„ gondola .....	T — 180
Vagão	VP — 956	„ caboose .....	VC — 42
Vagão	VP — 5001	„ caboose .....	VC — 44
Vagão	V — 935	„ caboose .....	VC — 39
Vagão	EFF — 65	„ caboose .....	VF — 1
Gaiola	HS — 4	„ gaiola .....	HV — 18
Gaiola	HS — 10	„ gaiola .....	HV — 19
Gaiola	HS — 8	„ gaiola .....	HV — 20
Vagão	V — 228	„ transporte de peixe .....	HG — 1
Vagão	V — 947	„ transporte de peixe .....	HG — 2
Gondola	G — 504	„ gondola .....	T — 186
Vagão	VM — 172	„ transporte de peixe .....	HG — 3
Vagão	VP — 50	„ caboose .....	VC — 24
Vagão	V — 221	„ transporte de peixe .....	HG — 4
Gaiola	HS — 9	„ gaiola trem passageiros ..	HV — 21
Gondola	G — 65	„ gondola com bordas .....	T — 187
Vagão	V — 177	„ transporte de peixe .....	HG — 5
Gondola	EFF — 64	„ gondola .....	EP — 1
Gondola	G — 671	„ gondola .....	T — 188
Gondola	G — 101	„ gondola .....	T — 189

Vagão	VM	—	206	em transporte de peixe .....	HG	—	6
Vagão	V	—	25	„ transporte de peixe .....	HG	—	7
Gondola	G	—	194	„ gondola .....	T	—	190
Gaiola	H	—	366	„ transporte de fructas ....	HF	—	19
Gaiola	HS	—	14	„ transporte de fructas ....	HV	—	22
Vagão	V	—	25	„ transporte de peixe .....	HG	—	7
Vagão	VP	—	69	„ caboose .....	VC	—	45
Vagão	VP	—	150	„ caboose .....	VC	—	46
Gaiola	H	—	379	„ transporte de fructas ....	HF	—	20
Gaiola	H	—	375	„ transporte de fructas ....	HF	—	21
Gaiola	H	—	68	„ transporte de fructas ....	HF	—	22
Vagão	VM	—	199	„ transporte de peixe .....	HG	—	9
Vagão	VP	—	34	„ caboose .....	VC	—	47
Gaiola	H	—	11	„ transporte de fructas ....	HF	—	24
Gaiola	H	—	280	„ transporte de fructas ....	HF	—	23
Vagão	V	—	946	„ transporte de peixe .....	HG	—	10
Gondola	G	—	31	„ gondola .....	T	—	191
Vagão	V	—	71	„ vagão .....	VE	—	3
Vagão	V	—	430	„ vagão .....	VE	—	4
Vagão	VP	—	60	„ caboose .....	VC	—	48
Vagão	V	—	235	„ vagão .....	VE	—	5
Gaiola	H	—	51	„ gaiola .....	HS	—	25
Gaiola	H	—	95	„ transporte de fructas ....	HF	—	26
Gaiola	H	—	78	„ transporte de fructas ....	HF	—	27
Vagão	V	—	15	„ transporte de peixe .....	HG	—	11
Gondola	0	—	1	„ gondola .....	G	—	607

Total ..... 47

*Modificados:*

Gaiola	H	—	116
Gaiola	H	—	224
Vagão	V	—	277
Vagão	V	—	799
Vagão	VP	—	956

Total ..... 4

*Reparados:*

De diversos typos ..... 956

### Nas officinas de Mayrink:

#### *Pequenas reparações:*

Vagões: V—308 e 829; gondola T—1170, num total de 3.

### De Estradas extranhas:

#### *Reparados:*

Vagões: V—254, 349 e 536 (da Noroeste do Brasil) .....	3
Gondola 1194 (da São Paulo Rio Grande) .....	1
Total .....	4

#### *Incendiados:*

Vagões da série V nrs. 185, 319, 414, 564, 739 .....	5
Vagões da série V nrs. 213 .....	1
Gaiolas da série H nrs. 53 e 70 .....	2
Total .....	8

#### *Avariados:*

Vagão da série V n.º 99 (Accidente em Itararé).

#### *Demolidos:*

Vagões V—58 Funilense e 10—T 1 s/n .....	2
Gondolas G—30, 33, 42, 120 e mais 4 s/n, 10—T da Funilense .....	8
Total .....	10

*Montados:* Não houve.

### Instalações electricas em carros dellas desprovidos

No carro ES—4 .....	1
No carro Correio S—11 .....	1
Nos vagões VE—1, 2, 3 (modificados para transporte de bagagem) .....	3
Total .....	5

Parachoques automaticos M. Junior, collocados em vehiculos, durante o anno:

Nas officinas de Sorocaba ..... 36

Foram modificados os lanternins dos carros de fabricaço "Busch" para os de typo de lanternins usados nos carros de fabricaço Americana, a saber:

Em 1.<sup>a</sup> classe, série B: — 60, 62, 63, 64, 69, 72, 74, 78, 79, 81, 84, 86, 89, 90 e 91.

Em 2.<sup>a</sup> classe, série C: — 72, 75, 76, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 87, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103 e 104.

Em restaurantes, série R: — 10 e 15.

Em buffet, série BF: — n.º 3.

—————  
Total 40

Nos carros de fabricaço "Busch" foram retiradas as caixas d'agua e installadas sob o estrado do carro, ficando em funcionamento as collocadas no tecto, modificando-se ao mesmo tempo as feragens do freio, a saber:

Série EF: — 14.

Série B: — 60, 62, 63, 67, 68, 70, 72, 73, 75, 78, 80, 81, 86, 89, 90 e 91.

Série C: — 72, 74, 75, 76, 78, 79, 81, 83, 84, 85, 87, 88, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101 e 104.

Série BF: — 3 e 4.

Série DL: — 2, 5, 7, 9, 10, 11 e 12.

Série R: — 10, 11, 12 e 15.

—————  
Total 53

Durante o anno de 1928, foram modificadas as posições das mangueiras da installaço do freio a vacuo, em cerca de 2.500 vehiculos.

Procedeu-se a collocaço do aparelhamento completo de freio a vacuo, em 130 vehiculos, que não possuiam este melhoramento.

**Vehiculos em reparação em 31 de Dezembro de 1928:**

*Nas officinas de Mayrink:*

Gondola .....	1
Carros .....	—

*Nas officinas de Sorocaba:*

Vagões .....	12
Gondolas .....	6
Gaiolas .....	5
Total .....	23

Carros .....

	14
--	----

**Vehiculos esperando reparação em 31 de Dezembro de 1928**

*Nas officinas de Mayrink:*

Não existiam.

*Nas officinas de Sorocaba:*

Vagões .....	35
Gaiolas .....	24
Gondolas .....	36
Tanque .....	1
Total .....	96

Carros .....

	23
--	----

As demonstrações dos diversos serviços referentes a carros e vagões são esclarecidas nos quadros respectivos.

**Novas officinas de Sorocaba**

Continuou-se com a construcção das novas officinas de Sorocaba, tendo-se, durante o anno de 1928, installado as seguintes machinas operatrizes:

- 6 tornos mechanicos
- 1 torno para rodeiros motores
- 2 tornos portateis

- 1 torno para jogos de locomotivas
- 1 torno para eixos montados
- 4 tornos verticaes
- 1 torno para bronzes motores
- 5 plainas horizontaes
- 1 plaina para caixas motoras
- 3 plainas verticaes
- 6 machinas de furar radiaes
- 3 machinas de furar verticaes
- 1 rectificador para quadrantes
- 5 esmeris a secco, duplos
- 2 esmeris de pendulo
- 2 fresadores verticaes
- 2 fresadores horizontaes
- 1 frisadora para rasgos de chavetas.
- 1 prensa hydraulica de 400 toneladas para eixos e pinos
- 1 prensa hydraulica de 100 toneladas para embuchamento
- 1 prensa manual
- 1 machina electrica para restaurar aros
- 1 contornadora horizontal
- 1 rectificador de fossa
- 1 rectificador vertical
- 1 laminador
- 1 prensa para rebordos
- 2 machinas portateis para distribuição de locomotivas
- 4 machinas portateis para broquear cylindros e gavetas
- 4 machinas portateis para aplainar peças curvas
- 2 machinas portateis para raiamento de corrediças e quadrantes
- 2 machinas portateis para aplainar caixas de locomotivas
- 2 fresadoras portateis de longerões
- 2 aparelhos portateis para aplainar espelhos de gavetas de distribuição.
- 1 martellete hydro-pneumatico de 1.800 kgs.
- 1 martellete electro-pneumatico de 600 kgs.
- 1 martellete electro-pneumatico de 150 kgs.
- 1 machina de estampar.

Total das machinas installadas ..... 78

### Officinas de electricidade

#### PESSOAL

Existencia em 31 de Dezembro de 1927 .....	22 homens
"    "    31 de    "    de 1928 ... ..	24    "

### **Melhoramentos realizados**

Na secção industrial foram realizados novos melhoramentos, para aumento da produção, sendo fabricados nessa secção 1.068 acumuladores, para iluminação de carros.

### **Iluminação de carros**

Foram conservadas e reparadas as installações electricas em 275 carros, as quaes consistiam no seguinte: cabos, dynamos, accumuladores, ventiladores, campainhas, lampeões de signal de cauda de trem, chaves, motores, compressores para elevação d'agua, etc.

### **Iluminação de locomotivas**

Foi reparado todo o material electrico referente a 215 locomotivas, que consistia em enrolamento de armaduras, bobinas de excitação e peças para turbo-geradores.

### **Produção industrial**

Foram confeccionados 1.068 accumuladores de diversos typos e capacidades, empregados em iluminação de carros, baterias para telephones, radio, etc.

### **Reparações diversas**

Foram effectuadas as seguintes:

- 23 motores electricos de diversas capacidades (reparados e enrolados)
- 1 transformador
- 1 resistencia para partida
- 2 magnetos para motor
- 67 lampeões electricos de cauda de trem.

### **Serviço de Radio=telegraphia**

Foram compradas e conservadas as estações radio-telegraphicas de S. Paulo-Santos, e construida uma estação completa de 80 watts para Santos, em substituição da actual.

### **Abastecimento d'agua do edificio do Escriptorio Central**

Foi conservado o serviço referente ás bombas.

**Quadro comparativo das reparações de locomotivas, durante os últimos 9 annos**

DESIGNAÇÃO	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	OBSERVAÇÕES
Montadas .....	—	—	—	—	10	69	10	10	—	
Reparações grandes .....	62	68	53	54	60	56	76	87	86	
Reparações médias .....	99	7	9	10	18	60	52	15	24	
Reparações pequenas .....	92	91	135	170	72	148	76	75	68	
Reparações correntes ...	25	67	37	43	42	75	72	67	83	
Total .....	278	233	234	277	202	408	286	254	261	

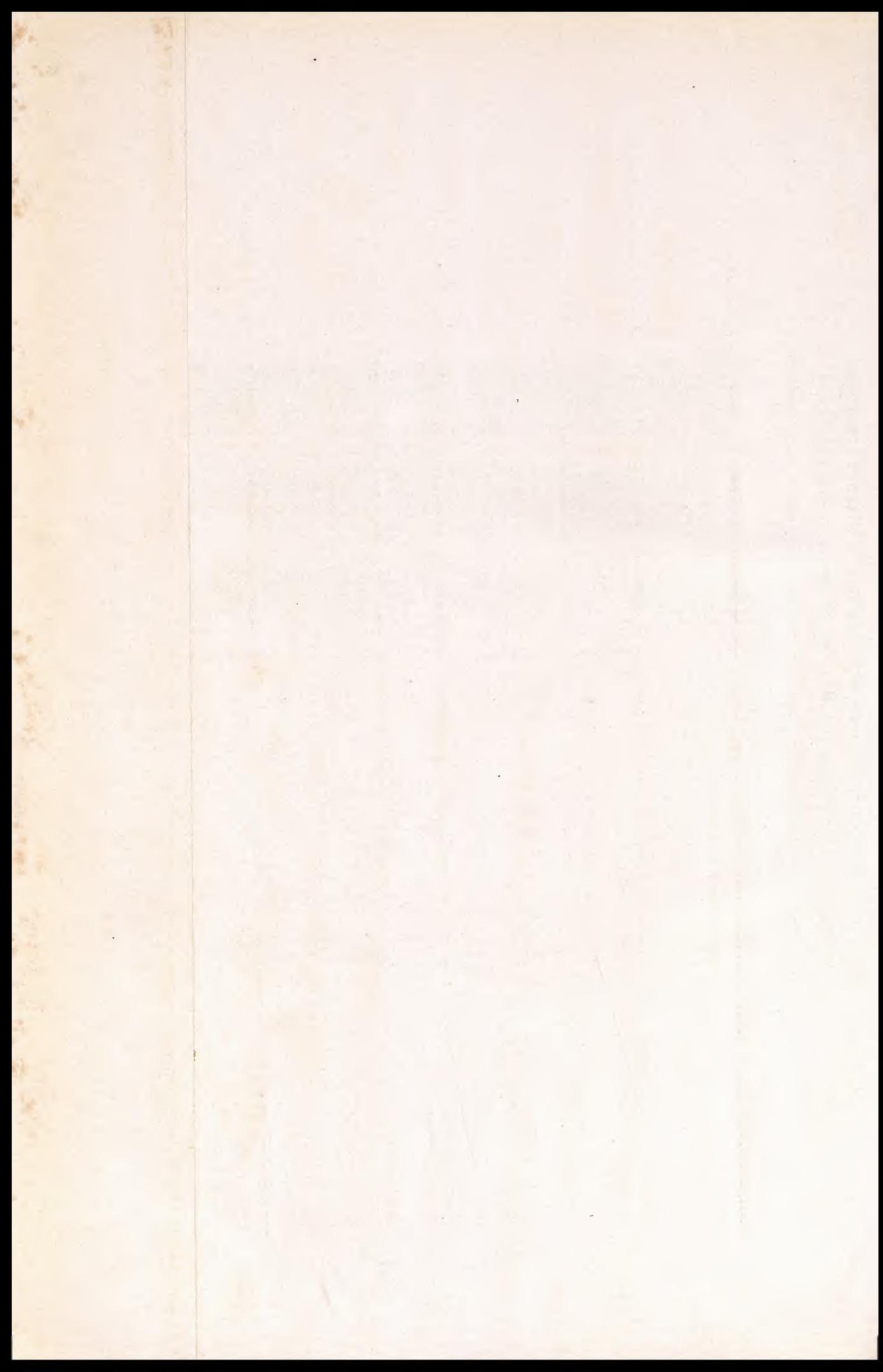
Figuram no quadro supra, 10 locomotivas de reparação grande, feita pelas oficinas "Bottone", de Piracicaba.

**Quadro demonstrativo das locomotivas que soffreram reparações grandes, nas Officinas de Mayrink, durante o anno de 1928**

N.º DA LOCOMOTIVA	TYPO DAS LOCOMOTIVAS	PROCEDENCIA	CUSTO DAS REPARAÇÕES		
			MATERIAL	PESSOAL	TOTAL
20	Diversos	Inglaterra	2:752\$400	4:673\$600	7:426\$000
58	"	E. U. America	3:413\$400	6:023\$300	14:436\$700
60	"	"	19:269\$900	15:684\$200	34:954\$100
104	Consolidation	"	40:043\$200	9:304\$600	49:347\$800
115	"	"	9:595\$000	11:437\$700	21:032\$700
117	"	"	5:237\$600	8:766\$600	14:004\$200
200	Mikado	"	5:897\$200	8:691\$900	14:589\$100
213	"	"	14:722\$200	11:301\$700	26:023\$900
221	"	"	9:276\$600	7:650\$100	16:926\$700
223	"	"	9:594\$200	10:739\$800	20:334\$000
224	"	"	13:299\$500	9:008\$300	22:307\$800
237	"	Belgica	9:513\$900	11:262\$500	20:776\$400
240	"	"	8:384\$700	11:646\$600	20:031\$300
241	"	"	15:056\$800	8:619\$700	23:676\$500
243	"	E. U. America	11:102\$600	6:922\$600	18:025\$200
246	"	"	7:856\$400	7:988\$800	15:845\$200
250	"	"	11:534\$900	10:265\$400	21:800\$300
251	"	"	10:892\$200	7:226\$300	18:118\$500
254	"	"	7:442\$300	9:085\$200	16:527\$500
255	"	"	7:193\$600	7:528\$100	14:721\$700
256	"	"	12:079\$700	10:517\$300	22:597\$000
258	"	"	9:768\$900	11:100\$000	20:868\$900
259	"	"	6:012\$200	8:052\$600	14:064\$800
262	"	"	6:965\$600	6:927\$300	13:892\$900
272	"	Allemanha	12:133\$000	10:362\$200	22:495\$200
273	"	"	10:785\$500	11:383\$300	22:168\$800
274	"	"	8:952\$600	5:314\$900	14:267\$500
279	"	"	9:206\$000	9:659\$600	18:865\$600
280	"	"	7:862\$600	10:850\$700	18:713\$300
281	"	"	11:079\$100	10:429\$200	21:508\$300
282	"	"	9:955\$000	7:275\$200	17:230\$200
284	"	"	8:890\$000	10:222\$900	19:112\$900
285	"	"	6:561\$000	8:711\$400	15:272\$400
286	"	"	9:009\$600	4:240\$500	13:250\$100
287	"	"	10:961\$700	9:975\$100	20:936\$800
288	"	"	14:385\$000	13:464\$000	27:849\$000
289	"	"	7:625\$300	7:826\$600	15:451\$900
290	"	"	8:476\$700	10:582\$300	19:059\$000
292	"	"	11:934\$600	9:882\$600	21:817\$200
293	"	"	8:720\$000	8:393\$200	17:113\$200
294	"	"	8:621\$500	8:977\$900	17:599\$400
295	"	"	7:950\$700	9:315\$600	17:266\$300
299	Pacific	Belgica	26:053\$200	13:582\$500	39:635\$700
304	"	E. U. America	13:309\$600	10:370\$700	23:680\$300
309	"	"	7:061\$500	6:634\$900	13:696\$400
310	"	"	5:175\$500	6:403\$900	11:579\$400
312	"	"	8:325\$400	7:800\$800	16:126\$200
313	"	"	9:752\$100	7:688\$000	17:440\$100
314	"	Allemanha	6:348\$400	8:145\$400	14:493\$800
317	"	"	8:920\$200	7:830\$200	16:750\$400
319	"	"	8:055\$500	8:713\$100	16:768\$600
320	"	"	8:397\$200	8:203\$400	16:600\$600
322	"	"	7:782\$500	9:759\$700	17:542\$200
323	"	"	9:631\$600	7:947\$400	17:579\$000
326	"	"	9:590\$300	8:793\$400	18:383\$700
327	"	"	8:631\$200	7:467\$200	16:098\$400
402	Ten-wheel	E. U. America	12:524\$500	11:839\$800	24:364\$300
409	"	"	5:391\$200	8:218\$400	13:609\$600
412	"	"	14:282\$800	9:470\$400	23:753\$200
419	"	"	14:658\$400	10:471\$200	25:129\$600
420	"	"	10:134\$500	8:708\$700	18:843\$200
461	Mallet	"	5:576\$100	6:465\$400	12:041\$500
603	"	"	18:043\$800	16:385\$900	34:429\$700
606	"	"	19:691\$100	19:367\$300	39:058\$400
609	"	"	25:398\$200	17:893\$200	43:291\$400
608	"	"	21:043\$600	15:944\$400	36:988\$000
616	"	"	16:273\$000	13:664\$400	29:937\$400
701	"	"	11:025\$500	12:192\$400	23:217\$900
704	"	"	11:289\$800	14:695\$900	25:985\$700
706	"	"	2:052\$600	3:395\$000	5:447\$600
801	Mountain	"	8:142\$900	6:760\$900	14:903\$800
805	"	"	17:038\$400	14:780\$100	31:818\$500
811	"	"	8:513\$300	5:762\$200	14:275\$500
813	"	"	9:456\$300	7:215\$200	16:671\$500
814	"	"	6:512\$300	6:532\$200	13:044\$500
820	"	"	6:140\$600	6:119\$600	12:260\$200

**Nas Officinas "Bottene" = Piracicaba**

1	Fairlie	Belgica	9:967\$550	6:569\$810	16:537\$360
44	Ingleza	Inglaterra	9:183\$700	6:963\$700	16:147\$400
57	Diversas	E. U. America	8:485\$650	8:285\$980	16:771\$630
108	"	"	17:800\$300	8:083\$430	25:883\$730
118	Consolidation	"	14:748\$450	7:922\$490	22:670\$940
123	"	"	14:500\$000	9:521\$000	24:021\$000
124	"	"	14:507\$456	8:204\$444	22:711\$900
401	Ten-wheel	"	9:650\$600	8:256\$900	17:907\$500
407	"	"	13:068\$400	11:373\$000	24:441\$400
417	"	"	11:954\$190	9:870\$360	21:824\$550



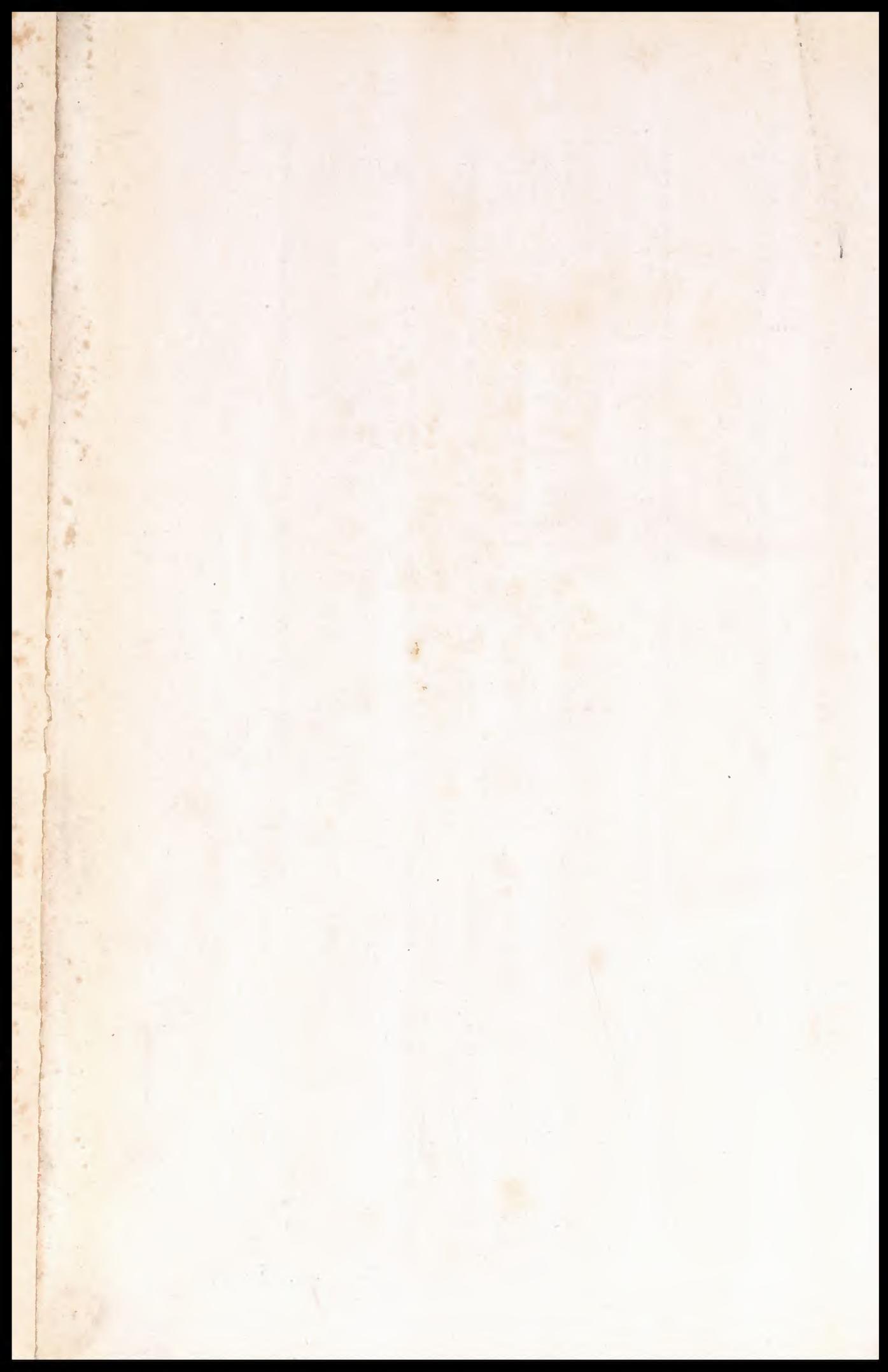
**Importancia despendida com as reparações de carros e vagões, durante os ultimos 5 annos, para a unidade de carro-kilometro e vagão-kilometro, subdividida em material e pessoal**

**C A R R O S**

ANNOS	Importancia total despendida com a reparação				Kilometragem Total	Importancia média do custo das reparações por unid. kilom.			
	Material	Pessoal	Diversos	Total		Material	Pessoal	Diversos	Total
1924	622.611\$554	425.244\$100	135.303\$845	1.183.161\$499	14.255.770	\$043,7	\$029,8	\$009,5	\$083,0
1925	829.712\$396	526.863\$642	—	1.356.576\$040	17.157.954	\$048,3	\$030,7	—	\$079,0
1926	715.895\$325	447.204\$300	—	1.163.099\$625	20.082.457	\$035,6	\$022,2	—	\$057,8
1927	644.746\$173	516.786\$786	—	1.161.542\$949	20.018.237	\$032,2	\$025,8	—	\$058,0
1928	573.063\$412	578.700\$017	—	1.151.765\$429	20.660.061	\$027,7	\$028,0	—	\$055,7

**V A G Õ E S**

1924	685.791\$746	500.981\$050	156.140\$551	1.342.913\$347	31.536.515	\$021,8	\$015,9	\$005	\$042,6
1925	1.634.327\$415	584.761\$234	—	2.219.088\$649	38.391.738	\$042,5	\$015,2	—	\$057,8
1926	858.051\$340	441.797\$801	—	1.299.849\$141	43.825.888	\$019,5	\$010,0	—	\$029,5
1927	597.029\$265	403.530\$751	—	1.000.560\$016	50.012.144	\$011,9	\$008,1	—	\$020,0
1928	695.158\$126	422.655\$900	—	1.117.814\$026	59.727.689	\$011,6	\$007,1	—	\$018,7

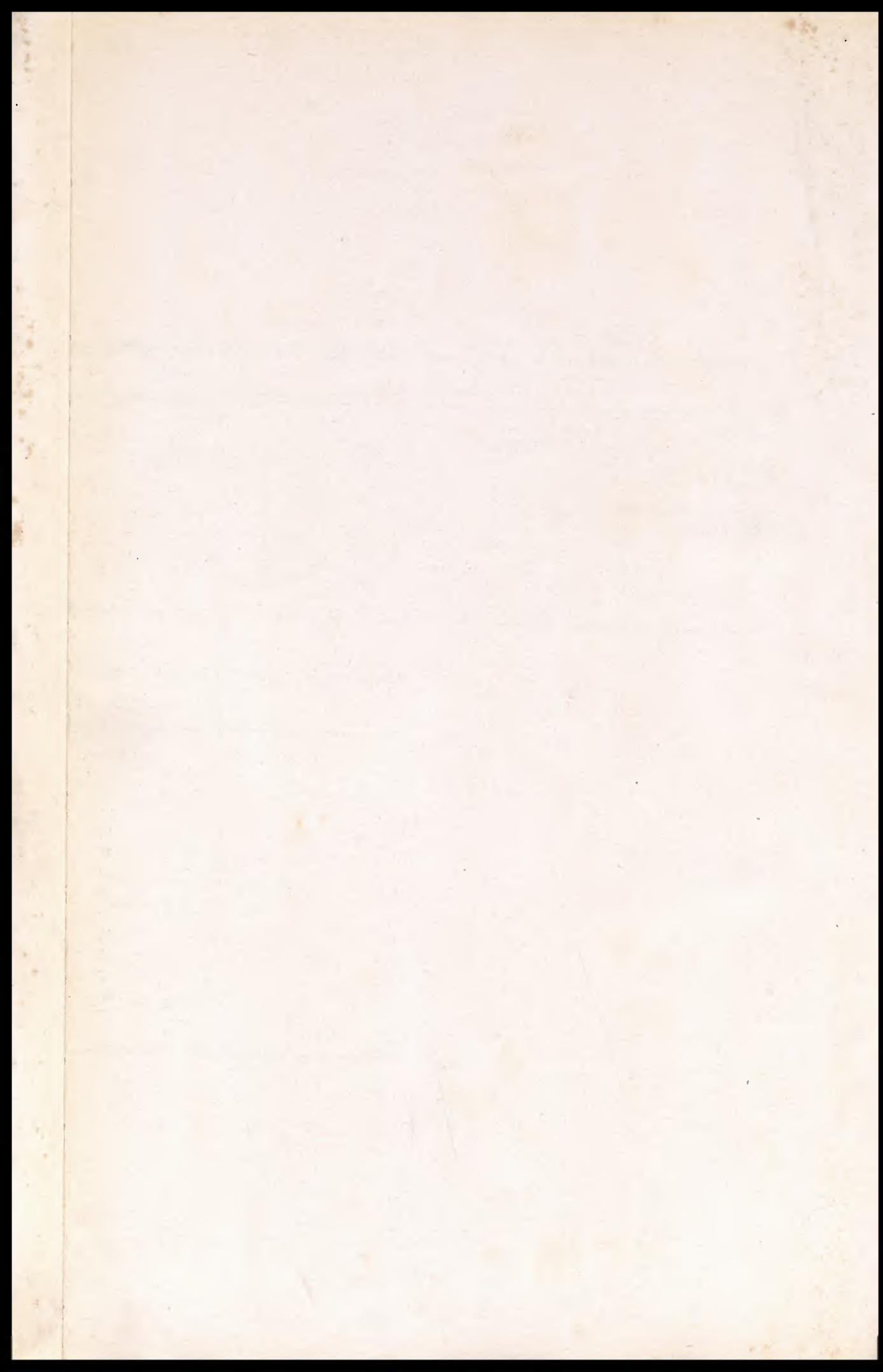


**Quadro demonstrativo das reparações feitas em carros e vagões, nos ultimos 9 annos, pelas Officinas de Mayrink, Sorocaba e extranhas**

CLASSE DA REPARAÇÃO	1920		1921		1922		1923		1924		1925		1926		1927		1928	
	Carros	Vagões																
Grande .....	47	90	52	58	63	109	86	208	111	353	186	239	129	524	35	425	9	709
Média .....	34	176	35	325	50	423	46	266	55	410	26	711	159	785	191	526	197	313
Pequena .....	56	713	44	605	58	382	42	319	18	272	16	39	12	4	23	14	7	6
Total ....	137	979	131	988	171	914	174	793	184	1.035	228	989	300	1.313	249	965	213	1.028

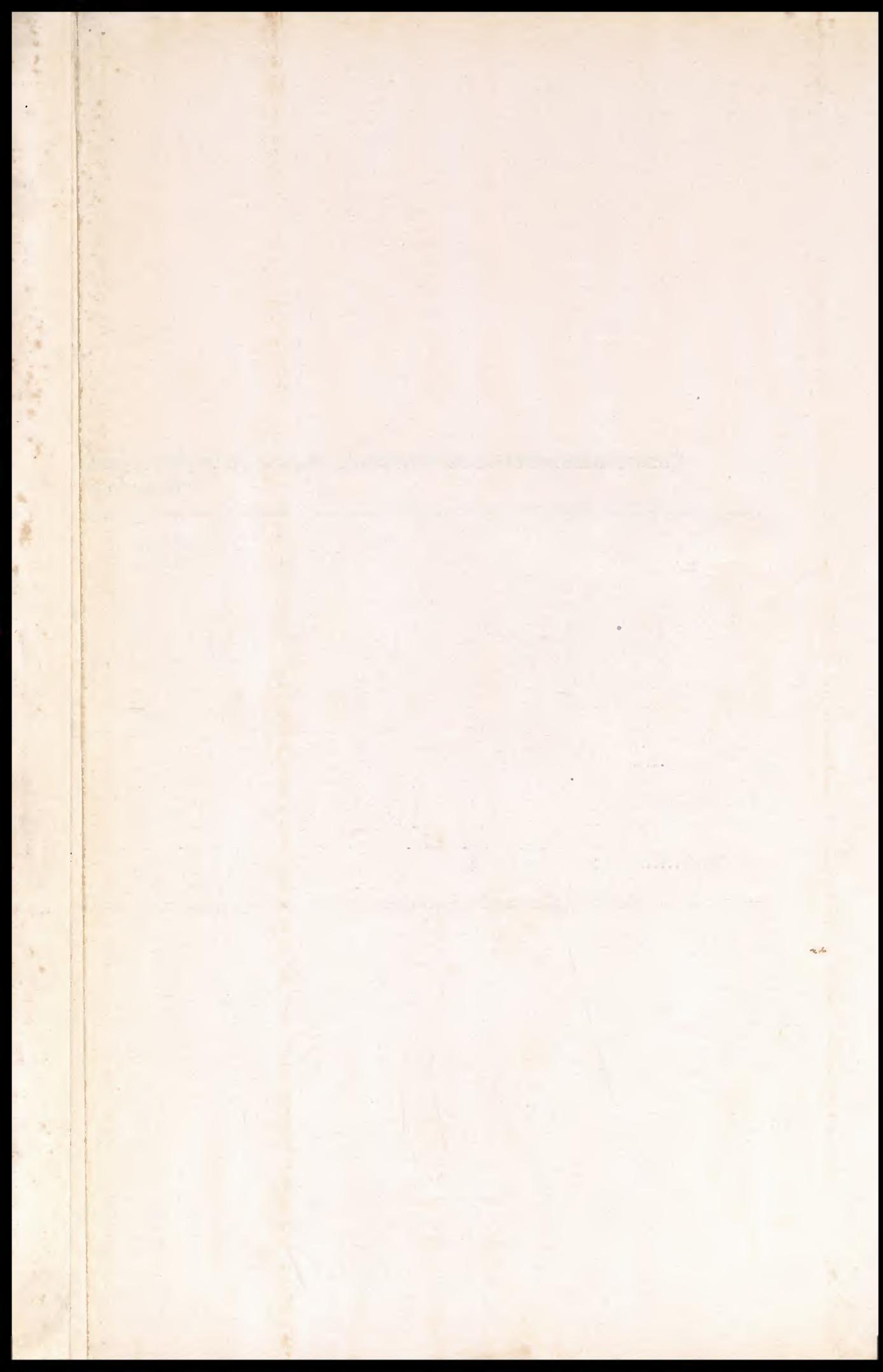
**Quadro demonstrativo da construcção de carros e vagões, a partir de 1920**

ANNOS	CARROS	VAGÕES	TOTAL
1920 .....	10	60	70
1921 .....	12	0	12
1922 .....	21	0	21
1923 .....	7	0	0
1924 .....	0	0	7
1925 .....	0	0	0
1926 .....	16	0	16
1927 .....	9	0	9
1928 .....	2	0	2
Total .....	77	60	137



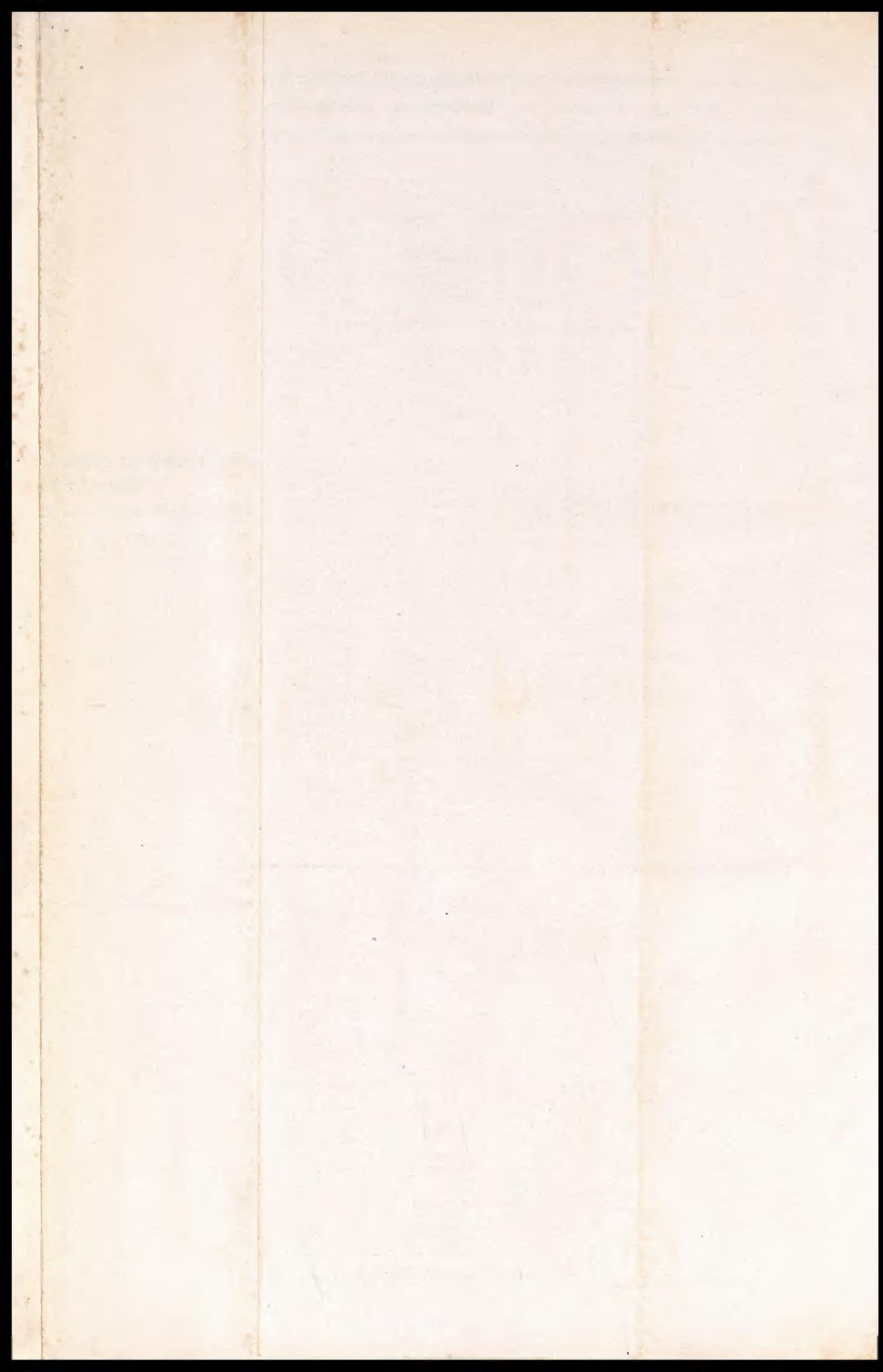
Quadro demonstrativo do movimento de carros e vagões reparados nas Oficinas de Mayrink e Sorocaba, etc., englobadamente, durante o anno de 1928

DESIGNAÇÃO DOS SERVIÇOS	CARROS															VAGÕES					TOTAL
	1. <sup>a</sup> classe	2. <sup>a</sup> classe	Mixto	Dorm. Luxo	Dormitorio	Restaurante	Especiaes	Bagagem Correio	Bufet	Correio	Bag. Correio e chefe de trem	Associação	Bagagem e chefe de trem	Bagagem	TOTAL	De 10 a 12 tons.	De 20 tons.	De 24 tons.	De 28 a 30 tons.	De 31 tons.	
Construcções .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Montagens .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reconstrucções ....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	5	2	6	—	16
Transformações ...	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	29	5	1	12	—	47
Modificações .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	2	—	4
Reparações grandes	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	330	160	34	118	—	642
Reparações médias.	54	65	4	11	16	13	5	1	2	4	10	—	8	4	197	24	69	27	180	13	313
Reparações pequenas	—	1	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	2	7	1	—	—	4	1	6
<b>Total .....</b>	<b>57</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>213</b>	<b>389</b>	<b>239</b>	<b>64</b>	<b>322</b>	<b>14</b>	<b>1.028</b>



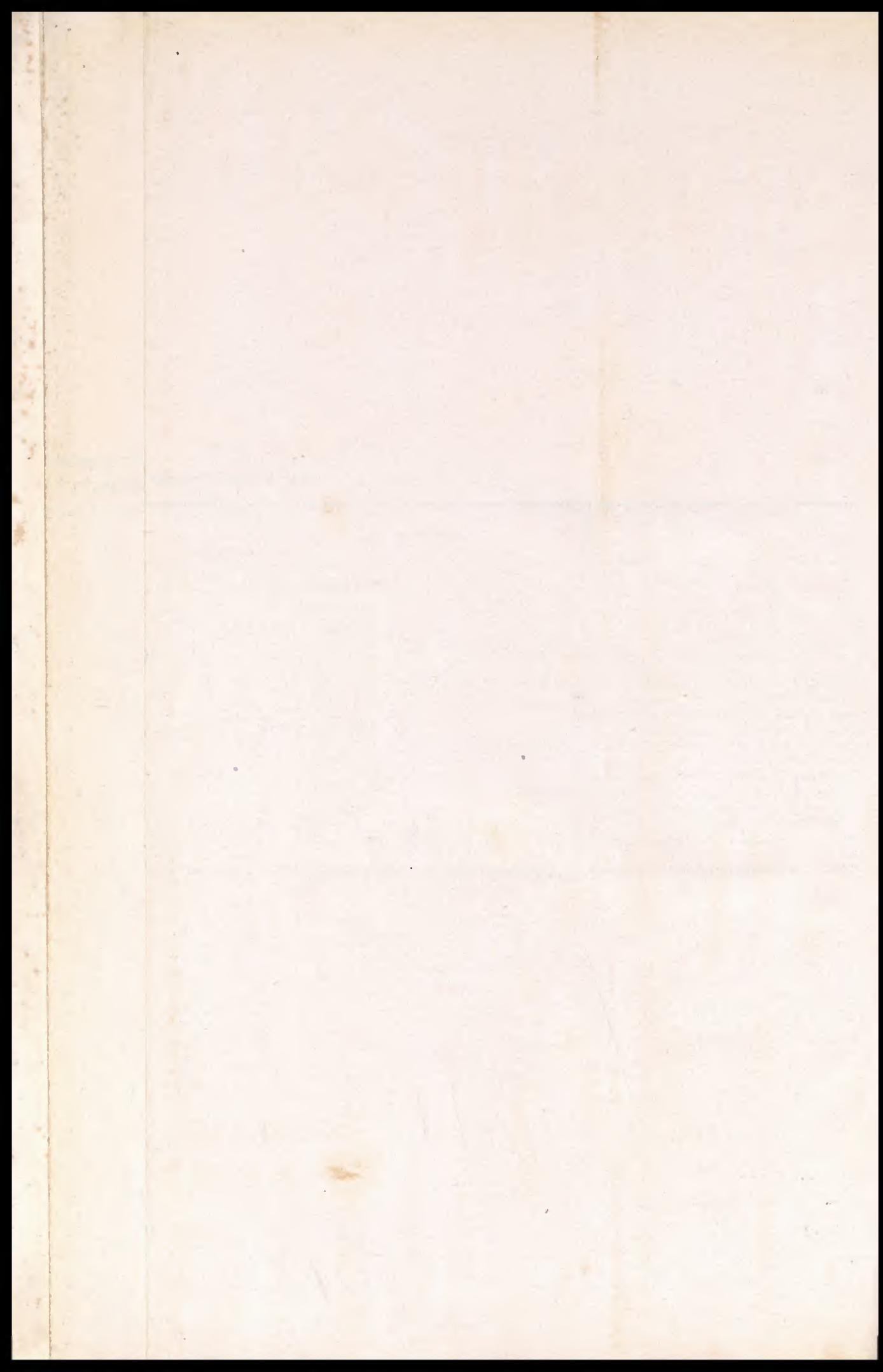
**Importancia média despendida com as reparações de diversos typos de locomotivas, nos ultimos 5 annos, para as unidades de trem-kilometro, e locomotiva-kilometro, subdividida em material, pessoal e diversas, no anno de 1928**

Nrs. das locomotivas	Typos	Annos	CUSTO DAS REPARAÇÕES				KILOMETRAGEM		MÉDIA PARA UNIDADE Trem - kilometro				MÉDIA PARA UNIDADE Locomotiva - kilometro			
			Material	Pessoal	Diversas	Total	Trem-kilom.	Loc.-kilom.	Mater.	Pess.	Diver.	Total	Mater.	Pess.	Diver.	Total
1 a 44	Diver- sos	1924	65:151\$448	57:095\$400	25:110\$000	147:356\$848	117.521	1.092.645	\$554	\$485	\$213	1\$252	\$059	\$052	\$022	\$133
		1925	78:218\$614	62:614\$300	2:110\$600	142:943\$514	142.697	960.478	\$548	\$438	\$015	1\$001	\$081	\$065	\$002	\$148
		1926	41:502\$000	63:694\$280	—	105:196\$280	42.742	701.905	\$970	1\$490	—	2\$460	\$059	\$090	—	\$149
		1927	36:896\$320	41:210\$200	—	78:106\$520	69.482	742.386	\$531	\$593	—	1\$124	\$050	\$056	—	\$106
		1928	27:650\$650	23:516\$710	—	51:167\$360	198.968	711.852	\$139	\$118	—	\$257	\$038	\$033	—	\$071
51 a 65	Ameri- cano	1924	60:564\$422	71:467\$800	28:036\$400	160:067\$822	327.416	633.907	\$184	\$218	\$085	\$487	\$095	\$112	\$044	\$251
		1925	112:317\$735	94:316\$500	4:132\$400	210:766\$635	359.533	645.384	\$314	\$262	\$011	\$587	\$174	\$146	\$006	\$326
		1926	44:670\$700	42:565\$800	—	87:236\$500	239.037	470.972	\$186	\$178	—	\$364	\$094	\$090	—	\$184
		1927	58:642\$800	48:614\$100	—	107:256\$900	222.023	578.616	\$264	\$218	—	\$482	\$102	\$084	—	\$186
		1928	37:088\$350	31:049\$980	—	68:138\$330	481.986	1.160.879	\$077	\$064	—	\$141	\$032	\$026	—	\$058
100 a 199	Conso- lidation	1924	248:679\$237	212:413\$100	91:114\$600	552:206\$937	821.744	1.474.524	\$302	\$258	\$110	\$670	\$175	\$144	\$061	\$380
		1925	362:735\$446	319:141\$600	6:120\$500	687:997\$546	673.850	1.361.056	\$538	\$473	\$009	1\$020	\$266	\$234	\$004	\$504
		1926	354:973\$068	307:683\$900	—	662:656\$968	536.733	1.207.865	\$661	\$573	—	1\$234	\$293	\$254	—	\$547
		1927	341:680\$200	264:218\$200	—	605:898\$400	659.807	1.629.208	\$518	\$401	—	\$919	\$210	\$162	—	\$372
		1928	121:698\$606	70:820\$064	—	192:518\$670	2.031.578	6.754.386	\$060	\$034	—	\$094	\$018	\$010	—	\$028
200 a 299	Mika- do	1924	257:757\$846	245:427\$700	98:065\$000	601:250\$546	1.395.706	2.115.576	\$184	\$175	\$070	\$429	\$121	\$116	\$046	\$283
		1925	558:894\$637	423:536\$400	14:130\$400	996:471\$437	2.746.751	4.172.065	\$203	\$154	\$005	\$362	\$133	\$101	\$003	\$237
		1926	511:143\$269	275:907\$800	—	787:051\$069	3.108.845	3.874.412	\$164	\$088	—	\$252	\$131	\$071	—	\$202
		1927	375:430\$400	204:136\$200	—	579:566\$600	2.750.806	4.786.730	\$136	\$074	—	\$210	\$079	\$043	—	\$122
		1928	401:863\$600	363:958\$100	—	765:821\$700	2.833.721	54.871.987	\$142	\$128	—	\$270	\$007	\$006	—	\$013
300 a 335	Paci- fic	1924	61:092\$292	62:484\$500	28:120\$400	151:697\$192	493.226	623.724	\$123	\$126	\$057	\$306	\$097	\$100	\$045	\$242
		1925	88:141\$325	73:329\$508	6:312\$200	167:783\$033	1.105.251	1.362.556	\$080	\$066	\$006	\$152	\$064	\$053	\$004	\$121
		1926	307:980\$368	97:945\$800	—	405:926\$168	1.827.913	1.786.113	\$168	\$053	—	\$221	\$173	\$054	—	\$227
		1927	264:143\$400	84:116\$300	—	348:259\$700	1.785.980	2.359.101	\$148	\$047	—	\$195	\$112	\$036	—	\$148
		1928	113:446\$300	108:995\$900	—	222:442\$200	2.590.742	23.931.716	\$043	\$042	—	\$085	\$005	\$004	—	\$009
401 a 461	Ten- wheel	1924	163:433\$947	161:245\$900	58:066\$400	382:746\$247	929.996	1.255.961	\$175	\$173	\$062	\$410	\$130	\$128	\$046	\$304
		1925	214:136\$800	189:121\$100	4:168\$200	407:426\$100	1.070.449	1.571.255	\$200	\$176	\$004	\$380	\$136	\$120	\$002	\$258
		1926	64:298\$000	39:035\$800	—	103:333\$800	880.510	1.115.697	\$073	\$044	—	\$117	\$057	\$034	—	\$091
		1927	53:124\$600	31:204\$200	—	84:328\$800	904.481	1.383.454	\$059	\$035	—	\$094	\$039	\$023	—	\$062
		1928	105:936\$290	95:385\$360	—	201:321\$650	969.374	7.227.777	\$109	\$098	—	\$207	\$014	\$013	—	\$027
501 a 510	Ten- wheel	1924	106:386\$310	99:594\$500	45:216\$500	251:197\$300	525.638	671.752	\$202	\$189	\$086	\$477	\$158	\$148	\$067	\$373
		1925	161:338\$800	134:134\$200	3:141\$100	298:664\$100	461.914	661.483	\$349	\$290	\$007	\$646	\$243	\$202	\$004	\$449
		1926	41:105\$200	37:638\$200	—	78:743\$400	368.521	358.629	\$114	\$102	—	\$216	\$114	\$104	—	\$218
		1927	34:224\$100	26:241\$309	—	60:465\$400	442.640	601.571	\$078	\$059	—	\$137	\$057	\$044	—	\$101
		1928	—	—	—	—	1.205.776	4.756.918	—	—	—	—	—	—	—	—
601 a 616	Mal- let	1924	184:558\$277	198:587\$500	68:040\$000	451:185\$777	572.766	765.093	\$322	\$346	\$118	\$786	\$241	\$259	\$088	\$588
		1925	280:485\$024	264:131\$600	6:214\$700	550:831\$324	476.168	516.639	\$589	\$554	\$013	1\$156	\$454	\$428	\$010	\$892
		1926	157:094\$371	275:745\$500	—	432:839\$871	505.158	472.104	\$310	\$545	—	\$855	\$332	\$584	—	\$916
		1927	132:315\$200	234:615\$100	—	366:930\$300	705.871	889.291	\$187	\$332	—	\$519	\$149	\$264	—	\$413
		1928	107:608\$100	93:824\$500	—	201:432\$600	2.788.030	16.048.057	\$039	\$033	—	\$072	\$007	\$005	—	\$012
701 a 706	Mal- let	1924	68:514\$935	87:152\$200	16:362\$097	172:029\$232	236.543	326.969	\$289	\$368	\$069	\$726	\$209	\$266	\$050	\$525
		1925	84:216\$405	80:141\$100	2:261\$640	166:619\$145	187.553	287.350	\$449	\$427	\$012	\$888	\$293	\$278	\$007	\$578
		1926	51:153\$000	58:953\$800	—	110:106\$800	179.532	226.539	\$284	\$328	—	\$612	\$225	\$260	—	\$485
		1927	42:136\$800	40:225\$400	—	82:362\$200	209.312	303.356	\$201	\$192	—	\$393	\$139	\$133	—	\$272
		1928	39:688\$800	40:134\$300	—	79:823\$100	3.647.490	3.225.639	\$010	\$011	—	\$021	\$012	\$012	—	\$024
801 a 820	Mon- tain	1926	229\$500	—	—	229\$500	117.327	30.365	\$001	\$030	—	\$001	\$007	\$023	—	\$007
		1927	14:717\$900	20:731\$250	—	35:449\$150	680.693	890.514	\$022	\$028	—	\$052	\$016	\$003	—	\$039
		1928	119:660\$000	98:955\$700	—	218:615\$700	3.501.694	26.781.801	\$034	—	—	\$062	\$005	—	—	\$008



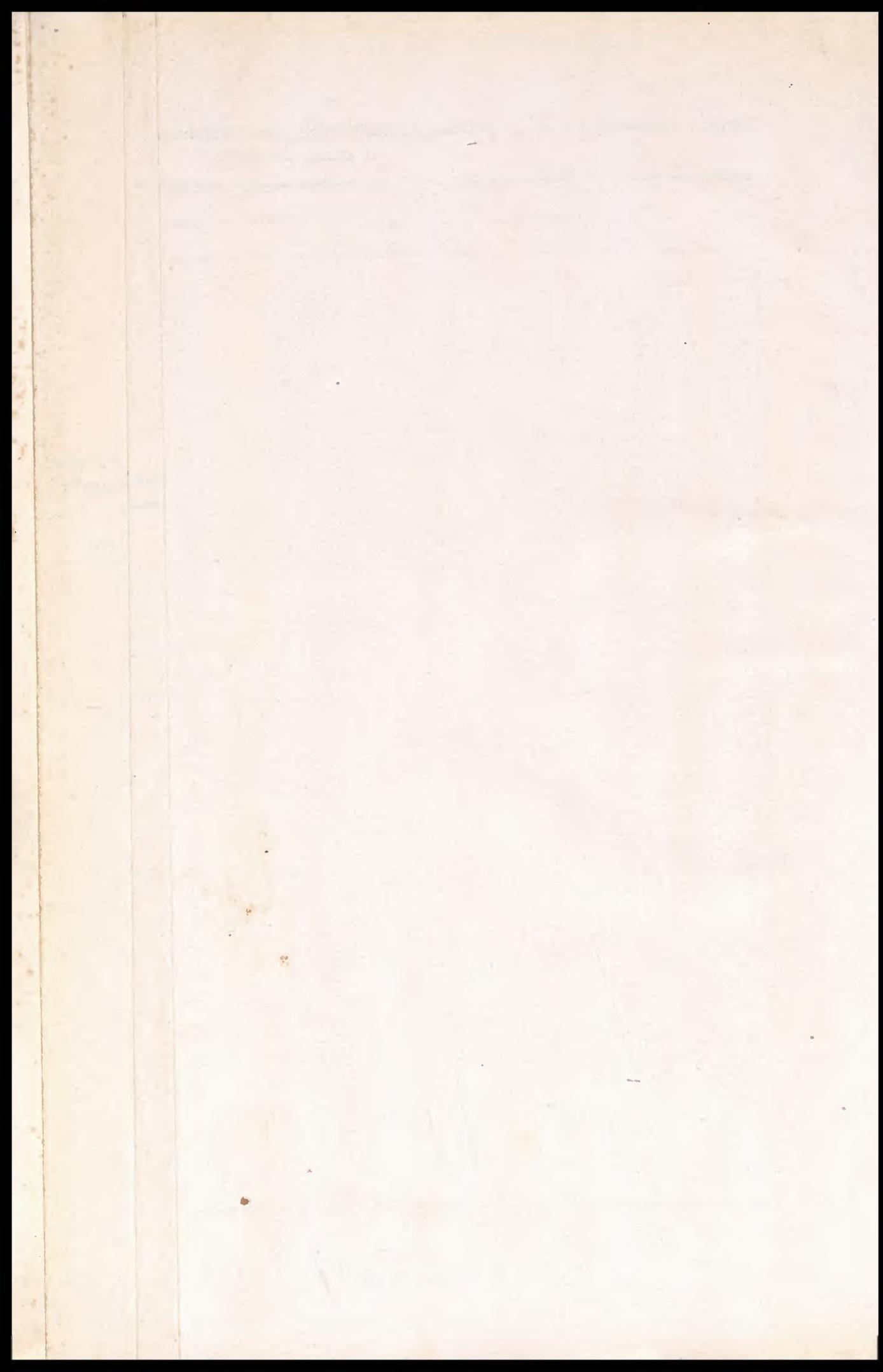
Inventario e movimento dos vagões no anno de 1928

DISCRIMINAÇÃO	GONDOLAS						VAGÕES											GAIOLAS			COBERTOS			TOTAES
	De borda Série - T	Estrado madei- ra série - GM	Série - G	Pequenas séries - GP	Plataformas E. Fumilense	Série antiga	Série - VP	Série - VM	Série - V	Série - VA	Série - VE	Série - VF	Série - EP	Série - VG	Série - VD	Série - VC	Série - HF	Série - HS	Série - H	Série - HG	E. Fumilense	Sem série	Sem série	
Inventariados em Setembro 1926 .....	432	69	1.004	44	62	56	114	164	954	113	—	—	—	4	34	11	12	12	356	—	45	98	13	3.616
Transformados de outras séries .....	39	101	41	—	—	—	8	90	3	1	8	1	1	7	1	40	18	17	3	16	—	—	—	—
Encontrados a mais no inventario de 31 de Dezembro de 1928 .....	—	—	—	11	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—
Alterados para outras séries .....	16	—	84	—	15	17	13	3	108	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	2	26	—	—
Demolidos .....	6	—	—	6	12	3	7	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	2	6	6	60
Vendidos ou transferidos para outras Estradas .....	—	—	4	29	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	3	—	—	42
Não encontrados no inventario de 31 de Dezembro de 1928 .....	—	—	2	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	27	7	—
Existencia em 31 de Dezembro de 1928.	449	170	955	20	31	14	101	251	843	114	8	1	1	11	35	51	30	21	318	16	26	64	—	3.530



**Quadro demonstrativo da produção industrial das Officinas de Mayrink e Sorocaba, durante o anno de 1928**

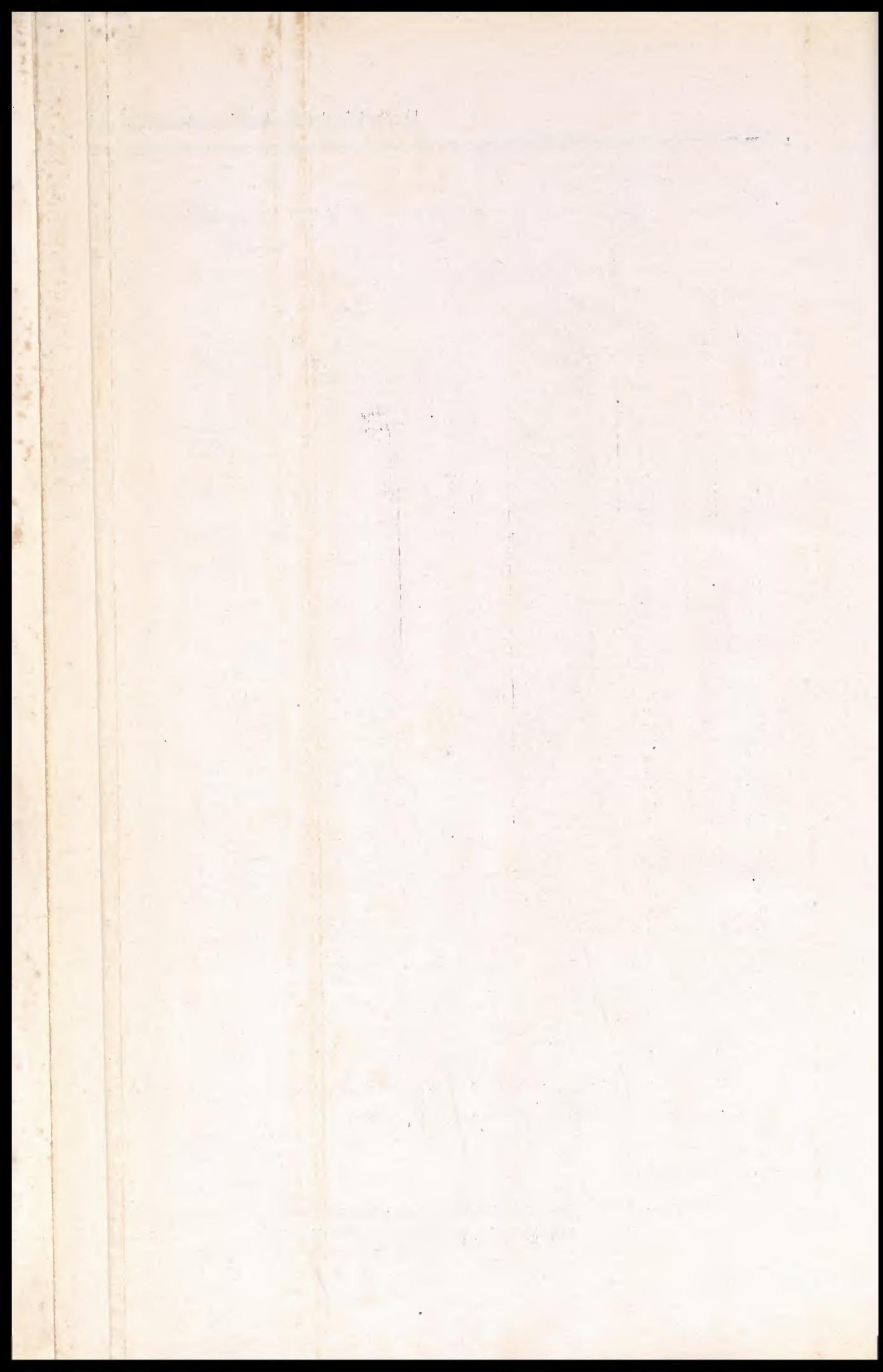
DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO	CUSTO MÉDIO POR UNIDADE
Ferro fundido .....	Ks.	663.918	245:099\$400	\$369
Bronze fundido .....	"	116.950	503:240\$600	4\$303
Enchimentos preparados .....	"	136.074	210:674\$700	1\$548
Sellos para vagões .....	Nr.	592.000	8:756\$600	\$014
Rodeiros para carros e vagões .....	"	1.188	217:519\$100	183\$096
Pinos de gradação de freios .....	Ks.	8.673	4:580\$700	\$528
Espigas de parachoque .....	Nr.	467	6:380\$700	13\$663
Parachoque Trajano .....	"	413	12:689\$500	30\$725
Limpa trilhos .....	"	27	10:257\$000	379\$888
Polias para dynamo .....	"	70	3:841\$100	54\$872
Descanços para mangueiras V. B. ....	"	525	2:457\$300	4\$680
Molas para carros e vagões .....	"	2.717	79:249\$600	29\$168
Molas para locomotivas .....	"	1.062	69:801\$600	41\$998
Travessas para sapatas .....	"	343	6:373\$500	18\$580
Aventaes sobre parachoque .....	"	248	4:648\$000	18\$741
Vasilhames .....	"	141	319\$800	2\$268
Metação de bronze .....	"	316	3:895\$200	12\$326
Varões para trucks .....	"	201	2:617\$400	13\$021
Columnas para freios .....	"	181	4:375\$800	24\$175
Garfos gradação freios .....	"	223	1:601\$900	7\$183
Puchadores para parachoque .....	"	841	3:721\$400	4\$424
Preparo de peças de bronze .....	"	132	1:575\$600	11\$936
Engrenagens de buchas, etc. ....	"	—	242\$300	—
Caixas para carvão .....	"	278	5:158\$700	18\$556
Suspensorios para sapatas .....	"	780	2:799\$900	3\$589
Peroba, serrada e preparada (Madeira) ..	Mts. <sup>3</sup>	1.655.943	193:166\$900	116\$650
Cabreuva, serrada e preparada ..	"	147.115	28:635\$200	194\$645
Cédro, serrado e preparado ..	"	297.103	60:106\$500	202\$308
Imbuia, serrada e preparada ..	"	27.769	6:357\$500	228\$942
Madeiras diversas, serradas e preparadas ..	"	96.587	14:913\$400	154\$403
Pinho Paraná, preparado e serrado ..	"	68.363	8:772\$800	128\$326
Parafusos com porcas .....	Ks.	1.295	2:738\$800	2\$114
Cabinas para locomotivas .....	Nr.	2	3:684\$900	1:842\$450
Pinos para engates .....	"	1.188	1:994\$500	1\$678
Correntes de segurança .....	"	26	192\$000	7\$384
Alavancas de freio .....	"	485	2:477\$900	5\$109
Cachimbos para mangueiras .....	"	2.440	567\$400	\$232
Calços de trucks .....	"	49	48\$000	\$979
Metal patente fundido .....	Ks.	4.265	9:439\$900	2\$203
Braçadeiras para mangueiras .....	Nr.	7.555	7:397\$400	\$979
Archotes .....	"	24	185\$200	7\$716
Corridiças para vagões .....	"	22	150\$000	7\$272
Rodeiros de troy de linha .....	"	—	15\$000	—
Solda forte .....	Ks.	200	444\$100	2\$220
Lampeões de tocha .....	Nr.	40	153\$300	3\$872
Cunhas e marretas .....	"	326	712\$400	2\$185
Braçadeiras de parachoque .....	"	189	5:512\$200	29\$165
Chaminés balão .....	"	4	3:456\$600	864\$150
Canno para agua de caldeira .....	"	1	720\$000	720\$000
Aros de locomotivas .....	"	218	59:460\$800	272\$755
Lampeões de plataforma .....	"	42	166\$000	3\$953
Solda de estanho preparada .....	Ks.	665	3:645\$000	5\$481
Correntes de freio .....	Nr.	151	1:703\$400	11\$280
Apparelhos comp. para mangueiras V. B. ....	"	1.300	60:215\$500	46\$319
Hastes de freio de carros e vagões ..	"	97	2:206\$900	22\$751
Boccas para mangueiras .....	"	50	25\$200	\$504
Tubos para forro de caldeiras .....	"	10	382\$000	38\$200
Encanamentos para injector de break ..	"	644	1:167\$400	1\$812



Especificações das locomotivas existentes em 31-12-1928

Numero	Quantidade	Procedencia	Fabricantes	NUMERO DE FABRICAÇÃO	N.º de rodas		Dia- metro rodas motri- zes	Cylindros		Pressão caldeira — Lbrs.	Peso adhe- rente — Tons.	Peso total — Tons.	Força de tracção em toneladas	
					Motri- zes	Total		Dia- metro	Curso				Loco- motiva	Total
1-F	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1	E. U. America	Baldwin	28542	6	10	1,066	0,305	0,457	180	—	28,0	4,300	4,300
3	1	Allemanha	—	—	6	6	0,750	0,267	0,406	140	—	—	3,230	3,230
11 - 14 - 16 a 20	7	Ingllaterra	Nasmyth	250 - 317 - 339 - 348 e 351	4	8	1,090	0,305	0,457	120	13,2	22,2	2,850	19,950
21 e 22	2	Ingllaterra	Avonside	1048 e 1046	4	8	1,080	0,279	0,457	120	13,0	18,0	2,365	4,730
31 e 32	2	Ingllaterra	Avonside	1380 e 1381	4	8	1,090	0,279	0,457	150	13,7	19,7	2,930	5,860
41 a 44	4	Ingllaterra	Kerr Stuart	5993	6	6	1,027	0,305	0,508	140	20,0	20,0	3,675	14,700
52	1	E. U. America	Baldwin	120 a 123	4	8	1,105	0,305	0,457	115	12,7	18,7	2,650	2,650
54 a 59	6	E. U. America	Baldwin	11809 - 810 - 815 - 823 - 824 e 827	4	8	1,140	0,355	0,457	125	20,9	29,0	3,800	22,800
60 a 63	4	E. U. America	Baldwin	14525 - 14526 - 13631 e 14632	4	8	1,140	0,355	0,457	145	20,0	29,0	4,450	17,800
65	1	Ingllaterra	Leslie	2244	4	8	1,265	0,356	0,457	150	21,0	31,0	3,700	3,700
100	1	Ingllaterra	Dubs	2167	8	10	0,935	0,831	0,508	120	25,8	29,9	5,660	5,660
101	1	E. U. America	Baldwin	10144	8	10	0,840	0,330	0,356	125	16,4	19,4	3,450	3,450
102 e 103	2	E. U. America	Baldwin	9870 e 10097	8	10	0,950	0,831	0,457	145	26,4	31,4	6,054	12,108
104 e 105	2	E. U. America	Baldwin	12126 e 13818	8	10	0,950	0,381	0,508	145	29,1	33,9	6,725	13,450
106 a 117	12	E. U. America	Baldwin	12056 - 12052 - 14119 a 14122	—	—	—	—	—	145	—	—	7,650	—
				15761 - 15885 - 15934 - 30404 e 30405	8	10	0,950	0,406	0,508	180	32,0	36,3	9,500	97,660
118	1	Brasil	E. F. Central	—	8	10	0,950	0,406	0,508	160	32,0	36,0	8,440	8,440
119 a 131	13	Brasil	Sorocabana	1 a 13	8	10	0,950	0,406	0,508	160	32,0	36,0	8,440	109,720
132 e 133	2	E. U. America	Baldwin	30406 e 30431	8	10	0,950	0,406	0,508	180	32,0	36,0	9,500	19,000
134 e 135	2	Brasil	Sorocabana	14 e 15	8	10	0,950	0,406	0,508	180	32,0	36,0	9,500	19,000
200 a 205	6	E. U. America	American L.	65991 - 59129 e 59133	8	12	1,060	0,483	0,508	200	45,8	60,6	13,335	80,010
206 a 213	8	E. U. America	American L.	61588 a 61594	8	12	1,060	0,483	0,508	200	44,3	58,6	13,335	106,680
214 a 221	8	E. U. America	Baldwin	55011 a 55018	8	12	1,060	0,483	0,508	200	43,6	57,6	13,335	106,680
222 a 231	10	E. U. America	American L.	63467 a 63476	8	12	1,060	0,483	0,508	200	43,6	57,1	13,335	133,350
232 a 241	10	Belgica	H. St. Pierre	1420 a 1424 e 1960 a 1964	8	12	1,060	0,483	0,508	200	45,3	58,9	13,335	133,350
242 a 249	8	E. U. America	American L.	65983 a 65990	8	12	1,060	0,483	0,508	200	45,6	58,6	13,335	106,680
250 a 264	15	E. U. America	Baldwin	58121 a 58135	8	12	1,060	0,483	0,508	200	43,2	61,0	13,335	200,025
272 a 299	28	Allemanha	Krupp	850 a 877	8	12	1,060	0,483	0,508	200	51,3	65,7	13,335	373,380
301 a 303	3	E. U. America	American L.	29126 a 29128	6	12	1,140	0,445	0,508	180	33,2	51,4	9,440	28,320
304 a 307	4	E. U. America	American L.	61723 a 61726	6	12	1,140	0,457	0,508	180	37,0	52,2	10,000	40,000
308 a 315	8	E. U. America	Baldwin	58151 a 58155 - 58692 e 58694	6	12	1,140	0,457	0,508	180	40,7	57,5	10,000	80,000
316 a 327	12	Allemanha	Krupp	878 a 889	6	12	1,140	0,457	0,508	180	40,3	56,6	10,000	120,000
328 a 335	8	E. U. America	Baldwin	58695 a 58702	6	12	1,140	0,457	0,508	180	40,7	57,3	10,000	80,000
401 a 414	14	E. U. America	Baldwin	27527 a 27529 - 30444 - 30531 - 39047 a 39053 - 30550 - 30605	6	12	1,140	0,406	0,508	165	27,4	34,4	7,250	101,500
415 a 420	6	E. U. America	Lima Loc. C.º	1289 a 1290 e 1295 a 1298	6	12	1,140	0,406	0,508	165	27,4	34,4	7,250	43,500
450 a 453	4	E. U. America	Baldwin	33209 - 37509 a 37511	6	10	1,065	0,330	0,457	160	20,0	25,5	4,470	17,880
454	1	Allemanha	A. Hoppel Lt.	—	6	10	0,940	0,370	0,500	170	23,2	30,0	7,400	7,400
460 a 461	2	Allemanha	Krauss	2826 e 2827	6	10	1,130	0,381	0,508	165	27,0	33,0	6,440	12,880
501 a 509	9	E. U. America	Baldwin	34775 a 34780 - 31129 - 35163 - 35131	6	10	1,140	0,451	0,508	165	33,1	44,0	9,185	82,665
510	1	Allemanha	H. & Sohn	11062	6	10	1,140	0,451	0,508	165	33,1	44,0	9,185	9,185
601 a 606	6	E. U. America	Baldwin	35925 a 35930	12	16	1,060	0,406	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	0,635	0,508	200	59,9	71,2	13,380	80,280
607 a 612	6	Allemanha	H. & Sohn	11041 a 11046	12	16	1,060	0,406	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	0,635	0,508	200	59,9	71,2	13,380	80,280
613 a 616	4	E. U. America	American L.	52999 a 53002	12	16	1,060	0,406	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	0,635	0,508	200	62,1	73,1	13,380	53,520
701 a 704	4	E. U. America	Baldwin	33977 a 33979 e 34200	12	16	1,140	0,432	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	0,663	0,559	208	73,2	86,6	15,285	61,140
705 e 706	2	Allemanha	H. & Sohn	11033 a 11034	12	16	1,140	0,432	—	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	0,663	0,559	208	73,2	86,6	15,285	30,570
801 a 805	5	E. U. America	Baldwin	59310 a 59314	8	14	1,372	0,508	0,559	200	62,3	92,0	19,000	95,000
806 a 820	15	E. U. America	American L.	66979 a 66983 e 67400 a 67409	8	14	1,219	0,568	0,559	—	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	0,610	200	64,0	93,5	19,200	288,000
Total.....	273													2.940,483

NOTA: — Deixam de constar do quadro acima as locomotivas 23 e 52: a primeira vendida ao Snr. José Giorgi e a segunda vendida ao Snr. Marjo Whately. As locomotivas 1, 53, 64 e 300 deixaram tambem de constar no presente quadro por acharem-se em serviço na "Linha Santos-Juquiá".

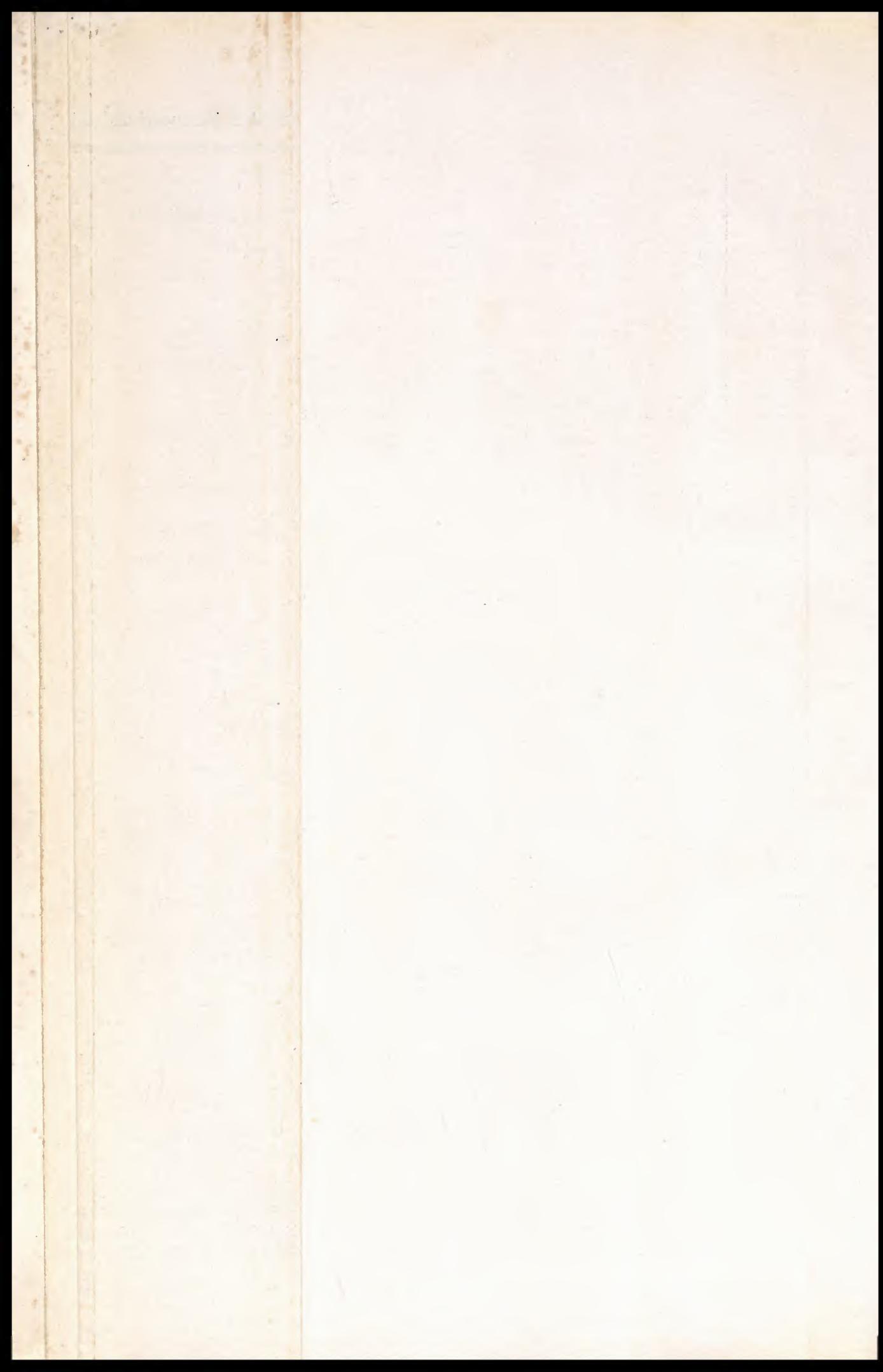


Relação e especificação dos carros, em 1928

De 1.ª classe, de 1 a 92

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO		Tara Kilog.ºs	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					Comp.º	Largura	Altura	Kilog.ºs	Lugares		Em 1-1-28	Em 1-1-29	
B	2	Belgica	Cia. C. Constr.	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	19,450	1	1	
	3	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	4	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	5	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	6	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	7	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	10	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	11	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	19,450	1	1	Juquía
	12	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	13	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	14	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	15	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	16	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	17	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	18	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	19	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	19,000	1	1	
	20	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	19,000	1	1	
	21	Brasil	Sorocabana	1923	13,66	2,60	3,70	—	40	17,650	1	1	
	23	E. Unidos	American Car	1912	14,56	2,60	3,70	—	44	17,650	1	1	
	24	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	19,450	1	1	
	25	Brasil	Funilense	1912	13,66	2,60	3,70	—	26	12,000	1	1	C. Jordão
	26	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	19,000	1	1	
	27	Brasil	Sorocabana	1923	14,56	2,60	3,70	—	24	17,650	1	1	
	28	"	Funilense	—	14,56	2,60	3,70	—	37	19,000	1	1	
	29	"	"	—	13,66	2,60	3,70	—	26	17,500	1	1	
	31	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	17,000	1	1	
	32	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	17,000	1	1	
	33	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,70	—	34	17,000	1	1	
	34	"	"	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	18,000	1	1	
	35	Brasil	Sorocabana	1922	14,56	2,60	3,70	—	44	18,800	1	1	
	36	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	19,450	1	1	
	38	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,70	—	44	18,000	1	1	
	41	"	"	1912	12,05	2,20	3,10	—	40	17,650	1	1	
	43	Brasil	Funilense	—	13,66	2,60	3,30	—	34	17,450	1	1	
	44	Belgica	Cia. Construction	1912	14,56	2,60	3,30	—	44	18,800	1	1	
	45	Brasil	Sorocabana	1923	13,66	2,60	3,30	—	34	19,450	1	1	
	46	Belgica	Cia. Construction	1912	13,66	2,60	3,30	—	44	19,450	1	1	
	47	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,60	3,30	—	44	18,000	1	1	Juquía
	48	"	"	1912	13,66	2,60	3,30	—	44	18,000	1	1	
	49	Brasil	Sorocabana	1926	14,56	2,60	3,30	—	44	18,800	1	1	
	60	Allemanha	Busch Bautzan	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	61	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	62	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	63	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	64	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	66	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	67	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	68	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	69	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	70	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	71	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	72	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	73	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	74	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	75	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	76	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	77	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	78	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	79	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	80	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	81	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	82	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	83	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	84	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	85	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	86	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	89	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	90	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	91	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	
	92	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	28,000	54	33,000	1	1	Só ferragem
	8 S/S	Belgica	Cia. Construction	1912	12,15	2,30	2,51	28,000	34	33,000	1	1	Só ferragem
	42	E. Unidos	American Car	1912	12,00	2,30	2,51	28,000	34	17,000	1	1	
													Total .... 70

NOTA: — Os carros 1, 8, 9, 22, 30, 37, 39 e 65, foram transformados em outros tipos. Os de n.ºs 11 e 48 estão em serviço na linha Juquía e o n.º 25, nos Campos do Jordão.

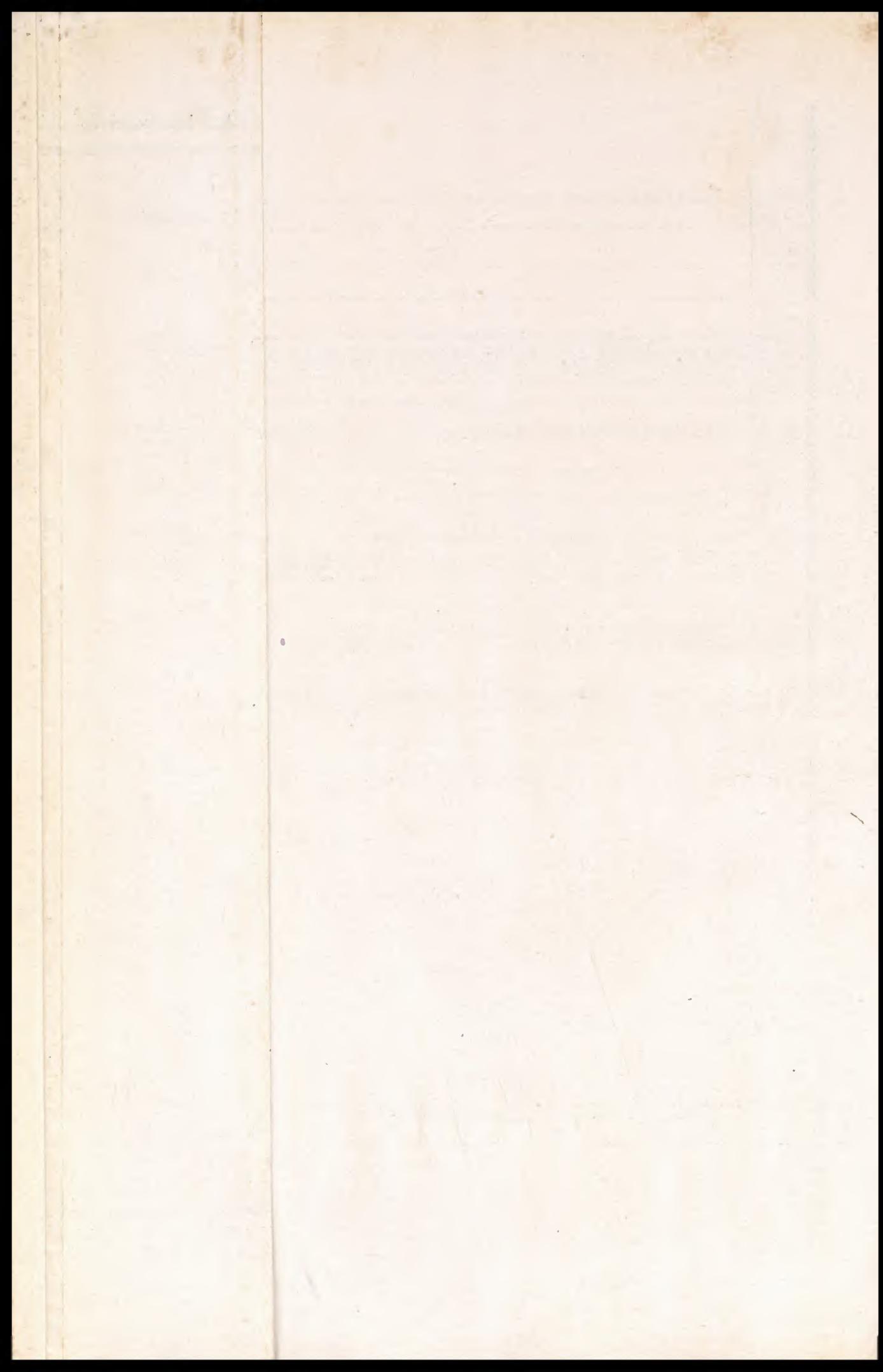


Relação e especificação dos carros, em 1928

De 2.<sup>a</sup> classe, de 1 a 100

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO		Tara Kilog. <sup>s</sup>	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					Comp.º	Largura	Altura	Kilog. <sup>s</sup>	Lugares		Em 1-1-28	Em 1-1-29	
C	1	Brasil	Sorocabana	1913	11,76	2,50	3,70	—	50	11.500	1	1	
	2	"	"	1905	11,76	2,50	3,70	—	50	11.500	1	1	
	5	"	"	1914	11,76	2,50	3,70	—	50	11.500	1	1	
	7	"	Cia. Metallurg.	1886	11,52	2,46	3,10	—	50	10.500	1	1	
	8	"	Sorocabana	1921	14,56	2,60	3,70	—	66	17.600	1	1	
	9	"	"	1922	14,56	2,60	3,70	—	66	17.600	1	1	
	10	"	"	1922	14,56	2,60	3,70	—	66	17.600	1	1	
	11	"	"	1922	14,56	2,60	3,70	—	66	17.600	1	1	
	12	"	"	1922	14,56	2,60	3,70	—	66	17.600	1	1	
	13	França	Dyle Bacalan	1889	11,46	2,50	3,70	—	48	12.650	1	1	
	14	Brasil	Comp. Edificad.	1912	11,76	2,50	3,70	—	48	11.800	1	1	
	15	"	Sorocabana	1922	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	16	"	"	1921	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	17	"	"	1913	11,46	2,50	3,70	—	50	11.800	1	1	
	18	"	"	1921	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	19	França	Dyle Bacalan	1889	11,46	2,50	3,70	—	48	11.600	1	1	
	20	Brasil	Sorocabana	1914	11,76	2,50	3,70	—	50	18.100	1	1	
	21	"	"	1913	13,71	2,50	3,70	—	60	17.500	1	1	
	23	"	"	1918	11,46	2,50	3,70	—	47	12.650	1	1	
	24	"	"	1913	11,76	2,50	3,70	—	50	11.800	1	1	
	27	"	"	1921	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	30	"	Funilense	—	12,15	2,65	3,70	—	64	10.500	1	1	
	31	"	Sorocabana	1920	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	32	"	"	1922	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	33	"	"	1913	11,46	2,70	3,70	—	47	11.800	1	1	
	34	"	"	1920	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	35	"	"	1920	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	36	"	"	1922	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	37	"	"	1920	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	39	"	Funilense	—	13,15	2,46	3,40	—	56	17.600	1	1	
	44	"	Sorocabana	1920	14,56	2,66	3,70	—	66	17.000	1	1	
	45	"	"	1914	12,96	2,45	3,70	—	48	11.800	1	1	
	46	"	"	1912	11,76	2,50	3,70	—	47	17.800	1	1	
	47	"	T. Medeiros	1893	11,76	2,50	3,10	—	48	10.500	1	1	
	48	"	Sorocabana	1922	14,56	2,66	3,70	—	66	18.300	1	1	
	49	"	"	1918	11,56	2,50	3,70	—	47	12.050	1	1	
	50	"	"	1913	10,10	2,30	2,20	—	47	10.500	1	1	
	52	"	"	1912	14,56	2,66	3,70	—	66	15.200	1	1	
	53	"	Cia. Metallurg.	1897	11,76	2,50	3,70	—	47	10.500	1	1	
	54	"	Sorocabana	1922	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	55	"	Funilense	—	12,15	2,65	3,70	—	52	12.000	1	1	
	56	"	Sorocabana	1913	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	57	"	"	1922	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	58	"	"	1921	14,56	2,66	3,70	—	66	17.600	1	1	
	70	Allemanha	Busch Bautzan	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	71	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	72	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	73	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	74	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	75	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	76	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	77	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	78	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	79	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	80	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	81	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	82	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	83	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	84	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	85	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	86	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	87	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	88	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	89	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	90	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	91	"	"	1925	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	92	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	93	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	94	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	95	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	96	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	97	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	98	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	99	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	100	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	101	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	102	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	103	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	104	"	"	1927	16,50	2,72	3,73	—	80	31.000	1	1	
	103 S/S	Brasil	Cia. Metallurg.	1907	19,10	2,21	2,10	12.000	47	10.500	1	1	
	109 S/S	E. Unidos	Jack Scharp	1893	10,35	1,94	2,36	12.000	47	9.500	1	1	
											Total ....	81	

NOTA: — Deixam de figurar no presente quadro os carros nrs. 3 e 4 da S. Paulo Paraná; 6 e 22 ferragens; 25, 26 e 64 a 69, cuja numeração não existe; 28, 29, 43 e 59, vendidos á Guarujá; 60 e 62 em trafego na Juquiá; 40, entregue á S. Paulo-Rio Grande e os 38, 51, 61 e 63, que foram transformados em outros tipos.



Relação e especificação de carros, em 1928

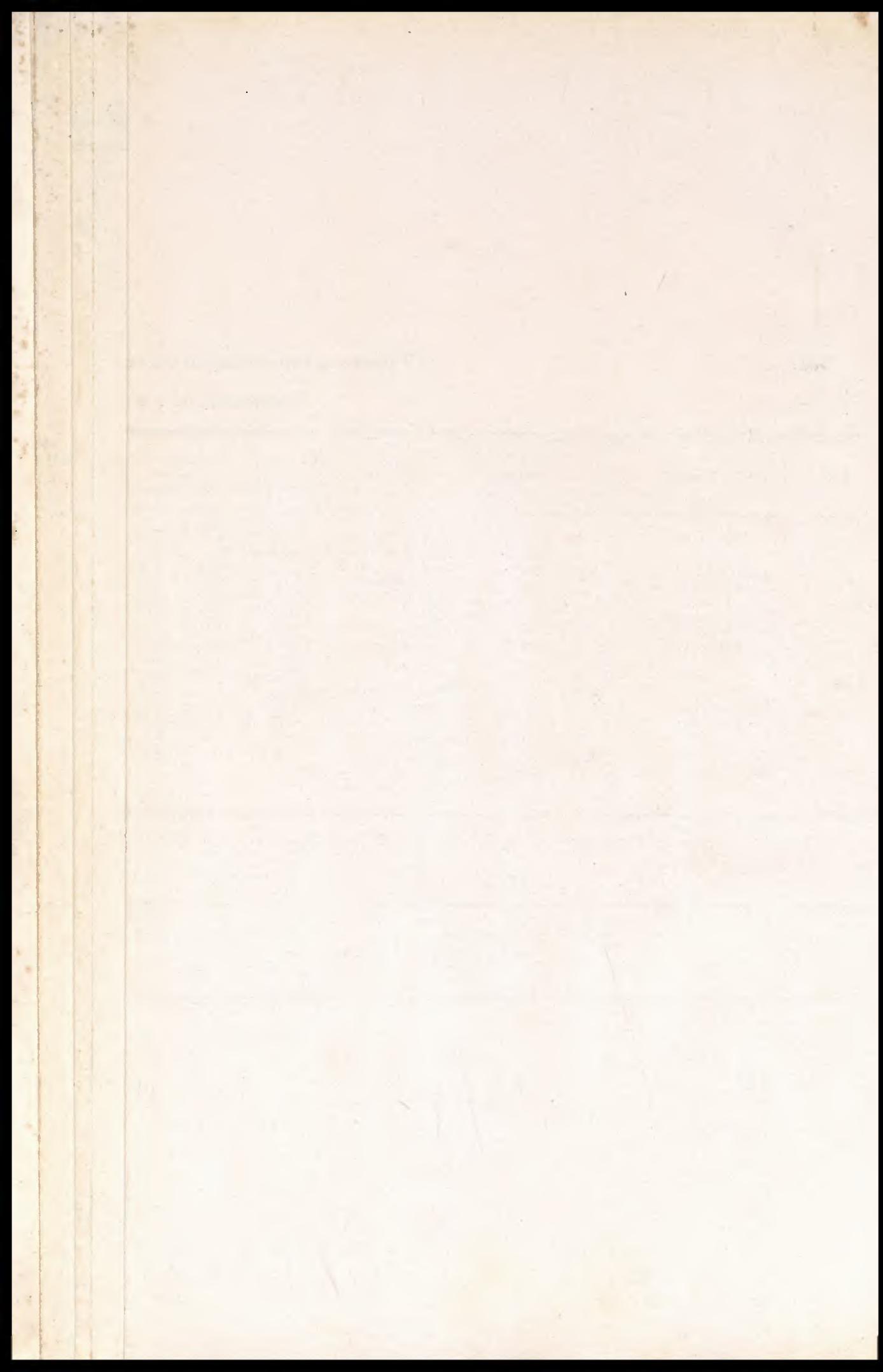
Especiaes, de 1 a 13

SÉRIE	DESIGNAÇÃO	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO			Tara Kilog. <sup>s</sup>	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
						Comp.º	Largura	Altura	Kilog. <sup>s</sup>	Cabines	Leitos		Em 1-1-28	Em 1-1-29	
A	Directoria	1	Belgica	Baume et Marfent.	1913	14,62	2,66	3,75	28.000	1	8	23.400	1	1	Juquiá
	Do Estado	2	Brasil	Traj. Medeiros	1906	15,57	2,55	3,27	28.000	2	2	21.000	1	1	
	Inspecção	3	Belgica	Baume et Marfent	1913	14,60	2,60	3,27	28.000	1	7	23.050	1	1	
	Inspectores	4	Brasil	Rec. Sorocabana	1923	8,46	2,60	2,50	12.000	1	2	9.300	1	0	
	Pagador	5	"	"	1927	11,76	2,48	3,20	28.000	2	4	17.650	1	1	
	Cosinha-pagador	6	"	"	1905	7,57	2,06	1,93	12.000	—	4	10.500	1	1	
	Insp. Eng.º Res.º	7	França	Cia. Mat. Ch. Fer.	1876	4,45	2,30	2,64	12.000	1	2	5.000	1	1	
	Inspectores	8	Brasil	Sorocabana	1926	8,46	2,60	3,20	12.000	1	2	5.000	1	1	
	"	9	"	"	1926	8,46	2,60	3,20	12.000	1	2	5.000	1	1	
	Presidencial	10	"	"	1923	14,67	2,60	3,71	28.000	2	4	22.700	1	1	
	Inspecção	11	"	Rec. Sorocabana	1924	7,21	2,67	2,40	12.000	2	4	7.000	1	1	
	Ch. Serviço	12	"	Sorocabana	1926	8,46	2,60	3,20	12.000	1	2	5.000	1	1	
	Reservado	13	"	"	1927	12,15	2,30	2,51	28.000	—	2	5.000	1	1	
S/S	Inspecção	131	França	Cia. Mat. Ch. Fer.	1876	5,18	2,24	3,00	5.000	1	2	3.500	1	1	
	"	290	"	"	1876	5,18	2,24	3,00	5.000	1	2	3.500	1	1	
Total .....												15	14		

NOTA: — O Carro A-4 acha-se em trafego na Juquiá e os de numeros 141 e 290 estão nas Officinas de Sorocaba, imprestaveis.

Especial N.º 1

A.R.	Restaurante Direct.	1	Brasil	Sorocabana	1926	13,80	2,72	3,73	28.000	12 lug.	—	17.000	1	1
Total .....												1	1	



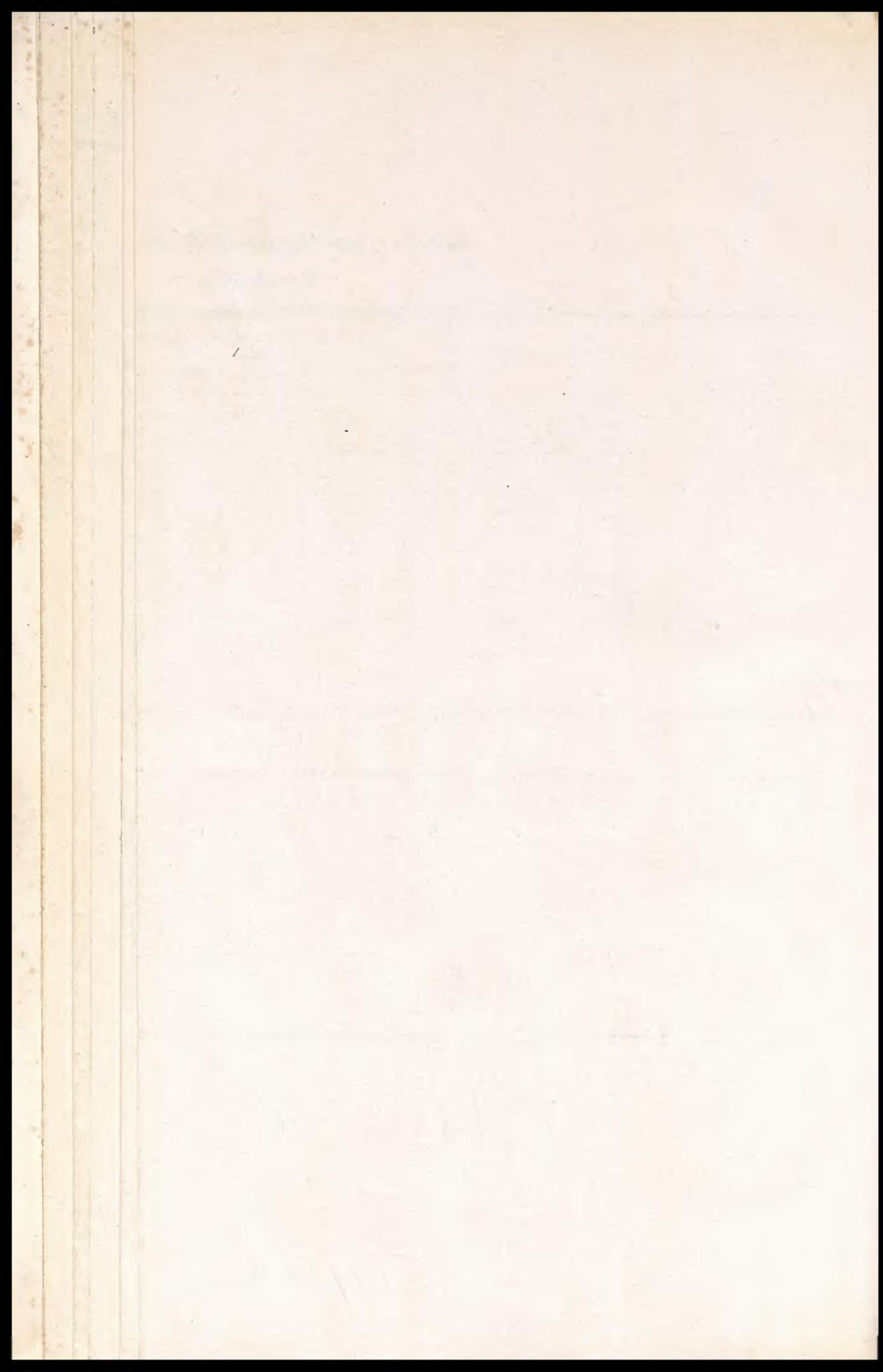
## Relação e especificação de carros, em 1928

### Dormitorios

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO		Leitos	Tara Kilog. <sup>s</sup>	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					Comp.º	Largura	Altura	Kilog. <sup>s</sup>	Cabines			Em 1-1-28	Em 1-1-29	
D	1	E. Unidos	American Car	1911	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	2	Brasil	Sorocabana	1926	14,76	2,64	3,70	28.000	5	10	19.000	1	1	
	3	E. Unidos	American Car	1912	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	4	"	" "	1911	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	5	"	" "	1910	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	6	Brasil	Sorocabana	1926	14,54	2,64	3,70	28.000	5	10	20.000	1	1	
	7	E. Unidos	American Car	1910	13,66	2,64	3,70	28.000	7	14	20.000	1	1	
	8	Brasil	Sorocabana	1923	14,56	2,64	3,70	28.000	7	14	20.000	1	1	
	9	"	" "	1923	14,56	2,64	3,70	28.000	7	14	20.000	1	1	
	10	"	" "	1925	14,56	2,64	3,70	28.000	7	14	20.000	1	1	
	11	E. Unidos	American Car	1911	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	12	Brasil	Sorocabana	1925	14,76	2,64	3,70	28.000	5	10	20.000	1	1	
	13	E. Unidos	American Car	1911	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	14	Brasil	Sorocabana	1922	14,56	2,64	3,70	28.000	7	14	20.000	1	1	
	15	E. Unidos	American Car	1910	13,66	2,64	3,70	28.000	1	16	20.000	1	1	
	16	Brasil	Sorocabana	1923	14,56	2,64	3,70	28.000	7	14	20.000	1	1	
Total .....											16			

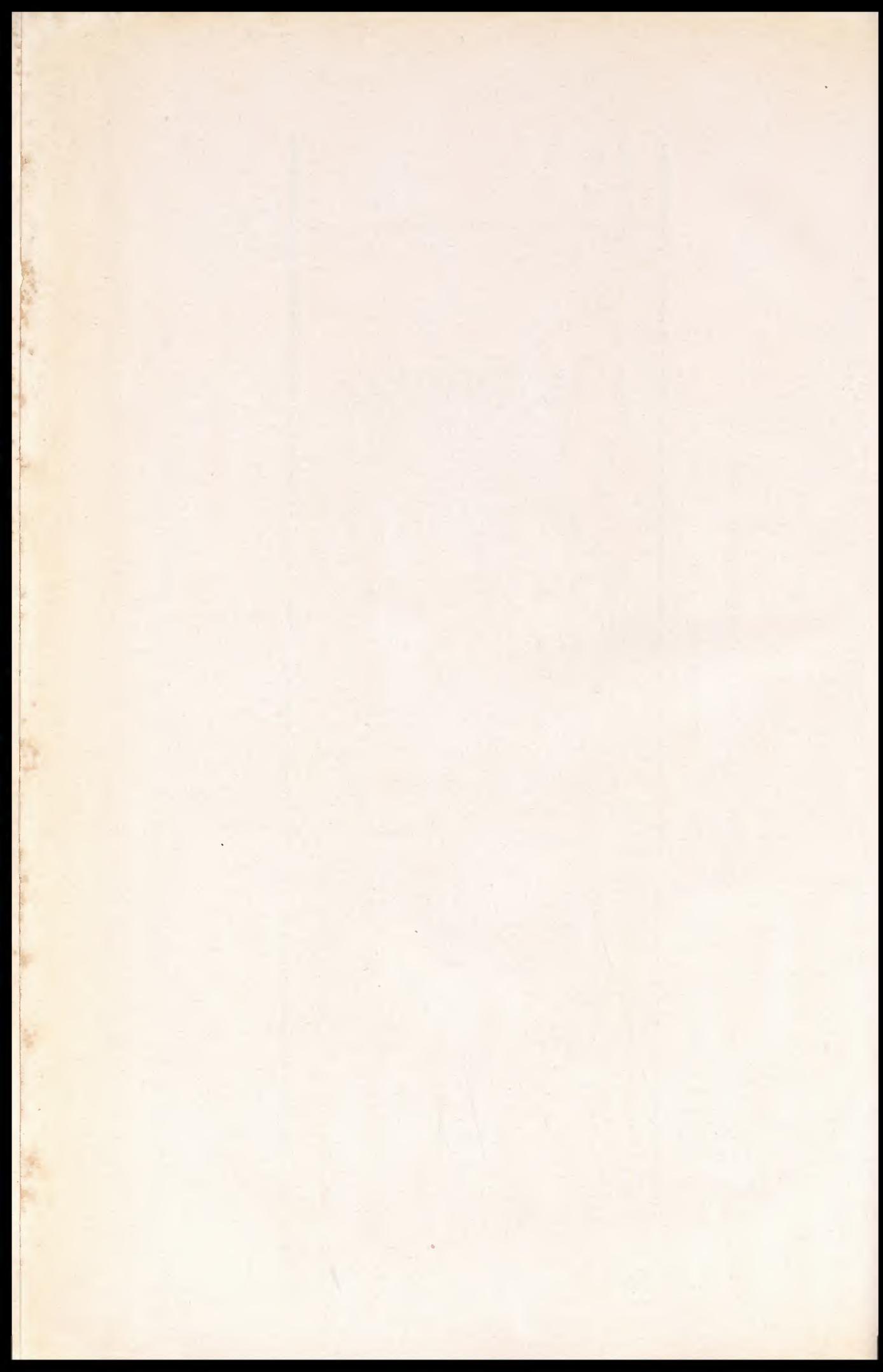
### De Luxo

DL	1	Brasil	Sorocabana	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	2	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	3	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	4	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	5	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	6	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	7	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	8	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	9	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	10	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	11	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
	12	"	"	1926	16,50	2,72	3,72	30.000	7	14	32.000	1	1	
Total .....											12			



**Relação e especificação de carros, em 1928**  
**Restaurantes**

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO		Tara Kilog.s	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					Comp.º	Laargura	Altura	Kilog.s	Lugare		Em 1-1-28	Em 1-1-29	
R	1	E. Unidos	American Car	1912	14,56	2,59	3,80	28.000	22	19.350	1		
	2	Brasil	Sorocabana	1922	14,56	2,59	3,80	28.000	22	20.150	1		
	3	"	"	1922	14,56	2,59	3,80	28.000	22	24.000	1		
	4	"	"	1922	14,56	2,59	3,80	28.000	22	24.000	1		
	5	"	"	1922	14,56	2,59	3,80	28.000	22	18.000	1		
	6	"	"	1922	14,56	2,59	3,80	28.000	22	19.000	1		
	7	E. Unidos	American Car	1912	14,56	2,59	3,80	28.000	22	22.000	1		
	8	Brasil	Sorocabana	1926	16,50	2,72	3,73	28.000	30	32.000	1		
	9	E. Unidos	American Car	1912	14,56	2,59	3,80	28.000	22	19.000	1		
	10	Brasil	Sorocabana	1926	16,50	2,72	3,73	28.000	30	32.000	1		
	11	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28.000	30	32.000	1		
	12	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28.000	30	32.000	1		
	13	"	"	1926	16,50	2,72	3,73	28.000	30	32.000	1		
	14	E. Unidos	American Car	1912	14,56	2,59	3,80	28.000	30	32.000	1		
	15	Brasil	Sorocabana	1926	16,50	2,72	3,73	28.000	30	32.000	1		
Total .....											15		



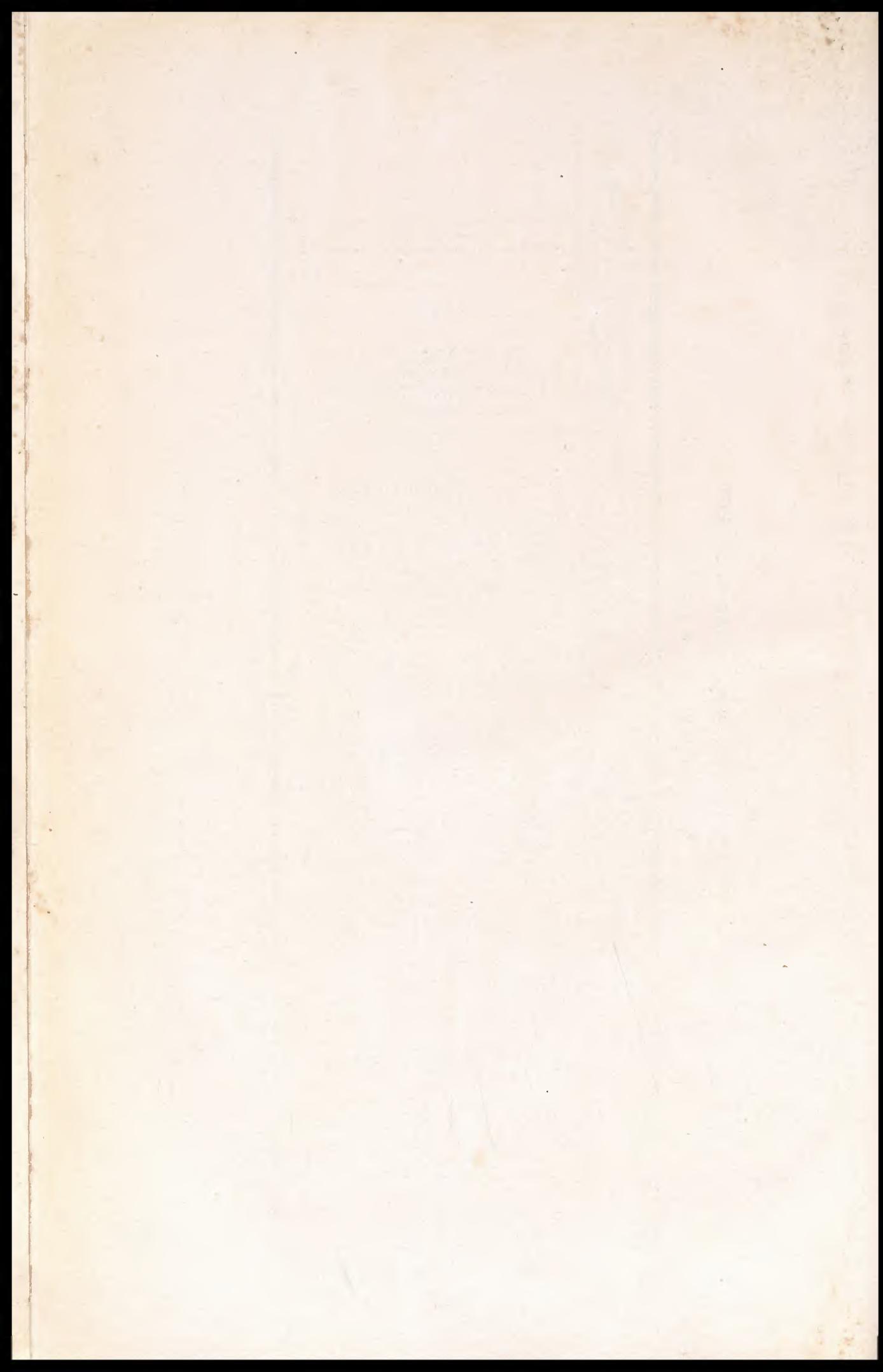
**Relação e especificação de carros, em 1928**  
**Correios**

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			Tara Kilog. <sup>s</sup>	LOTAÇÃO	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES	
					Comp.º	Largura	Altura			Em 1-1-29	Em 1-1-28		
S	1	Brasil	T. Medeiros Sorocabana	1907	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1		
	2			1921	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1		
	3			"	"	1921	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1
	4			"	"	1921	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1
	5			"	"	1920	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1
	6			"	"	1921	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1
	7			"	"	1919	14,56	2,66	3,70	17.500	28.000	1	1
	8	"	E. Edificadora Sorocabana	1901	8,80	2,45	3,10	9.200	12.000	1	1		
	9	"		1908	8,80	2,45	3,10	9.200	12.000	1	0		
	10	"		"	1908	8,80	2,45	3,10	9.200	12.000	1	1	
	11	"		"	1921	9,30	2,36	3,10	7.500	12.000	1	1	Demolido
Total .....									11	10			



**Relação e especificação de carros, em 1928**  
**Mixtos de 1 a 15**

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO			Tara Kilogr.s	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES	
					Comp.º	Largura	Altura	Kilogr.s	1.ª	2.ª		Em 1-1-28	Em 1-1-29		
BC	1	Brasil	Cia. Edificad.	1902	11,10	2,55	3,10	12,000	10	26	11,700	1	1	A S. P. P.	
	2	"	"	1902	11,10	2,55	3,10	12,000	10	20	11,700	1	0		
	3	"	"	1902	11,10	2,55	3,10	12,000	10	20	11,700	1	1		
	4	"	"	1924	10,00	2,23	2,13	12,000	20	32	10,750	1	1		
	5	"	"	—	12,05	2,20	3,10	12,000	16	26	12,000	1	1		
	6	"	"	Fimilense	11,10	2,55	3,10	12,000	10	20	10,700	1	1		
	7	"	"	Cia. Edificad.	1908	14,56	2,60	3,70	28,000	20	32	19,450	1		1
	8	"	Belgica	T. Medeiros	1912	13,66	2,60	3,70	28,000	20	32	19,450	1		1
	9	"	Brasil	C. C. Constr.	1908	14,56	2,60	3,70	28,000	20	32	17,750	1		1
	10	"	"	T. Medeiros	1914	11,46	2,55	3,70	12,000	20	32	18,000	1		1
	11	"	"	Sorocabana	1908	14,56	2,60	3,70	28,000	20	32	17,450	1		1
	12	"	"	T. Medeiros	1908	14,56	2,60	3,70	28,000	20	32	17,750	1		1
	13	"	"	"	1908	14,56	2,60	3,70	28,000	20	32	19,450	1		1
	14	"	"	Sorocabana	1914	11,60	2,25	2,10	28,000	20	32	18,000	1		1
	15	"	"	"	1923	12,82	2,33	2,53	28,000	20	32	17,650	1		1
Total .....											15	14			



Relação e especificação de carros, em 1928

Transporte de Leite Ns. 1 e 2

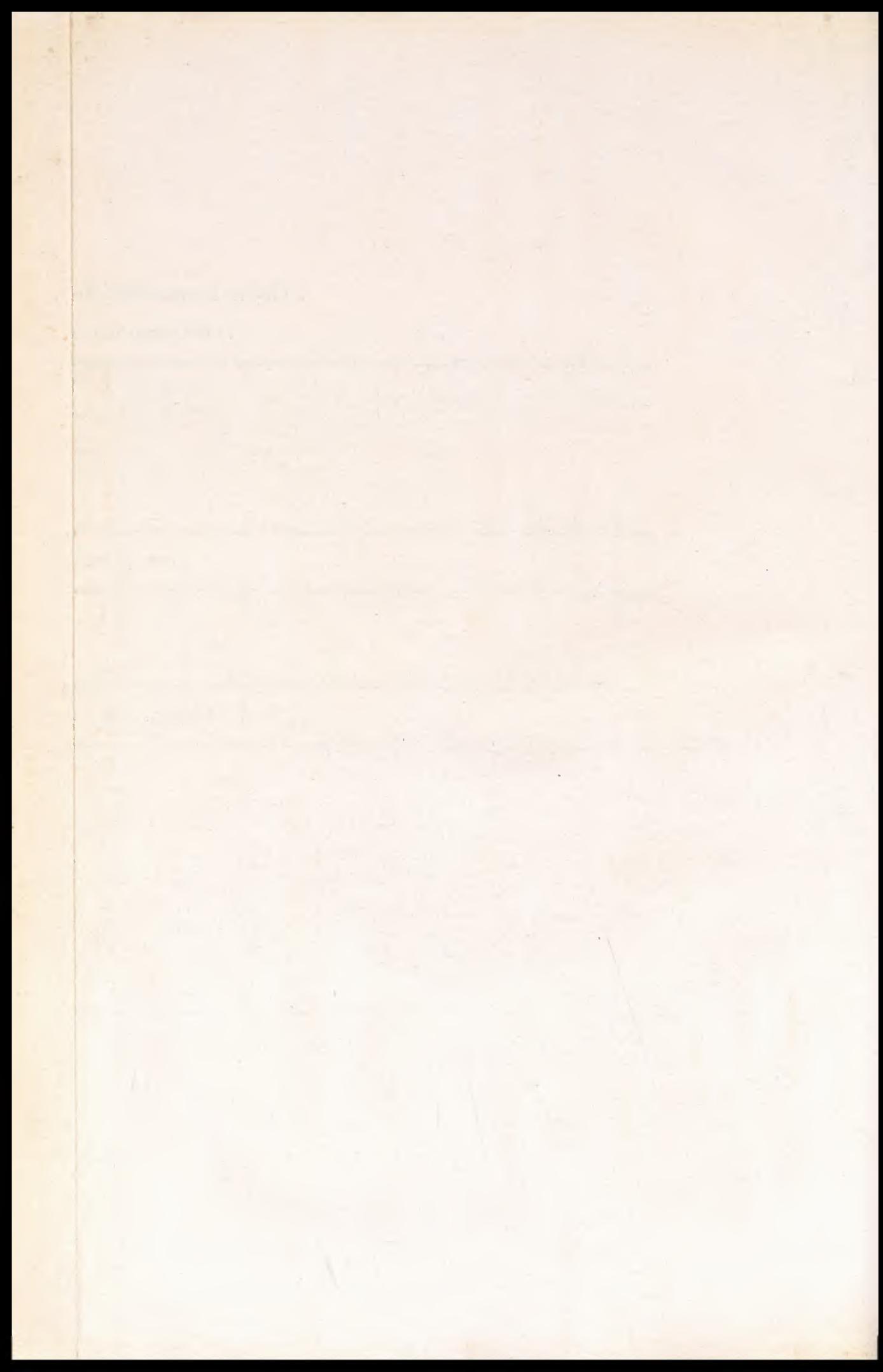
SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			Tara Kilog. <sup>s</sup>	LOTAÇÃO Kilogr. <sup>s</sup>	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					Comp.º	Largura	Altura			Em 1-1-28	Em 1-1-29	
EI	1	Brasil	Funilense	--	9,00	2,38	—	7.100	12.000	1	1	
	2	"	Sorocabana	1908	8,80	2,45	3,10	9.200	12.000	1	1	
Total .....									2	2		

Transporte de Peixe

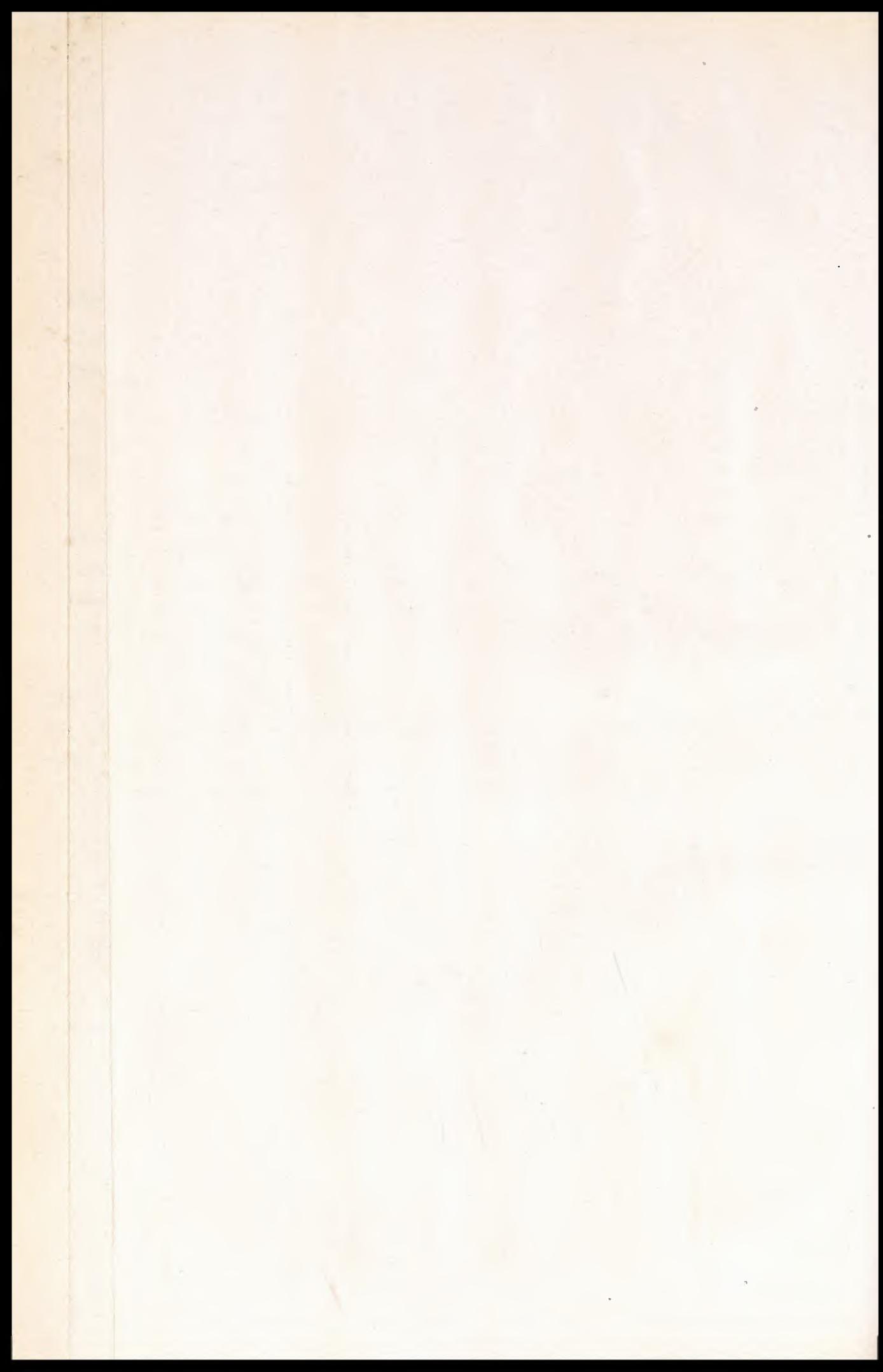
EP	1	Brasil	Funilense	—	9,00	2,38	—	7.100	12.000	1	1	
Total .....									1	1		

Bagagem-Correio de 1 a 7

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES INTERNAS						LOTAÇÃO Kilogr. <sup>s</sup>	Tara Kilog. <sup>s</sup>	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					BAGAGEM			CORREIO					Em 1-1-29	Em 1-1-28	
					Comp.º	Largura	Altura	Comp.º	Largura	Altura					
ES	1	Brasil	Cia. Metallurg.	1886	7,64	2,10	3,10	2,10	2,10	3,10	12.000	10.000	1	1	
	2	"	Sorocabana	1906	6,70	2,32	3,10	2,75	2,32	3,10	12.000	10.500	1	1	
	3	"	"	1919	7,70	2,25	3,40	2,25	2,25	3,40	12.000	9.400	1	1	
	4	"	Cia. Edificad.	1901	6,70	2,32	3,10	2,75	2,32	3,10	12.000	10.500	1	1	
	5	"	Cia. Metallurg.	1897	7,0	2,25	3,40	2,25	2,25	3,40	12.000	9.400	1	1	
	6	"	Cia. Edificad.	1901	6,70	2,32	3,10	2,75	2,32	3,10	12.000	10.500	1	1	
	7	"	Sorocabana	1905	6,70	2,32	3,10	2,75	2,32	3,10	12.000	10.500	1	1	
Total .....									7	7					





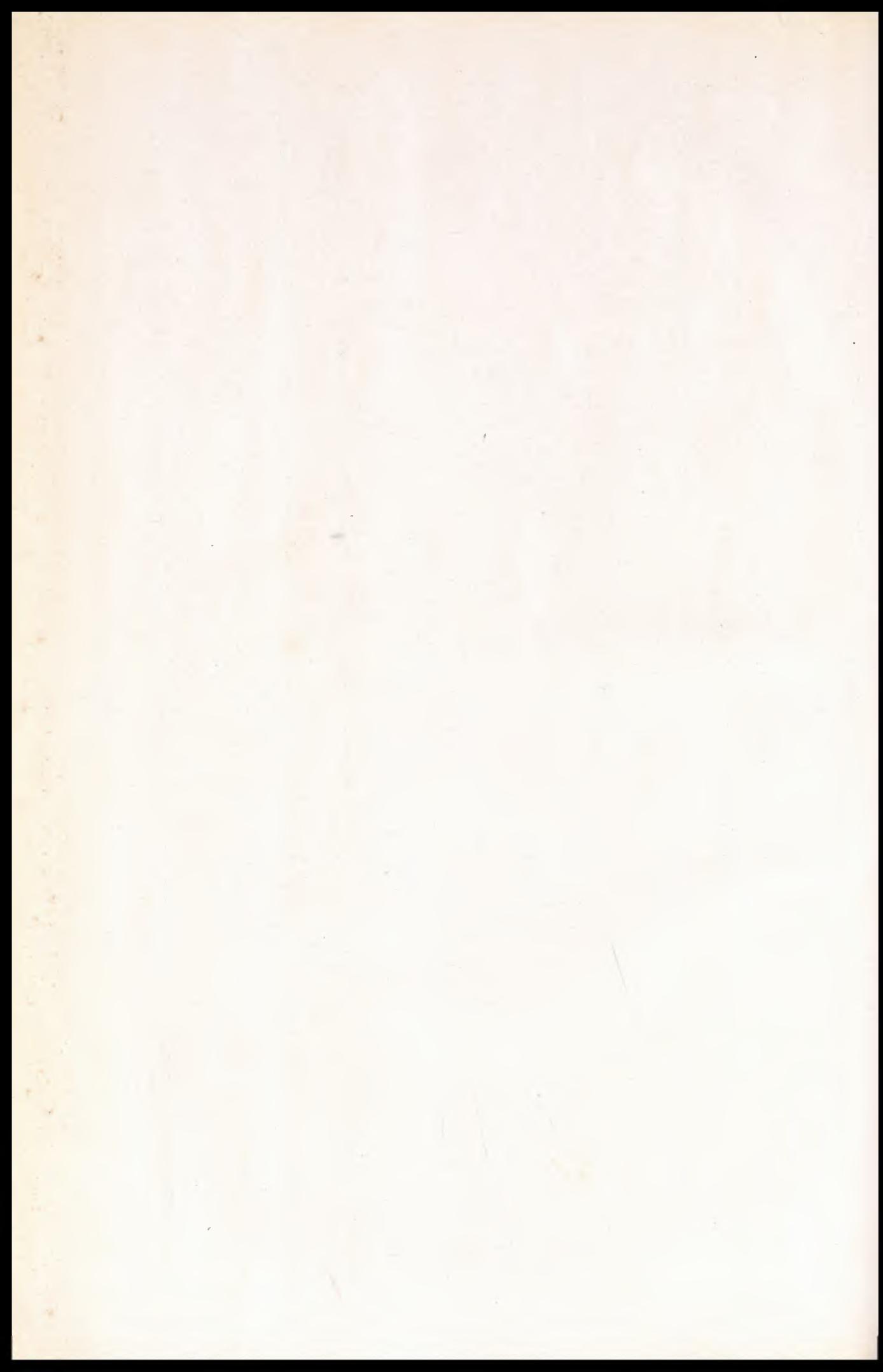


**Relação e especificação de carros, em 1928**  
**Bagagem e Chefe de Trem, de 1 a 11**

N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES INTERNAS						LOTAÇÃO Kilogr.s	Tara Kilogr.s	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
				BAGAGEM			CHEFE TREM					Em 1-1-28	Em 1-1-29	
				Comp.º	Largura	Altura	Comp.º	Largura	Altura					
1	Brasil	Sorocabana	1920	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	16,450	1	1	
2	"	"	1920	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	16,450	1	1	
3	"	"	1922	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	12,000	1	1	
4	"	"	1922	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	12,000	1	0	
5	"	"	1922	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	10,000	1	1	
6	"	"	1922	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	16,450	1	1	
7	"	"	1913	8,22	2,34	2,18	1,25	2,34	2,18	28,000	11,700	1	1	
8	"	"	1912	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	16,450	1	1	
9	"	"	1909	9,47	2,20	2,10	—	2,20	2,10	28,000	11,000	1	1	
10	"	"	1920	8,79	2,08	2,30	1,20	2,08	2,30	28,000	11,700	1	1	
11	"	"	1920	10,45	2,34	2,18	1,50	2,34	2,18	28,000	11,700	1	1	Ferrag.
Total .....										11	10			

**Operarios, 1 e 2**

N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	Comp.º	Largura	Altura	Lug. Lot.		O. P.	
							Lug.	Lot.		
1	Brasil	Sorocabana	1919	12,00	2,55	3,37	72	28,000	1	1
2	"	"	1919	12,00	2,55	3,37	72	28,000	1	1
Total .....							2	2		



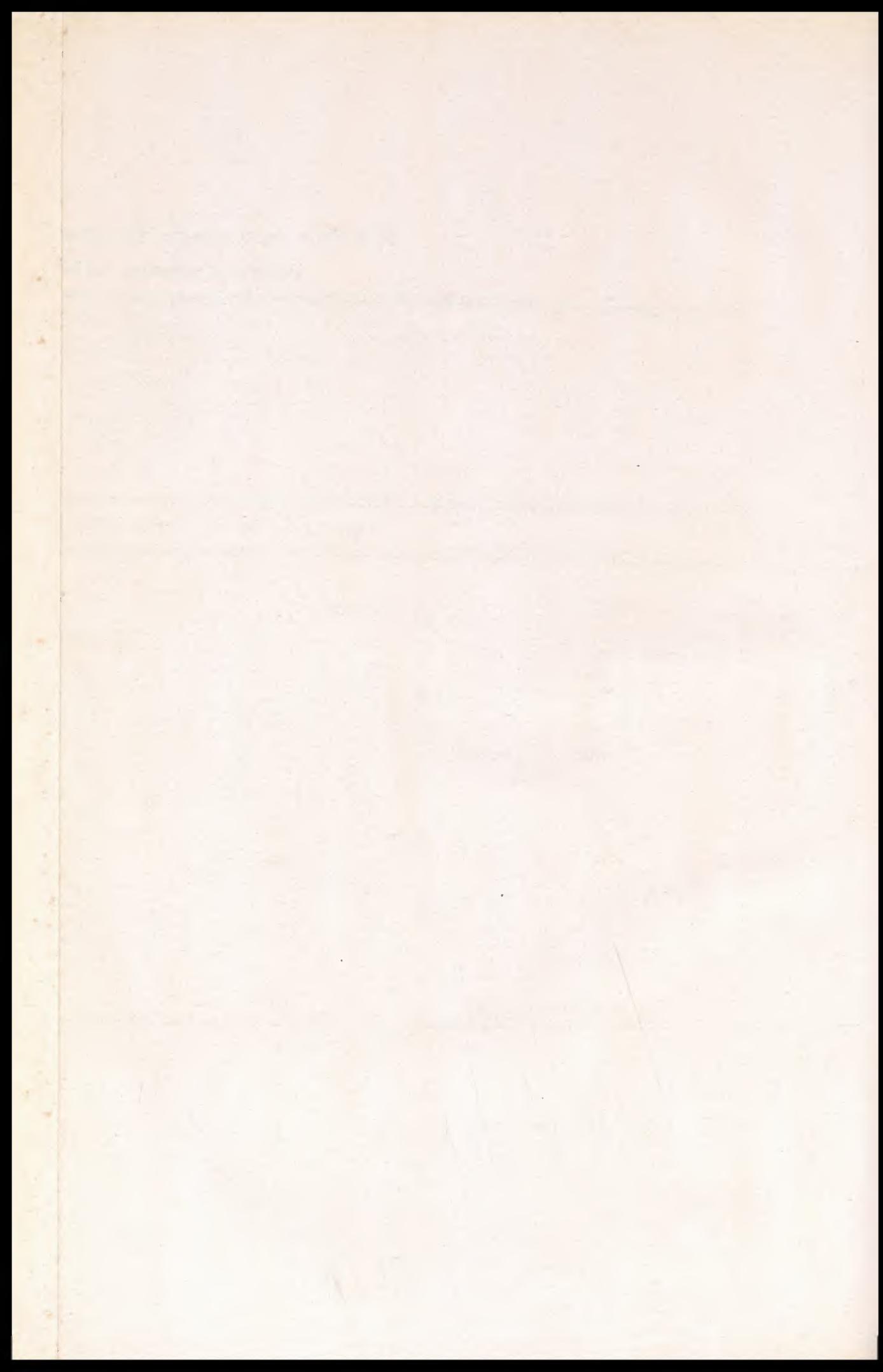
Relação e especificação de carros, em 1928

Bagagem simples, de 1 a 4

SÉRIE	N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES			LOTAÇÃO Kilogr.s	Tara Kilog.s	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
					Comp.º	Largura	Altura			Em 1-1-28	Em 1-1-29	
E	1	Brasil	Sorocabana	1912	11,49	2,48	3,10	12.000	10.250	1	1	
	2			1913	11,49	2,48	3,10	12.000	9.000	1	1	
	3			1913	11,16	2,60	3,10	12.000	9.000	1	1	
	4			1913	8,60	2,48	3,20	12.000	8.000	1	1	
Total .....									4	4		

Bagagem-Correio e Chefe de Trem

N.º	PROCEDENCIA	FABRICANTES	Data da fabricação	DIMENSÕES									LOTAÇÃO Kilogr.s	Tara Kilog.s	EXISTENCIA		OBSERVAÇÕES
				BAGAGEM			CORREIO			CHEFE TREM					Em 1-1-28	Em 1-1-29	
				Comp.º	Largura	Altura	Comp.º	Largura	Altura	Comp.º	Largura	Altura					
1	Brasil	T. Medeiros	1908	7,60	2,30	3,70	4,00	2,30	3,70	1,20	2,30	3,70	28.000	17.800	1	1	E. F.
2	E. Unidos	American Car	1911	4,76	2,40	3,70	5,98	2,40	3,70	1,23	2,40	3,70	12.600	17.800	1	1	
3	Brasil	Cia. Metallurg.	1890	6,15	2,21	3,70	2,36	2,21	3,70	1,19	2,21	3,70	12.600	12.100	1	1	
4	França	Dyie Bacalan	1890	6,15	2,21	3,70	2,36	2,21	3,70	1,19	2,21	3,70	12.900	10.590	1	1	
5	Brasil	Cia. Edificad.	1902	6,15	2,21	3,70	2,36	2,21	3,70	1,19	2,21	3,70	12.000	10.590	1	1	
6	"	Sorocabana	1908	6,50	2,25	3,40	2,25	2,25	3,40	1,25	2,25	3,40	28.000	10.590	1	1	
7	"	"	1926	5,80	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	12.000	10.590	1	1	
8	"	Cia. Metallurg.	1897	6,15	2,21	3,10	2,36	2,21	3,10	1,19	2,21	3,10	28.000	12.100	1	1	
9	"	T. Medeiros	1907	7,60	2,30	3,70	4,00	2,30	3,70	1,20	2,30	3,70	12.000	17.800	1	1	
10	"	Cia. Metallurg.	1889	6,15	2,21	3,10	2,36	2,21	3,10	1,19	2,21	3,10	28.000	12.100	1	1	
11	"	Sorocabana	1926	5,80	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	28.000	12.000	1	1	
12	"	"	1926	5,80	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	12.000	12.000	1	1	
13	"	"	1926	6,15	2,21	3,40	2,36	2,21	3,40	1,19	2,21	3,40	28.000	9.200	1	1	
14	"	"	1926	5,80	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	30.000	12.000	1	1	
15	"	Cia. Edificad.	1901	6,50	2,25	3,40	2,25	2,25	3,40	1,25	2,25	3,40	28.000	12.100	1	1	
16	"	Sorocabana	1926	5,80	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	28.000	—	1	1	
17	"	"	1926	5,80	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	28.000	—	1	1	
18	"	Funilense	—	4,70	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	28.000	—	1	1	
19	E. Unidos	American Car	1911	4,70	2,42	3,70	5,50	2,42	3,70	—	—	3,70	28.000	17.800	1	1	
Total .....												19	19				



**Relação dos carros, sahidos durante o anno de 1928  
cujos numeros foram alterados**

Série e numero antigo	Série e numero actual	Série e numero antigo	Série e numero actual
R - 10 ASS - 1 B - 88 B - 87	BF - 4 S - 11 R - 10 R - 15	C - 40	S.P.R.G. - 301

**Relação dos vagões, sahidos durante o anno de 1928  
cujos numeros foram alterados**

Série e numero artigo	Série e numero actual	Série e numero artigo	Série e numero actual
G - 622	GM - 135	G - 707	GM - 137
G - 614	GM - 138	G - 333	GM - 139
V - 904	VM - 180	VP - 935	VC - 39
H - 120	HS - 25	EFF - 65	VI - 1
T - 57	G - 1087	V - 18	VM - 181
V - 242	VM - 182	SOCC - 5205	VS - 9
H - 217	HS - 26	HS - 4	HV - 18
G - 57	GM - 140	G - 363	T - 172
G - 402	T - 173	G - 567	T - 174
HS - 10	HV - 19	V - 113	VM - 122
V - 903	VM - 184	Caboose - 5014	VC - 40
V - 52	VM - 185	V - 241	VM - 188
H - 199	HS - 27	Caboose - 5028	VC - 41
V - 157	VM - 185	G - 693	T - 175
G - 452	T - 176	G - 289	T - 177
V - 91	VM - 190	V - 130	VM - 191
V - 224	VM - 192	V - 109	VM - 193
V - 21	VM - 194	V - 138	VM - 195
V - 168	VM - 196	V - 180	VM - 197
— - 7646	VM - 198	V - 30	VM - 199
V - 132	VM - 200	V - 926	VM - 201
V - 208	VM - 202	V - 942	VM - 203
VP - 956	VC - 42	— - 1892	T - 180
G - 192	T - 181	G - 161	T - 182
G - 96	T - 178	GM - 105	T - 179
H - 348	HS - 28	T - 48	G - 192
V - 144	VM - 204	V - 10	VM - 205
V - 155	VM - 206	V - 22	VM - 207
— - 7616	VM - 208	V - 933	VM - 209
V - 953	VM - 210	G - 211	GM - 141
GM - 96	T - 183	V - 203	VM - 211
V - 160	VM - 212	V - 1	VM - 213
V - 77	VM - 214	G - 519	GM - 142
HS - 8	HV - 20	G - 641	T - 185
G - 164	GM - 144	V - 228	HG - 1
V - 947	HG - 2	G - 714	GM - 145
H - 46	HS - 29	G - 123	GM - 143
G - 401	GM - 147	G - 606	GM - 166
G - 504	T - 185	G - 425	G - 1088
V - 156	VM - 215	VM - 172	HG - 3
G - 1045	GM - 148	VP - 123	VC - 43
V - 194	VM - 216	V - 221	HG - 4
HS - 9	HV - 12	G - 65	T - 178
G - 332	G - 1089	V - 177	HG - 5
VP - 5001	VC - 44	G - 1041	GM - 149
T - 73	GM - 150	G - 392	GM - 151
G - 681	GM - 152	V - 63	VM - 217
V - 99	VM - 218		

Continuação.

Série e numero antigo	Série e numero actual	Série e numero antigo	Série e numero actual
G - 461	GM - 156	VM - 206	HG - 6
EFF - 64	EP - 1	V - 26	HG - 7
V - 25	GM - 219	G - 617	T - 188
G - 497	GM - 153	G - 179	GM - 154
G - 226	GM - 155	G - 461	GM - 156
V - 246	VM - 222	V - 13	VM - 223
V - 191	VM - 221	V - 911	VM - 220
V - 240	VM - 224	V - 147	VM - 225
V - 80	VM - 226	G - 101	T - 189
T - 101	G - 671	CV - 3901	VG - 10
V - 945	HG - 8	HS - 14	HV - 22
VP - 69	VC - 45	G - 194	T - 190
G - 1901	GM - 157	H - 366	HF - 19
V - 37	VM - 227	V - 62	VM - 229
V - 3	VM - 230	G - 1879	GM - 164
SOCC. - 5208	VS - 10	T - 6	G - 31
T - 28	G - 34	V - 95	VM - 162
G - 1865	GM - 165	V - 115	VM - 74
V - 143	VM - 231	V - 158	VM - 232
V - 15	HG - 11	V - 2	VM - 233
V - 68	VM - 234	V - 930	VM - 235
V - 183	VM - 236	V - 195	VM - 237
V - 197	VM - 238	V - 201	VM - 239
VP - 60	VC - 48	G - 628	GM - 166
V - 36	VM - 240	V - 58	VM - 241
V - 70	VM - 242	V - 907	VM - 243
V - 937	VM - 244	V - 192	HG - 12
G - 146	GM - 167	G - 483	GM - 168
G - 590	GM - 169	V - 46	VM - 245
V - 50	VM - 246	V - 905	VM - 247
V - 176	VM - 248	V - 245	VM - 249
G - 279	GM - 161	G - 645	GM - 162
G - 1055	GM - 163	V - 946	HG - 9
G - 616	GM - 158	G - 1085	GM - 159
G - 4731	T - 22	G - 98	GM - 13
G - 1724	GM - 24	G - 31	T - 191
V - 175	VM - 67	G - 258	GM - 96
G - 355	GM - 105	VP - 34	VC - 47

**Despesas das Oficinas Mayrink e Sorocaba — 1928**

Numero das contas	DESIGNAÇÃO	Pessoal	Materiaes	Diversos	TOTAL
55	Chetia de officinas .....	62:125\$600	6:692\$282	— 7:058\$900	61:758\$982
56	Officinas para reparação de locomotivas.	295:721\$661	189:413\$647	107:137\$300	592:272\$608
57	Officinas p/ reparação de carros e vagões	208:627\$850	146:767\$096	9:547\$984	364:942\$930
58	Reparação de locomotivas .....	1.065:454\$317	1.178:014\$805	92:050\$830	2.335:519\$952
59	Reparação de carros .....	578:700\$017	573:065\$412	\$ \$ \$	1.151:765\$429
60	Reparação de vagões .....	422:655\$900	695:158\$126	\$ \$ \$	1.117:814\$026
67	Despesas extraordinarias (Soccorros) ...	16:392\$100	2:262\$000		18:654\$100
Total....	Custeiio das officinas Mayrink e Sorocaba	2.649:677\$445	2.791:373\$368	201:677\$214	5.642:728\$027

NOTA: — A importancia de 7:058\$900 constante da columna "Diversos", apparece na conta 55 como credito.

### Despesas da Administração Central — 1928

Numero das contas	DESIGNAÇÃO	Pessoal	Materiaes	Diversos	TOTAL
41	Administração central .....	130:131\$200	6:360\$286	9:334\$032	145:825\$518

### Despesas das Oficinas de Electricidade, durante o anno de 1928

Numero das contas	DESIGNAÇÃO	Pessoal	Materiaes	Diversos	TOTAL
61	Administração das oficinas .....	26:935\$297	19:296\$155	— 58\$000	46:173\$452
62	Illuminação de locomotivas .....	38:054\$772	58:448\$412	\$ \$	96:503\$184
63	Illuminação de carros .....	62:050\$201	140:065\$638		202:115\$839
Total....	Custeio das Oficinas Electricidade - 1928.	127:040\$270	217:810\$205	— 58\$000	344:792\$475

NOTA: — A importância de 58\$000 constante da columna "Diversos", apparece na conta 61 como *credito*.

# Tracção

## Pessoal da Corrida

EXISTENCIA	Mestre machinistas	Machinistas	Foguistas	Graxeiros	TOTAL
Em 31 de Dezembro de 1927 ....	1	295	345	74	715
Em 31 de Dezembro de 1928 ....	5	295	345	74	719

### Quadro do estado das locomotivas em 31-12-1928

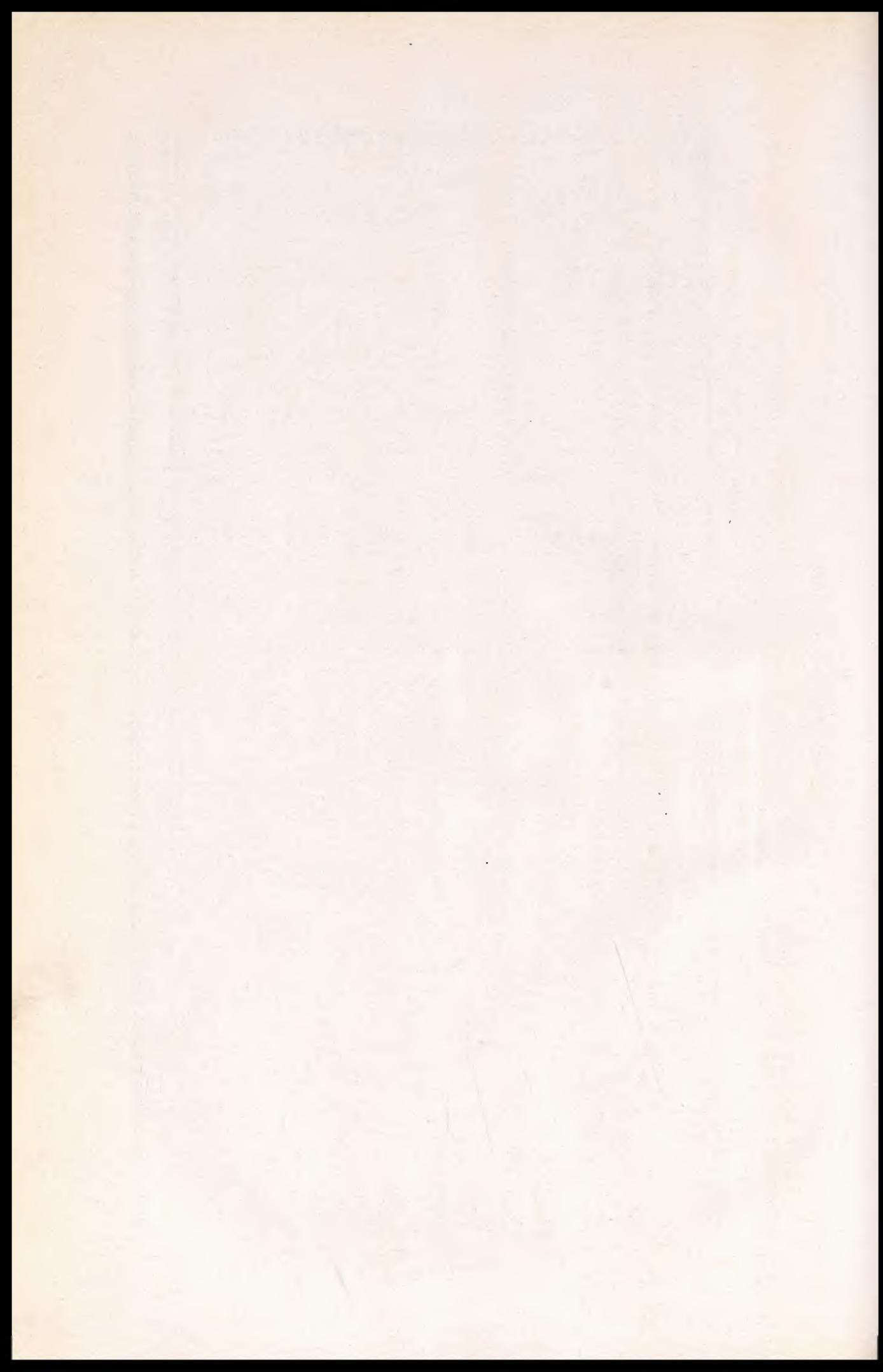
ESTADO	DISCRIMINAÇÃO								Total	Porcentagens		
	1 a 53	54 a 63	100	200	300	400	500	600			700	800
Bom .....	2	5	13	30	16	7	3	4	3	6	89	32,60
Regular ....	7	1	8	28	12	11	6	4	1	6	84	30,77
Mau .....	4	2	12	18	3	5	1	4	2	3	54	19,78
Officinas ..	—	2	1	10	3	3	—	3	—	2	24	8,80
Depositos ..	4	1	2	7	1	1	—	1	—	3	20	7,32
Alugadas ..	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,73
Totales...	19	11	36	93	35	27	10	16	6	20	273	100,00

## Conservação de veículos

Mantiveram-se em franca actividade os concertadores nos varios postos da Estrada, empregando plenamente os seus esforços, no sentido de manter e conservar os vehiculos em transitio.

Durante o anno de 1928, foram effectuadas 158.842 reparações nos diversos depositos, conforme discrimina o quadro abaixo:—

DEPOSITOS	V A G Õ E S					C A R R O S					T O T A L				
	Gran- des	Médias	Peque- nas	Cor- rentes	Total	Gran- des	Médias	Peque- nas	Cor- rentes	Total	Gran- des	Médias	Peque- nas	Cor- rentes	Total
São Paulo .....	—	—	82	4.766	8.848	—	—	—	—	—	—	—	82	4.766	4.848
Barra Funda .....	—	—	88	8.121	8.209	—	—	126	30.080	30.806	—	—	214	38.801	39.015
São João .....	—	—	—	163	163	—	—	—	6.512	6.512	—	—	—	6.675	6.675
Mayrink .....	—	—	—	93	93	—	—	—	5.568	5.568	—	—	—	5.661	5.661
Sorocaba .....	—	—	—	271	271	—	—	—	15.653	15.653	—	—	—	15.924	15.924
Santo Antonio .....	—	—	—	—	—	—	—	—	78	78	—	—	—	78	78
Roitua .....	—	—	—	148	148	—	—	—	2.273	2.273	—	—	—	2.421	2.421
Itapetininga .....	—	—	—	372	372	—	—	—	7.279	7.279	—	—	—	7.651	7.651
Bury .....	—	—	—	7	7	—	—	—	1.492	1.492	—	—	—	1.499	1.499
Itararé .....	—	—	—	281	281	—	—	—	7.164	7.164	—	—	—	7.445	7.445
Laranjal .....	—	—	—	108	108	—	—	—	5.400	5.400	—	—	—	5.508	5.508
Victoria .....	—	—	—	133	133	—	—	—	5.642	5.642	—	—	—	5.775	5.775
Botucatu .....	—	—	—	1.429	1.429	—	—	—	8.063	8.063	—	—	—	9.492	9.492
Rubião Junior .....	—	—	—	177	177	—	—	—	8.889	8.889	—	—	—	9.066	9.066
Baurú .....	—	—	—	1.273	1.273	—	—	—	3.629	3.629	—	—	—	4.902	4.902
B. Campos .....	—	—	—	932	932	—	—	—	9.050	9.050	—	—	—	9.982	9.982
Ourinhos .....	—	—	—	15	15	—	—	—	219	219	—	—	—	234	234
Assis .....	—	—	65	2.536	2.601	—	—	134	3.181	3.315	—	—	199	5.717	5.916
Indiana .....	—	—	—	154	154	—	—	—	1.574	1.574	—	—	—	1.728	1.728
S. Anastacio .....	—	—	—	1.000	1.000	—	—	—	1.480	1.480	—	—	—	2.480	2.480
Itú .....	—	—	48	264	312	—	—	58	1.121	1.179	—	—	106	1.385	1.491
Itaicy .....	—	—	—	496	496	—	—	10	1.584	1.584	—	—	10	2.080	2.091
Jundiaby .....	—	—	—	245	245	—	—	—	1.523	1.523	—	—	—	1.768	1.768
Piracicaba .....	—	—	78	1.873	1.951	—	—	66	3.352	3.418	—	—	144	5.225	5.369
Cosmopolis .....	—	—	2	47	49	—	—	18	651	669	—	—	20	698	718
Campinas .....	—	—	—	213	213	—	—	—	893	893	—	—	—	1.106	1.106
Totales.....	—	—	363	25.117	25.480	—	—	412	132.950	133.362	—	—	775	158.067	158.842



### Reparação de locomotivas

Nos diversos depositos da Estrada, conforme demonstra o quadro abaixo, foram effectuadas, em 1928, 51.543 reparações em locomotivas: —

DEPOSITOS	Grandes	Médias	Pequenas	Correntes	Total
Barra Funda .....	6	14	67	4.434	4.521
Sorocaba .....	5	8	79	12.350	12.442
Itapetininga .....	4	7	134	2.427	2.572
Itararé .....	—	—	—	767	767
Botucatu .....	9	22	38	9.599	9.668
B. Campos .....	—	—	—	3.964	3.964
Assis .....	27	6	51	5.743	5.827
Indiana .....	—	—	—	2.950	2.950
S. Anastacio .....	—	—	—	2.871	2.871
Itú .....	—	20	10	1.260	1.290
Piracicaba .....	—	—	19	4.445	4.464
Cosmopolis .....	18	1	7	181	207
Totaes.....	69	78	405	50.991	51.543

### Conservação de vehiculos

PESSOAL — Existiam em 31 de Dezembro de 1927.... 155 homens  
 " " 31 " " " 1928.... 174 "

### Abastecimento de lenha e carvão ás locomotivas

As locomotivas foram abastecidas com regularidade.

PESSOAL — Existiam em 31 de Dezembro de 1927.... 296 homens  
 " " 31 " " " 1928.... 322 "

### Trens de Lenha — Abastecimento dos depositos

Este serviço correu em bôa ordem.

PESSOAL — Existiam em 31 de Dezembro de 1927.... 184 homens  
 " " 31 " " " 1928.... 226 "

### Baldeação de carvão — Barra Funda

Este serviço correu sem anormalidade.

PESSOAL — Existiam em 31 de Dezembro de 1927.... 53 homens  
" " 31 " " " 1928.... 53 "

#### Abastecimento d'agua

Foi desempenhado a contento.

PESSOAL — Existiam em 31 de Dezembro de 1927... 62 homens  
" " 31 " " " 1928.... 62 "

#### Depositos

Prestaram os diversos depositos valioso concurso nas reparações de locomotivas e vehiculos, auxiliando as officinas. Saliaram-se nesses serviços os depositos de Sorocaba, Itapetininga, Botucatú, Assis e Cosmopolis.

PESSOAL — Existiam em 31 de Dezembro de 1927.... 691 homens  
" " 31 " " " 1928.... 682 "

#### Melhoramentos realizados

DEPOSITO DE SOROCABA — Foram reformadas e receberam installações electricas as carvoeiras de Sorocaba e do sub-deposito de Laranjal.

DEPOSITO DE ITAPETININGA — Foram montados, nesse deposito, — 1 macaco electrico para 90 tons. — 1 ponte volante — 1 forno para aros e guindaste para o mesmo e 1 machado automatico com respectivo barracão, coberto com telhas de zinco.

DEPOSITO DE BOTUCATU' — Foram construidos desvios para carvoeira e feitas installações de encanamentos para lavagem de caldeiras, a quente. Em Bernardino de Campos foi assentada uma pequena forja.

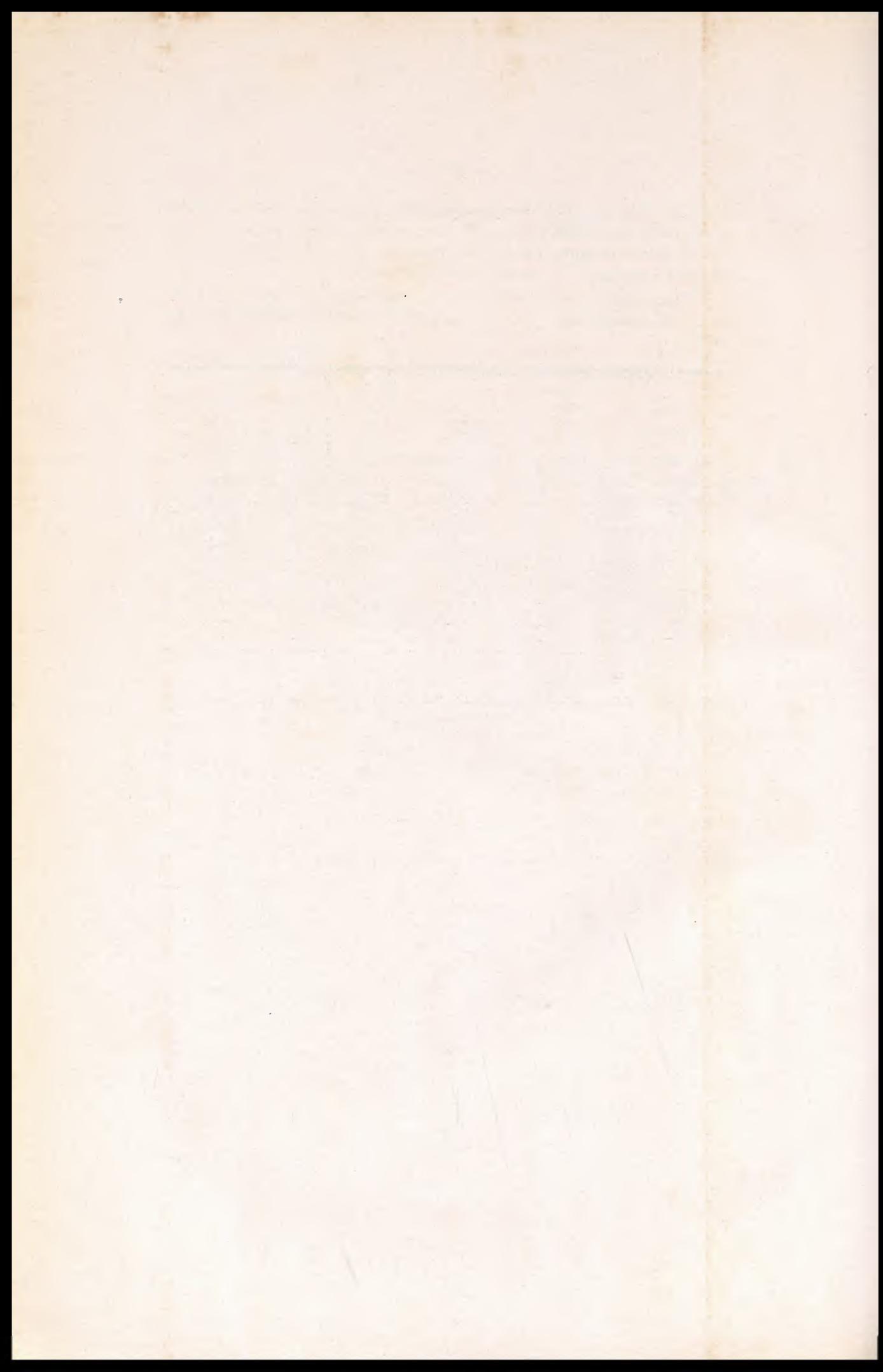
DEPOSITO DE ASSIS — Foram assentados: — 1 ponte rolante, 1 guindaste electrico, 1 ponte fixa com talha electrica, 1 burrinho em Paraguassú, 1 idem em Bartyra e 1 idem em Indiana e 1 bomba centrifuga em J. Ramalho.

DEPOSITO DE COSMOPOLIS — Foi assentado um forno.

Em 1928 houve um percurso médio a mais, sobre 1927, de 2.556 kilometros, pois, tomando-se por base o numero de locomotivas em serviço activo durante o anno, obteve-se um resultado médio de . . . . 53.506 kilometros.

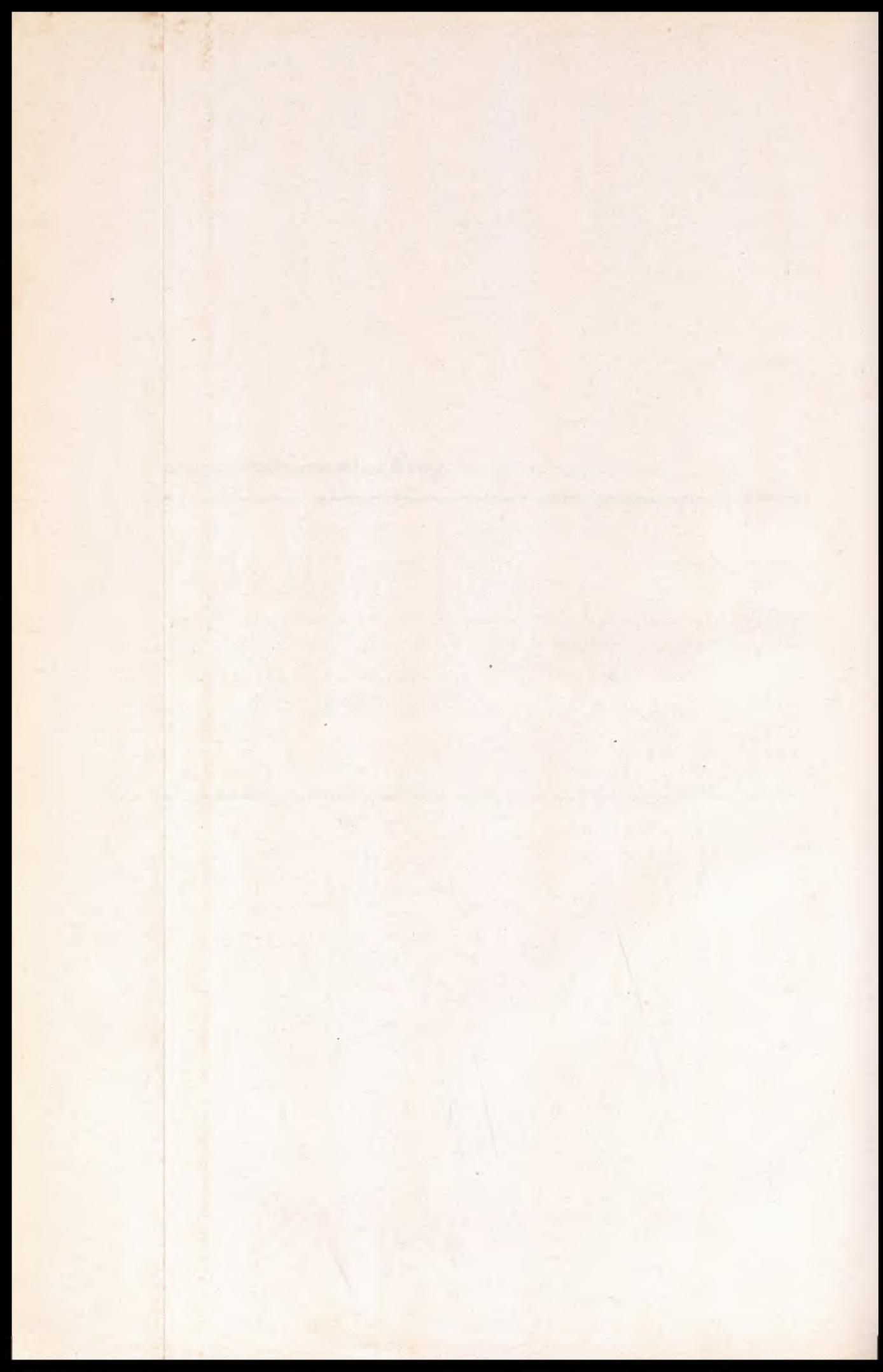
Pelo quadro abaixo verifica-se a distribuição do percurso feito pelas 277 locomotivas que estiveram em serviço durante o anno de 1928:—

Percurso em kilometros	Quantidade de locomotivas	Percurso total	Maximo attingido pela locomotiva	Locomotiva que fez o percurso maximo	
				N.º	Typo
De 100 a 10.000	8	22.779	7.480	299	Mikado
" 10.000 a 20.000	2	31.373	18.062	1	Fairlie
" 20.000 a 30.000	7	164.041	25.570	43	Kerr-Stuart
" 30.000 a 40.000	29	1.040.337	39.781	57	Americano
" 40.000 a 50.000	54	2.410.313	49.127	292	Mikado
" 50.000 a 60.000	75	4.113.642	59.995	247	Mikado
" 60.000 a 70.000	66	4.283.852	69.895	811	Mountain
" 70.000 a 80.000	29	2.174.456	79.596	502	Ten-wheel
" 80.000 a 90.000	7	580.338	85.476	316	Pacific
" 90.000 a 100.000	—	—	—	—	—
Superior a 100.000	—	—	—	—	—
Total . . . . .	277	14.821.131	—	—	—



Quadro dos augmentos porcentuaes dos percursos das locomotivas desde o anno de 1921

DESIGNAÇÃO	Anno de 1921	Anno de 1922	Differen- ça sobre o anno anterior %	Anno de 1923	Differen- ça sobre o anno anterior %	Anno de 1924	Differen- ça sobre o anno anterior %	Anno de 1925	Differen- ça sobre o anno anterior %	Anno de 1926	Differen- ça sobre o anno anterior %	Anno de 1927	Differen- ça sobre o anno anterior %	Anno de 1928	Differen- ça sobre o anno anterior %	Differen- ça sobre o anno de 1921 %
Percorso effectivo ...	5.811.429	6.350.690	+ 9,28	6.664.363	+ 4,94	5.590.423	- 16,11	7.610.247	+ 36,13	8.428.585	+ 10,75	8.431.095	+ 0,29	9.210.938	+ 9,25	+ 58,50
Percorso supplementar.	2.462.015	3.237.046	+ 31,48	3.475.155	+ 7,36	3.467.627	-- 0,02	4.028.019	+ 16,16	4.919.902	+ 22,14	5.733.132	+ 16,52	5.610.193	-- 2,19	+ 127,87
Percorso total .....	8.273.444	9.587.736	+ 15,69	10.139.518	+ 5,75	9.058.050	-- 10,67	11.638.266	+ 28,49	13.348.487	+ 14,69	14.164.227	+ 6,11	14.821.131	+ 4,64	+ 79,14
Porcentagem do per- curso effectivo sobre o percurso total .....	70,24	66,24	- 4,00	65,73	- 0,51	61,72	-- 4,01	65,38	+ 3,66	63,14	- 2,24	59,52	- 3,62	62,15	+ 2,63	- 8,09



## Percurso total das locomotivas

O percurso total das locomotivas, durante o anno de 1928, foi de 14.821.131 kilometros, conforme o quadro abaixo, ou sejam, mais 656.904 kilometros do que no anno anterior:

DESIGNAÇÃO	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Passageiros .....	2.706.107	2.050.173	2.682.064	2.869.071	2.955.888	3.074.313
Especiaes .....	27.835	37.005	20.284	28.969	23.404	19.916
Forças .....	—	211.303	75.413	13.008	19.543	9.087
Mixtos .....	420.060	375.841	669.070	781.590	778.066	984.056
Cargas .....	2.637.339	2.211.667	2.809.737	3.341.394	3.579.301	3.896.003
Animaes .....	108.867	91.069	145.559	167.429	211.219	243.762
Serviço da Estrada .....	519.069	407.144	958.300	917.326	467.194	484.570
Conta de Capital .....	77.484	41.274	35.177	124.984	95.142	132.504
Via Permanente .....	167.602	164.947	214.643	184.814	301.338	366.727
Manobras .....	3.475.155	3.467.627	4.928.019	4.919.902	5.733.132	5.610.193
<b>Total .....</b>	<b>10.139.518</b>	<b>9.058.050</b>	<b>11.638.266</b>	<b>13.348.487</b>	<b>14.164.227</b>	<b>14.821.131</b>

Os percursos comparados nos ultimos 22 annos, foram os seguintes:—

Anno	Passageiros	Mixtos	Cargas e Animaes	Serviço da Estrada	Serviço manobra	Via Permanente	TOTAL	Mais o percurso dobrado - Mallet
1907	1.205.205	174.577	1.377.224	—	1.195.870	494.846	3.177.722	—
1908	1.047.295	272.536	1.343.052	—	203.885	493.546	3.360.314	—
1909	1.059.847	393.704	1.402.601	—	190.801	593.218	3.550.171	—
1910	1.198.412	446.801	2.288.692	—	198.355	496.886	3.539.146	—
1911	1.375.981	332.579	1.336.094	—	232.624	497.889	3.685.167	—
1912	1.595.671	390.346	1.453.184	—	308.438	653.061	4.320.700	4.808.866
1913	1.757.417	297.563	1.780.808	—	430.269	837.257	5.103.314	5.736.483
1914	1.651.946	257.815	1.372.403	130.323	1.225.371	119.778	4.757.636	5.340.358
1915	1.399.152	415.976	1.576.663	67.488	859.282	29.776	4.027.925	4.509.442
1916	1.693.287	455.744	1.576.663	78.511	1.062.777	60.238	4.927.220	5.614.472
1917	1.696.132	452.149	1.909.266	153.876	1.290.904	95.714	5.608.041	6.509.298
1918	1.682.520	457.206	2.020.625	227.611	1.346.038	121.204	5.865.204	6.920.987
1919	1.790.958	435.685	2.325.132	315.134	1.566.779	113.587	6.547.275	7.797.176
1920	2.286.415	375.981	2.300.874	356.206	1.867.302	136.310	7.323.088	8.562.575
1921	2.369.104	396.326	2.444.831	419.068	2.462.915	196.100	8.273.444	9.530.188
1922	2.608.146	416.271	2.584.875	462.609	3.237.046	245.006	9.587.736	10.915.622
1923	2.733.942	420.060	2.746.206	596.553	3.475.155	167.602	10.139.518	11.429.486
1924	2.298.481	375.841	2.302.736	448.418	3.467.627	164.947	9.058.050	10.151.555
1925	2.777.761	669.070	2.955.296	993.477	4.928.019	214.643	11.638.266	12.542.255
1926	2.911.048	781.590	3.508.823	1.942.310	4.919.902	184.814	13.348.487	14.308.323
1927	2.998.835	778.066	3.885.662	467.194	5.733.132	301.338	14.164.227	16.245.600
1928	3.103.316	984.056	4.139.765	617.074	5.610.193	366.727	14.821.131	16.101.640

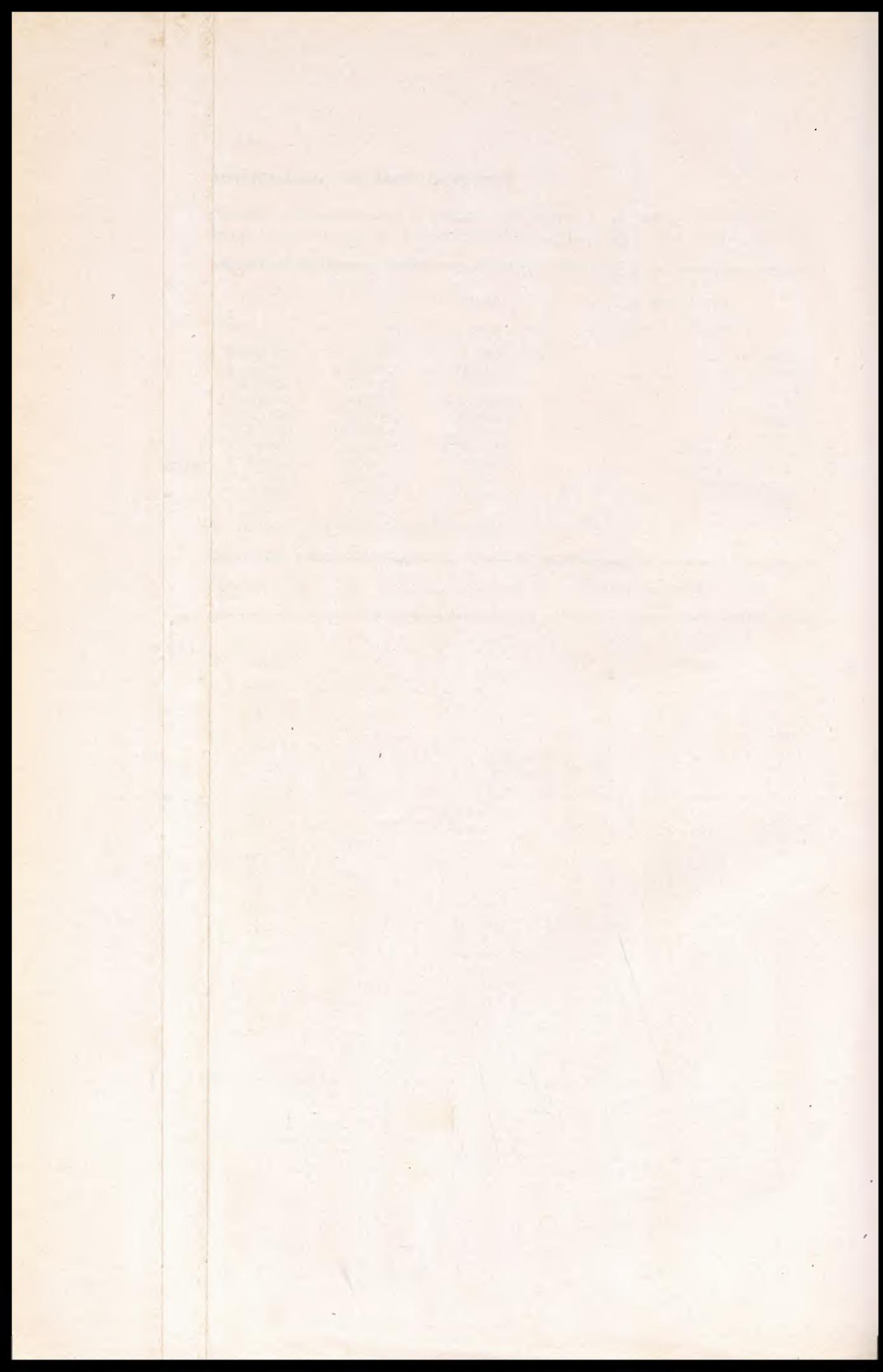
Nos quadros acima estão incluídos:—

Na columna "Passageiros" os trens de inspecção e pagamento (De 1907 a 1913).

Na columna "Cargas" os trens feitos pelas locomotivas em experiencia e Conta de Capital.

Na columna "Serviço da Estrada" os trens em conducção de lenha e inspecção.

Na columna "Manobras" o percurso feito pelas locomotivas escoteiras.



O quadro abaixo demonstra o consumo de combustível, lubrificante e estopa feito pelas locomotivas, durante o anno de 1928: —

DESIGNAÇÃO	Unidades	Quantidade	Consumo médio por loc.-klm.	
			Excluindo percurso dobrado das Mallet	Incluindo percurso dobrado das Mallet
Carvão .....	Kilos	97.268,620	6,5628	6,0409
Lenha .....	M/3	907.515	0,0612	0,0567
Oleo combustivel ..	Kilos	536.240	0,0361	0,0333
Oleo valve .....	Litros	139.731,50	0,0094	0,0086
Oleo engine .....	Litros	129.522	0,0087	0,0080
Oleo car .....	Litros	86.141	0,0058	0,0053
Estopa .....	Kilos	54.947,50	0,0037	0,0034

Como a maior parte das locomotivas consumiu conjuntamente carvão e lenha, damos abaixo o consumo por locomotiva-kilometro, convertendo-se a lenha em carvão, nas bases de 7,0 - 7,3 - 8,0 e 9,0 metros cubicos por uma tonelada de carvão.

A equivalencia do oleo combustivel para com o carvão, tomando-se o total consumido em toda a rede, foi de 788.530 kgs. de oleo para uma tonelada de carvão: —

DESIGNAÇÃO	Consumo médio por loc.-klm. - kilos			
	Metros cubicos de lenha			
	7,0	7,3	8,0	9,0
Por locomotiva-kilometro, exceptuando-se o percurso dobrado das locomotivas Mallet .....	15,310	14,951	14,217	13,366
Por locomotiva-kilometro, incluindo-se o percurso dobrado das locomotivas Mallet .....	14,093	13,762	13,086	12,303

### Pessoal

O quadro abaixo demonstra a existencia do pessoal da tracção em Dezembro dos annos de 1927 e 1928: —

D A T A	Escríptorio Central	Cortida	Conservação de vehiculos	Abastecimento de lenha e carvão	Trens de lenha	Guardiões	Baldeação de carvão	Abastecimento d'agua	Depositos	TOTAL
Dezembro de 1927...	24	715	155	206	184	10	53	62	691	2.190
Dezembro de 1928...	24	719	174	322	226	2	53	62	682	2.264

### Despesas da Tracção — 1928

Número das contas	D E S I G N A Ç Ã O	Pessoal	Materiaes	Diversos	TOTAL
42	Chiefa da Tracção .....	105:521\$900	7:148\$776	1:218\$540	113:889\$216
43	Inspectoria de Tracção .....	136:015\$093	25:929\$341	\$	161:945\$334
44-A	Vencimentos de machinistas .....	1:279:181\$874	3:125\$756	1:415\$000	1.283:722\$630
44-B	Vencimentos de foguistas .....	959:287\$856	529\$580	1:363\$000	961:180\$436
44-C	Vencimentos de graxeiros e limpadores ..	299:144\$437	211\$933	422\$000	299:778\$370
45-A	Lenha .....	\$	7.683:997\$640	\$	7.683:997\$640
45-B	Carvão .....	\$	7.852:723\$623	\$	7.852:723\$623
45-C	Óleo combustivel .....	\$	84:513\$760	\$	84:513\$760
46	Lubrificantes para locomotivas .....	\$	517:440\$203	\$	517:440\$203
46-A	Lubrificantes para vehiculos .....	\$	56:786\$077	\$	56:786\$077
47	Abastecimento de locomotivas .....	\$	32:942\$668	\$	32:942\$668
48	Abastecimento e revisão de trens .....	534:743\$167	965:818\$983	—	1.492:287\$970
49	Abastecimento d'agua .....	153:624\$604	269:912\$992	8:274\$180	489:751\$567
50	Despesas geraes dos depositos .....	474:254\$090	295:469\$903	66:213\$971	848:501\$252
51	Reparação de locomotivas nos depositos ..	1.055:965\$069	1.043:956\$565	78:777\$259	2.099:921\$634
52	Limpeza de locomotivas .....	379:339\$710	47:238\$522	\$	426:578\$232
64	Navegação fluvial .....	17:477\$500	39:034\$953	\$	56:512\$453
65	Reparação do material fluctuante .....	18:049\$862	19:605\$217	\$	37:655\$079
66	Uniformes para pessoal .....	\$	22:999\$000	\$	22:999\$000
67	Despesas extraordinarias (Soccorros) .....	12:428\$612	6:482\$512	—	18:696\$708
Total..	Despesas de custeio da Tracção em 1928 ..	5.425:034\$674	18.975:868\$004	140:921\$174	24.541:823\$852

NOTA: — As importancias de 8:274\$180 e 214\$416 constantes da columna "Diversos", apparecem como *credito* nas contas 48 e 67, respectivamente.

Durante o anno de 1928, foram realizadas 1.739.835 toneladas-kilometros de peso bruto rebocado, percorrendo as locomotivas . . . . . 14.821.131 kilometros.

O consumo total do combustivel foi o seguinte:

- 97.268.620 Kgs. de carvão
- 907.515 Mts. de lenha
- 536.240 Kgs. de oleo combustivel.

Abaixo demonstramos os custos médios por unidade:—

COMBUSTIVEIS	Quantidades	Preço médio	Importancias
Lenha .....	907.515 Mts.	9\$753,29	8.851:257\$503
Carvão .....	97.268.620 Kgs.	\$086,43	8.407:295\$921
Oleo combustivel .....	536.240 Kgs.	\$153,743	82:443\$360
Total .....			17.340:996\$783

Tons.-kilometro realizadas ..... 1.739.579.835  
 Locs.-kilometro realizadas ..... 14.821.131  
 Preço do combustivel por ton.-kilometro \$009,97  
 Preço do combustivel por loc.-kilometro 1\$170,02

Despeza do anno com pessoal de locomotivas em conducção de trens (inclusive trens de lastro, cuja despeza de pessoal foi de 282:074\$533) ..... 2.819.688\$700  
 Preço do pessoal por ton.-kilometro .... \$001,62  
 Preço do pessoal por loc.-kilometro .... \$190,25

*Custo total da ton.-kilometro:*

*Custo total da loc.-kilometro:*

Combustiveis ..... \$009,97  
 Pessoal ..... \$001,62  
 Total ..... \$011,59

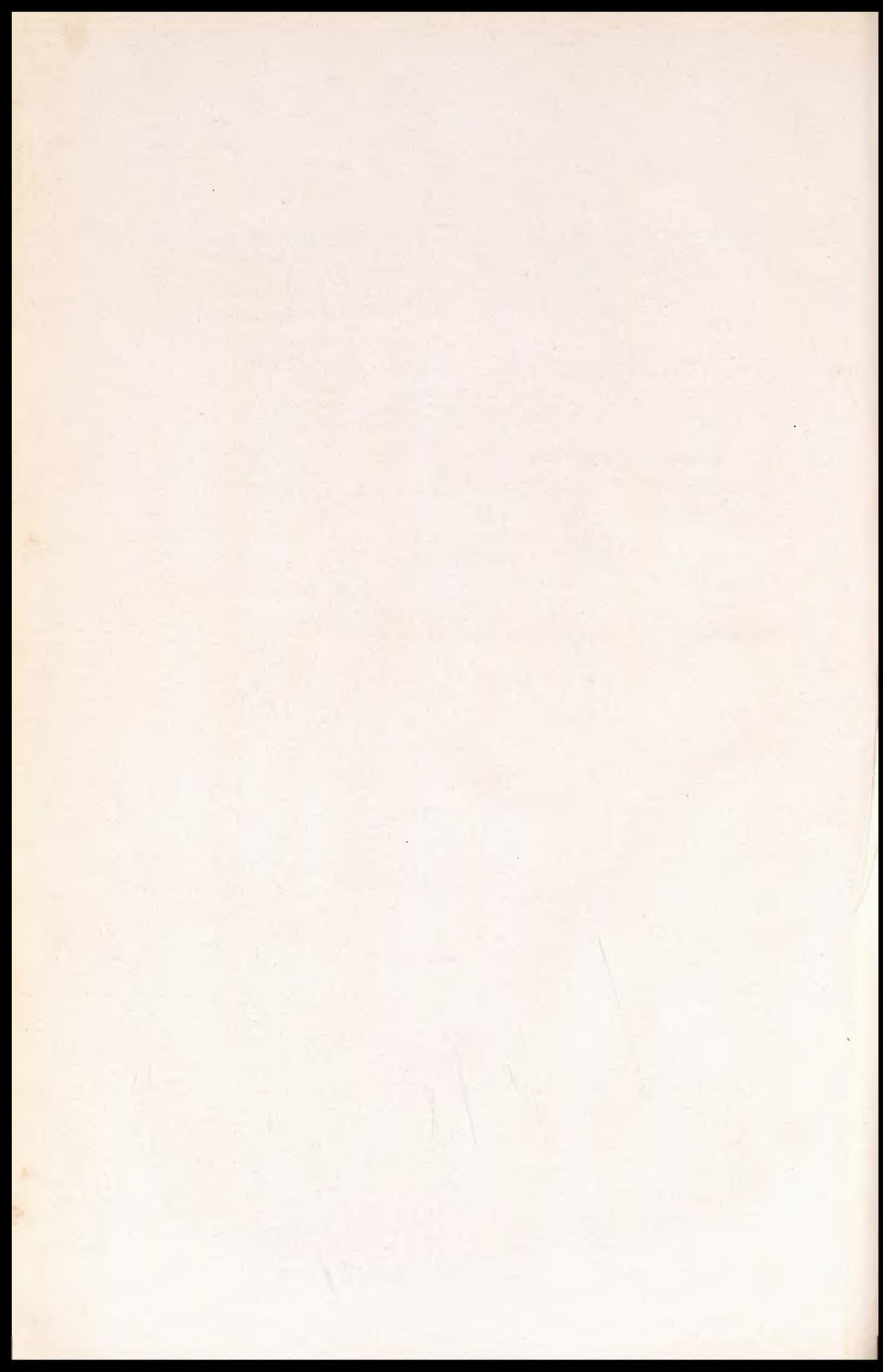
Combustiveis ..... 1\$170,02  
 Pessoal ..... \$190,25  
 Total ..... 1\$360,27

Lenha reduzida a carvão na base de 8 mts. cubi- cos para 1.000 Kgs. ....	113.439.375 Kgs.
Oleo reduzido a carvão na base de 1 Kg. para 1.268 Kgs. ....	679.952 Kgs.
Carvão .....	97.268.620 Kgs.

Consumo total, reduzido a carvão ..... Total 211.387.947 Kgs.

Preço médio por kilo de combustível em geral \$081,750

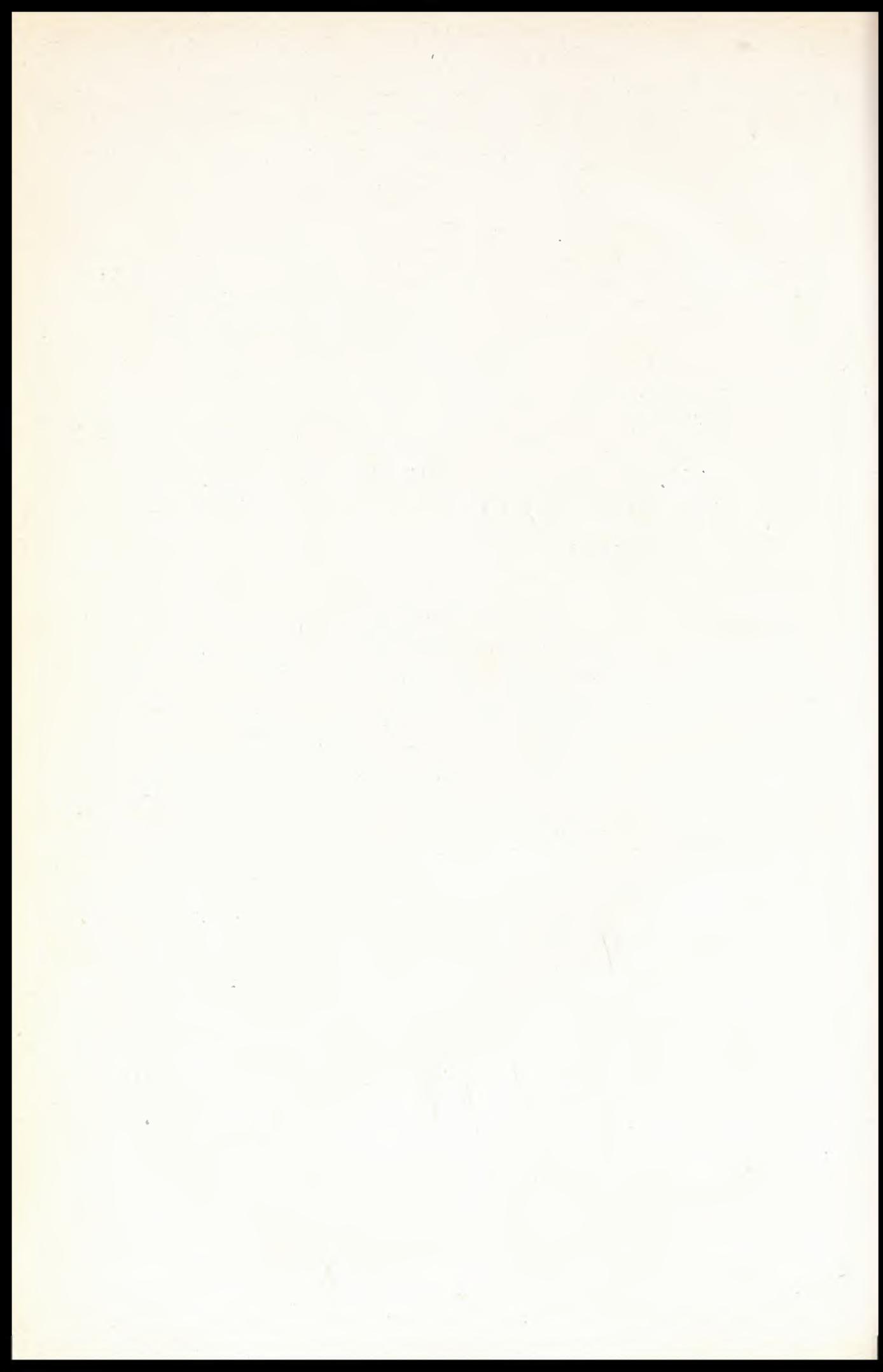
Consumo específico por ton.-kilometro .....	0,121 —
Consumo específico por loc.-kilometro .....	14,263 —



## 5.<sup>a</sup> DIVISÃO

### CONSTRUCÇÃO

O Dr. Mario Salles Souto que, com muita competencia, vem brilhantemente dirigindo essa Divisão, prestando com dedicação e intelligencia muito bons serviços á Estrada, apresentou o bem elaborado relatorio que a seguir transcrevemos.



## 5.<sup>a</sup> DIVISÃO — ESTUDOS E CONSTRUÇÃO

### Relatorio dos trabalhos realizados pela 5.<sup>a</sup> Divisão durante o anno de 1928

*Snr. Director,*

Temos grande satisfação em apresentar-vos, na fôrma do costume, o relatorio dos differentes serviços effectuados pela 5.<sup>a</sup> Divisão, no correr do anno de 1928.

Dentre elles, pela importancia dos seus fins e pelo vulto das obras comprehendidas, figuram com destaque especial, os trabalhos que se relacionam com a Linha de Mayrink a Santos, motivo pelo qual entendemos razoavel relatal-os em separado na 1.<sup>a</sup> parte deste relatorio, deixando para a 2.<sup>a</sup> os demais assumptos attinentes a esta Divisão.

Desse modo ter-se-ão reunidos, em tomo de facil manuseio, todos os elementos e informações concernentes ao prolongamento de Mayrink a Santos, desde os seus estudos iniciaes e preliminares até o periodo da construcção, no ponto em que se achavam as obras a 31 de Dezembro de 1928. Ahi se encontrará, pois, a justificação completa e definitiva do programma geral e do projecto organizado, bem como a explicação dos motivos que nos levaram á escolha das characteristics technicas fundamentaes alli applicadas, combinadas com essa Directoria.

Tornou-se mistér, para isso, extender a nossa exposição até o anno antecedente de 1927, aliás sem inconveniente algum porque, dos relatorios officiaes daquelle anno, nenhuma referencia de importancia foi feita a esses trabalhos.

Desejamos que essa nossa exposição, — devidamente illustrada com photographias varias dos trabalhos de construcção em andamento e com algumas reproduções de projectos e estudos que despertam algum interesse de ordem technica, e que, por isso mesmo, constituem uma descripção fiel dos factos desenrolados, sob nossa direcção,

no periodo mencionado. — possa dar uma idéa resumida de tudo quanto aqui foi feito, em tão pouco tempo, como resultado do muito esforço e inextinguível dedicação de todo o pessoal da 5.<sup>a</sup> Divisão, em prol do bom nome da administração da Estrada e do engrandecimento do nosso Estado.

## PRIMEIRA PARTE

### Preambulo

A 24 de Julho de 1927, recebemos directamente dessa Directoria a noticia de que o Governo do Estado, poucos dias antes empossado, empenhava-se vivamente em levar avante a construcção do prolongamento de Mayrink até Santos, devendo, por isso, colligir os elementos com que se pudesse, com mais segurança, julgar do acerto ou conveniencia de tão grande empreendimento.

Recebendo, assim, incumbencia de tal magnitude, não sem se avaliar perfeitamente a extensão de responsabilidade que nesse momento assumiamos, valeu-nos, sobretudo, o entusiasmo sem limites pela realização de obra tão patriótica, e o apoio que bondosamente vinha de nos dispensar o illustre Eng.<sup>o</sup> Gaspar Ricardo Junior, confiando-nos a tarefa de dirigir os trabalhos, approvando o nosso programma de acção e, finalmente, a certeza, felizmente nunca desmentida, da efficaç colaboração de todos os nossos auxiliares.

E, graças a isso, se poderá constatar que foram optimos os resultados já alcançados nos primeiros dez mezes de trabalho. Ahi está o projecto, apenas modificado num ou noutro ponto de menor importancia, demonstrando que já no periodo de construcção não se manifestaram motivos para alterações essenciaes e profundas. E não se poderá negar que, em prazo tão reduzido, foi realmente notavel o esforço desenvolvido para se conseguir reconhecer o traçado, proceder a exploração de cerca de 197 kilometros de linha e innumerables variantes, organizar o projecto e fazer grande parte de locação, maxime, tendo em vista as difficuldades sem conta dos estudos em zona

accidentadissima, sem caminhos de qualquer especie, e, além do mais, no periodo das chuvas.

E assim deveria ser. Com o indispensavel apoio do Chefe e com a permanente coadjuvação dos auxiliares, puzemos mãos á obra, concentrando nos trabalhos da Linha de Mayrink a Santos a nossa melhor attenção, e julgamos, por isso, ter cumprido bem o nosso dever, concorrendo com o nosso esforço e dedicação para a realização dessa obra verdadeiramente notavel, em bôa hora emprehendida pelo Exmo. Snr. Dr. Julio Prestes, DD, Presidente do Estado de São Paulo.

#### **Trabalhos iniciaes: — Avaliação de despesas**

Colligidos os documentos esparsos e examinados, embora ligeiramente, estudos anteriormente feitos em épocas diversas, pudemos apresentar, poucos dias depois, isto é, a 4 de Agosto, uma primeira tentativa de orçamento, logo depois substituido por outro mais ampliado, num total de 126.869:730\$000, dizendo respeito a uma provavel extensão de 150 kilometros de linha a se construir entre Mayrink e Samaritá na Southern Railway. E' inutil dizer que, de valor muito relativo eram os dados orçamentarios então apresentados, quando nenhum estudo completo, por falta de tempo, poderia ter sido feito.

Mais tarde, a 29 de Fevereiro do anno seguinte (1928), novas informações eram prestadas, desta vez com mais segurança, porque na occasião já havia apreciavel extensão de linha explorada, (cerca de 131 kms. inclusive 45 de variantes), conseguindo-se assim o projecto de 85 kilometros, approximadamente, mas não sem grande difficuldade e certa demora, pelo desejo de se procurar o melhor traçado. Tambem deramos a conhecer, nessa occasião, as principaes características technicas estabelecidas para o traçado, e assim, se delineava, de modo completo, o nosso programma de acção, até hoje, felizmente, seguido á risca.

O orçamento feito nessa occasião, quando tão sómente uma parte da linha havia sido explorada, e o projecto apenas alcançara uma extensão de cerca de 83 kilometros, ascendeu a 160.765:523\$518. Dez dias depois, projectados pouco mais de 100 kilometros, obtinha-se, finalmente, dados orçamentarios mais completos, e se elaborou então o orçamento definitivo, que, aliás, pouco differiu do antecedente.

Eil-o, resumidamente, em suas rubricas principaes:

	EXTENSAO	CUSTO
I— TRECHO PROJECTADO: DA BAI-XADA E DE SERRA: Entre Samaritá (km. 19 de Santos-Ju-quiá) até estação de Monos (estaca 405+10 do projecto Samaritá) .....	34,km969	71.119:551\$363
II— TRECHO EM PARTE PROJECTA-DO DEPOIS DE 1.º DE MARÇO: EM SERRA E NO PLANALTO:		
a) <i>Parte não projectada</i> : Entre as estacas 405+10 do projecto de Santos e 3.300 do de Mayrink.....	40,km000	40.057:084\$200
b) <i>Parte projectada e orçada depois de 1.º de Março</i> : Entre estacas 3.300 e 2.400 do projecto de Mayrink .....	18,km000	14.258:850\$900
III— TRECHO PROJECTADO: PLA-NALTO: Entre a estaca 2.400 do projecto de Mayrink até a estação de Mayrink (estaca O) .....	48,km000	34.765:524\$255
Totaes.....	140,km969	160.201:010\$718

São 160.201:010\$718 para 140,km969, o que dá o preço médio kilometrico de 1.136:400\$000.

Como se vê, dos 140,km969 previstos para a linha toda, desco-nheciam-se, no momento, cerca de 40 kilometros que não se haviam explorado. Atribuimos a esse trecho, parte em serra e parte no planalto, valores e hypotheses fundadas na apreciação do que encon-tráramos nas regiões vizinhas. Mesmo assim, felizmente até agora, não foram desmentidas as previsões. O criterio seguido tinha sido plenamente confirmado, no correr dos estudos.

Assim determinado, embora de uma forma geral, (e, não se po-derá negar, deficiente), o custo provavel da obra a realizar, — ques-tão de evidente importancia para se julgar do acerto ou conveniencia da sua execução, — faremos, em seguida, algumas referencias ao que se conhece de estudos anteriores da Linha de Mayrink a Santos.

#### Trabalhos anteriores: — Projectos existentes

Data de 1891, (mais precisamente a 4 de Julho) o Decreto Fed-eral concedendo á extincta Companhia de Estrada de Ferro Soro-

cabana, o privilegio, com garantias de juros e pelo prazo de 60 annos, para o seu prolongamento de S. João a Santos. Logo a seguir foram feitos os estudos e organizado o projecto, não de S. João, mas de Mayrink até Santos, em parte approvados e, finalmente, iniciados os trabalhos de construcção para, logo depois, serem abandonados. Mais tarde, em 1914, a Brasil Railway Company realizava nova tentativa, tendo estudado a linha em condições technicas diversas e organizado, tambem, o seu projecto.

Ambas as tentativas fracassaram. Deixaram, todavia, estudos e relatorios esparsos, que tiveram sua utilidade agora, quando novamente fomos chamados a estudar o assumpto.

Esses elementos serviram apenas para nos orientar, pois as condições technicas, nossas, actuaes, são mui diversas das estabelecidas anteriormente. Basta citar, por exemplo, o raio mínimo adoptado presentemente, de 245,m62, quando nos estudos referidos, esse mesmo raio não passava de 120 e 150 metros, respectivamente.

Entretanto, poder-se-á verificar pela planta annexa, onde reunimos os dois traçados citados e tambem o nosso actual, que entre Mayrink e a garganta do Cubatão, por onde passaram todos elles, é proximamente a mesma a directriz seguida. Toda a differença está, propriamente, no trecho de descida da Serra, da garganta do Cubatão até Santos.

O projecto de 1914 da Brasil Railway Company, valendo-se de taxa de declividade mais elevada, pôde, atravessando em tunnel de 870 metros a garganta divisôra de aguas do Cubatão — rio Branco de Itanhaem, — descer o valle do Cubatão, já em pequena altitude para, afinal, atravessando os terrenos baixos e mangue, alcançar Santos, directamente.

Nos estudos anteriores da Companhia Sorocabana (1892) preferiram descer, da citada garganta do Cubatão, contornando affluentes do rio Branco de Itanhaem, caminhando no sentido sul, em grande desenvolvimento, até attingir o rio Monganguá, em plena Praia Grande, na raiz da Serra e, dahi, rumando para Santos, sempre pela região facil do litoral.

Um exame, mesmo rapido, de nossa carta geographica, mostra que, afinal, a importancia capital do problema estava na fórma de descer a serra, da garganta do Cubatão para baixo. E foi, por isso, e principalmente essa, a nossa preocupação.

O caminho seguido pela extincta Companhia Sorocabana, nessa parte, sobre ser evidentemente muito mais extenso, é tambem, muito pesado. O proprio Eng.<sup>o</sup> Schmidt que estudou esse traçado em 1892, declara em seu memorial, que não procurou descer pelo valle do

Cubatão porque seria preciso um tunnel de comprimento excepcional. Além disso, também declara que o valle do rio Cubatão e a lombada esquerda do rio Branco de S. Vicente não permittiam desenvolvimento necessario para ser applicada a rampa de 2 %.

A solução aventada no projecto de 1914' pela Brasil Railway Company, do mesmo modo deve ser posta de lado porque, em virtude de allí se ter applicado taxa de declividade maior, isto é, 2,5' % e não 2 % como no projecto actual, o que não permittiria attingir Santos na fórmula preconizada, isto é, com as condições technicas adoptadas em todas as linhas da Sorocabana remodelada, com o fim de estabelecer a tão necessaria uniformidade dos traçados.

Diante desses factos, que mais tarde tornaremos a rememorar por ocasião de tratar do projecto, resolvemos optar pela solução que nos pareceu mais simples: descer pelo valle do rio Cubatão, contornando as fraldas do morro de Mãe Maria, para passar a encosta do rio Branco de S. Vicente, cujas aguas mais tarde atravessará para entroncar na Linha Santos-Juquiá.

Em momento opportuno justificaremos convenientemente esse nosso ponto de vista, affirmando por óra que, não obstante ter o Eng.º Schmidt alcançado a garganta do Cubatão na cota 550, o nosso projecto, no mesmo local, chega a 560, ou seja 10 metros mais alta, atravessando o divisôr com tunnel de 300 metros apenas.

De um modo bem simples, é essa a solução que daremos ao nosso problema.

Antes de lá chegar, porém, passaremos em revista as características fundamentaes adoptadas para a Linha de Mayrink a Santos.

### **Características fundamentaes da Linha de Mayrink a Santos**

A despeito da circumstancia, assáz severa, de dever a linha, depois de transposto o planalto, descer, com extensão que teria de ser minima, toda a serra do mar até a baixada, não nos escapou a necessidade de, por maiores que fossem as difficuldades, adoptarmos condições technicas compatíveis com a importancia dos transportes a effectuar e com um inevitavel e proximo crescimento futuro.

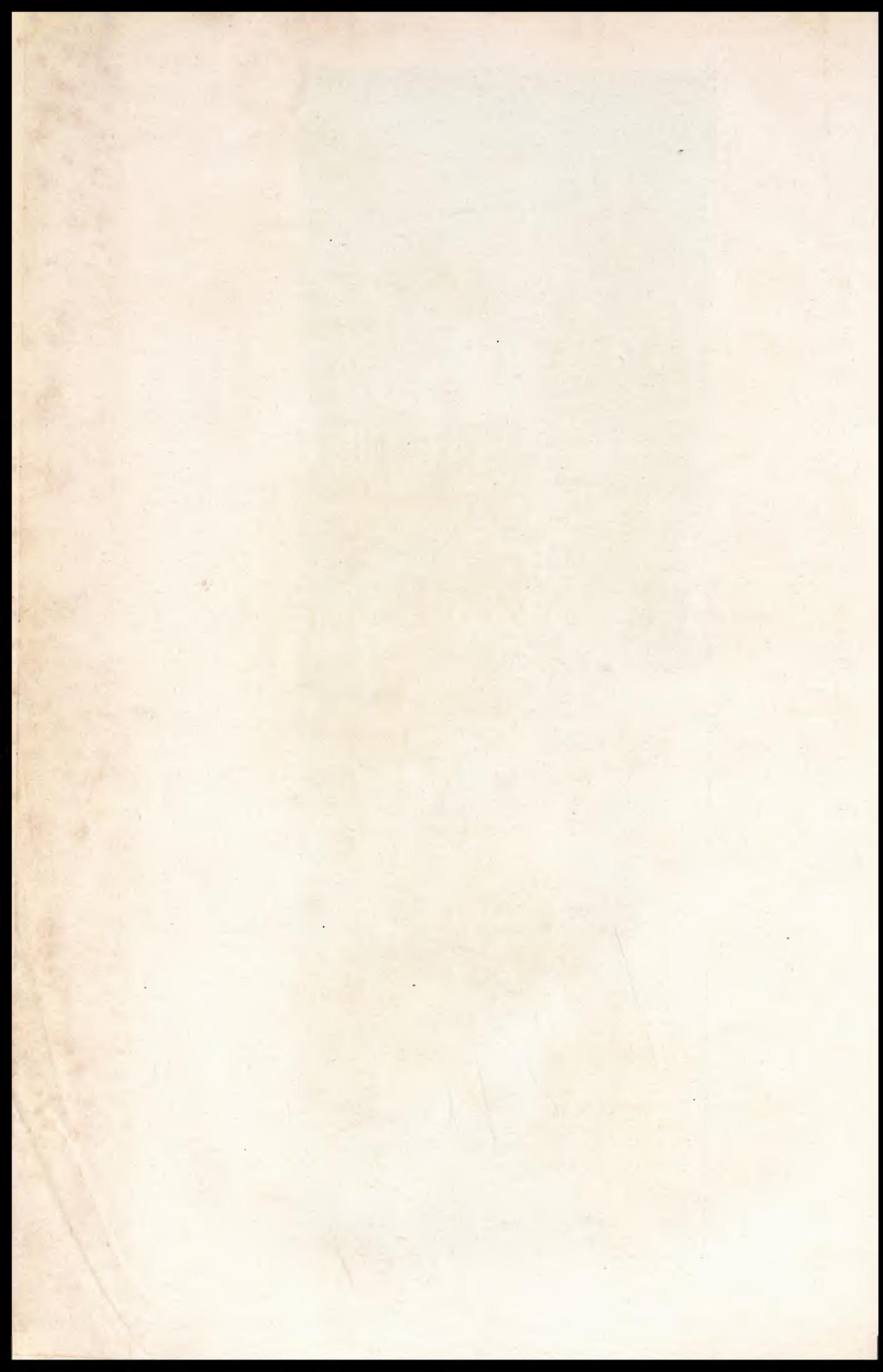
Assim, foram fixados o raio minimo de 245,62 para curvas e a maxima declividade para rampas de 2 %, valores limites taes que, baixado o primeiro, ou elevado o segundo, já não permittiriam a exploração economica da nóva estrada, fosse com tracção inicial por locomotivas a vapor, fosse mesmo, com a electrificação que terá forçosamente de vir. Como se vê, são as mesmas condições technicas hoje em dia consideradas padrão na Sorocabana, e para mantel-as em

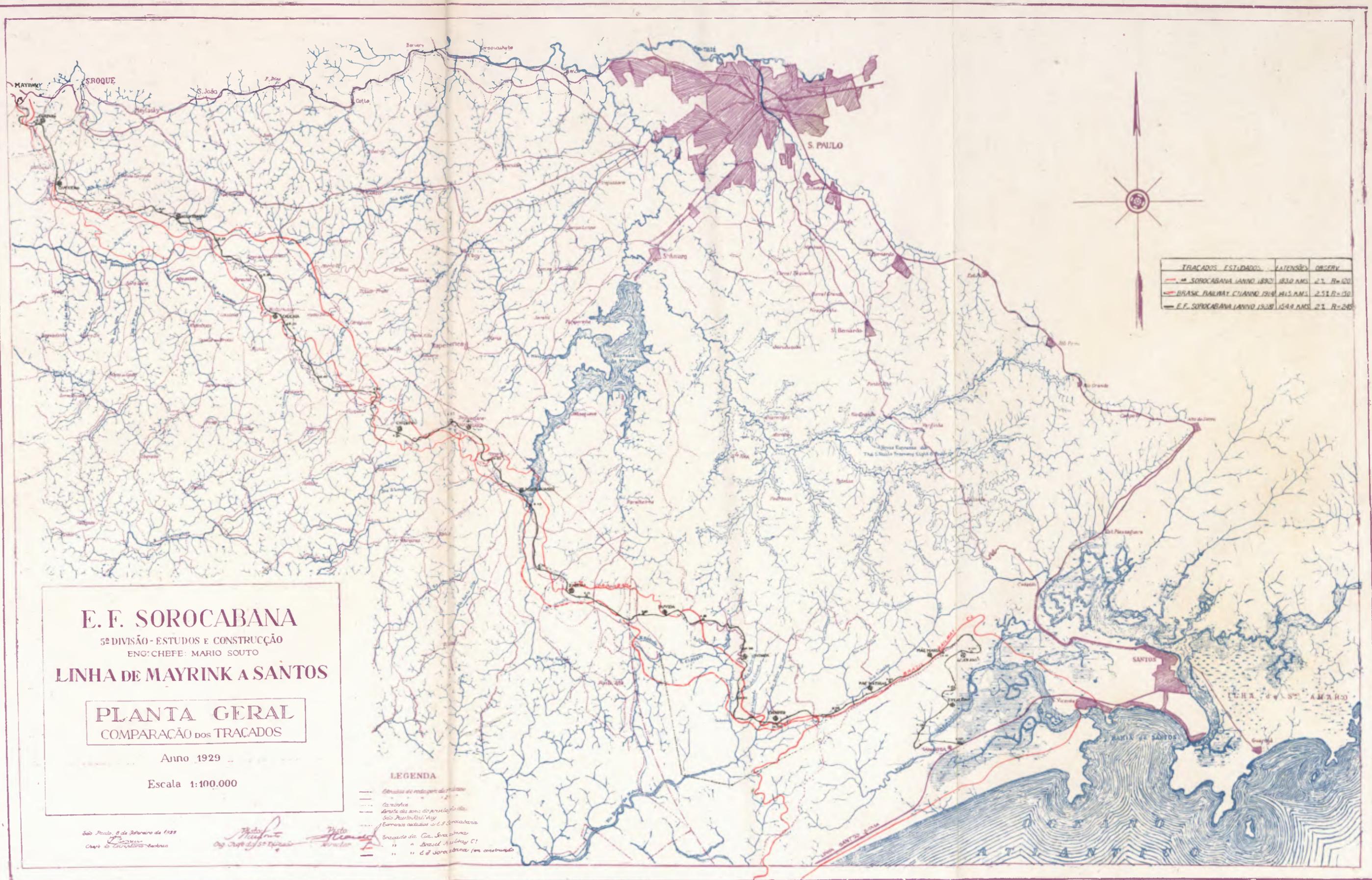


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS*

*Lado esquerdo: Trecho P. 9 — Côte n.º 5 — Aterro n.º 4 e empréstimos. Acampamento.*

*Lado direito: Trecho P. 9 — Aterro n.º 4 em construção e bociro. Acampamento.*





TRACADOS ESTUDADOS	EXTENSÃO	OBSTÁCULOS
— SOROCABANA (ANO 1890)	183,0 KMS.	27 R=100
— BRASILEIRA (ANO 1918)	145,5 KMS.	25 R=50
— E.F. SOROCABANA (ANO 1928)	154,4 KMS.	27 R=245

**E. F. SOROCABANA**  
 5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
 ENGENHEIRO CHEFE: MARIO SOUTO  
**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**

**PLANTA GERAL**  
 COMPARAÇÃO DOS TRACADOS

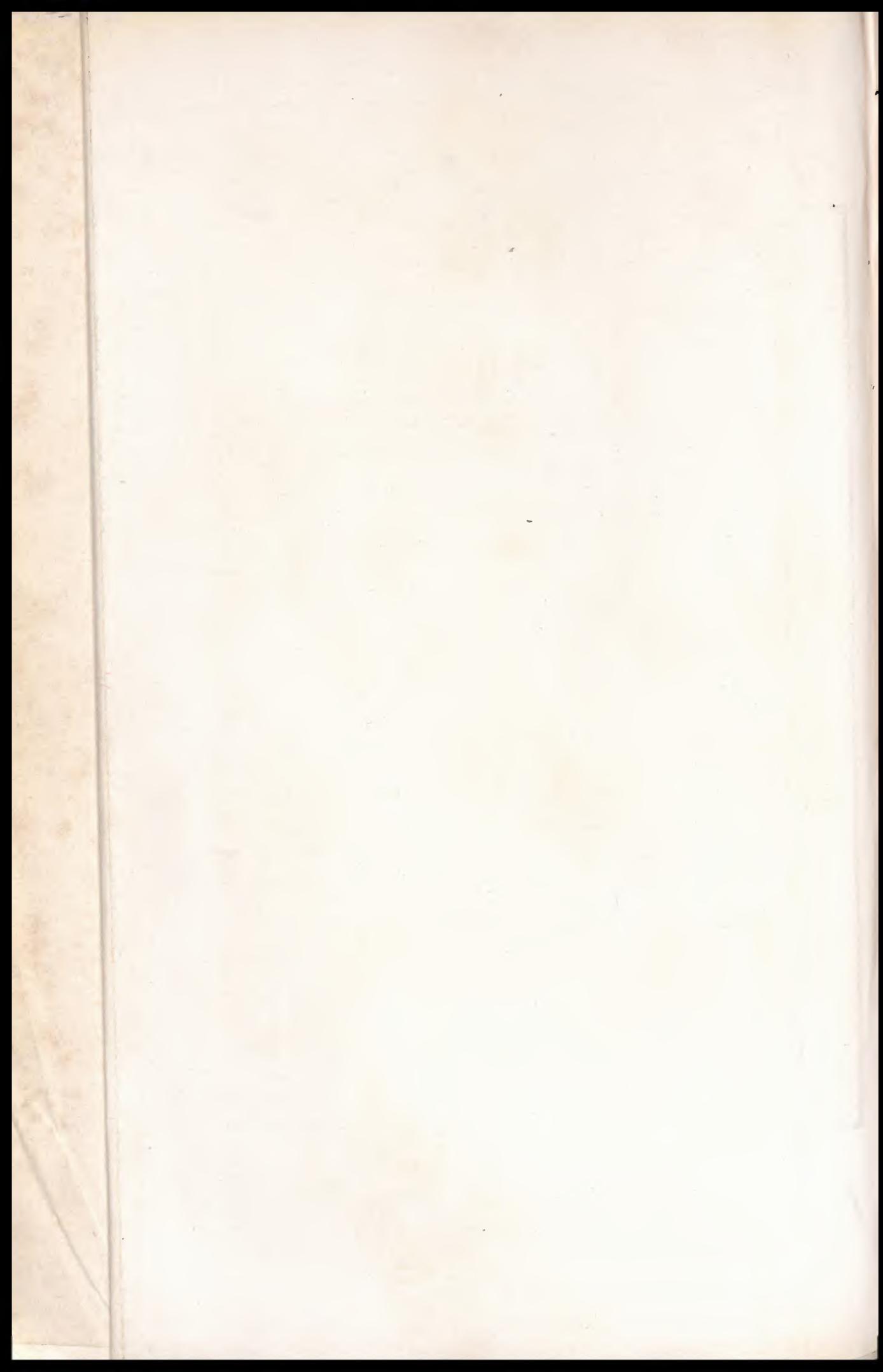
Ano 1929  
 Escala 1:100.000

- LEGENDA**
- Obra de arte de madeira
  - Caminho
  - Limite da zona de proteção da São Paulo, Mayrink e Sorocabana
  - Estação da Cia. São Paulo
  - " " Brasil Railway C.
  - " " E. F. Sorocabana (em construção)

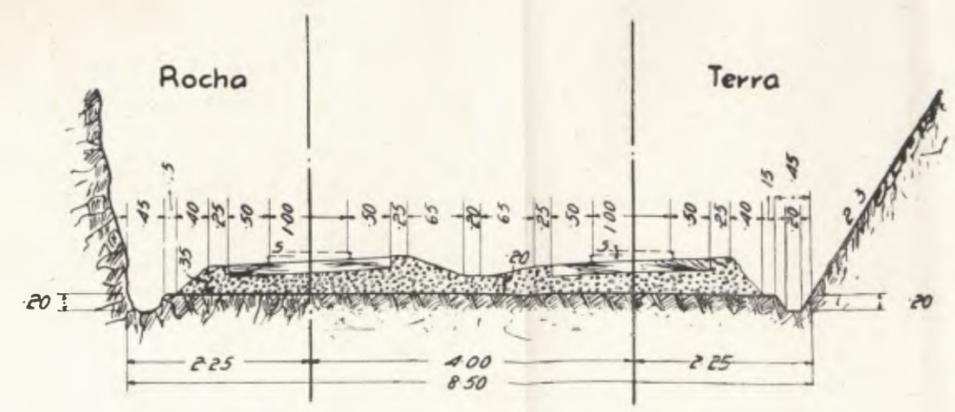
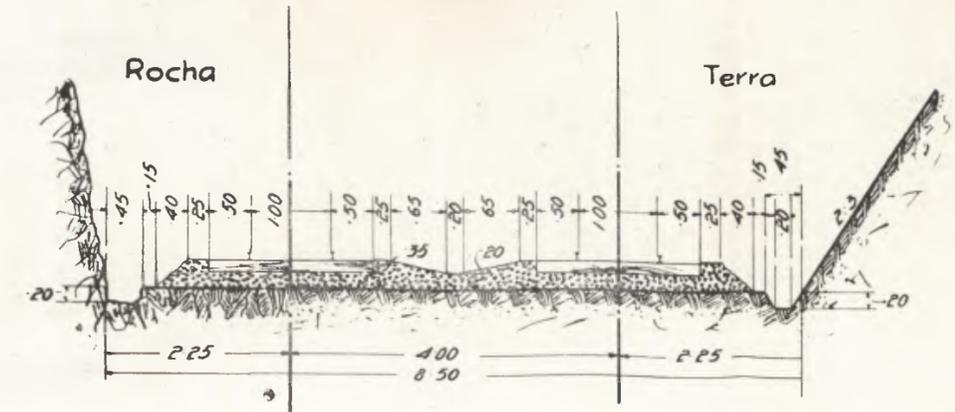
São Paulo, 8 de Setembro de 1929  
 M. Souto  
 Chefe da Divisão Estudos e Construção

Mario Souto  
 Eng. Chefe da 5ª Divisão

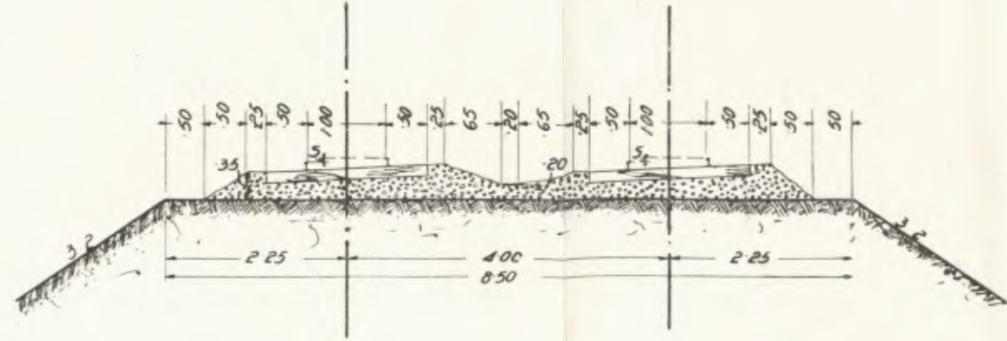
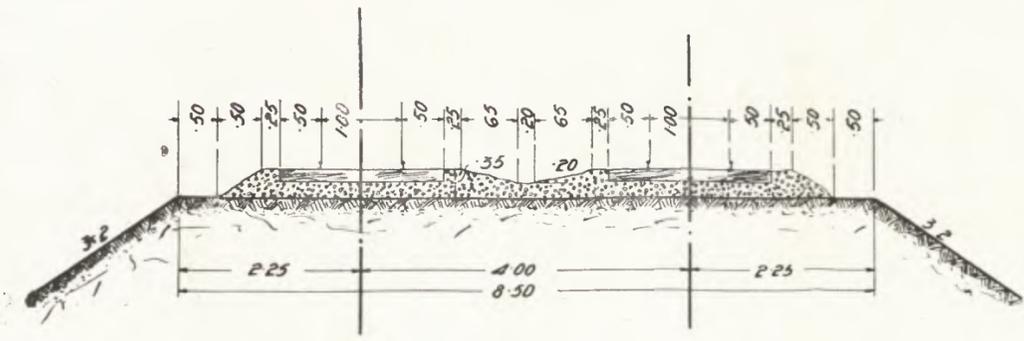
OCEANO ATLÂNTICO



CORTES



ATERROS



TANGENTES

CURVAS

ESCALA 1:50.

APPROVADO  
*[Signature]*  
 DIRECTOR

Visto  
*[Signature]*  
 Engº Chefe da 5ª Divisão

Visto  
*[Signature]*  
 Chefe do Escritorio Técnico

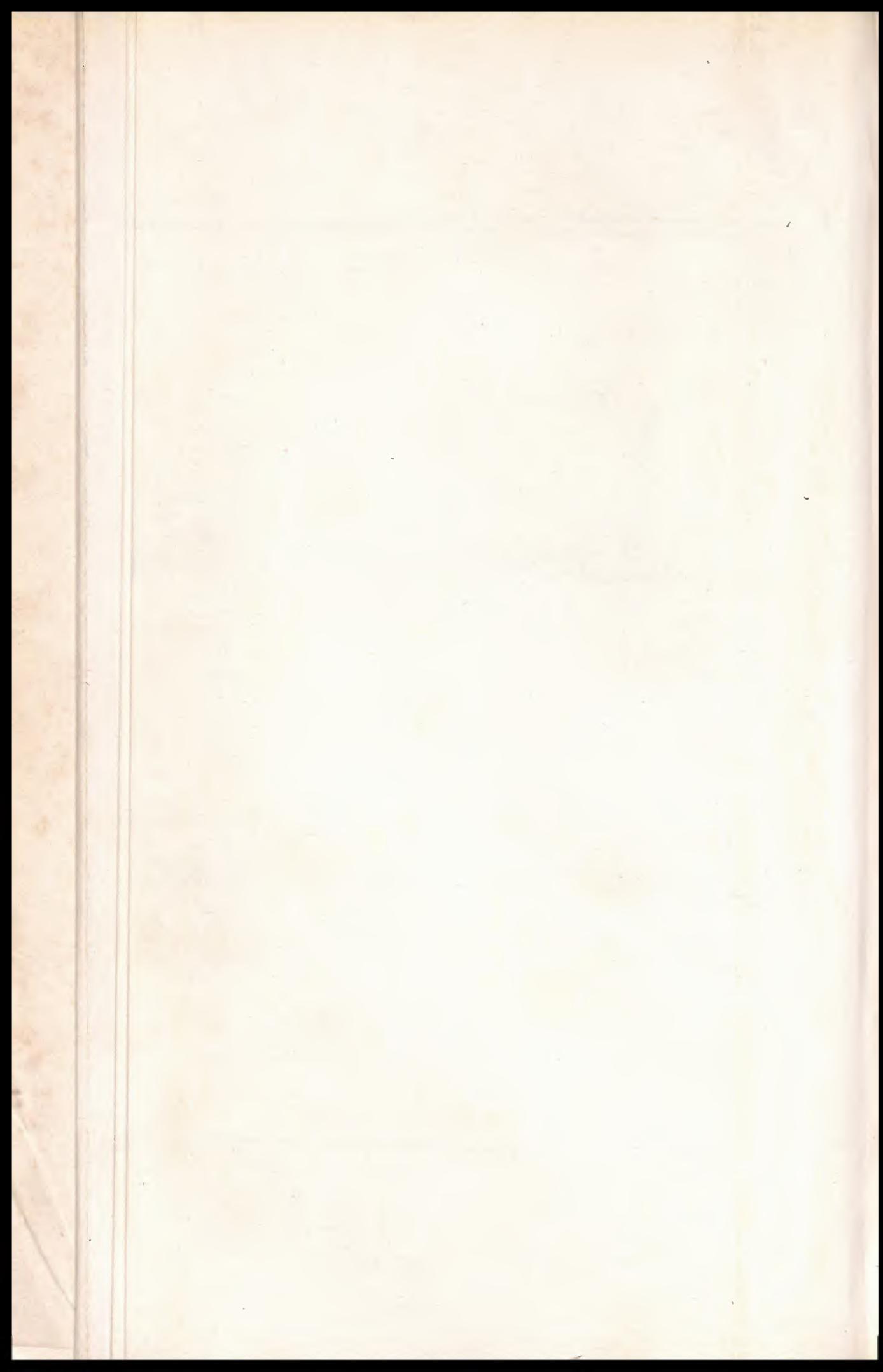
Visto  
*[Signature]*  
 Engº Chefe da Secção de Calculos

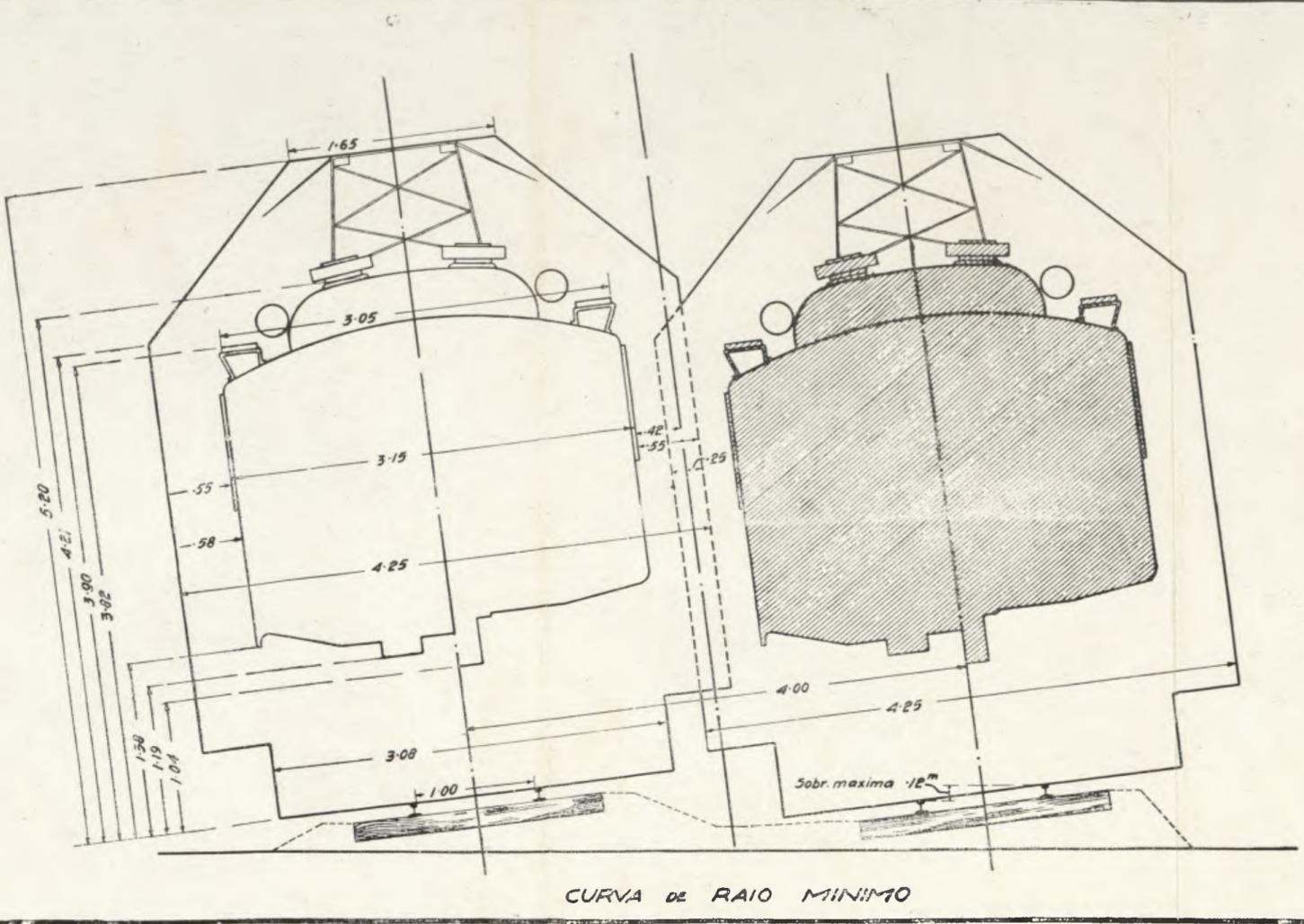
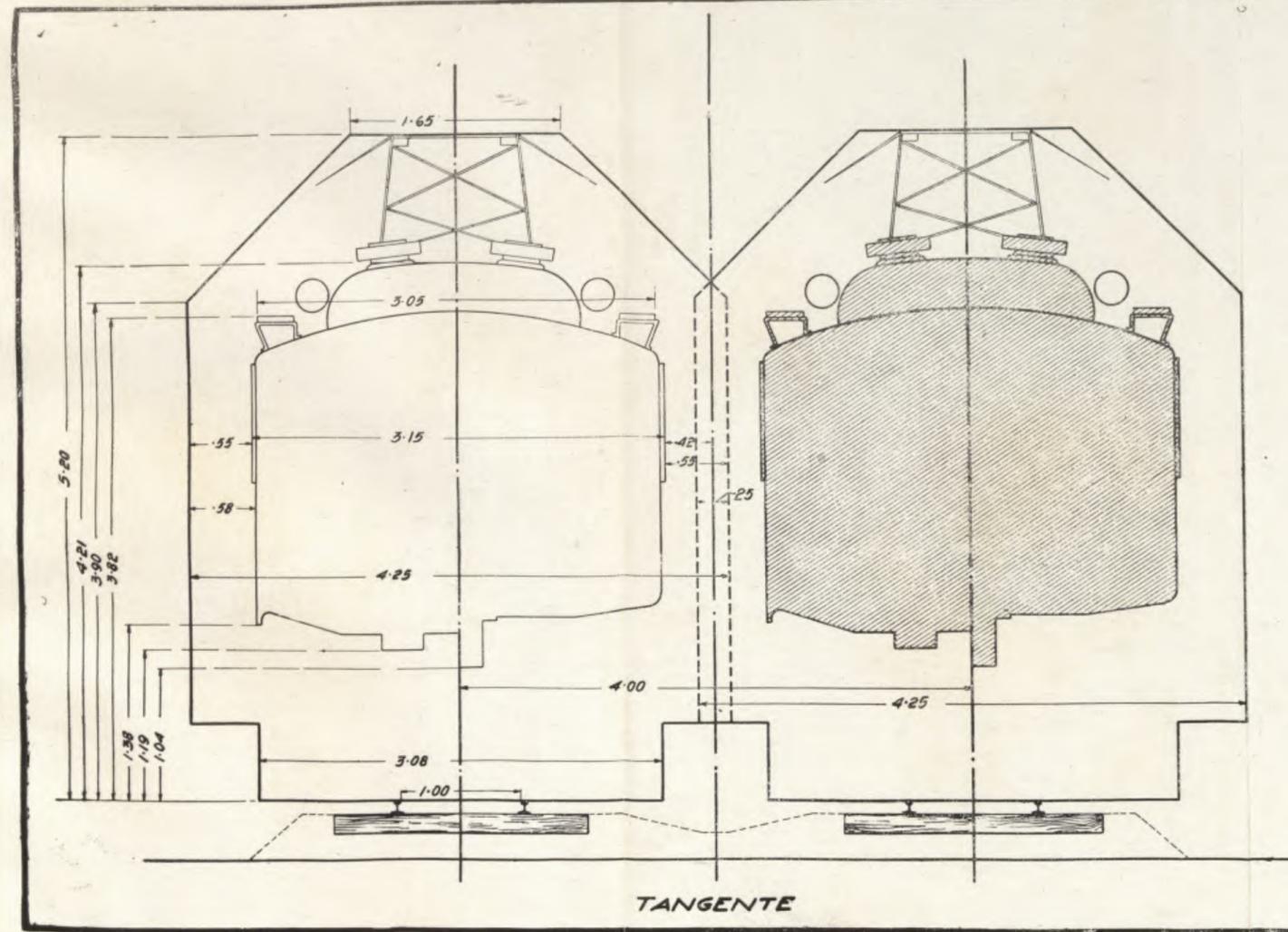
**E. F. SOROCABANA**  
 5ª Divisão - Estudos e Construção  
**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**  
 Engº Chefe: Mario SOUTO

TIPOS DE SUPERSTRUTURA DA VIA  
 (Lastro de pedra britada.)

Desenho de: *[Signature]*

5-3-29  
 Sec. Calculos  
**60.**





APPROVADO  
*[Signature]*  
 DIRECTOR

Visto  
*[Signature]*  
 Eng. Chefe da 5ª Divisão

Visto  
*[Signature]*  
 Chefe do Escripção Technico

Visto  
*[Signature]*  
 Eng. Chefe da Secção de Calculos.

**E. F. SOROCABANA**

5ª Divisão - Estudos e Construção

**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**

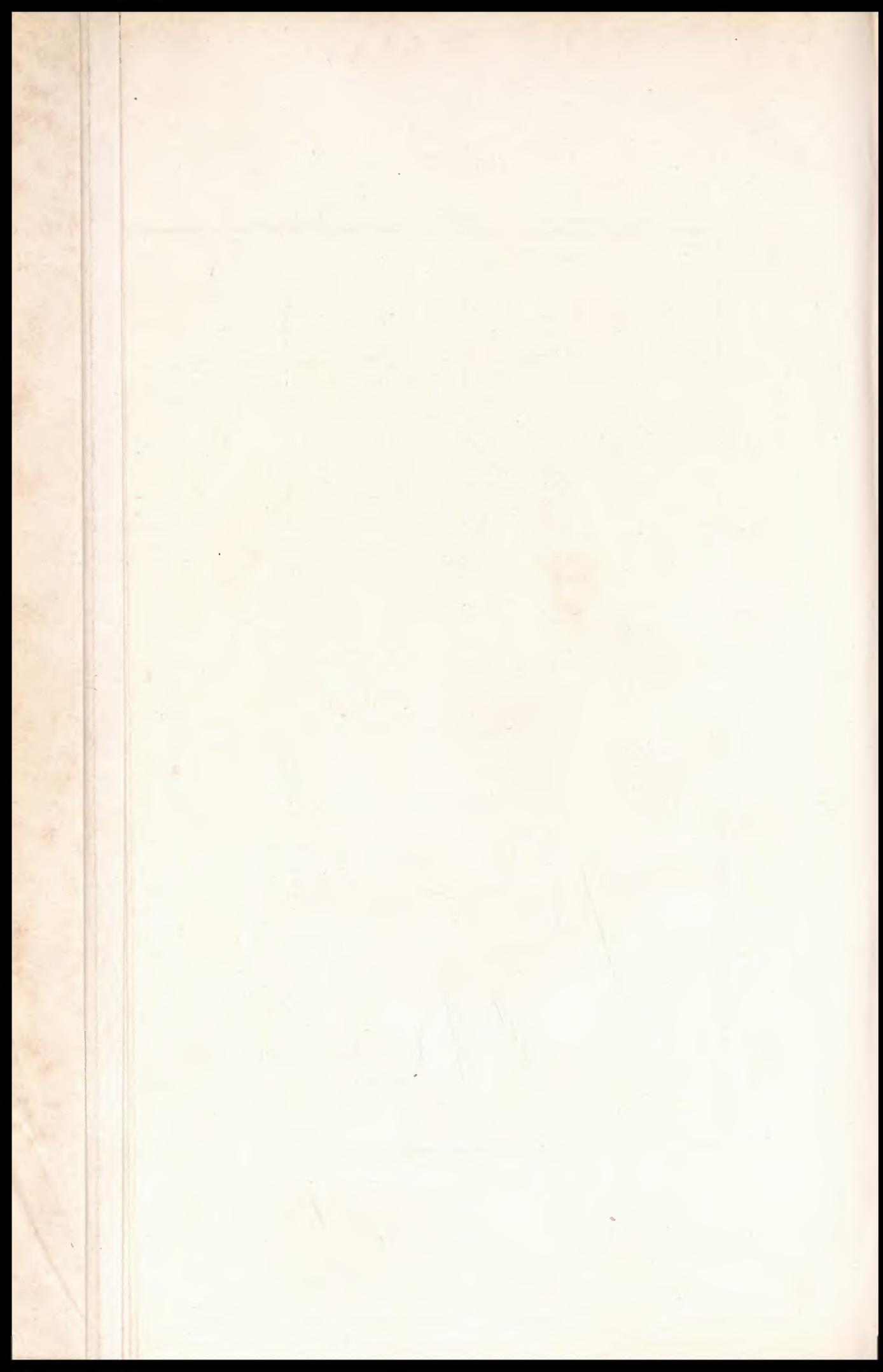
— Eng. Chefe. MARIO SOUTO —  
 1929

GABARITOS DE SEGURANÇA SOBRE VIA DUPLA  
 EM TANGENTE E CURVA DE RAI0 MINIMO,  
 MOSTRANDO A INSCRIPÇÃO DOS VEHICULOS  
 DE MAIS AMPLA SECÇÃO.

Esc.: 1:25

Desenho e copia de: *[Signature]*

Secção Calculos  
 6-4-29  
**71.**



vigôr, no traçado a estudar, houve necessariamente sacrificio da parte economica concernente á construcção.

Preferimos, mesmo assim, essa hypothese, certos como estamos do papel que esse prolongamento representará no futuro das nossas communições ferroviarias.

Tambem a largura da plataforma em côrtes e aterros, foi por nós estudada. Adoptamos, tratando-se de via dupla, a largura, nos côrtes, de 8,m50 mais larga do que no trecho duplicado da Sorocabana, porque a observação nos mostrou a inconveniencia da largura de 8,m00 nos côrtes em rocha, com taludes quasi verticaes. Os aterros em regra terão essa largura, salvo, quando por circumstancias especiaes, para evitar emprestimos, se os deixará com a largura de 8,m00, aliás sufficiente para a circulação.

Prevendo-se para breve a electrificação, escolheu-se o gabarito de livre passagem, em via dupla, com altura de 5,m20 sobre os trilhos, e nos tunneis a altura maxima no eixo de 6,m70 sempre acima do plano que passa sobre o topo dos trilhos.

No que se refere ás superstructuras metallicas das pontes e viaductos, foi sempre o mesmo nosso ponto de vista. Admittimos, ao envés do trem typo Cooper E 40 até agora adoptado na Sorocabana, outro mais pesado, praticamente equivalente ao Cooper E 45, pois, a evolução dos pesos axiaes, exigem de nossa parte essa previsão. Aliás, poder-se-ia computar em cerca de 2 % ou 3 % a mais sobre o valor da superstructura da via, a adopção de uma tal medida.

Assim agindo, collocamos a nova linha em condições de comportar, quando assim se julgar conveniente, a substituição da linha dupla de bitola estreita, pela dupla de bitola de 1,m60, sem outro trabalho a não ser a substituição dos dormentes.

### Estudos preliminares

Os pontos extremos da nossa linha tinham sido préviamente fixados — Mayrink e Santos — o que significa dizer contacto com o litoral — cáes. Até aqui, como se terá notado, tratamos propriamente da parte a ser construida entre Mayrink e Samaritá, no km. 19 da Southern S. Paulo Railway, onde pretendiamos entroncar, acompanhando, dahi até o final, o leito já existente dessa via ferrea. Sempre foi esse, aliás, o nosso ponto de vista desde 1925, quando procedemos, por ordem da administração anterior, a identicos estudos. Chegámos mesmo, naquella occasião, a aconselhar a aquisição da Southern S. Paulo Railway, pelo Estado, não só porque muita cousa feita poderia ser aproveitada, como principalmente, pelo facto de se

evitar a compra dos terrenos necessarios á travessia, de alto preço, e já de propriedade daquella Companhia. Com a realização dessa operação, tendo o Estado adquirido a Southern S. Paulo Railway, em virtude da Lei n.º 2.208 de 23 de Novembro de 1927, foi ella, pelo Decreto n.º 4.324 de 23 de Dezembro desse mesmo anno, incorporada á rêde da Sorocabana, com a denominação de Linha de Juquiá. Explicada, desse modo, a razão da escolha de Samaritá, no km. 19 da Linha de Juquiá para ponto extremo da linha a se construir, pois, desse ponto até o cães, qualquer melhoramento ou ampliação, comprehendia novo estudo, passaremos a seguir ao:

### Reconhecimento

Estabelecidas as bases preliminares, já sufficientemente estudadas, fizemos partir, em meados de Setembro de 1927, a expedição de reconhecimento, sob a chefia do Eng.º Ajudante desta Divisão, Eng.º Sebastião Ferraz. Como recommendação essencial, estabeleceu-se não se desviar o traçado, para attender a conveniencias locais, procurando, dentro das medidas de economia, encurtal-o tanto quanto fosse possível. O reconhecimento feito a bussola, aneróide e podómetro, a partir de Mayrink, attingiu após 8 dias, o ribeirão do Embura, afastando-se em parte, do traçado, pela falta absoluta de caminhos, até alcançar o ribeirão do Duvida.

Dahi até a garganta do Cubatão, ponto final do reconhecimento, foi possível a utilização de antigas picadas lá existentes. Desse ponto para diante, dever-se-ia aproveitar parte dos trabalhos já feitos em 1925, o que de facto, como se verá, foi possível em alguns trechos.

Posteriormente, occorrendo a conveniencia de se prever o aproveitamento da "Cachoeira do rio Capivary", de propriedade do Estado, situada dentro de um blóco de terras devolutas, justamente em ponto forçado para a passagem do traçado, determinamos um novo reconhecimento parcial, afim de se verificar a possibilidade de se levantar o *grade* previsto dentro do valle do Capivary, affluente do rio Branco de Itanhaem, de módo a conservar-se o traçado em altura fóra do alcance desse rio, a ser futuramente represado. O *grade* foi alçado nesse ponto á cóta 702, isto é, 2 metros acima do nível d'agua da futura barragem, attendendo, assim, aos elementos de ante-projecto existente a respeito.

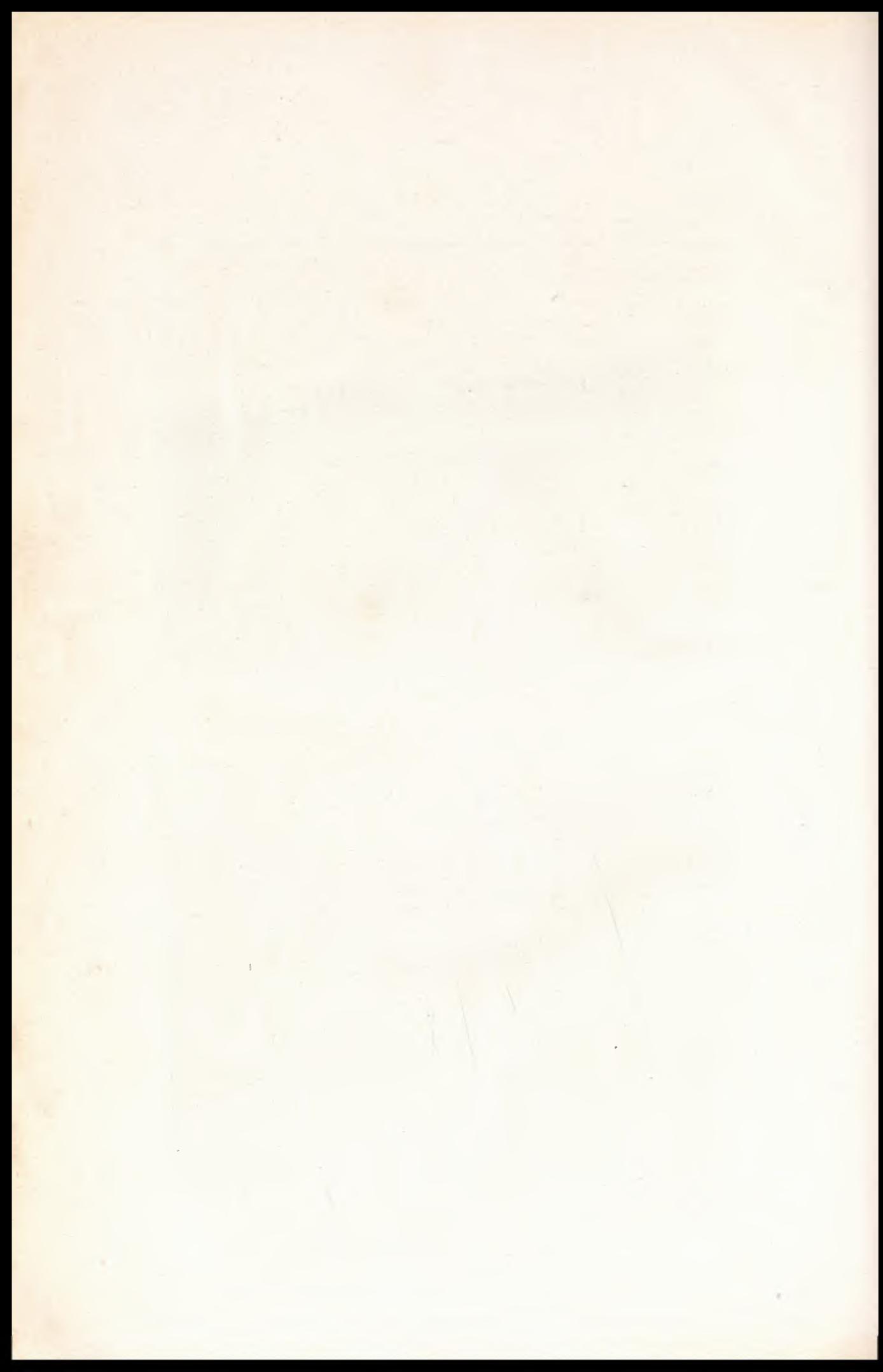
Em vista disso, e mais ainda porque, por esse tempo, investigações mais seguras indicassem a conveniencia de decer o *grade* á cóta 540 e não á 580 como se havia anteriormente fixado, o traçado preconizado soffreu uma pequena alteração a partir da Embura, no km. 94,5 do reconhecimento.

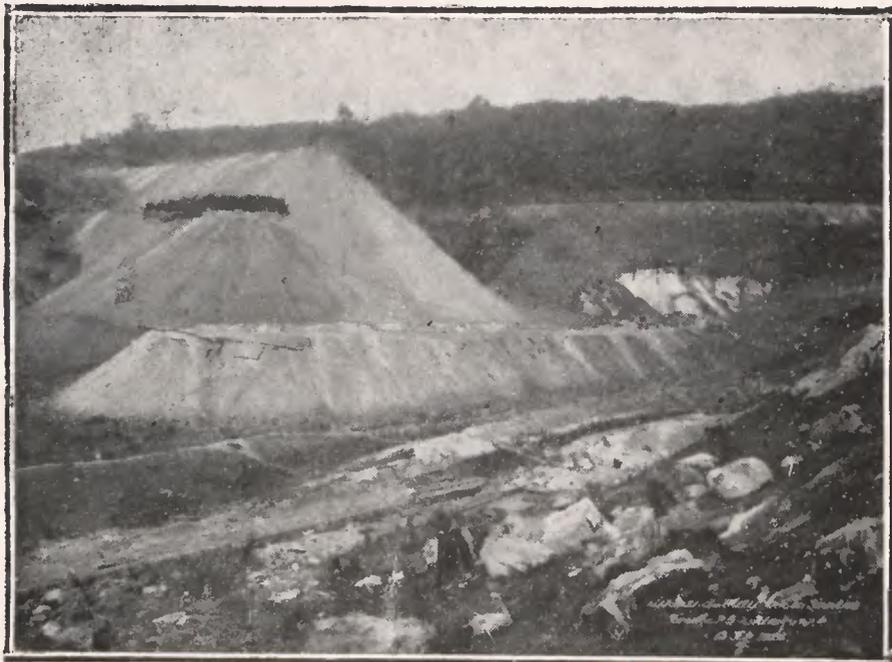


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 9  
Vista do conjunto do córte n.º 2 e janellas.  
Ao fundo: bocca jusante do tunnel n.º 30.*

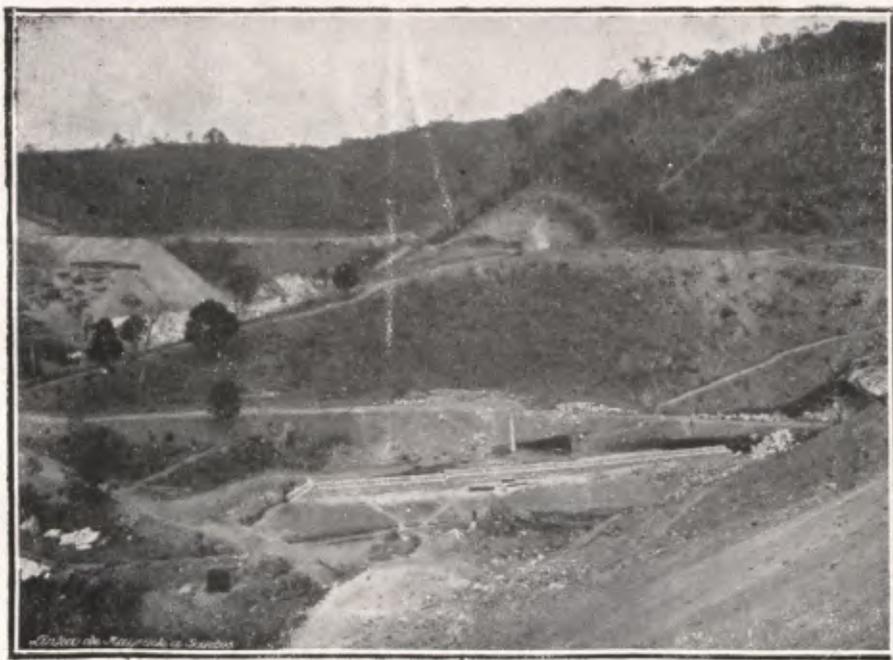


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 9  
Boeiro e vista parcial do acampamento.*

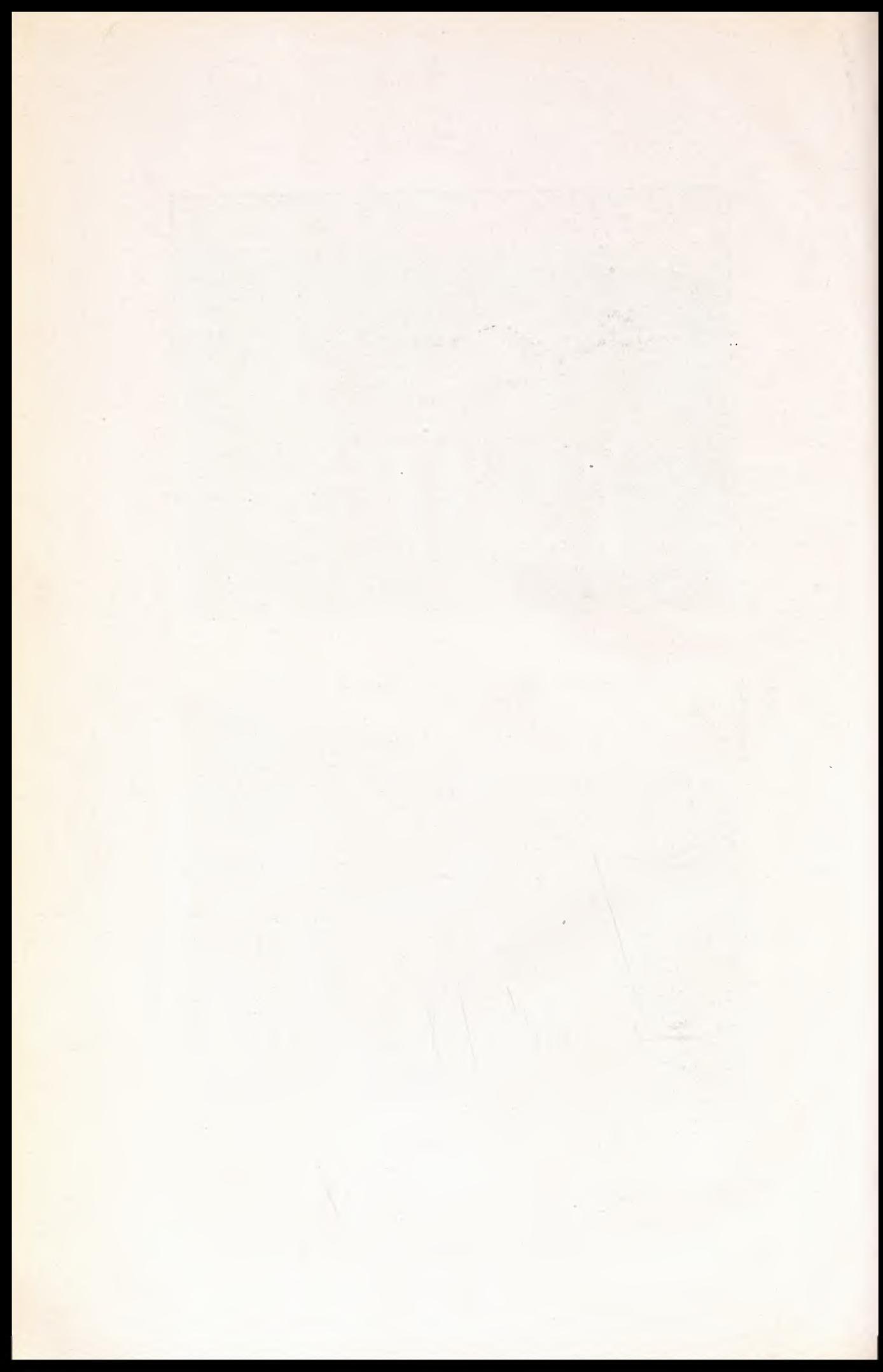




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 9  
Aterro n.º 4.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 9  
Córte n.º 4 — Aterro n.º 4.*



Com isso augmentaram as difficuldades nesse trecho da linha, (vertentes do rio Branco de Itanhaem) e houve encurtamento, embóra pequeno de linha. Todavia, não era licito num emprehendimento dessa natureza desprezar a utilização de potencia hydraulica provavel de cerca de 24.000 HP, tão util para a electrificação das nossas linhas.

Outro ponto que mereceu a nossa attenção, foi a travessia dos terrenos na bacia do rio Cotia, terrenos adquiridos pelo Estado para proteger o abastecimento d'agua da Capital. Receiando qualquer justa observação por parte da Repartição de Aguas, a ella recorremos, obtendo finalmente permissão para atravessar ditos terrenos.

O reconhecimento feito durante a segunda quinzena de Setembro, accusou a distancia de 121 kilometros entre Mayrink e a garganta do Cubatão. Dahi por diante, até Santos era nossa intenção aproveitar pelo menos parte dos trabalhos já feitos em 1925. E' bem verdade que naquelle tempo não se cogitava do prolongamento de Mayrink até Santos e sim de trazer uma linha de Santos até esta Capital. Mas o certo é que a subida da serra deveria sempre ser a mesma, embóra em altitude differente, e, em parte, talvez fosse possivel lançar o traçado na faixa já levantada.

Essa linha, pelo valle do rio Pinheiros, deveria alcançar a garganta divisóra do Cubatão com o rio Branco de Itanhaem para, de lá, descer pela encosta direita daquelle rio, até cobrir o desenvolvimento necessario para alcançar a baixada, o que se daria, por coincidência, em local muito proximo, onde actualmente se entronca na Linha de Juquiá. Esse era o programma estabelecido pela administração passada, e para o que, durante o periodo de cerca de 12 mezes, procedemos parte dos trabalhos de campo. Admittia-se, como agóra, a rampa de 2 % para declividade maxima e o raio minimo de 245,62 metros.

Duas turmas incumbiram-se dos trabalhos de exploração: — uma, partindo da estação de Samaritá, na então Southern S. Paulo Railway, em demanda da Serra; e outra, fincando a estaca O no alto da Serra do Mar, na garganta divisóra das aguas do ribeirão dos Ingleses, affluente do rio Cubatão, com aguas do ribeirão dos Monos, affluente do rio Branco de Itanhaem, descendo ao encontro da primeira. Assim fixado o programma, cujas linhas geraes foram traçadas pelo Eng.º Alvimar de Magalhães Castro, então Ajudante da 5.ª Divisão e especialmente incumbido desses estudos, após rapidos e rudimentares reconhecimentos, unicos permittidos em zona desconhecida, coberta de mattas e absolutamente desprovida de caminhos, — conseguiram, por fim, os nossos engenheiros, com 12 mezes de arduos

e penosos trabalhos, luctando contra toda a sorte de difficuldades desde a construcção dos proprios caminhos, e até mesmo contra a inclemencia do tempo e da malaria, dar por concluidos os seus trabalhos de campo.

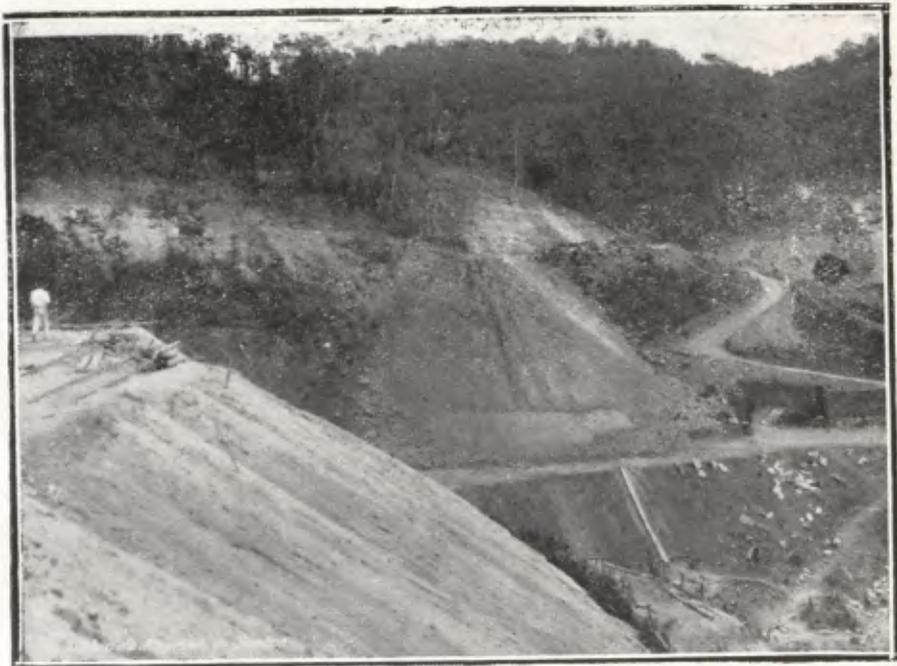
Attribuida, arbitrariamente, a cota 800, na estaca O da 2.<sup>a</sup> Turma, pois, não havia para isso outra indicação senão as cartas geographicas do Estado, e bem examinada, nessas cartas, a distancia a vencer, era de crer a possibilidade da descida da Serra com a taxa prefixada de 2 %. Isso, infelizmente, não se deu, porque nos primeiros kilometros, acompanhando o ribeirão dos Inglezes, não encontrou o traçado terreno proprio para descer, conservando declividades inferiores a 1 %, para só empregar a taxa maxima depois de alcançar a garganta do Cubatão. Tendo falhado a previsão, as duas turmas de exploração não se encontraram, havendo entre ellas um desnivel de 70 metros, em parte devido ao modo de apreciação na cota inicial arbitraria — 775 e não 800.

Em taes condições, atravessando a garganta do Cubatão em tunel na cota 580, procuramos remover o obstaculo desenvolvendo o traçado por uma variante de contorno em um dos grandes morros que emergem do contraforte divisôr dos rios Cubatão e Rio Branco de S. Vicente, por cujos flancos corriam as duas linhas de exploração, o que obrigaria a linha de *grade* a descrever uma curva helicoidal em que um dos ramos se sobrepunha a outro, na travessia da garganta. Com a feliz applicação desse artificio, que por iniciativa nossa foi applicado para resolver o caso, conseguiu-se o fim collimado pelo contorno, em excellentes condições, do Morro da Mãe Maria, obtendo-se um desenvolvimento total de 47 kilometros entre a estaca O, na garganta da Serra na cota 775, e a estação de Samaritá na antiga Southern S. Paulo Railway, o bastante para se aceitar como possivel o projecto nas condições technicas pre-estabelecidas.

---

Pois bem; essa narração, comquanto pareça extemporanea, porque é outro, no momento, o nosso ponto de vista, tem o mérito, entretanto, de reviver cousas passadas, extremamente uteis para quem estuda problema analogo. E' que não seria desproposito aproveitar-se, agora, pelo menos, parte da faixa explorada naquella época. O terreno muito aspero, permittiria, sem duvida, encaixar-se dentro da faixa levantada linha de outro *grade*. Dos 79 kilometros de linha explorada, 53 haviam sido aproveitados e todos os trabalhos de campo estavam feitos.

Tentamos isso.



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 2  
 Aterro n.º 4 — Côte n.º 4 — Aterro n.º 3.  
 Excavação obra aterro n.º 4.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 9  
 Janella no côte n.º 1 — Bocca a montante do tunnel n.º 30.*



Faint, illegible text centered below the first box, possibly a title or a short paragraph.



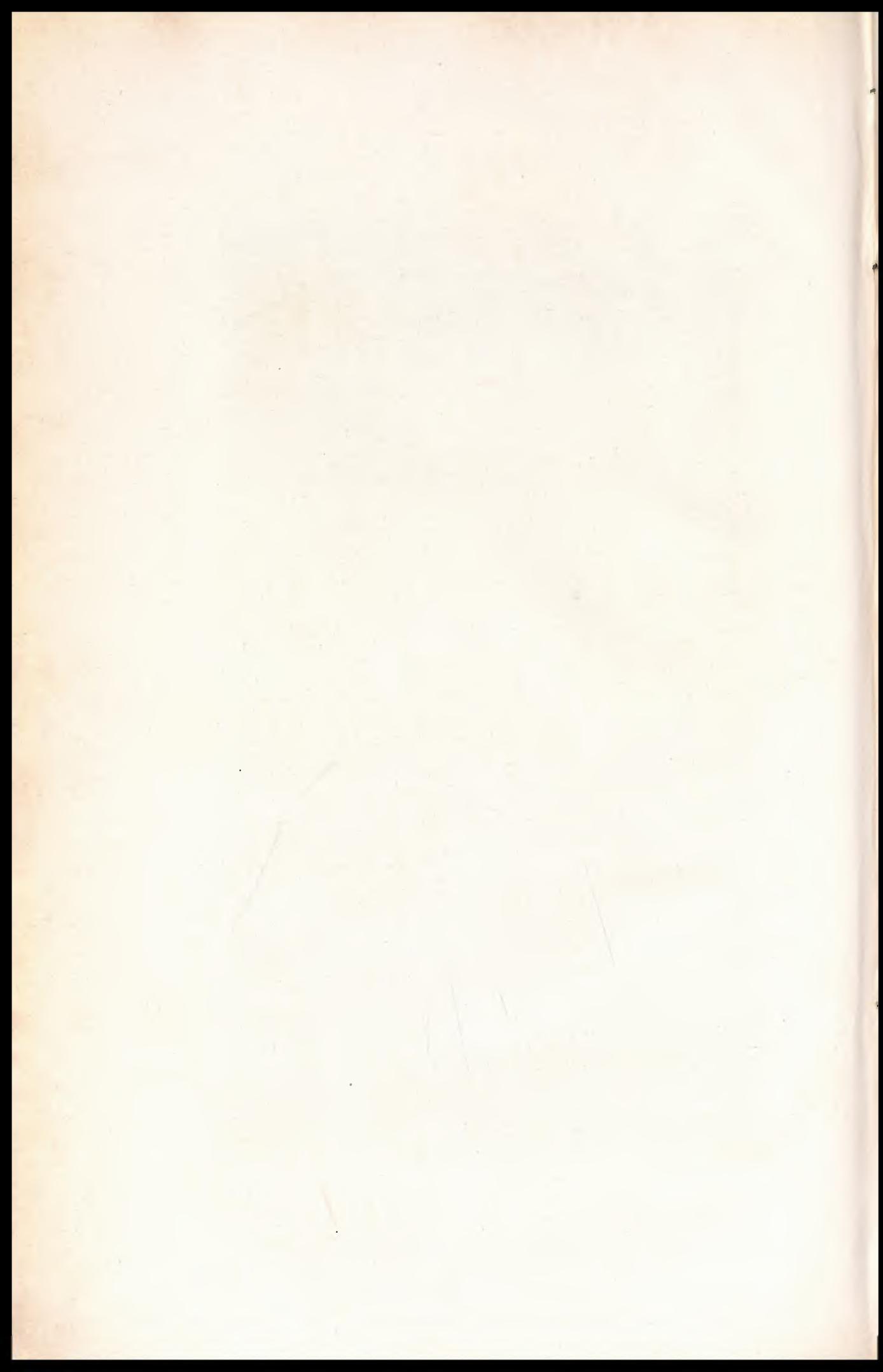
Faint, illegible text centered below the second box, possibly a caption or a short paragraph.



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 9  
Córte n.º 2 — Janella.*



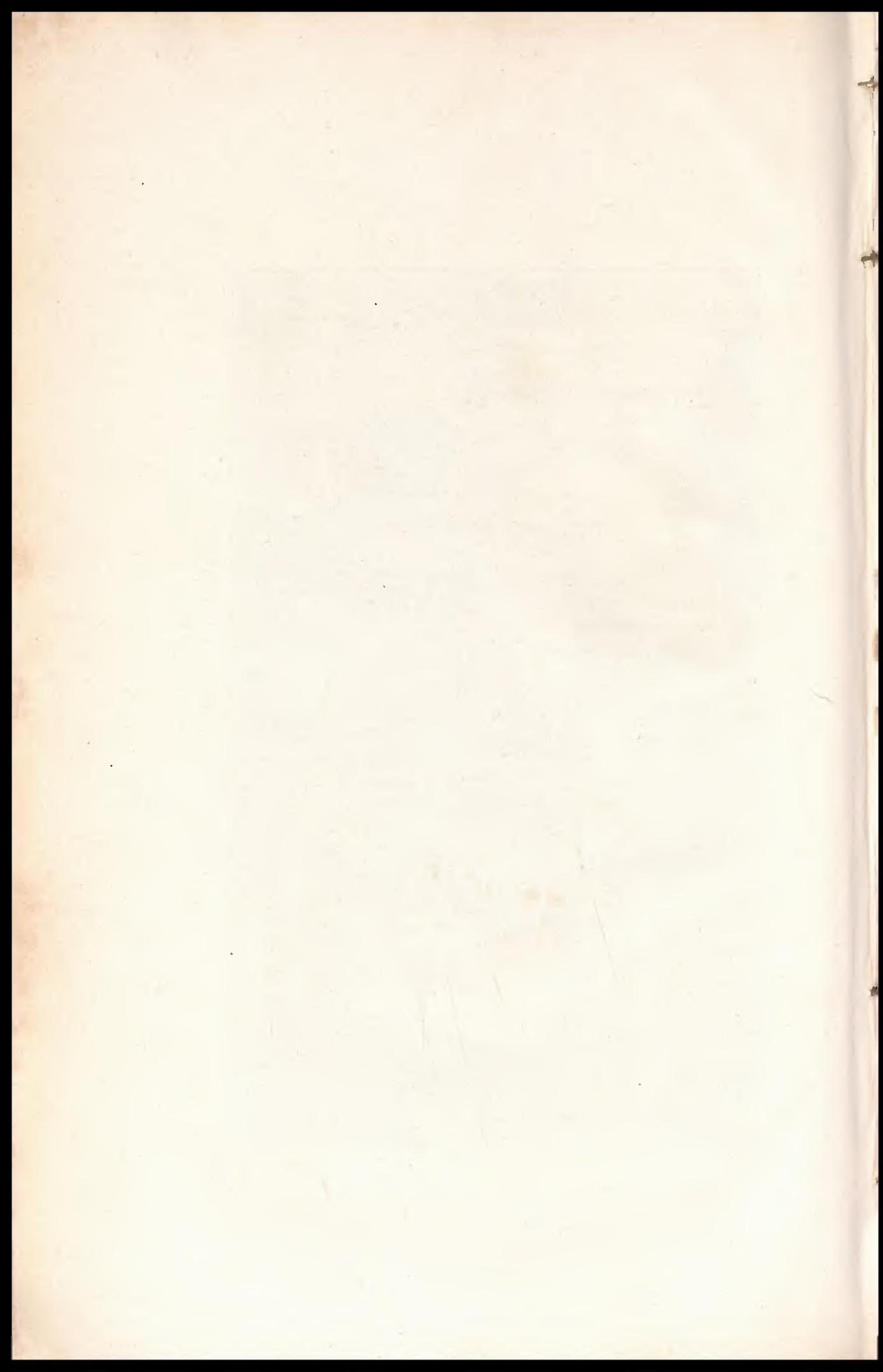
*LINHA DE MAYRINK A SANTOS  
Divisa entre os trechos P. 16 e P. 15 — Ao fundo: córte N. 26 do P. 15*





*Linha de Mayrink a Santos  
Grupo tirado na sede do P. 14.*

*LINHA DE MAYRINK A SANTOS  
Grupo tirado na sede do P. 14.*



O reconhecimento, citado na rubrica anterior, tendo alcançado a garganta do Cubatão na cota 540, bem mais baixa do que a attribuida aos estudos anteriores, 580, procurámos, dahi para baixo, caminhar pela faixa explorada.

Não conseguimos o que esperavamos, mesmo porque era grande a differença das cotas, 580 para 540, mas, alguma cousa, sempre se aproveitou. A defficiencia realmente verificada dos trabalhos de 1925 obrigou a novos tabalhos de exploração para o effeito da ampliação da faixa então levantada.

### **Trabalhos de Campo — Exploração**

Com esses trabalhos, a que se poderia denominar linha de ensaio, e com o resultado do reconhecimento então feito, firmou-se em definitivo o verdadeiro traçado, modificado apenas em partes isoladas pelas variantes que se veiu a estudar. Em essencia, o traçado geral permaneceu.

Em Setembro de 1927, foi installada na baixada, junto á Samaritá, a 1.<sup>a</sup> Turma de Exploração para o fim de correr variantes sobre a exploração anterior, procurando desenvolver o traçado. A esse tempo foi corrida a variante chamada "Estaleiro" e se procedeu ao levantamento de uma larga região de baixada, para se verificar a melhor travessia do rio Branco.

A seguir foi installada outra turma de exploração, no rio Branco de cima, justamente considerado o ponto mais importante do traçado. Outras turmas eram tambem installadas, duas nas cabeceiras do S. Lourenço, caminhando em sentidos oppostos, outra em Mayrink. Assim dispostas as cousas, em 1927 já se conseguia uma extensão de cerca de 100 kilometros de linhas exploradas, incluindo variantes.

Ao iniciar-se o anno de 1928, os trabalhos attingiam pleno desenvolvimento. Havia em serviço 8 turmas de exploração e o resultado apresentado por ellas até Maio, quando virtualmente se considerou terminado o periodo da exploração, foi o que vae indicado no quadro abaixo.

Nos trabalhos de campo, attinentes a novas linhas de exploração, ha tambem a contar polygonaes diversas tiradas em varios pontos da parte já explorada da Serra, para o fim de ser devidamente alargada a faixa.

TURMAS	Linha de exploração	Variantes estudadas	Extensão Total
	km.	km.	km.
1. <sup>a</sup> Turma .....	23,324	2,813	26,137
2. <sup>a</sup> " .....	45,899	21,270	67,169
3. <sup>a</sup> " .....	22,304	27,009	49,313
4. <sup>a</sup> " .....	17,610	9,443	27,053
5. <sup>a</sup> " .....	—	16,787	16,787
6. <sup>a</sup> " .....	—	6,721	6,721
7. <sup>a</sup> " .....	—	1,298	1,298
8. <sup>a</sup> " .....	—	2,333	2,333
	109,137	87,674	196,811
Extensão de linhas aproveitadas..	—	—	121,970

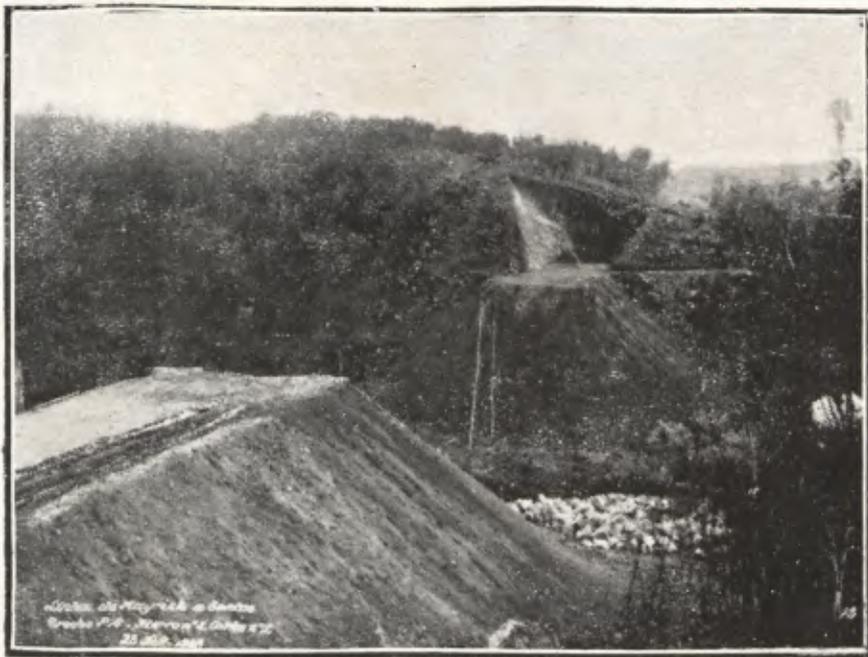
Com esses trabalhos dispendemos:

Em 1927 .....	192:500\$258
Em 1928 .....	254:736\$027
Total.....	447:236\$285

o que nos dá a média de 2:272\$410 por kilometro de linha corrida, nivelada, contranivelada e com secções transversaes.

E' bom notar-se que esses trabalhos foram feitos em grande parte no periodo das chuvas, mas, ainda assim o rendimento de cada turma, foi realmente optimo, tendo em vista que, por falta de caminhos e difficuldades proprias da zona a atravessar, era mesmo de esperar que o custo médio fosse elevado. Entretanto, deve-se reconhecer que a despeito dessa circumstancia foi, ao contrario, muito razoavel.

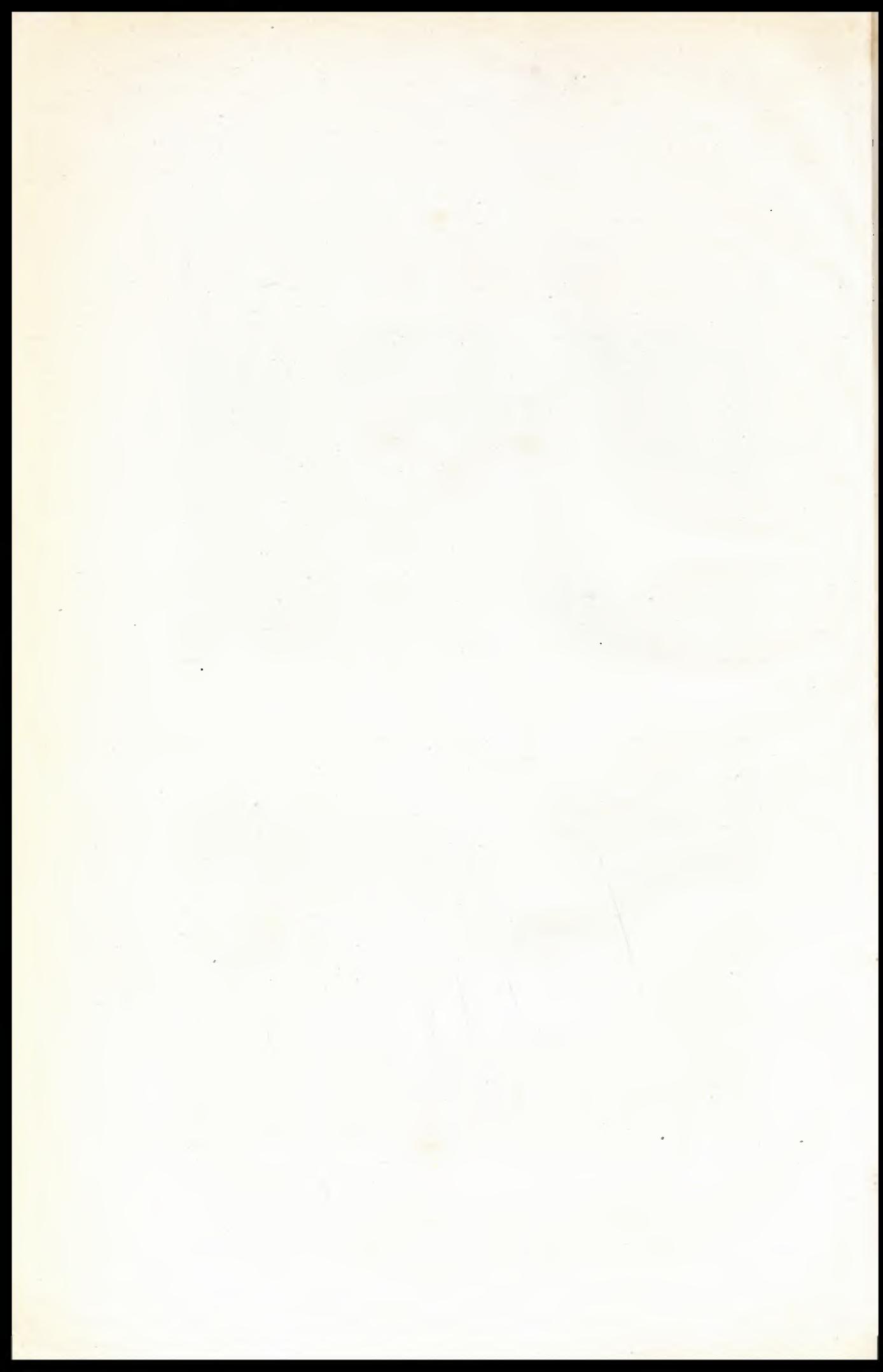
Cumpre-nos, tambem, salientar que para o aproveitamento de 121,km97 de linha foram corridos cerca de 197 kilometros de linha de exploração com os respectivos nivelamentos, contranivelamentos e secções transversaes, o que significa que esforços não foram poupados para o perfeito conhecimento da zona.



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 16  
Aterro n.º 2, corte n.º 2.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Começo do trecho P. 14  
Ao fundo: ultimo corte do trecho P. 13.*



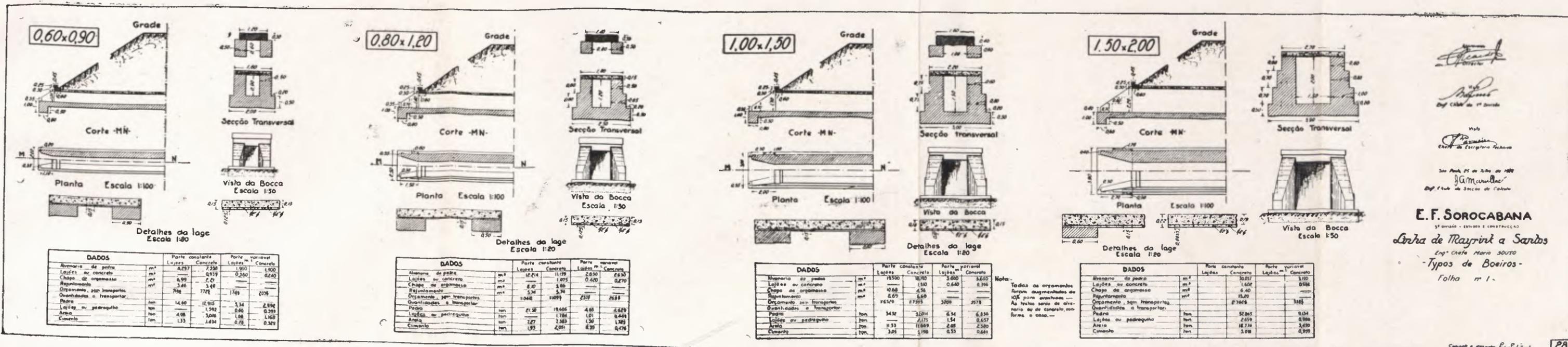
Assim encerrada a descripção dos trabalhos de exploração, é forçoso salientar a grande efficiencia realmente obtida, pois não obstante a aspereza do terreno, e a inclemencia do tempo, em nove mezes apenas concluíamos essa parte importante do emprehendimento que nos fôra comettido.

#### **Trabalhos de escriptorio — Projecto**

A actividade com que os engenheiros e seus auxiliares executaram, como acabamos de vêr, os serviços de campo, relativos á exploração, teve como era natural, o seu reflexo directo nos trabalhos de escriptorio.

Não obstante, ser reduzido o nosso pessoal, dispuzemos as cousas de módó a mantermos em dia os nossos serviços de topographia, sem descurar outros muitos serviços que tambem nos eram comettidos. Não se poderá, a rigôr, descrever tudo quanto se fez, no periodo a que se refere este relatório. Todavia, poder-se-á affirmar que ao findar-se o anno de 1928, estavam completamente promptas as plantas topographicas com o projecto e variantes, desenhados os perfis, as obras d'arte typos, organizadas as cadernetas de Residencia e projectadas um sem numero de obras d'arte. O quadro adiante dá uma idéa dos trabalhos realizados nesse particular:

DESIGNAÇÃO	Unidade	Quantidade
Plantas topographicas c/ projectos e variantes ....	Km.	196,811
Copias em tela para locação .....	"	136,000
Copias em tela para modificação da locação .....	"	5,500
Copias de perfis para modificação da locação .....	"	136,000
Copias de plantas para os trechos empreitados .....	"	136,000
Copias de perfis do projecto p/ os empreiteiros...	"	136,000
Perfil da linha em escala reduzida .....	N.º	1
Perfis dos trechos desenhados p/ os empreiteiros..	Km.	89,894
Perfis de locação desenhados p/ as Secções de Construcção .....	"	107,101
Reducção da linha locada em escala 1:20.000 .....	N.º	1
Reducção da exploração em escala 1:20.000 .....	"	1
Reducção da exploração locada em escala 1:50.000 .....	"	1
Plantas da linha locada .....	Km.	72,000
Plantas topographicas e projecto para desvios das estações .....	"	2,000
Plantas de 123 desapropriações .....	"	72,000
Desenho de Secções transversaes da linha locada (aproximadamente) .....	"	50,000
Cadernetas de Residencia calculadas .....	"	126,416
Obras d'arte correntes projectadas .....	N.º	166
Desenho da linha locada, com a respectiva topogra- phia, para projecto das modificações .....	Km.	6.165,50
Copias em tela fornecidas aos Snrs. Chefes de Secção, para locação da linha modificada .....	"	6.165,50
Copias dos perfis de projecto, para o mesmo fim..	"	6.165,50
Desenho nos perfis do escriptorio, das variantes lo- cadas .....	"	6.335,79
Perfis de locação para os Empreiteiros do trecho..	"	45.466,73
Perfis de locação desenhados p/ as Sec. de Constr.	"	28.259,73
Cadernetas de Residencia, calculadas p/ o escripto- rio e copiadas para os Empreiteiros e Secções..	"	9.768,73
Cadernetas de Residencia, calculadas e copiadas nos trechos em que houve modificação no projecto ou no <i>grade</i> .....	"	11.480,60
Obras de arte correntes projectadas .....	N.º	40
Muros de arrimo projectados .....	"	3
Obras de arte especiaes projectadas .....	"	7
Desenho da linha locada c/ a respectiva topogra- phia, p/ projecto dos desvios e esplanada das Estações .....	Km.	8.000,00
Desenho de secções transversaes de locação nos aterros p/ determinar a existencia de muros de arrimo e viaductos .....	"	31.418,37
Desenho das secções de locação p/ cubação defini- tiva dos trechos .....	"	15.996,00
Cubação definitiva dos trechos empreitados .....	"	7.724,00
Desenho, no escriptorio, do perfil de progresso (aproximadamente) .....	"	30.000,00



**DADOS**

	Parte constante		Parte variavel	
	Lajes	Concreto	Lajes	Concreto
Alvenaria de pedra	m <sup>2</sup>	4,237	7,336	1,900
Lajes de concreto	m <sup>2</sup>	—	0,919	1,900
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup>	0,99	2,01	0,260
Rejuntamento	m <sup>2</sup>	3,46	3,46	—
Orçamento, sem transportar	m <sup>2</sup>	766	772	—
Quantidades a transportar			1,745	208
Pedra	ton	14,60	12,915	3,34
Lajes de pedregulho	ton	—	1,592	0,86
Areia	ton	4,08	3,046	1,98
Cimento	ton	1,33	1,434	0,79

**DADOS**

	Parte constante		Parte variavel	
	Lajes	Concreto	Lajes	Concreto
Alvenaria de pedra	m <sup>2</sup>	12,214	11,779	2,630
Lajes de concreto	m <sup>2</sup>	—	1,075	0,600
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup>	6,40	3,86	0,470
Rejuntamento	m <sup>2</sup>	5,74	5,74	—
Orçamento, sem transportar	m <sup>2</sup>	10,46	10,97	2,69
Quantidades a transportar				
Pedra	ton	21,30	19,606	4,60
Lajes de pedregulho	ton	—	1,784	1,01
Areia	ton	7,27	7,083	1,50
Cimento	ton	1,93	2,061	0,79

**DADOS**

	Parte constante		Parte variavel	
	Lajes	Concreto	Lajes	Concreto
Alvenaria de pedra	m <sup>2</sup>	19,500	10,740	3,600
Lajes de concreto	m <sup>2</sup>	—	1,340	0,640
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup>	10,68	6,56	0,396
Rejuntamento	m <sup>2</sup>	6,67	6,67	—
Orçamento, sem transportar	m <sup>2</sup>	16,576	17,917	3,706
Quantidades a transportar				
Pedra	ton	34,32	31,074	6,34
Lajes de pedregulho	ton	—	1,775	1,54
Areia	ton	11,53	11,869	2,05
Cimento	ton	3,05	3,198	0,53

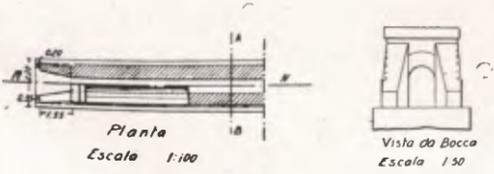
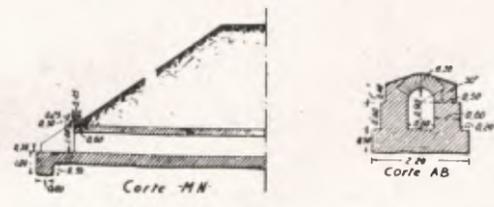
**DADOS**

	Parte constante		Parte variavel	
	Lajes	Concreto	Lajes	Concreto
Alvenaria de pedra	m <sup>2</sup>	—	30,037	3,100
Lajes de concreto	m <sup>2</sup>	—	1,606	0,908
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup>	—	6,40	—
Rejuntamento	m <sup>2</sup>	—	13,20	—
Orçamento, sem transportar	m <sup>2</sup>	—	27,663	3,998
Quantidades a transportar				
Pedra	ton	—	52,865	0,04
Lajes de pedregulho	ton	—	2,659	0,880
Areia	ton	—	18,774	3,490
Cimento	ton	—	5,08	0,999

Nota: Todos os orçamentos foram aumentados de 10% para provisões. As notas sem de alvenaria ou de concreto, em forma e caso.

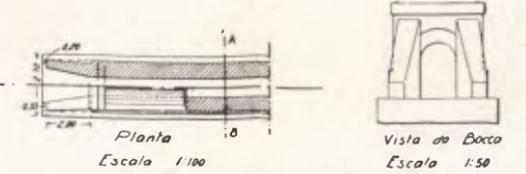
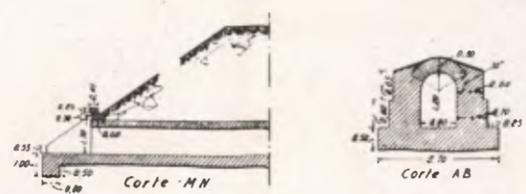
*E. F. Sorocabana*  
 Eng. Civil  
 Rua de São João, 100  
 São Paulo, SP  
 20 de Junho de 1938  
*J. M. S. Santos*  
 Eng. Civil  
 Rua de São João, 100  
 São Paulo, SP  
**E. F. SOROCABANA**  
 S<sup>a</sup> DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
**Linha de Rayrink e Santos**  
 Eng. Chefe: MARCO SOUTO  
 Tipos de Boeiros -  
 Folha n. 1.





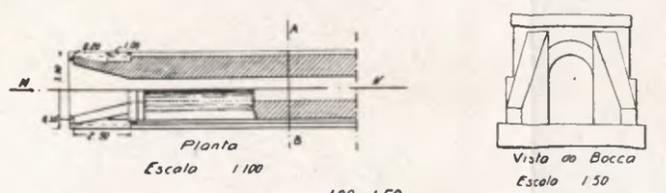
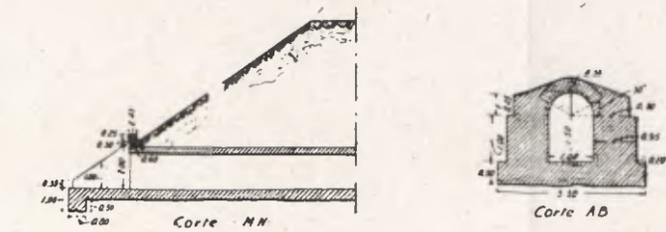
0,60x0,90

DADOS	Parte constante e bocas	Parte variavel
Quantidade de pedras em fundações	m <sup>3</sup> 6,930	1,100
Idem em muros de alis	m <sup>3</sup> 3,732	1,100
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup> 8,97	1,10
Argamassa	m <sup>3</sup> 5,92	
Orçamento sem transportes e escorços	1.067	221
Quantidades a transportar		
Pedra	ton 18,76	3,90
Tijolo	ton 7,93	0,34
Areia	ton 0,98	1,19
Cimento	ton 1,80	0,40



0,80x1,20

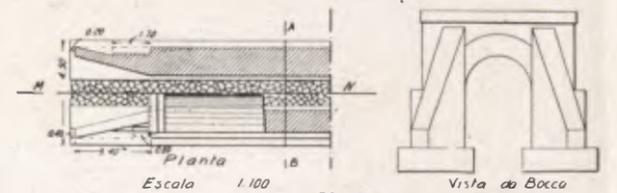
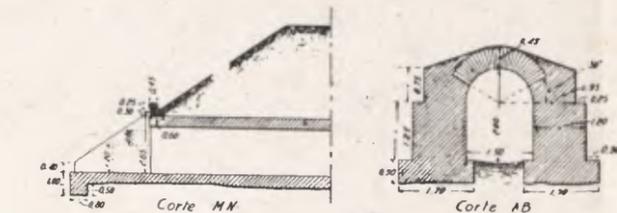
DADOS	Parte constante e bocas	Parte variavel
Quantidade de pedras em fundações	m <sup>3</sup> 9,700	1,350
Idem em muros de alis	m <sup>3</sup> 5,225	1,340
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup> 10,40	2,18
Argamassa	m <sup>3</sup> 6,69	
Orçamento sem transportes e escorços	1.480	204
Quantidades a transportar		
Pedra	ton 26,61	4,12
Tijolo	ton 2,36	0,42
Areia	ton 9,71	1,80
Cimento	ton 4,58	0,59



1,00x1,50

DADOS	Parte constante e bocas	Parte variavel
Quantidade de pedras em fundações	m <sup>3</sup> 13,330	1,630
Idem em muros de alis	m <sup>3</sup> 6,908	2,388
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup> 12,86	2,20
Argamassa	m <sup>3</sup> 8,77	
Orçamento sem transportes e escorços	2.124	412
Quantidades a transportar		
Pedra	ton 39,60	7,73
Tijolo	ton 3,80	0,92
Areia	ton 14,26	2,40
Cimento	ton 1,77	0,75

Nota: Todos os arcabentos foram aumentados de 10% para eventuais.

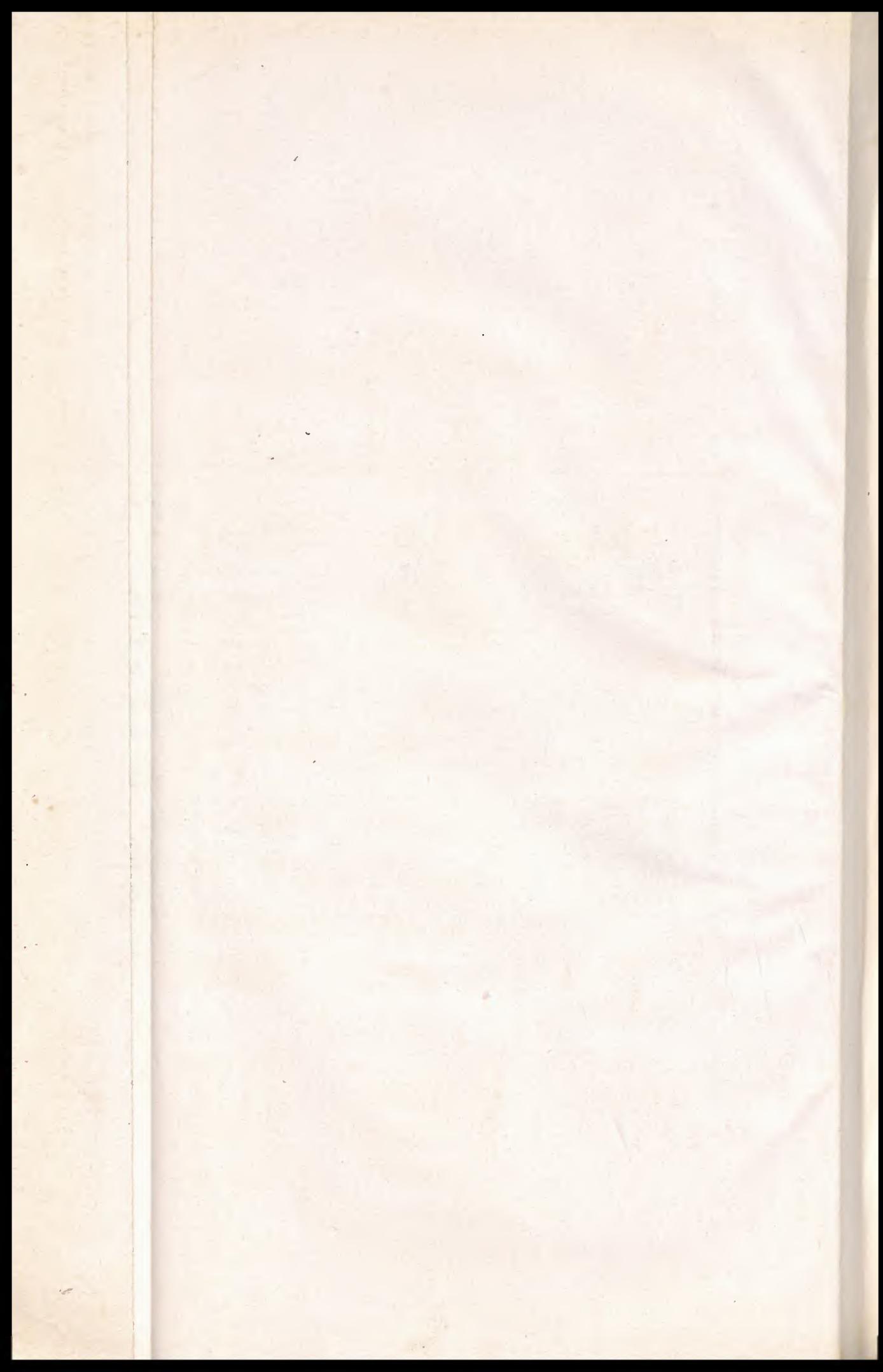


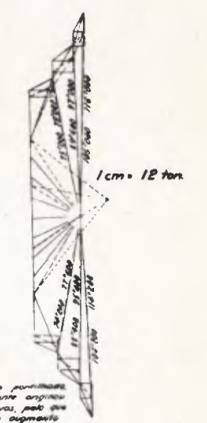
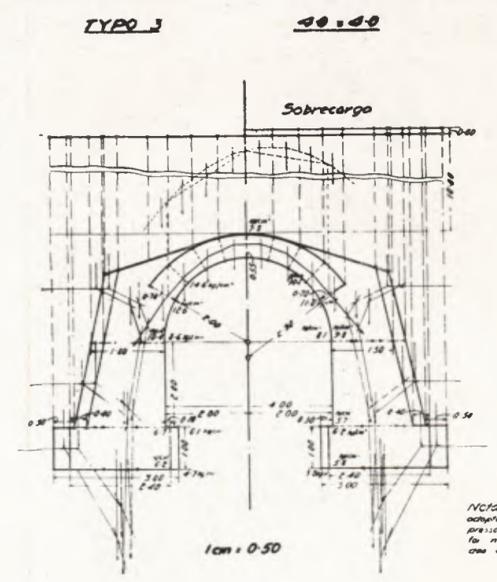
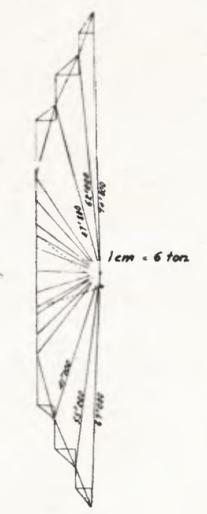
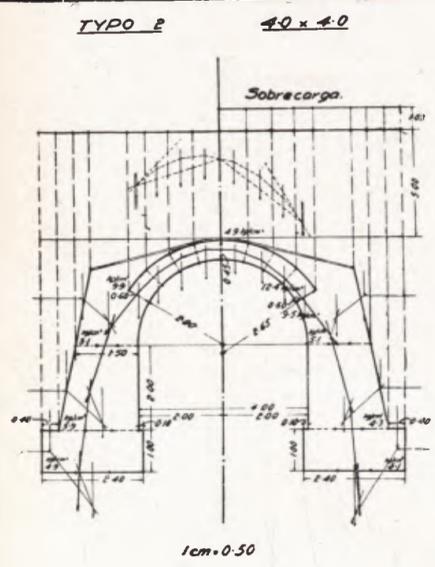
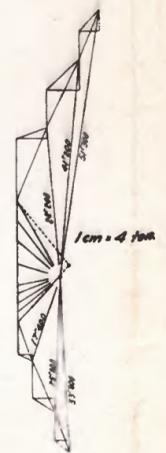
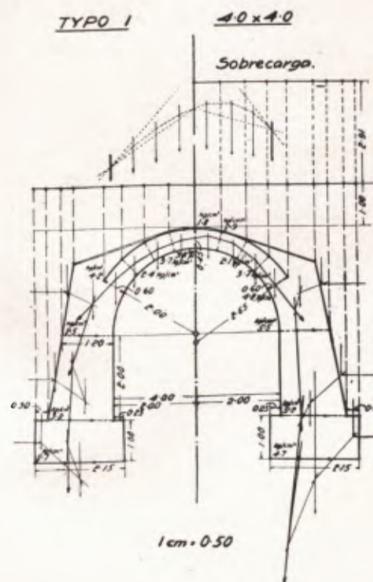
1,50x2,00

DADOS	Parte constante e bocas	Parte variavel
Quantidade de pedras em fundações	m <sup>3</sup> 16,400	1,700
Idem em muros de alis	m <sup>3</sup> 16,676	4,300
Chapa de argamassa	m <sup>2</sup> 17,97	3,33
Argamassa	m <sup>3</sup> 11,89	
Orçamento sem transportes e escorços	3.041	594
Quantidades a transportar		
Pedra	ton 58,15	10,95
Tijolo	ton 4,88	0,94
Areia	ton 21,77	4,80
Cimento	ton 3,59	1,07

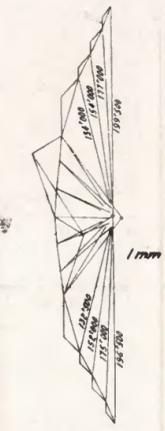
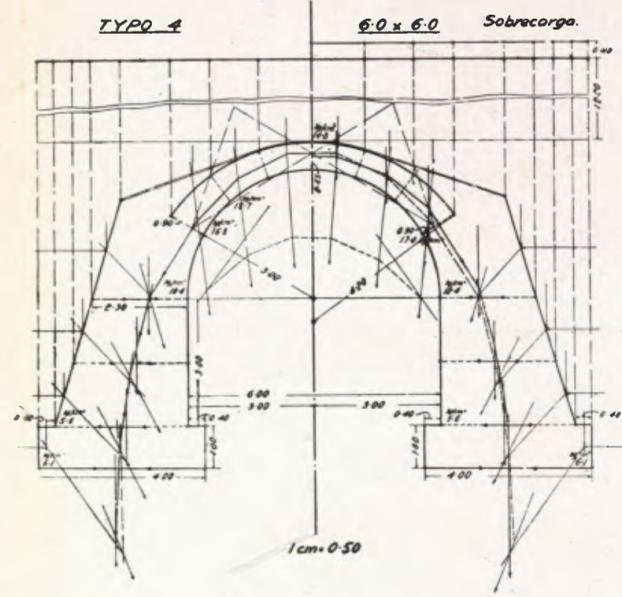
*Eng. Chale de 1º Ordem*

**E. F. SOROCABANA**  
 14.000-00 - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA DO SUL  
 Linha de Raymundo a Santos  
 Eng. chefe: MARIN SOUTO  
 Tipos de Boeiros  
 Folhas nº 2-





NOTA: O sistema apresentado, adaptado necessariamente a pressões específicas, mas que foi necessário o aumento das espessuras.



TREM TYP0 - COOPER'S C 45  
 Peso específico das terras 1800 kg/m<sup>3</sup>  
 do concreto 2400 kg/m<sup>3</sup>

TYP0 1 - Boeiro de 40 x 40 com 1 metro de altura sobrepõe e sobrecarga de terra equivalente ao trem tipo Opinto apenas sobre meio arco, com ação a mais desfavorável.

TYP0 2 - Boeiro de 40 x 40 com 3 metros de altura sobrepõe e sobrecarga em metade do arco.

TYP0 3 - Boeiro de 40 x 40 com 10 metros de altura sobrepõe e sobrecarga em metade do arco.

TYP0 4 - Boeiro de 60 x 60 com 12 metros de altura sobrepõe e sobrecarga em metade do arco.

APROVADO  
 Eng. Chefe de 5ª Divisão

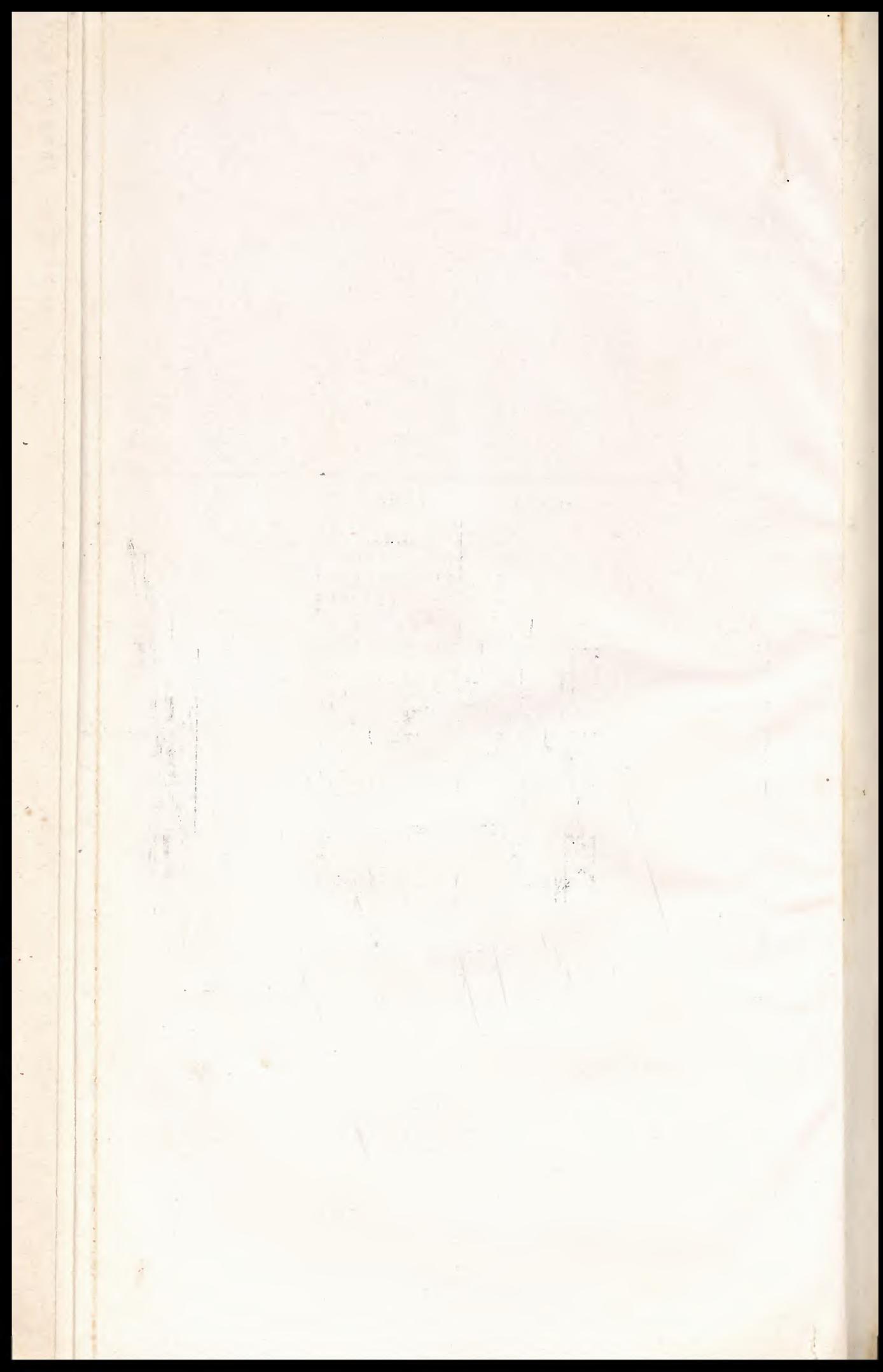
Visto  
 Eng. Chefe de 5ª Divisão

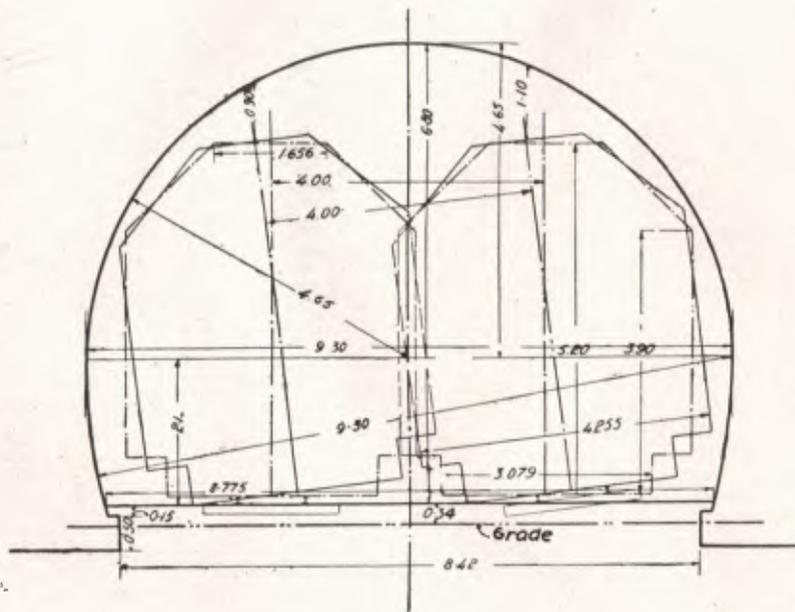
Visto  
 Chefe de Escritório Técnico

**E. F. SOROCABANA**  
 5ª Divisão - Estudos e Construção  
**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**  
 Eng. Chefe Maria SOUZA

Verificação da Estabilidade de Boeiros em Arço para vãos de 40 x 40 e 60 x 60 e diversas condições de carga.

Calculo grafico por: *[Signature]* Eng. Assistente  
 Copiada por: *[Signature]* Desenhista 2ª





Area livre acima do grade = 56.15 m<sup>2</sup>  
 D<sup>o</sup> acima dos dormentes = 53.60 m<sup>2</sup>

APPROVADO  
*[Signature]*  
 DIRECTOR

Visto  
*[Signature]*  
 Eng<sup>o</sup> Chefe da 3<sup>a</sup> Divisão

Visto  
*[Signature]*  
 Chefe do Escritório Técnico

Visto  
*[Signature]*  
 Eng<sup>o</sup> Chefe da Secção de Túneis

**E. F. SOROCABANA**

3<sup>a</sup> Divisão - Estudos e Construção.

**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**

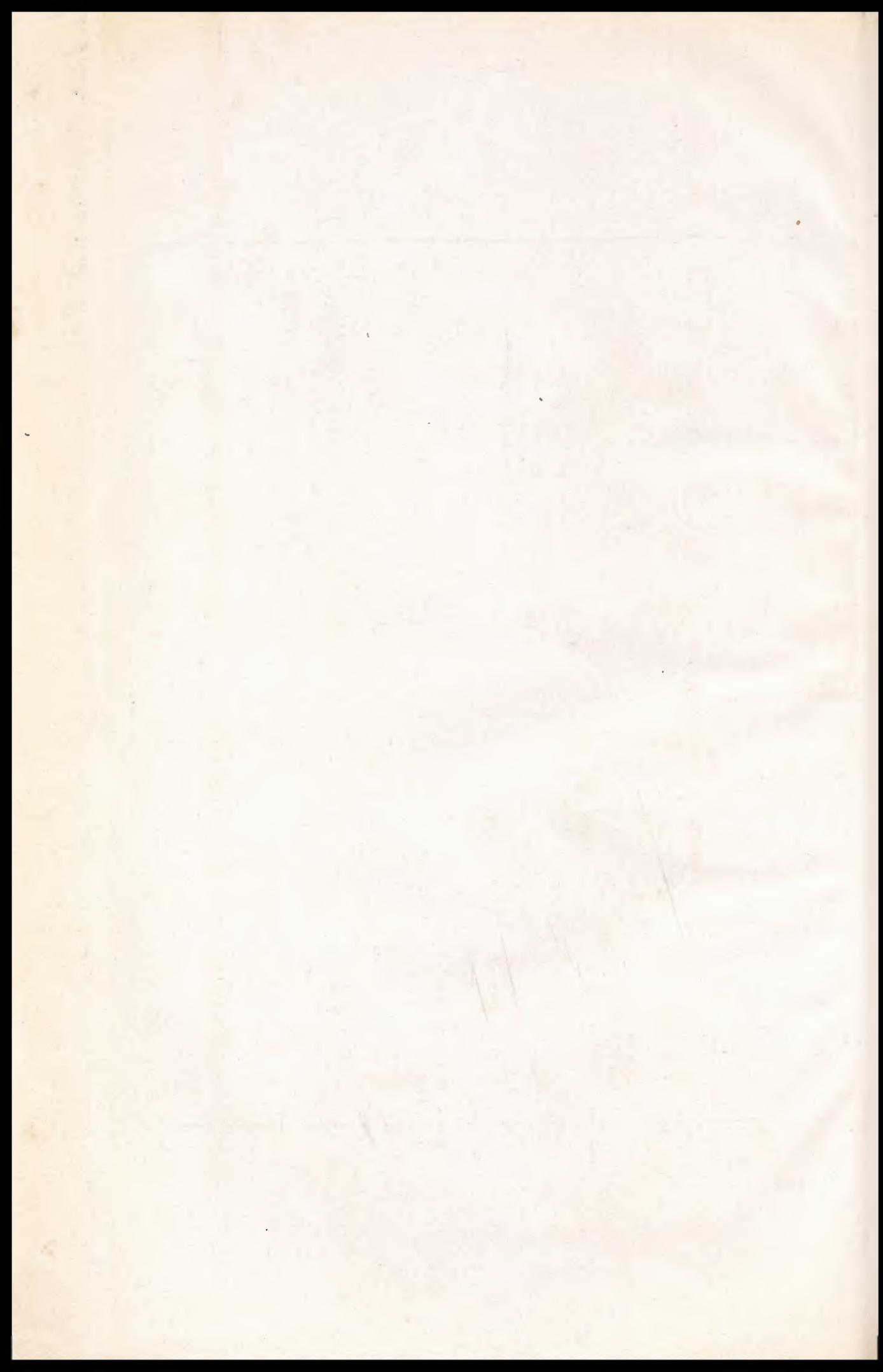
Eng<sup>o</sup> Chefe Mario SOUTO

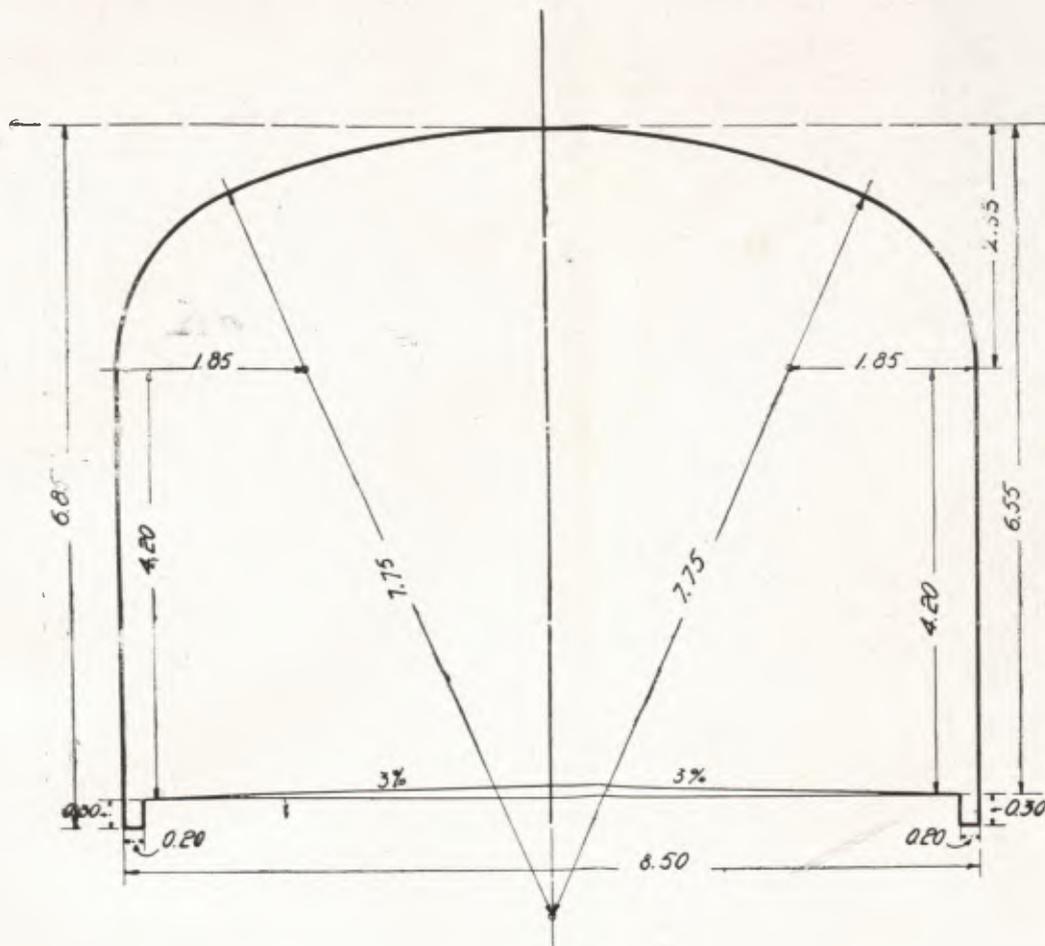
Secção livre dos tunneis em terra

Escala 1:50

Cópia e desenho por *[Signature]*

20-11-00 52.





Area da secção livre:  $51.40 \text{ m}^2$

APPROVADO  
*Grandes*  
 DIRECTOR

Visto  
*M. Almeida*  
 Eng. Chefe da 5ª Divisão

Visto  
*J. Carneiro*  
 Chefe do Escrup. Technico

Visto  
*M. Almeida*  
 Eng. Chefe da Secção de Cálculo

**E. F. SOROCABANA**

5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO

**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**

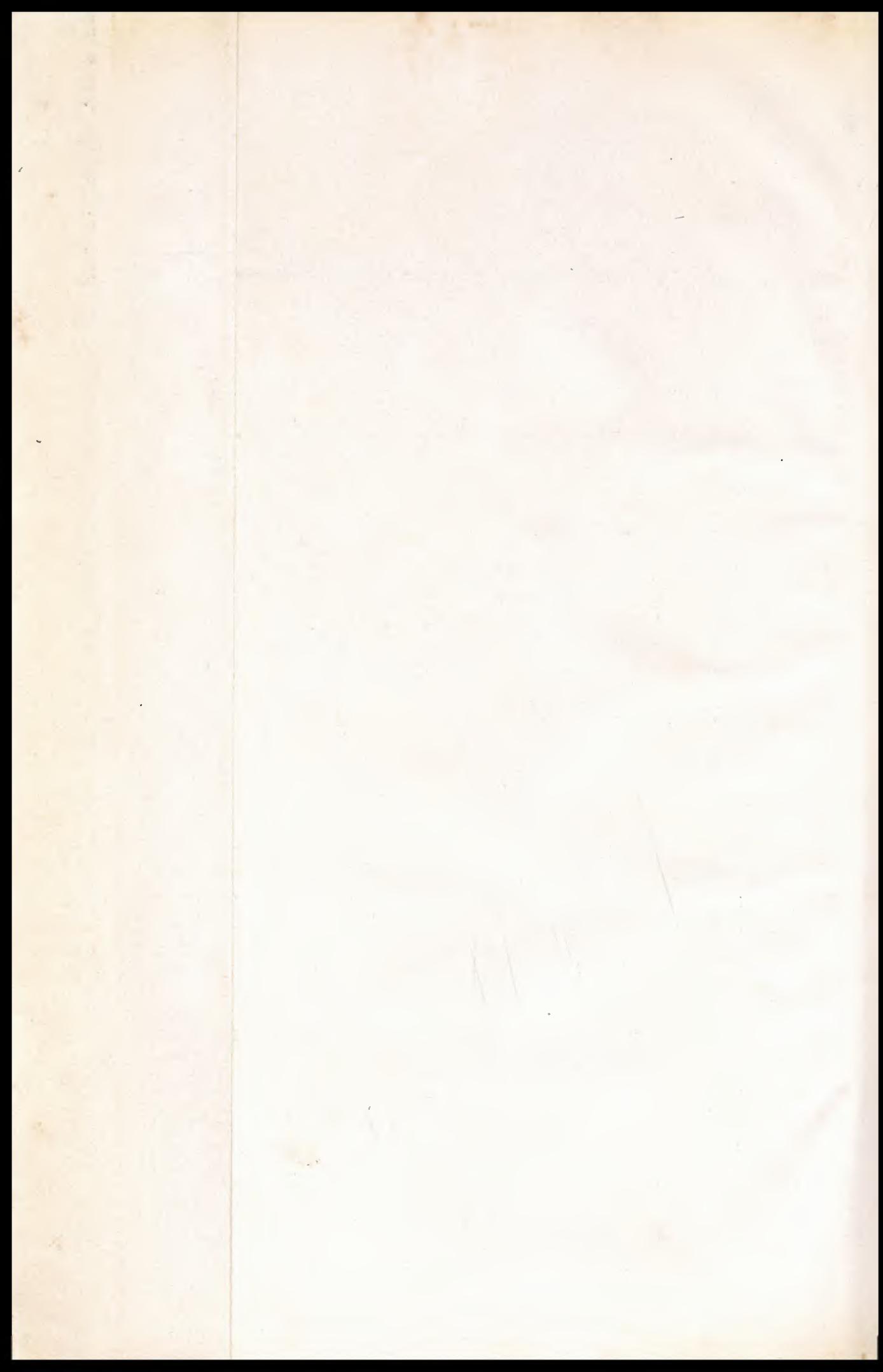
Eng. Chefe Mario SOUTO

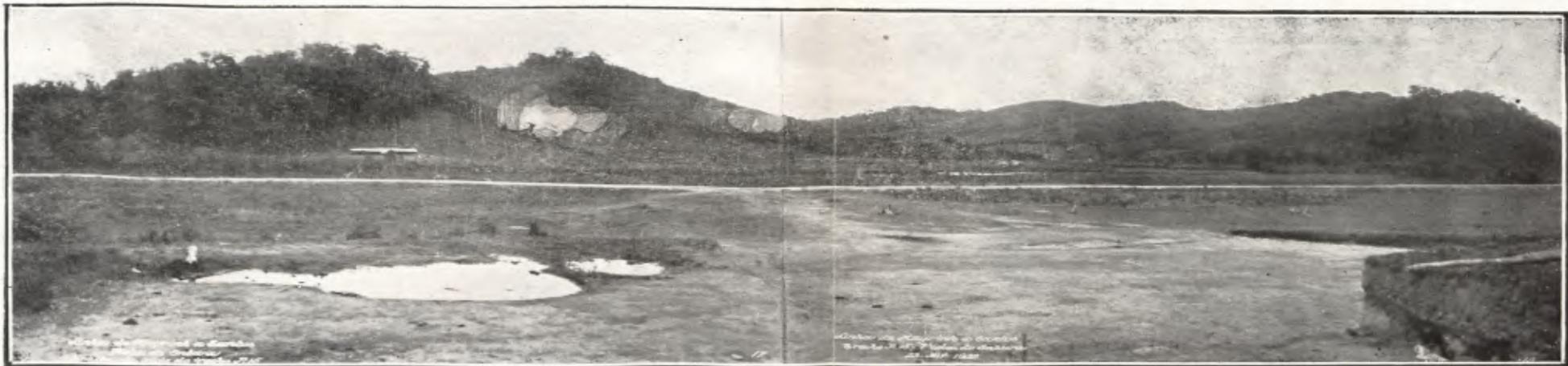
Secção livre minima  
 dos tunneis em rocha firme

- Escala 1:50 -

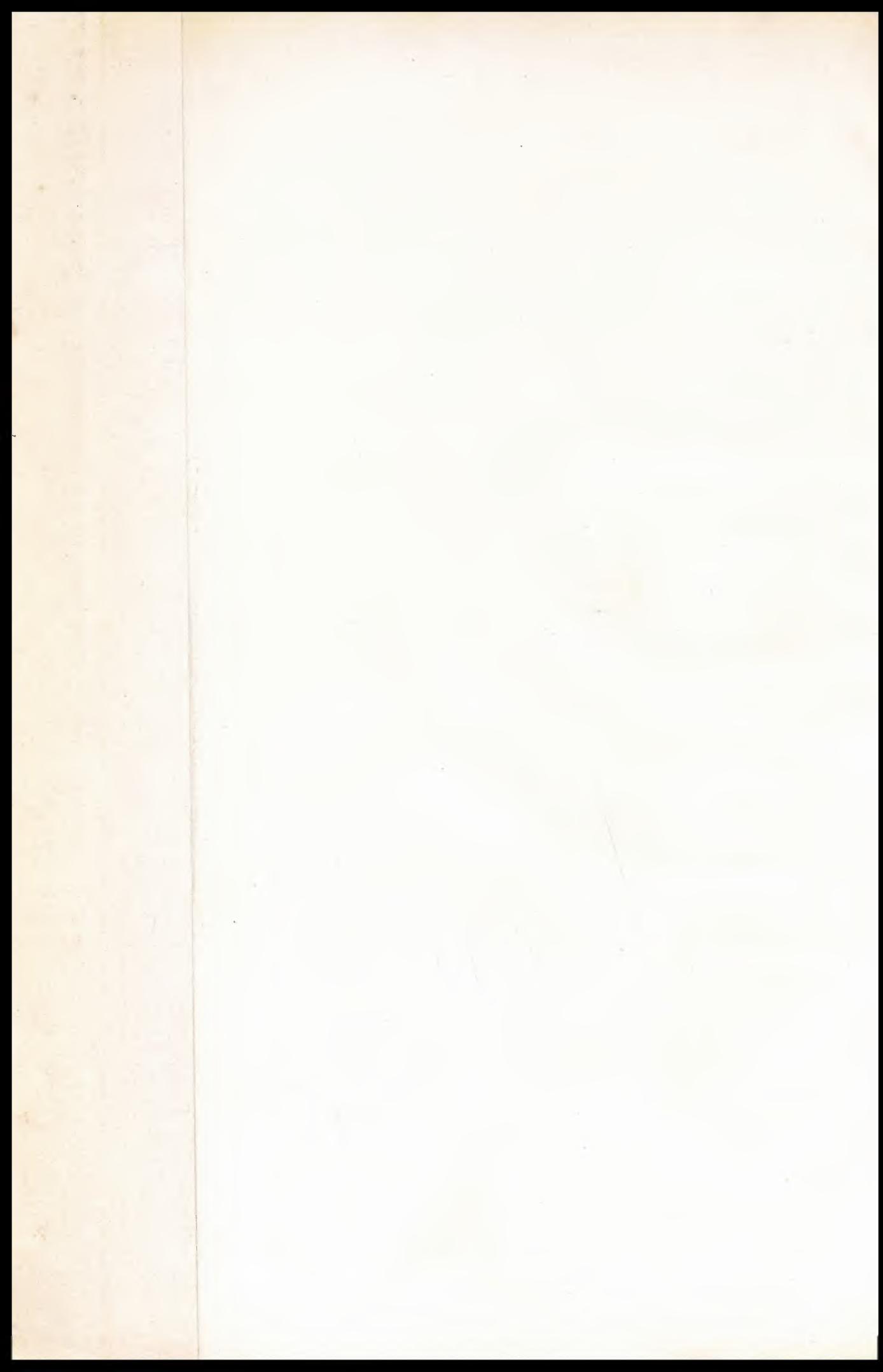
Des: *R. S. S. S.*

4-10-928 46.





*LINHA DE MAYRINK A SANTOS*  
*Vista do Embura tirada da sede do trecho P. 15.*



Constatamos, e com muita satisfação que, embóra, luctando com certas difficuldades, conseguimos não retardar ou prejudicar os trabalhos dos empreiteiros, mesmo durante o periodo mais agudo da construcção.

A Secção de Calculos, por sua vez, desenvolveu esforço sem treguas, estudando, calculando, projectando as obras typo, quer correntes, quer especiaes, de modo a permittir, para o futuro, a sua facil applicação em cada caso individual.

A relação a seguir mostra, embora ligeiramente, o trabalho feito no correr do anno.

### SECÇÃO DE CALCULOS

#### Trabalhos realizados e obras estudadas

- 1) Calculo completo de um viaducto de aço de 50,m00 de altura de vãos adjacentes de 12,m00 e 24,m00 segundo as especificações americanas da A. R. E. A., inclusive desenho de grapho-estatica e de detalhes constructivos.
- 2) Idem de uma obra identica segundo as especificações allemãs, tambem inclusive desenhos.
- 3) Projecto, calculo, desenhos, cópias e orçamento da ponte provisória de madeira, com 55 metros de vão, sobre o Rio Branco de São Vicente.
- 4) Projecto, calculo e desenho de typos de pillares de alvenaria, com diagrammas de cubos e orçamentos.
- 5) Typos de boeiros capeados com lages de pedra ou de concreto para vãos de 0,60x0,90, 0,80x1,20, 1,0x1,50 e 1,50x2,0 com os respectivos orçamentos.
- 6) Typos de boeiros de arco de alvenaria ou concreto para os mesmos vãos acima referidos, tambem com orçamentos.
- 7) Projecto, calculo e desenhos grapho-estatico e constructivo de boeiros de alvenaria em arco de concreto de luz, de 4,0x4,0, com alturas de sobrecarga de terra de 1,0 — 5,0 e 1,0 metros.
- 8) Typos de muros de arrimo de alvenaria ordinaria para talude de aterro e alturas de 2,0 — 4,0 — 6,0 — 8,0 e 10,0 metros.
- 9) Idem, do mesmo material e identicas alturas para sustentação directa das platafórmãs.
- 10) Typos normaes de secções transversaes de córtes e aterros.
- 11) Planta de locação da provisória de madeira sobre o Rio Branco de São Vicente.
- 12) Projecto, calculo e desenho de um boeiro de alvenaria em arco, de 6,0x6,0 metros.

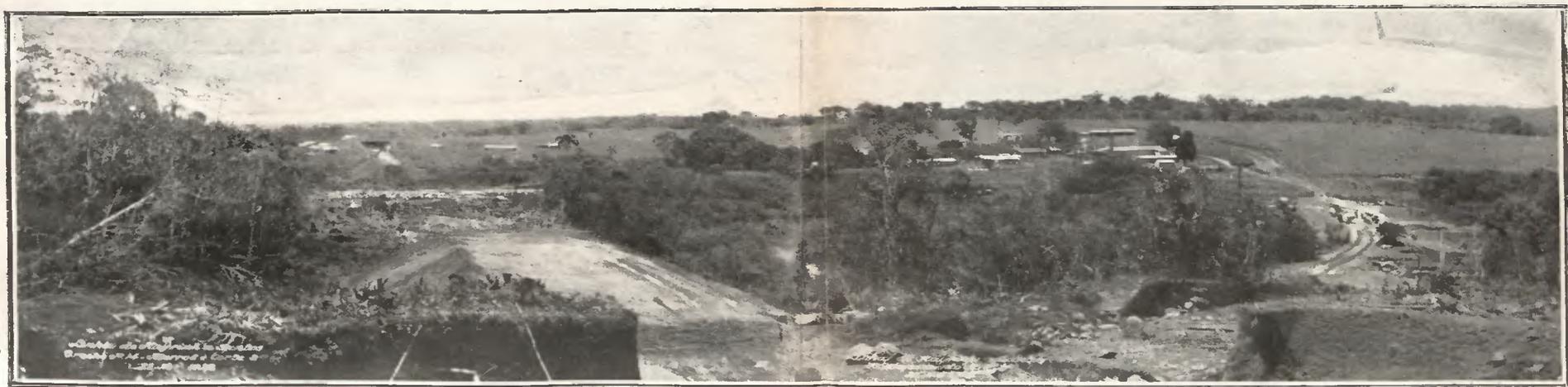
- 13) Projecto, calculo, desenho e cópia da ponte metálica de 45,00 metros sobre o Rio Branco de São Vicente.
- 14) "Stress Sheet" e memorial tecnico sobre a mesma, para a concorrência de aquisição.
- 15) Série de projectos, calculos, desenhos, cópias e orçamentos de torres de concreto armado para viaductos, com altura de 30 e 20 metros e para vãos adjacentes de 8 e 20, 8 e 16, 8 e 12 e 8 e 8.
- 16) Projecto, calculo, desenhos e orçamentos d'uma torre de aço com 30 metros de altura, para viaductos.
- 17) Série de projectos, calculos, desenhos e orçamentos de vigas metálicas de alma cheia, para vãos de 8 a 20 metros, variando de 2 em 2.
- 18) Série de projectos, calculos, cópias e orçamentos de typos de encontros de alvenaria para pontes de 10,15 e 20 metros de vão.
- 19) Secção livre dos tunneis em rocha firme.
- 20) Typos de muros de arrimo de alvenaria de pedra secca de 2 a 8 metros de altura.
- 21) Projecto de encontros de alvenaria em arco.
- 22) Estudo da estabilidade e resistencia das abobadas de tunneis em terra compacta.
- 23) Estudo da estabilidade e resistencia das abobadas de tunneis em terra semi--compacta e solta.
- 24) Desenho da secção regulamentar dos tunneis em terra.

Além dos trabalhos especiaes acima mencionados, effectuou a secção a cubação da terraplenagem do projecto de toda a linha, o estabelecimento das bases para o orçamento geral respectivo, a composição da tabella de preços dos serviços a empreitar e toda a série de estudos economico-technicos, organização de abacos, tabellas, diagrammas, etc., imprescindiveis á escolha dos typos, aos projectos, calculos e orçamentos das obras que lhe impendem fazer.

E' inutil dizer que a simples ennumeração dos titulos desses trabalhos, não dará uma idéa exacta da somma do esforço dispendido, desde a escolha dos elementos fundamentaes, até a sua final solução, passando pelas discussões varias a que são submettidos todos os assumptos dessa natureza.

Em todo o caso, seguimos a praxe, relacionando os trabalhos effectuados.

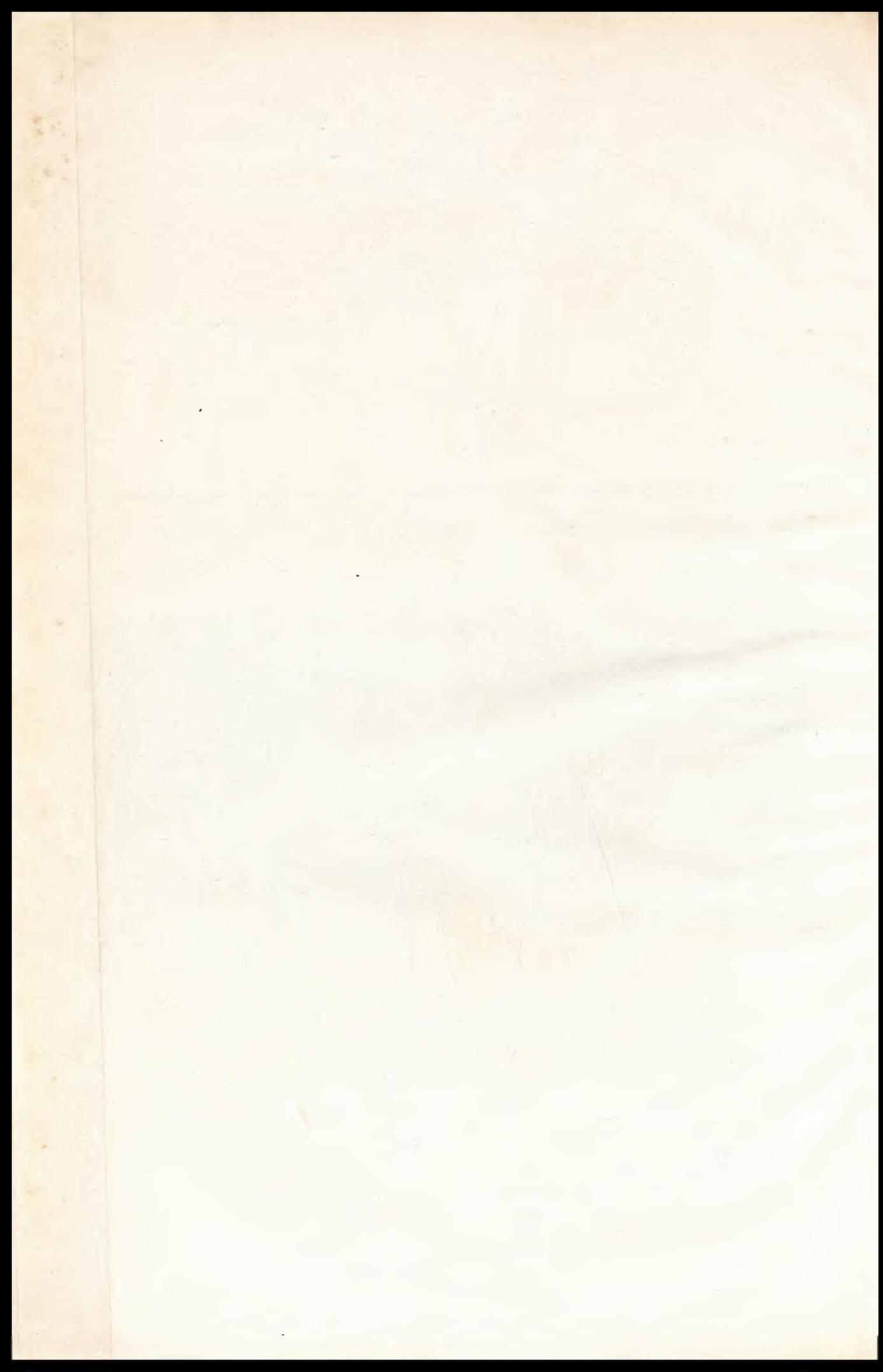
Seja-nos, porém, permittido dizer algumas palavras sobre o modo como resolvemos a parte das obras d'arte, quer as correntes, quer as especiaes.



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS*

*Lado esquerdo: Trecho P. 14 — Aterro n.º 8 e Côte n.º 8.*

*Lado direito: Acampamento do P. 14.*

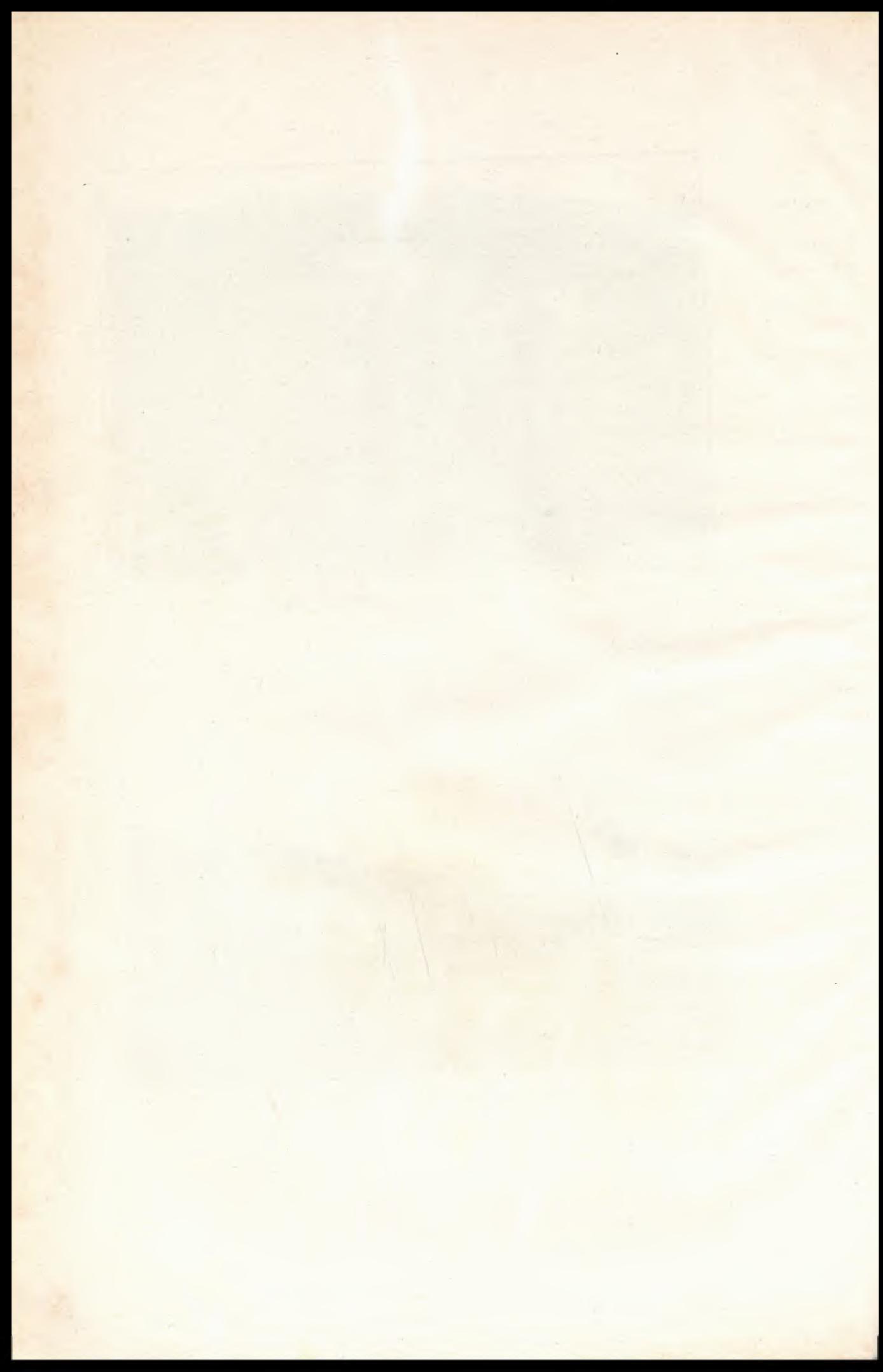




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 15  
Aterro n.º 6 e córte n.º 7 — Boeiro em construcção.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho P. 14  
Vista do Cipó, vendo-se ao fundo a Igreja.*



### Obras de Arte

O criterio seguido quanto a este importante capitulo foi o de, como era natural, ajustarem-se ás indispensaveis condições de segurança e durabilidade sufficiente, as de real economia, bem entendido que não consiste esta apenas na escolha dos typos de menor preço inicial, e sim na de mais baixo custo final ao cabo de uma vida razoavel de serviço efficiente. E evitou-se, parallelamente, qualquer exaggero de peso nas estruturas, que pudesse implicar a inversão prematura de capital excedente não remunerador.

Sem preferencia indevida por nenhum material ou systema de construcção, fizemos organizar, depois de minucioso estudo technico-economico, typos padronizados de obras correntes, como fossem boeiros capeados de lajões naturaes, de lages de concreto armado, de arcos deste material e de tijolos; muros de arrimo de alvenaria de pedra, argamassada ou não, etc. Para pontes e viaductos fizeram-se igualmente typos diversos de encontros, de pilares de alvenaria, de torres de concreto armado e de vigas, tambem de concreto, ou de aço.

E tem razão de ser uma tal variedade de modelos disponiveis, attenta a ampla oscillação das circumstancias possiveis na execução. Devido á influencia da proximidade do mar, onde é cara a manutenção das superestructuras metallicas, procuramos sempre a applicação do concreto armado nos viaductos, ou mesmo alvenaria de pedra nos pilares e encontros. Tambem a difficuldade de accesso a certos trechos de serra a existencia ou falta de determinados materiaes, num ou noutro ponto, a urgencia com que devemos concluir os serviços, tudo influe ponderosamente na solução de cada caso especial.

Mas, orçados todos os typos de accôrdo com a nossa tabella de preços, fica, por assim dizer, mecanica, a elaboração dos ante-projectos individuaes das obras, os quaes após uma prospecção geologica mais ou menos rigorosa do sólo de fundação, são facilmente transformados em projectos definitivos.

Alguns dos typos acima mencionados vão inclusos em annexo, a titulo de illustração, sendo que, opportunamente, é intenção nossa confeccionar completo e detalhado relatorio technico especial.

Para os numerosos tunneis a perfurar atravéz as mais diversas naturezas de terrenos, foram convenientemente estudadas as secções de livre passagem e os revestimentos adequados.

Essa diversidade de contextura geologica mostrava aliás, não ser sufficiente a fixação d'um typo invariavel e exclusivo de secção.

Fez-se então o que era natural: o estabelecimento definitivo das curvas de intradorso das abobadas, abatida a perfuravel em rocha e

circulares as perfuráveis em terra compacta ou solta, as quaes serão em todos os casos praticos prováveis. E, para isso, effectuou-se cuidadoso exame de todos os factores que poderiam influir na questão. O amplo gabarito adoptado para a nova linha, admittindo mesmo a hypothese de um alargamento eventual da bitóla, alliado ás condições de carregamento das abobadas segundo a altura e o gráo de cohesão das terras, a resistencia destas á compressão e a natureza dos materiaes a empregar economicamente decidiriam da curvatura ao mesmo tempo compativel com a maior estabilidade da óbra e o menor cubo de excavação e de alvenarias no revestimento. Seguiu-se, então, o unico criterio seguro para resolver o problema: o das tentativas sob um certo numero de typos escolhidos por comparação com os de óbras congeneres existentes, cuja estabilidade está, portanto, comprovada e cujo projecto fôra delineado e executado por autoridades technicas reconhecidas. E, combinando-se os varios elementos a considerar, tudo indicava que a fórma mais racional e economica para as abobadas sob terra, no nosso caso, seria a de um arco pleno monocentrico de raio igual a 4,65 metros, concordando nos extremos do diametro horizontal com outros de raio duplo e que dão aos pés direitos, com as espessuras convenientes, um perfil produzindo razoavel distribuição de pressões sobre o sólo.

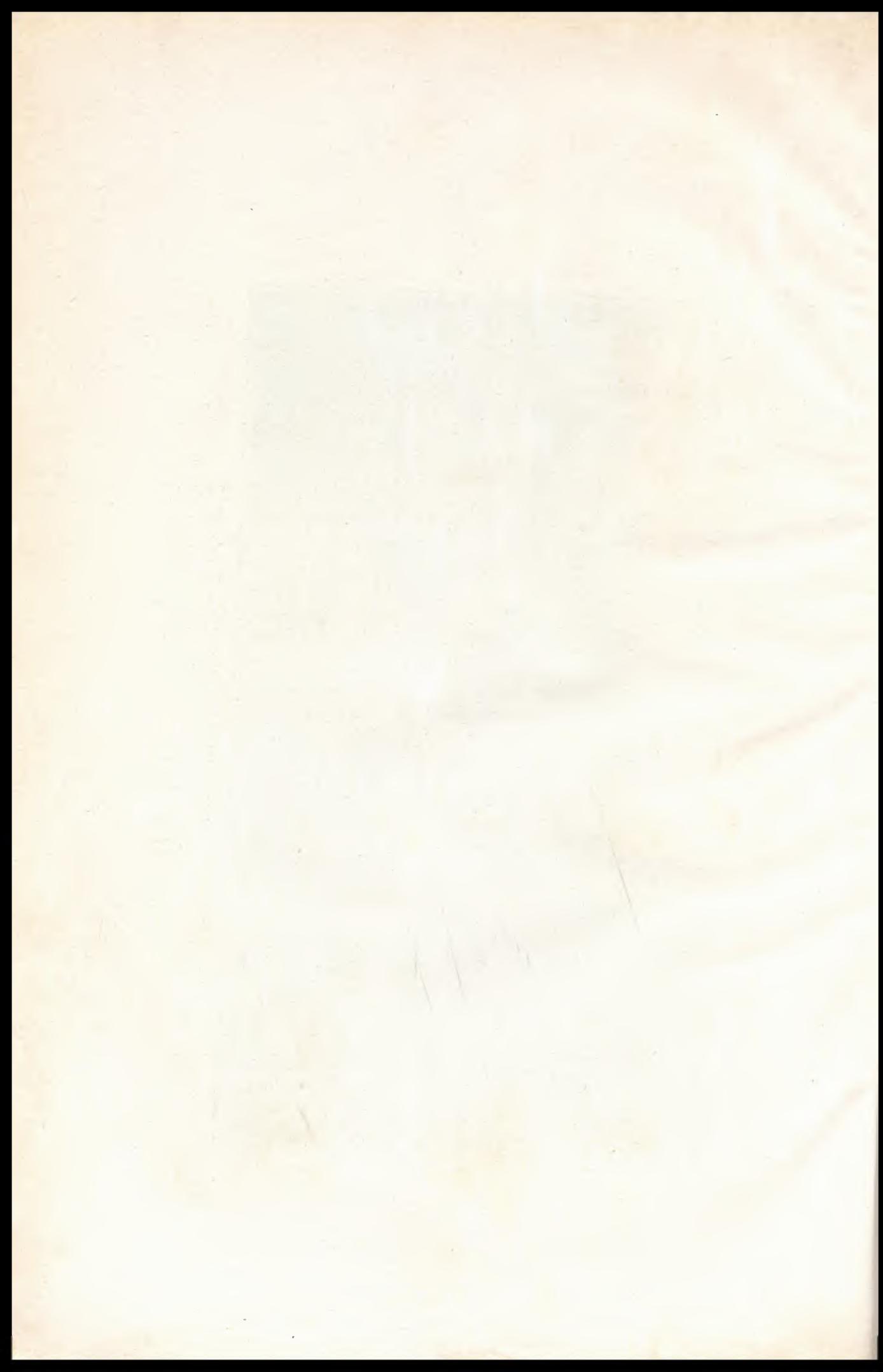
Para, entretanto, saber-se como se comportariam taes abobadas sob as mais desfavoráveis condições de carga, effectuaram-se os calculos conforme as hypotheses minudentemente indicadas nos desenhos annexos e o resultado veio comprovar o acerto da escolha do intradorso.

Isto era aliás de prevêr-se pela simples analyse dos perfis adoptados nos mais notaveis tunneis para via dupla no mundo. A quasi totalidade das galerias ferroviarias de linha dupla tem secções em arco pleno ou delle muito proximas, como se póde vêr pelo computo de quaesquer tabellas de dimensões ou gabaritos, nos tratados especiaes sobre o assumpto. Resolvido o emprego de concreto de cimento nas abobadas propriamente ditas, abrangendo um angulo de 150° e o de alvenaria de pedra nos pés direitos, e fixadas com prudencia as taxas de trabalho desses materiaes á compressão, vê-se que, ainda mesmo sob cargas intencionalmente exaggeradas, serão relativamente exiguas e portanto economicas as dimensões a adoptar.

Para complemento e plena generalidade do estudo, previram-se tambem typos com contra-abobadas inferiores, cujo emprego é aliás impossivel.



*Linha de Mayrink a Santos — Trecho S. 2*  
*Grupo na margem do rio Branco. Ao fundo, morro "Estaleiro".*

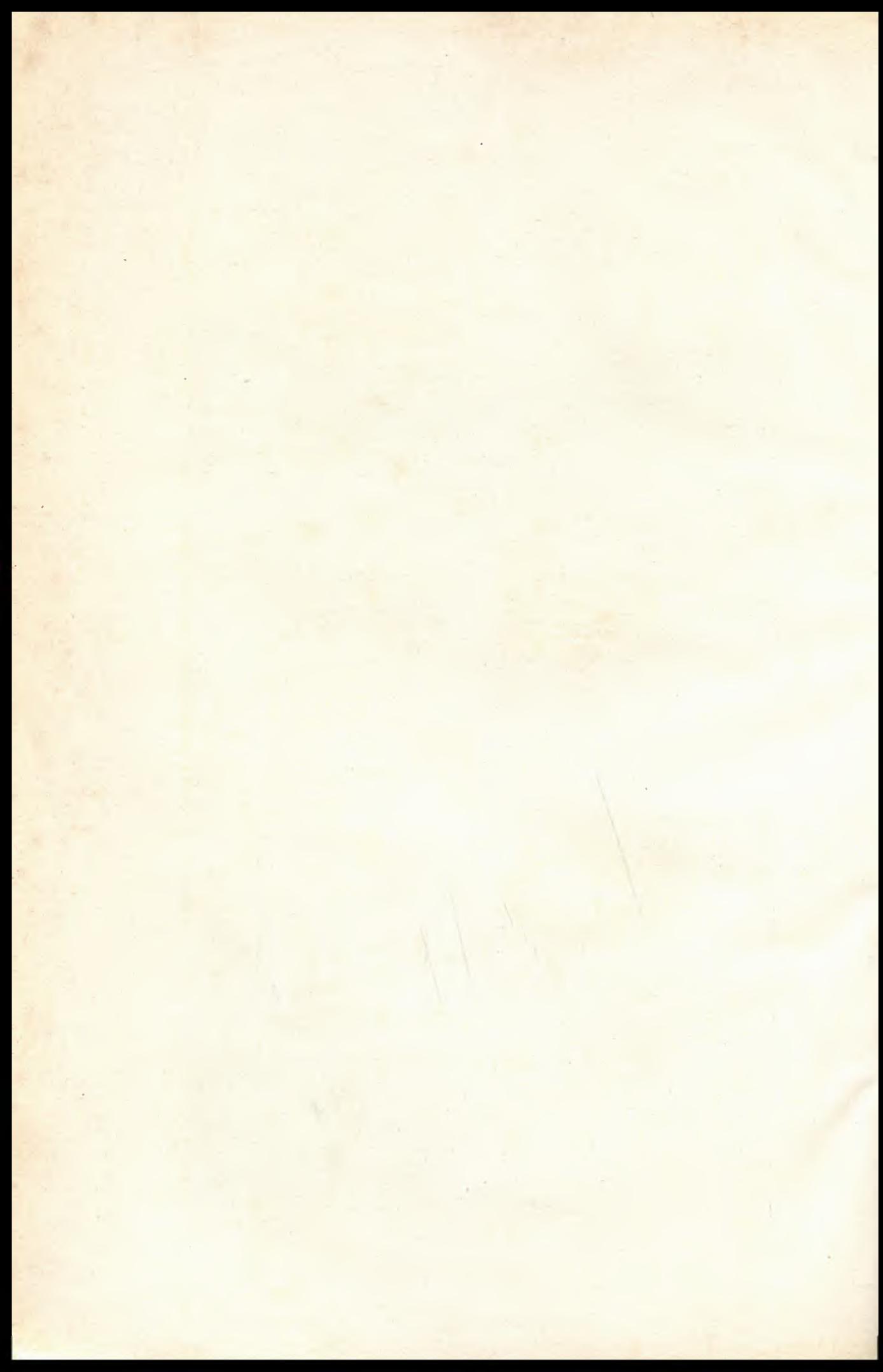




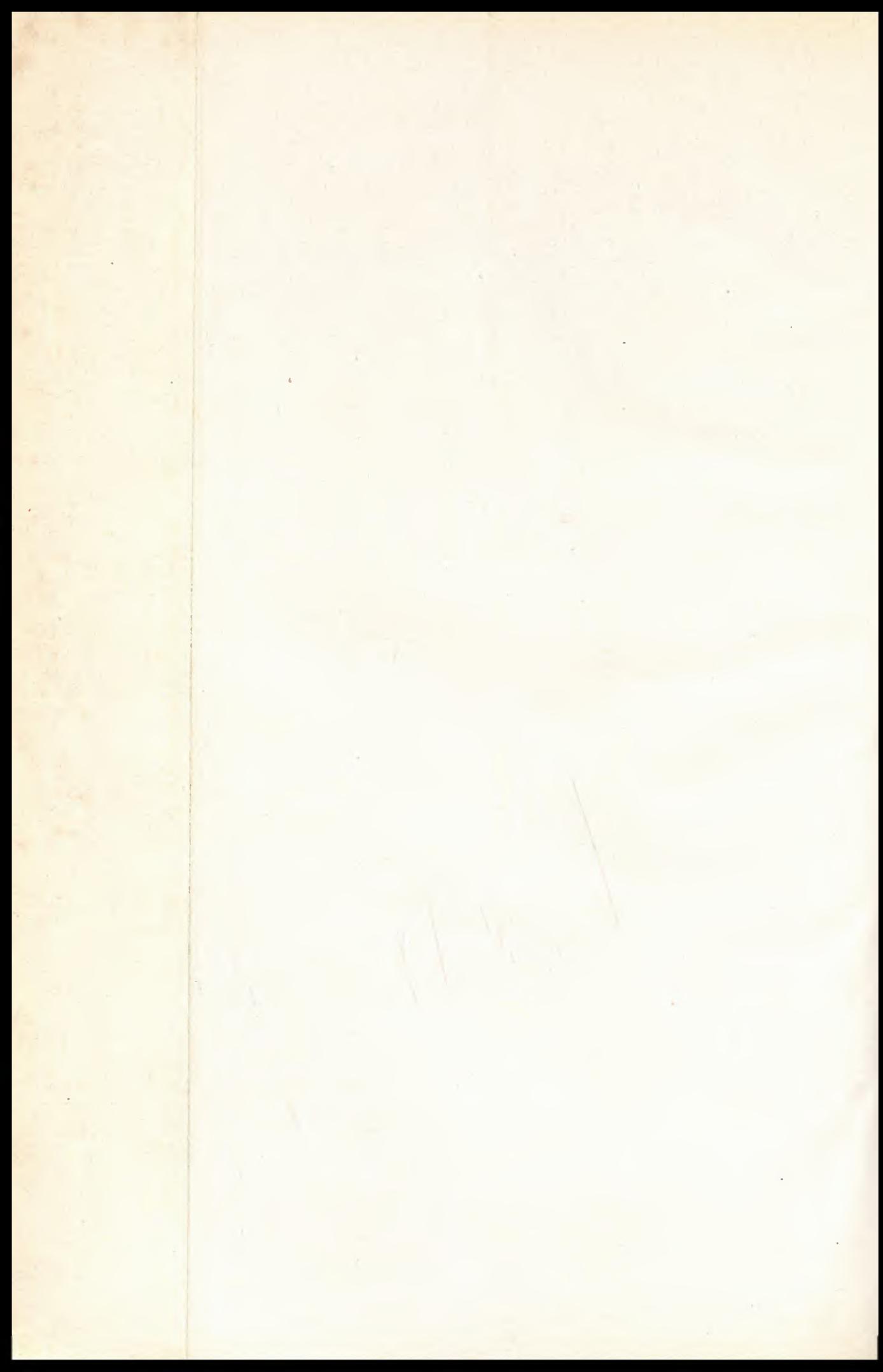
*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Um dos acampamentos.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Picadão no córte n.º 12 e tunnel n.º 3.*







Hypotheses consideradas.

Sobrecarga de terra simétrica em relação ao eixo vertical, com superfície horizontal, não existindo nenhuma camada activa.

- a) Com pequena espessura (max. 12'00) nos trechos de entrada do tunnel.
- b) Com grande espessura, dando lugar a influencia elíptica de Kottmeyer (Ordemado max. 15'00).

Peso específico das terras e do alvenaria = 2.000 kg/m<sup>3</sup>.

Tensão máxima admitida na arca de concreto = 40 kg/cm<sup>2</sup>.  
Compressão máxima admitida nos pés direitos de alvenaria ordinaria = 25 kg/cm<sup>2</sup>.

Resistencia do solo á compressão =

1º caso:  $\sigma = \frac{100 \cdot 100}{100 + 100} = 50 \text{ kg/cm}^2$ ,  $\sigma_0 = 12,5 \text{ kg/cm}^2$ .  
2º caso:  $\sigma = \frac{2.500 \cdot 2.000}{2.500 + 2.000} = 1.111 \text{ kg/cm}^2$ .

Observação - As linhas de carga sobre o abacado foram tomadas segundo as forças dadas de poder ficar-se o caso respectivo nas condições menos favoráveis.

As duas espécies de execução o espessura de arco variou em todo trecho do tunnel de acordo com as condições locais a partir do minimo de 0'50.

Quadro das Tensões.

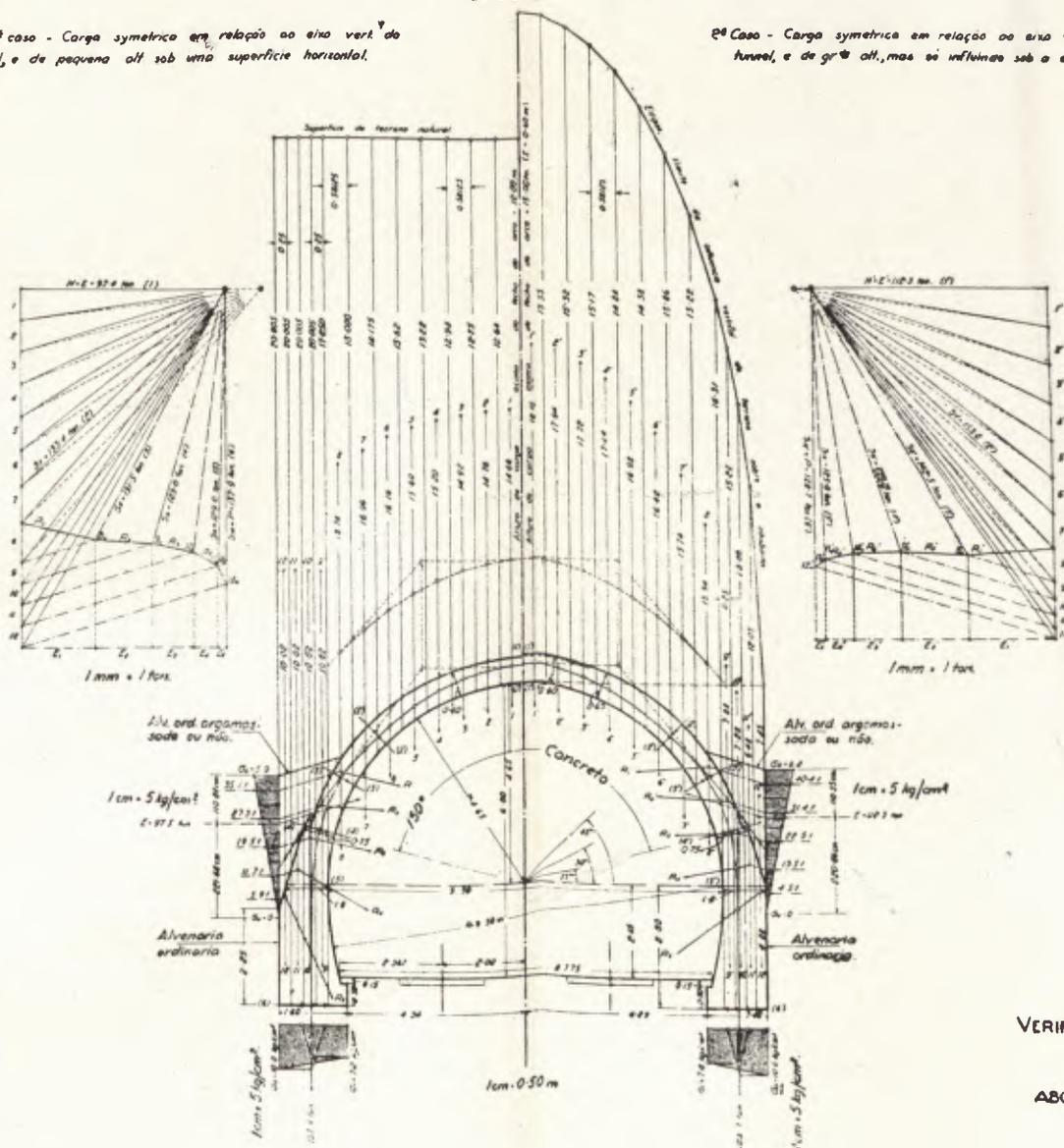
1º caso - Sobrecarga de superfície horizontal						
Secção	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Calor no arco (kg)	97.000	22.500	18.500	42.000	129.000	137.800
Espessura do arco no pé direito (cm)	60	60	60	60	100	60
Distancia do ponto de aplicação em relação ao eixo horizontal exterior da secção (cm)	20	24	23	23	63	25,70
Tensão unitaria de kg/cm <sup>2</sup> no extradosse exterior do arco	32,3	3,8	37,2	30,7	24,5	7,7
Tensão unitaria de kg/cm <sup>2</sup> no intradosse interior do arco	0	25,6	11,0	19,2	1,3	19,0

2º caso - Sobrecarga de limite elíptica						
Secção	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Calor no arco (kg)	61.200	10.200	42.200	129.200	123.200	127.200
Espessura do arco no pé direito (cm)	65	65	65	65	100	65
Distancia do ponto de aplicação em relação ao eixo horizontal exterior da secção (cm)	23,25	40	33	33	63,24	68,43
Tensão unitaria de kg/cm <sup>2</sup> no extradosse exterior do arco	30,7	4,3	39,2	23,9	0	10,8
Tensão unitaria de kg/cm <sup>2</sup> no intradosse interior do arco	7,4	47,7	24,4	15,3	-4,2	7,4

1º caso - Carga simétrica em relação ao eixo vert. do tunnel, e de pequena alt. sob uma superfície horizontal.

1cm = 0.50m.

2º caso - Carga simétrica em relação ao eixo vert. do tunnel, e de gr. alt., mas só influencia sob a ellipse limite.



APPROVADO  
*[Signature]*  
DIRECTOR

*[Signature]*  
Eng. Chefe do Serviço

*[Signature]*  
Chefe do Serviço Técnico

*[Signature]*  
Eng. Chefe da Secção de Obras

**E. F. SOROCABANA**  
SE Divisão - Estudos e Construção

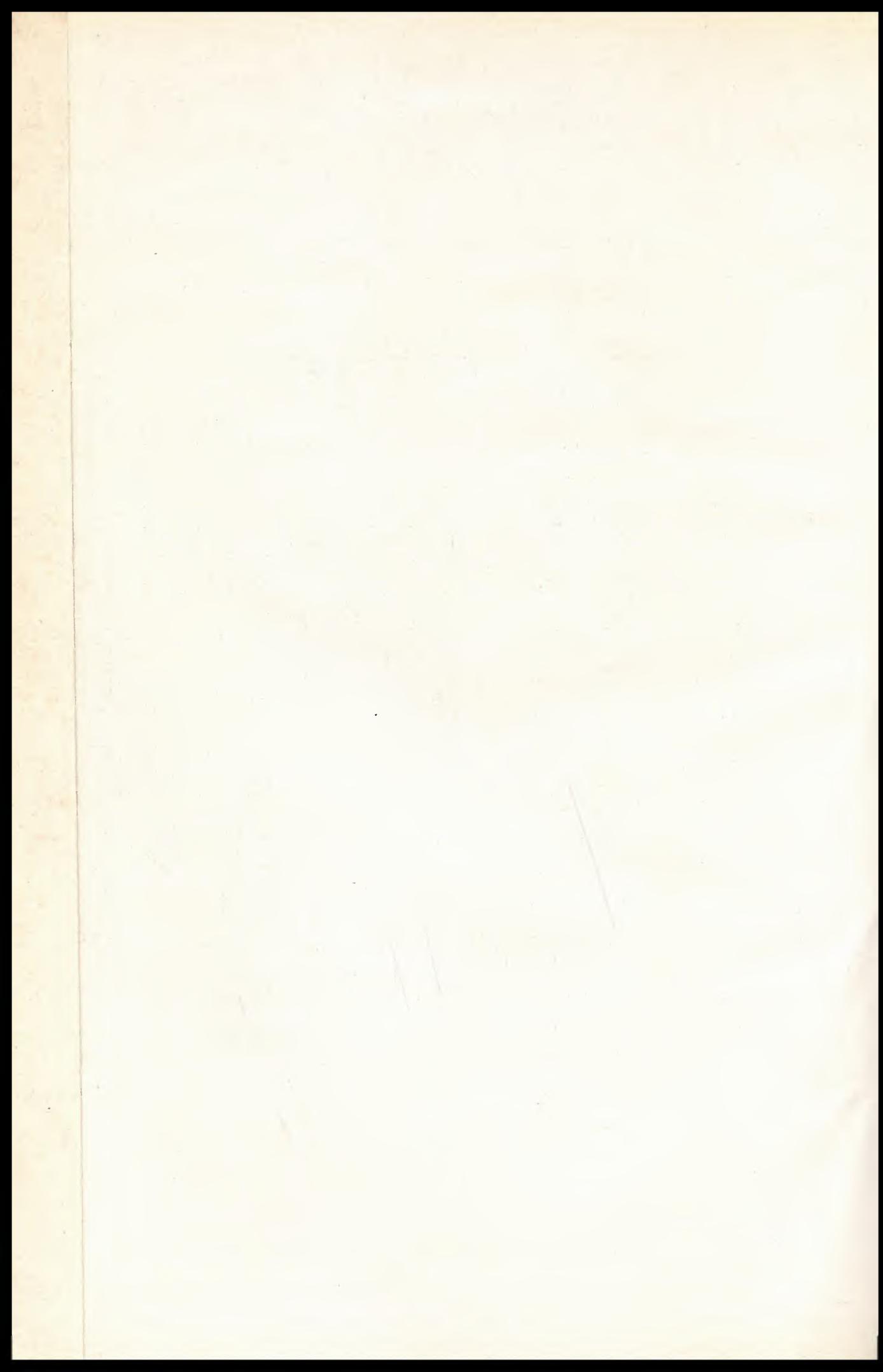
LINHA DE MAYRINK A SANTOS  
Eng. CHEFE SOUTO

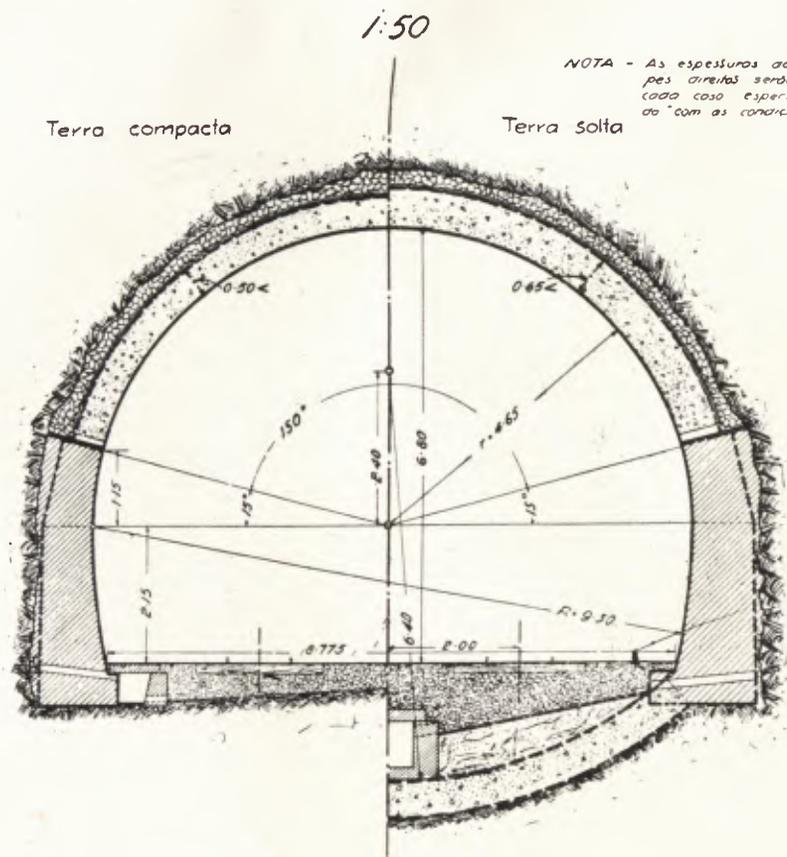
VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE E RESISTENCIA

DE UMA

ABOADA DE TUNNEL EM TERRA COMPACTA

Dimensionamento Geral e Detalhes de *[Signature]*  
Cargo de *[Signature]* Desenhado





APPROVADO  
*[Signature]*  
 DIRECTOR

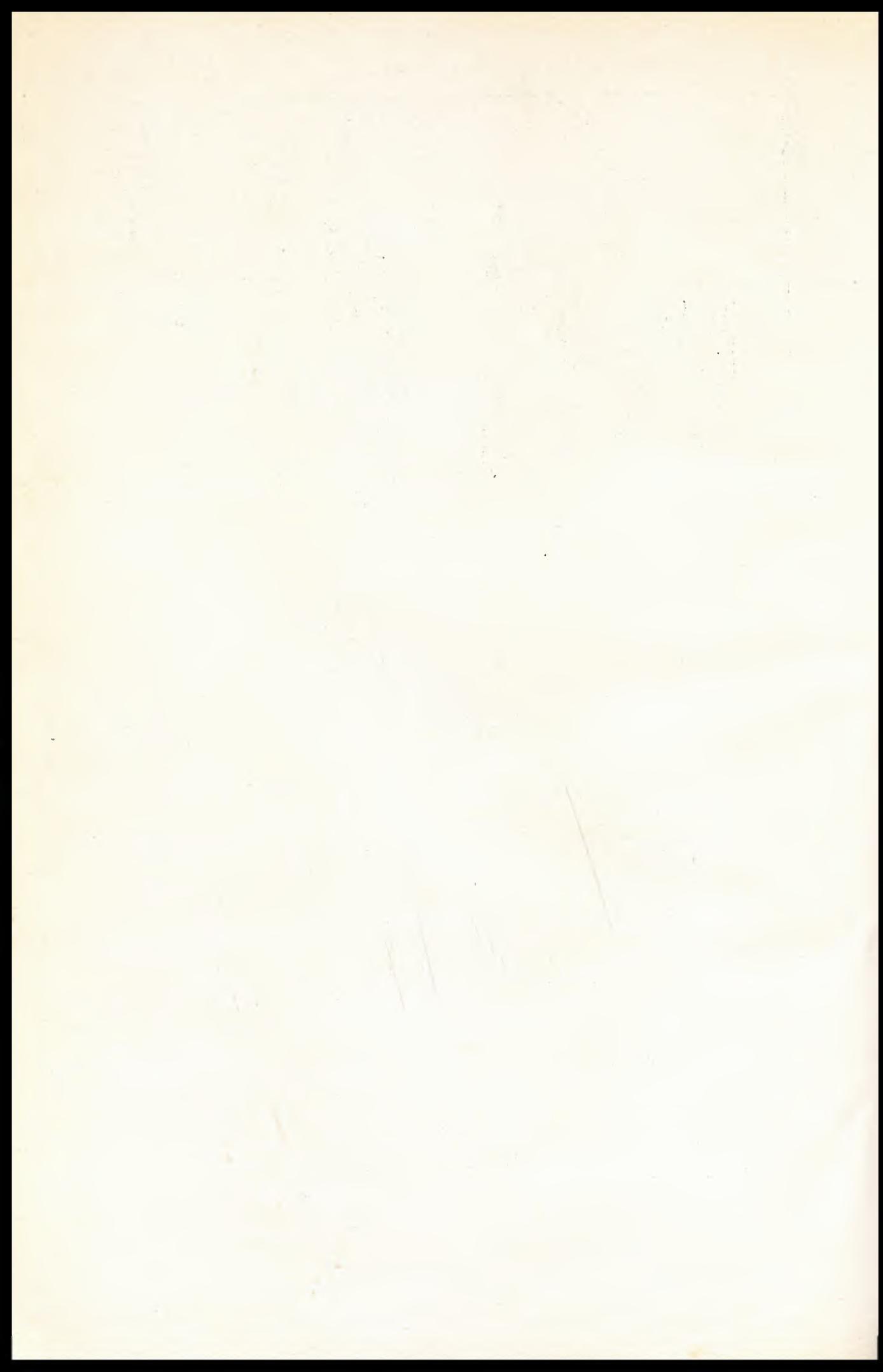
Visto  
*[Signature]*  
 Eng. Chefe de 5ª Divisão

Visto  
*[Signature]*  
 Chefe do Escriptorio Tecnico

Visto  
*[Signature]*  
 Eng. Chefe da Secção de Calculos

**E. F. SOROCABANA**  
 5ª Divisão - Estudos e Construção  
**LINHA MAYRINK - SANTOS**  
 Eng. Chefe Mario SOUTO  
 Secção Regulamentar Dos Tunneis  
 Em Terra

Desenhado e copiado por: *[Signature]*



Achamo-nos, agóra, depois de tudo quanto vimos dizendo, sobre a Linha de Mayrink a Santos, perfeitamente á vontade, para descrever e justificar a parte culminante dos nossos trabalhos. Referimó-nos á elaboração do projecto.

De Mayrink, no sentido de Santos, acompanhando a faixa explorada o projecto com maiores ou menores difficuldades, foi sendo feito.

A partir do outro extremo dever-se-ia proceder de igual maneira. Era comtudo, arriscado iniciar o projecto em Samaritá, estação de entroncamento na Juquiá, quando nos faltava a certeza de poder galgar a Serra do Mar, nas condições préviamente estabelecidas.

O simples exame das cartas, indicava claramente que nessa parte o traçado estava sujeito de módo absoluto a dois pontos obrigados: a garganta do Pae Mathias e a garganta do Cubatão. A excellencia do projecto dependeria essencialmente, da passagem conveniente nesses dois pontos.

A travessia da garganta do Pae Mathias, em viaducto ou mesmo em aterro, como a principio o suppunha, era impraticavel devido ás condições topographicas da região. Era o remedio para se chegar á garganta do Cubatão com grade elevado, o que facilitaria sobremódo o projecto desse ponto em demanda do alto da Serra, com a vantagem de reduzir o comprimento do tunnel no divisôr. Ensaçada aquella travessia, na garganta do Pae Mathias, em raspagem, como aliás satisfazia technicamente ás condições locaes, na cóta 446, o projecto, sem terreno para melhor se desenvolver foi atravessar o divisôr em tunnel tendo a cóta 540 no seu portal de jusante. Mediante novos e penosos reconhecimentos parciaes conseguiu-se afinal dar sahida para o traçado no sentido de Mayrink, não sem esquecer, conforme atrás já dissemos, do possivel futuro aproveitamento das aguas do rio Capivary e afluentes para o aproveitamento de sua potencia hydraulica. Apezar de tudo isso, o traçado atravessou zona accidentadissima nessa região de serra, para só mais tarde encontrar difficuldades dignas de monta nas immediações das serras do Taquaxiara e do Chiqueiro.

Da garganta do Pae Mathias para baixo o problema se resolveria, porque a reversão para as vertentes do rio Branco de S. Vicente, daria sempre folga para o desenvolvimento compativel com as taxas de declividade.

Removida essa primeira e maior difficuldade, os trabalhos propriamente de projecto proseguiram, não sem muitos e constantes contratempos.

Não foram, podemos affirmar, poupados os esforços para se conseguir o traçado mais conveniente, quer sob o ponto de vista tecnico, como sob a face economica. Embóra sujeitos a essas duas condições fundamentaes, nunca subordinamos a primeira á segunda.

Sempre que se nos afigurou possivel uma melhoria no traçado fizemos tentativas nesse sentido, haja vista o trecho de serra onde se poderá constatar que dois ou trez ensaios foram feitos e orçados para se aquilatar com segurança das suas vantagens.

Ao longo das encostas do rio Branco de Cubatão, por onde o traçado se desenvolve para galgar a Serra, poder-se-ia á vontade collocar a linha mais ou menos enterrada, obrigando-a, em outras palavras, respectivamente, a tunneis ou viaductos. Preferiamos, pessoalmente, o primeiro caso, mas só tomamos deliberação definitiva, depois de se verificar em orçamentos varios a sua verdadeira justificação.

O traçado, que é o indicado em planta annexa, correrá em longo trecho fóra da actual zona privilegiada da S. P. R. Em parte, foi impossivel evitar que o projecto alli penetrasse. Ha mesmo algumas estações projectadas dentro da zona.

Tambem se notará ao observar-se o traçado que elle tangencia a Repreza de Santo Amaro, da Light & Power Co., o que propositalmente foi feito, encarando a possibilidade de futuramente ser servida a Capital por intermedio da navegação fluvial dessa Repreza.

Os intervallos previstos entre as estações, foi no maximo de 8.km200, salvo o caso da travessia dos terrenos da bacía do Cotia em que a Repartição de Aguas não permittiu a inserção naquelle ponto de nenhuma estação.

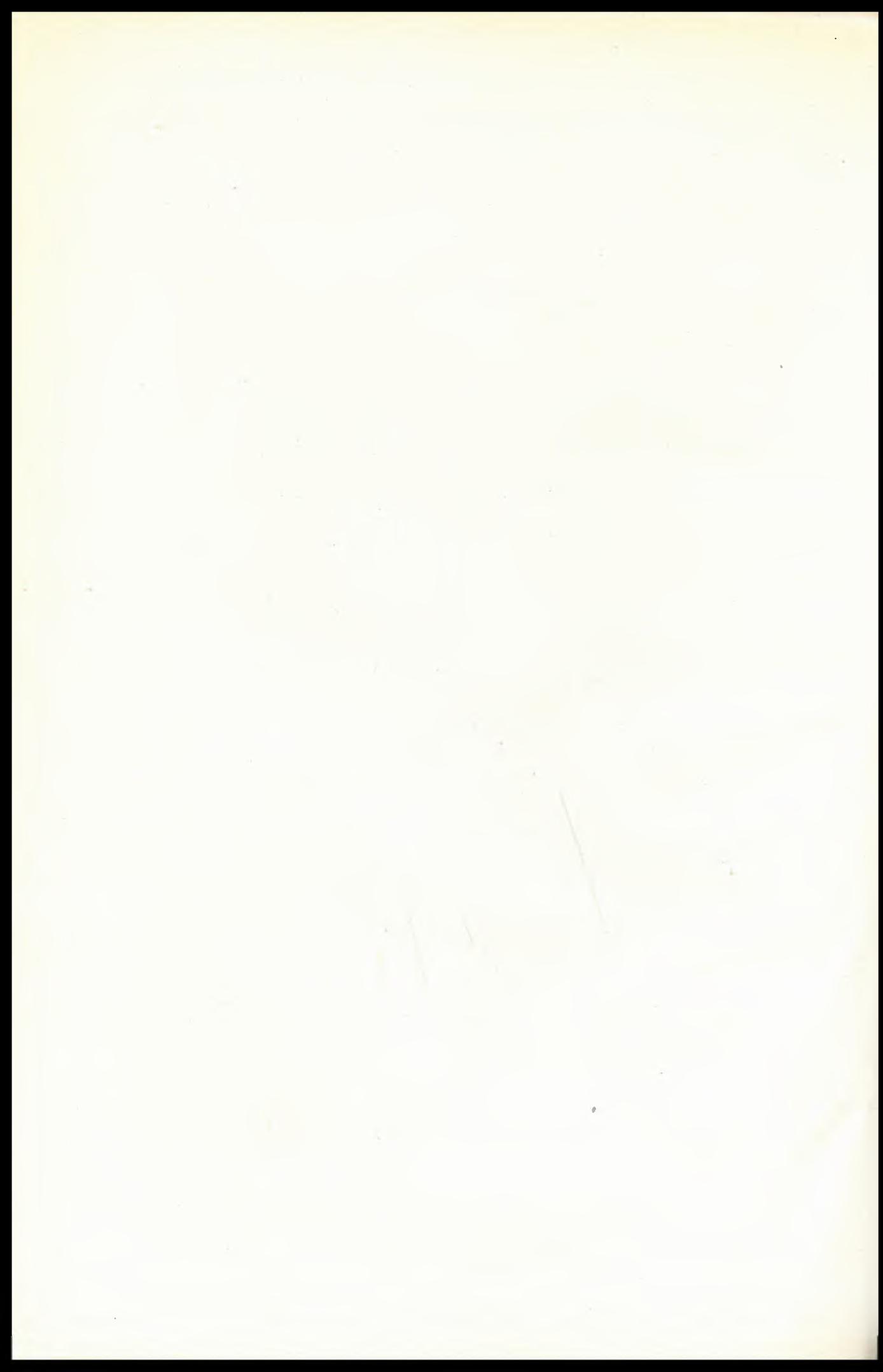
Na região da serra, onde impossivel seria mais tarde a intercalação de postos de cruzamento, com o intuito de se augmentar a capacidade de trafego, fômos forçados para dar-lhe de vez elasticidade bem grande a reduzir a distancia entre estações. O perfil, nesse trecho, como se notará, é de rampa maxima batida, apenas separada dos competentes *paliers* para as esplanadas das estações.

Com o fim de se attender ao ponto de vista economico, nas estações da serra, apenas se deixou um trecho de nivel variando de 200 a 250 metros. Os desvios, em numero de dois, um em cada sentido, e de cada lado das linhas, para manterem a sua situação horizontal ficarão obrigados a tomar uma posição divergente em relação ao eixo da linha. Collocados de modo adequado, não se terá chave de ponta na entrada dos trens.

Haverá quinze estações, sem contar as duas extremas, tendo sido previstos trez triangulos de reversão, e talvez um gyrador, na estação de Pae Mathias, na Serra, onde de todo é impossivel a inserção de um triangulo de reversão.



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2*  
*Bocairo da estação 368.*





*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho 52*  
*Grupo junto a um dos armazens da Empresa.*



### Descrição do traçado

Observando-se o traçado Mayrink-Samaritá, que tem a orientação de 55° S.E., se verá que elle acompanha uma directriz unica pelo lado direito, óra approximando-se, óra afastando-se, pouca cousa, até a estação de Pae Mathias, onde o traçado, definitivamente, passa para o lado esquerdo.

O facto do traçado ficar na sua quasi totalidade á direita da directriz foi uma consequencia de localizal-o tanto quanto possivel fóra da zona privilegiada da S. P. R.

O projecto da linha, de Mayrink a Santos, óra em execução, pelo seu aspecto geral, quanto á planta, póde ser dividida em duas zonas: uma alta, que vae de Mayrink ao Embura, constituindo o "Planalto", formada pe'a Serra Paranapiacaba ou do Mar; — e outra do Embura á baixada do Rio Branco de S. Vicente, constituindo a zona da "Serra".

Um golpe de vista geral sobre o perfil longitudinal do traçado mostra que o seu *grade* póde ser concebido em dois lances: — o primeiro partindo de Mayrink, na cóta do grade 832, vae com rampas e contra-rampas sempre subindo até attingir á cóta 950 no morro do Chiqueiro, km. 44, de Mayrink; — o segundo, partindo deste ponto tambem em rampas e contra-rampas para descer até a baixada do rio Branco de S. Vicente, km. 131 mais ou menos.

Relativamente á topographia do terreno por onde passa o traçado, podemos dividil-a em trez partes distinctas: — a primeira que vae de Mayrink ás planicies de M'Boy-Guassú, km. 64 — montanhosa; — a segunda comprehende as planicies do M'Boy-Guassú e Embura, constituindo a cumiada da Serra do Mar, por onde passa a linha divisoria das aguas — de pouco movimento de terras; — e a terceira parte que se inicia no km. 81 e que vae tomando os flancos de aguas que vão para o mar, é a mais pesada e termina na raiz da serra, km. 131.

O traçado da linha de Mayrink a Santos, partindo do lado esquerdo de quem vae para o interior da linha em trafego, em Mayrink, lógo na sahida, foi difficil, devido a ter de transpôr uma garganta a quatro kilometros e na cóta 914. Por isto, o traçado desvia-se bastante para a direita, formando um verdadeiro U.

Continúa o traçado por terreno mais ou menos movimentado, em rampas e contra-rampas cortando aguas do Tieté ou seus afluentes, até o sopé do morro do Chiqueiro e, em seguida a Serra de Taquaxiara. Nessa situação o traçado teve que vencer dois pontos de grande difficuldade. Um no morro do Chiqueiro, onde está o

ponto culminante da linha de Mayrunk a Santos, cota 996, e outro na Serra de Taquaxiara, onde foram feitas muitas variantes, algumas dellas bem extensas, com o intuito de melhorar o projecto, quer tecnicamente, quer quanto ao custo. Felizmente os resultados obtidos foram optimos, o traçado, embóra pesado, foi em grande parte rectificado. Para mostrarmos uma das vantagens obtidas, basta citarmos o tunnel do Chiqueiro, no divisôr das aguas do Cotia com M'Boy-Mirim que, de — 1.400 metros que era no primeiro estudo, e um córte de cerca de 300.000 metros cubicos que o precedia, ficou reduzido, no actual projecto, a 320 metros apenas.

Além deste tunnel, mais trez outros bastaram para a travessia dessas duas serras.

De Mavrunk até Chiqueiro, as aguas mais importantes são as do ribeirão Vargem Grande, que a linha transpõe com uma ponte de 12 metros de vão.

Da garganta do Chiqueiro continúa o traçado sempre descendo, em rampas e contra-rampas até a planicie do Embura. Nesse trajecto atravessa as aguas do rio M'Boy-Guassú, com uma ponte de 18 metros, depois tres affluentes deste rio em pontilhão de 5 metros.

Nada de importante ha na passagem da linha pelas planicies do M'Boy-Guassú e Embura. Grandes tangentes conseguiu-se introduzir no projecto devido as condições do terreno.

Transposta esta planicie divisoria da Serra do Mar vae-se em rampas e contra-rampas em procura da descida da serra. Podia-se descer quasi sem o auxilio das rampas e contra-rampas, mas, é que tendo de se chegar a salvo das aguas da futura represa do Capivary, cuja altitude já estava preestabelecida, procurou-se neste trecho trazer o traçado no alto nas encostas dos confluentes do Capivary, o que foi de vantagem porque apanhou as grótas mais abertas, facilitando o emprego das curvas, com economia das óbras d'arte.

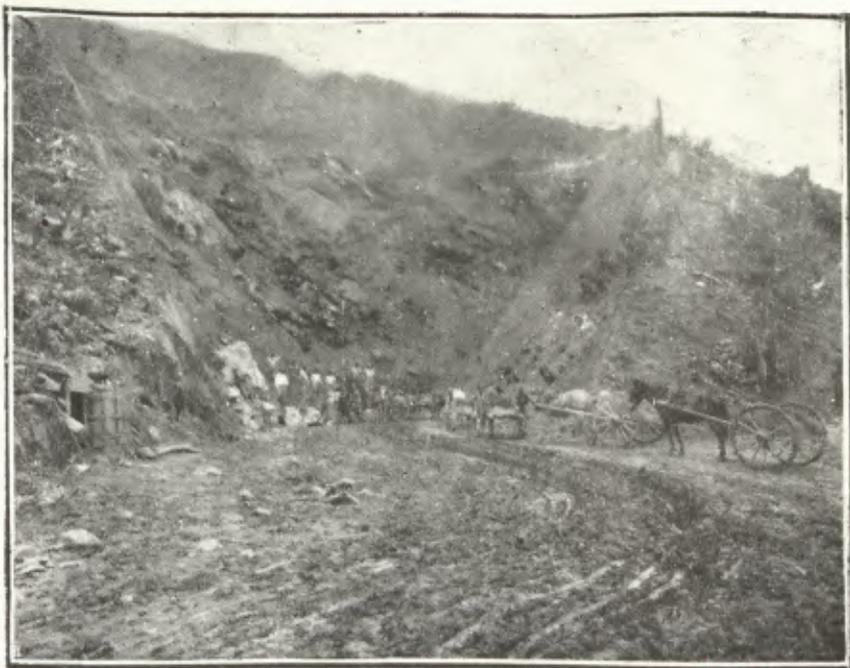
Comquanto bem movimentado este trecho entre o km. 81 e o km. 95, fronteiro este ponto ao local da futura barragem do Capivary na cota 699, não se empregou nenhum tunnel, havendo, porém, alguns viaductos e muros de arrimo.

Das proximidades deste ponto, km. 95, atravessando-se uma garganta cuja linha divisoria limita a bacia da futura represa do Capivary, é que verdadeiramente, começa a descida continua da serra, em rampa batida de declividade maxima, obedecendo a um plano preestabelecido de pequenos patamares para estações a distancias não superiores a 8 kilometros.

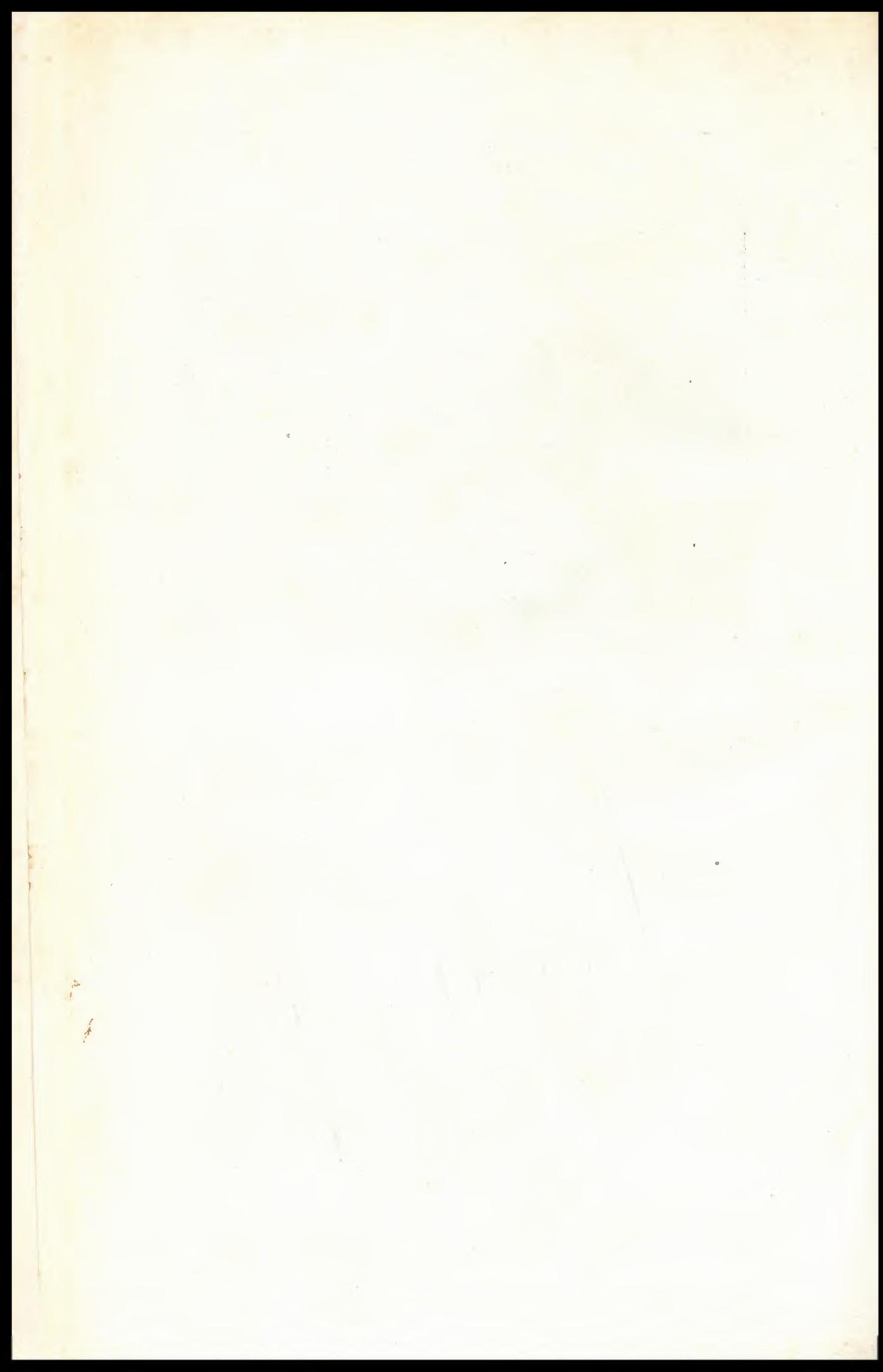
Partindo do km. 95 atravessa-se em tunnel a garganta que limita a futura represa do Capivary e continuando em descida, cortando af-

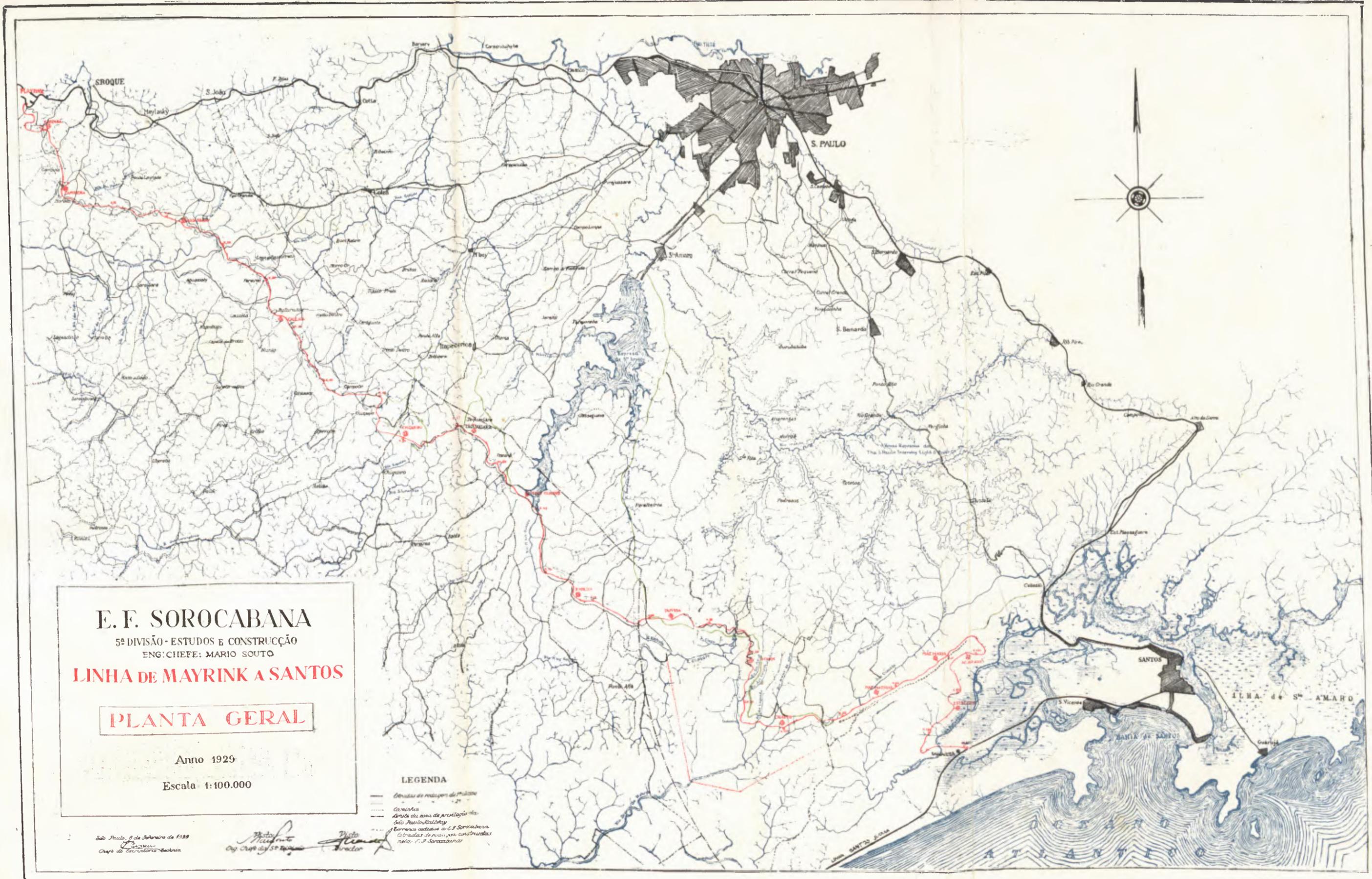


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córtes 10, 9 e 8 ao fundo.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Córte 15 — 1.ª bocca.*





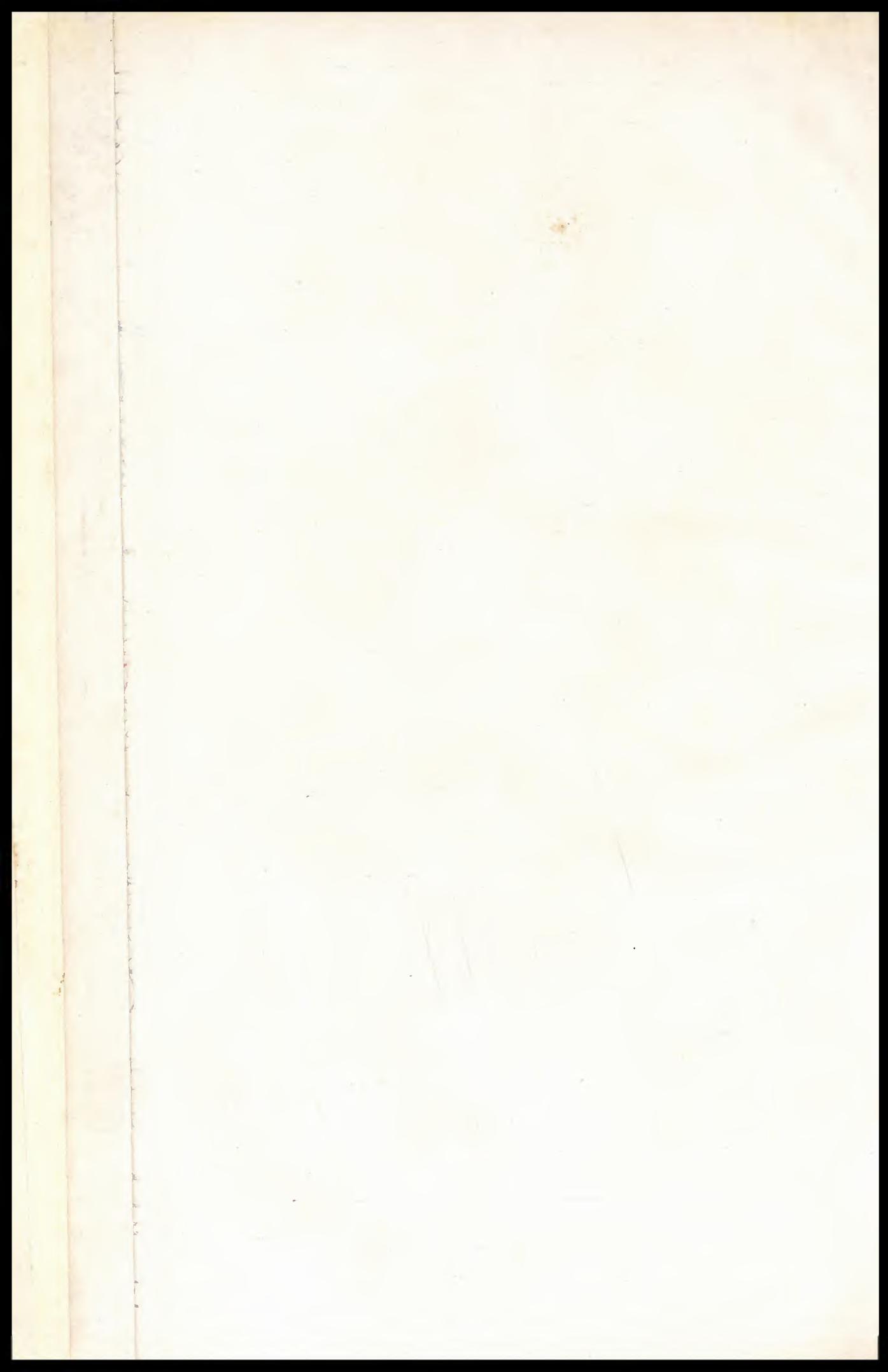
**E. F. SOROCABANA**  
 5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
 ENG. CHEFE: MARIO SOUTO  
**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**  
**PLANTA GERAL**  
 Anno 1929  
 Escala 1:100.000

**LEGENDA**  
 --- Contorno de relevo de 100 metros  
 --- Contorno de relevo de 200 metros  
 --- Contorno de relevo de 300 metros  
 --- Contorno de relevo de 400 metros  
 --- Contorno de relevo de 500 metros  
 --- Contorno de relevo de 600 metros  
 --- Contorno de relevo de 700 metros  
 --- Contorno de relevo de 800 metros  
 --- Contorno de relevo de 900 metros  
 --- Contorno de relevo de 1000 metros  
 --- Contorno de relevo de 1100 metros  
 --- Contorno de relevo de 1200 metros  
 --- Contorno de relevo de 1300 metros  
 --- Contorno de relevo de 1400 metros  
 --- Contorno de relevo de 1500 metros  
 --- Contorno de relevo de 1600 metros  
 --- Contorno de relevo de 1700 metros  
 --- Contorno de relevo de 1800 metros  
 --- Contorno de relevo de 1900 metros  
 --- Contorno de relevo de 2000 metros  
 --- Contorno de relevo de 2100 metros  
 --- Contorno de relevo de 2200 metros  
 --- Contorno de relevo de 2300 metros  
 --- Contorno de relevo de 2400 metros  
 --- Contorno de relevo de 2500 metros  
 --- Contorno de relevo de 2600 metros  
 --- Contorno de relevo de 2700 metros  
 --- Contorno de relevo de 2800 metros  
 --- Contorno de relevo de 2900 metros  
 --- Contorno de relevo de 3000 metros  
 --- Contorno de relevo de 3100 metros  
 --- Contorno de relevo de 3200 metros  
 --- Contorno de relevo de 3300 metros  
 --- Contorno de relevo de 3400 metros  
 --- Contorno de relevo de 3500 metros  
 --- Contorno de relevo de 3600 metros  
 --- Contorno de relevo de 3700 metros  
 --- Contorno de relevo de 3800 metros  
 --- Contorno de relevo de 3900 metros  
 --- Contorno de relevo de 4000 metros  
 --- Contorno de relevo de 4100 metros  
 --- Contorno de relevo de 4200 metros  
 --- Contorno de relevo de 4300 metros  
 --- Contorno de relevo de 4400 metros  
 --- Contorno de relevo de 4500 metros  
 --- Contorno de relevo de 4600 metros  
 --- Contorno de relevo de 4700 metros  
 --- Contorno de relevo de 4800 metros  
 --- Contorno de relevo de 4900 metros  
 --- Contorno de relevo de 5000 metros  
 --- Contorno de relevo de 5100 metros  
 --- Contorno de relevo de 5200 metros  
 --- Contorno de relevo de 5300 metros  
 --- Contorno de relevo de 5400 metros  
 --- Contorno de relevo de 5500 metros  
 --- Contorno de relevo de 5600 metros  
 --- Contorno de relevo de 5700 metros  
 --- Contorno de relevo de 5800 metros  
 --- Contorno de relevo de 5900 metros  
 --- Contorno de relevo de 6000 metros  
 --- Contorno de relevo de 6100 metros  
 --- Contorno de relevo de 6200 metros  
 --- Contorno de relevo de 6300 metros  
 --- Contorno de relevo de 6400 metros  
 --- Contorno de relevo de 6500 metros  
 --- Contorno de relevo de 6600 metros  
 --- Contorno de relevo de 6700 metros  
 --- Contorno de relevo de 6800 metros  
 --- Contorno de relevo de 6900 metros  
 --- Contorno de relevo de 7000 metros  
 --- Contorno de relevo de 7100 metros  
 --- Contorno de relevo de 7200 metros  
 --- Contorno de relevo de 7300 metros  
 --- Contorno de relevo de 7400 metros  
 --- Contorno de relevo de 7500 metros  
 --- Contorno de relevo de 7600 metros  
 --- Contorno de relevo de 7700 metros  
 --- Contorno de relevo de 7800 metros  
 --- Contorno de relevo de 7900 metros  
 --- Contorno de relevo de 8000 metros  
 --- Contorno de relevo de 8100 metros  
 --- Contorno de relevo de 8200 metros  
 --- Contorno de relevo de 8300 metros  
 --- Contorno de relevo de 8400 metros  
 --- Contorno de relevo de 8500 metros  
 --- Contorno de relevo de 8600 metros  
 --- Contorno de relevo de 8700 metros  
 --- Contorno de relevo de 8800 metros  
 --- Contorno de relevo de 8900 metros  
 --- Contorno de relevo de 9000 metros  
 --- Contorno de relevo de 9100 metros  
 --- Contorno de relevo de 9200 metros  
 --- Contorno de relevo de 9300 metros  
 --- Contorno de relevo de 9400 metros  
 --- Contorno de relevo de 9500 metros  
 --- Contorno de relevo de 9600 metros  
 --- Contorno de relevo de 9700 metros  
 --- Contorno de relevo de 9800 metros  
 --- Contorno de relevo de 9900 metros  
 --- Contorno de relevo de 10000 metros

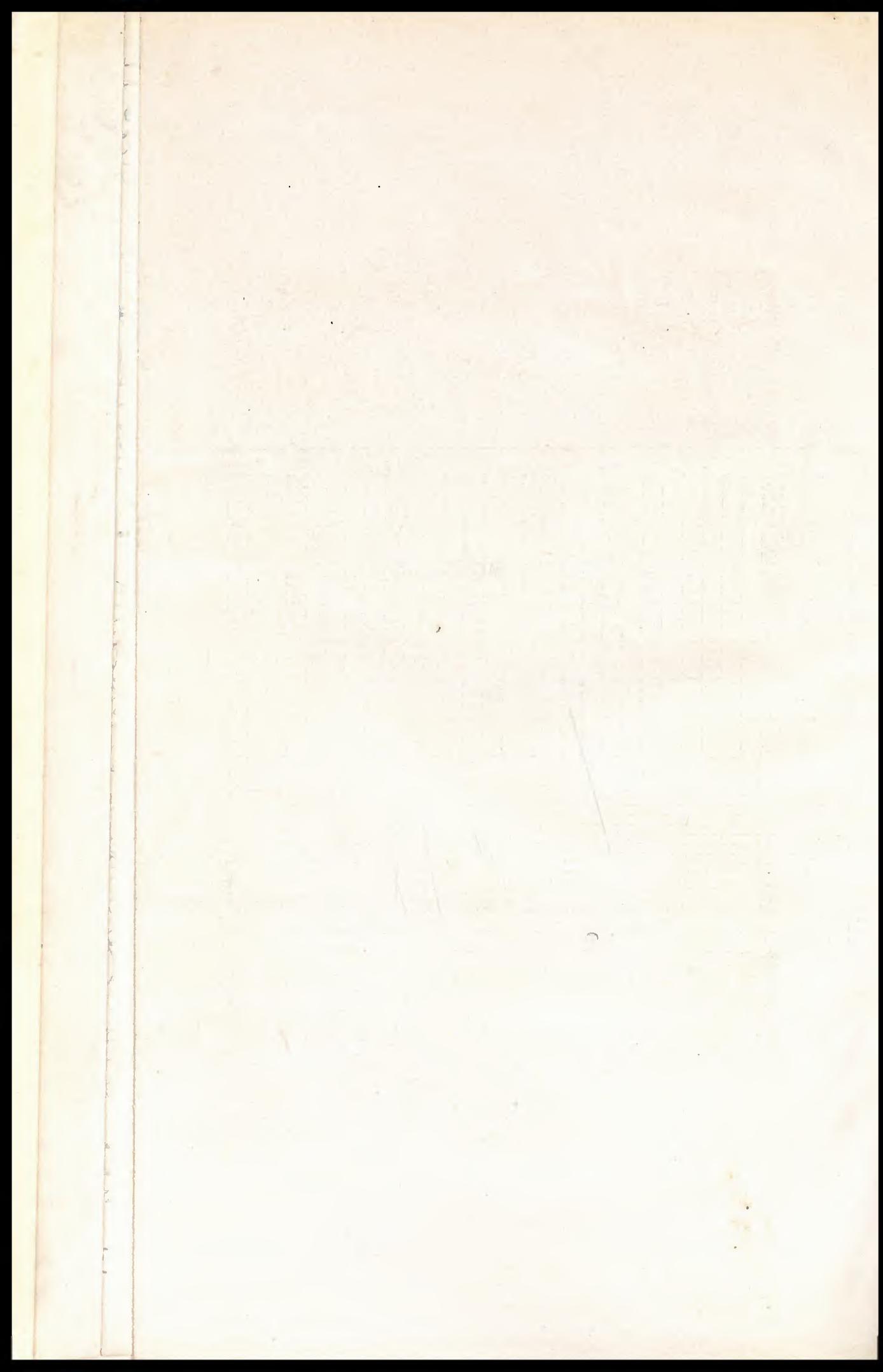
São Paulo, 8 de Setembro de 1929  
 Eng. Chefe do Serviço Técnico

Mario Souto  
 Eng. Chefe do Serviço Técnico

OCEANO ATLANTICO









*Linha de Mayrink a Santos  
Grupo na sede do trecho S. 3.  
29 Maio 1920*

*LINHA DE MAYRINK A SANTOS  
Grupo na sede do trecho S. 3.*



affluentes do Capivary e depois, aguas do rio Branco de Itanhaem até a garganta do Cubatão, que é transposta em rampa e em tunnel de 300 metros.

Continúa depois o traçado pela margem direita do rio Cubatão, em linha pouco acima de meia encosta até deixar esse valle, a trez kilometros abaixo da estação Mãe Maria. O traçado nesta altitude, foi de grande vantagem para as obras de arte e tambem para o movimento de terras porque as grótas nesse ponto vão se abrindo para desaparecerem no espigão. Do km. 95 até á virada do Mãe Maria, km. 117, temos 23 tunneis, sendo que o maior tem cerca de 320 metros e os outros variam entre 80 e 200 metros de extensão.

A linha no km. 117, ponta do morro Mãe Maria, deixa o valle do Cubatão e, num angulo de cerca de 140°, volta bruscamente para a direita, tomando o rumo N.S. entrando pela encosta esquerda do rio Branco de S. Vicente, em continua descida, atravessando em caminho diversos affluentes do rio Branco até attingir a baixada que a conduz até Samaritá. Neste ultimo trecho temos cinco tunneis, alguns viaductos e muros de arrimo. Quanto a pontes só ha a de 45 metros sobre o rio Branco de S. Vicente.

#### Trabalhos de Locação

Os trabalhos de locação, iniciados em Janeiro de 1928, proseguiram com intensidade até Outubro do mesmo anno, quando considerámos encerrado o serviço. Como era de esperar, esse genero de trabalho foi mais moroso e mais caro. Na Serra, então, as difficuldades foram enormes. Das nove turmas incumbidas desse serviço, de Janeiro a Outubro, obteve-se locação de 142,971 kilometros de linha, accusando um custo médio de 3:794\$356.

Do mesmo modo como se passou nos trabalhos de exploração, resentiram-se os serviços de locação das difficuldades oriundas do periodo das chuvas.

Em resumo, os trabalhos de campo, desde o reconhecimento, custaram 1.008:724\$581, conforme se demonstra no quadro seguinte:

DESIGNAÇÃO	Custo total	Extensão	Custo médio por kilometro
Reconhecimento .....	4:510\$900	121,km000	37\$280
Exploração .....	447:236\$285	196,km811	2:272\$410
Locação .....	556:977\$396	146,km971	3:794\$356

Tendo em vista as condições e o prazo em que foram feitos esses trabalhos, dever-se-á constatar, que os custos não foram exaggerados, antes foram bem moderados os resultados apresentados.

### Considerações Geraes

Em desenho annexo, está representado o projecto em toda a sua integridade. E' facil de vêr como elle se desenvolveu, seguindo uma directriz unica até ás nascentes do rio Cubatão, onde dobrando-se quasi normalmente, desce pelo valle desse rio e depois pela margem esquerda do rio Branco de S. Vicente, para attingir o seu ponto final, em Samaritá, estação da Linha de Juquiá. Nessa planta procurámos fazer figurar tudo quanto pudesse interessar o assumpto, inclusive as grandes obras projectadas pela Light & Power, ora em execução, e, a ligação ferroviaria S. Paulo-Santos, com a sua zona privilegiada bem assignalada.

Tambem em separado, apresentamos o perfil reduzido do projecto, pelo qual se poderá apreciar a travessia no planalto e a descida da Serra do Mar, em rampa batida com taxa maxima, apenas espaçada de quando em quando pelos patamares das estações.

Tanto em perfil como em planta são, sem duvida nenhuma, optimas as condições do projecto, conseguindo-se desta fórma ter realizado de módo completo o que se poderia desejar de uma linha, cortando terrenos accidentados como sóem ser os que existem em grande parte da região atravessada.

Pelo projecto, a extensão da linha é de 135,km353,63 entre Mayrink e Samaritá, podendo-se observar em planta e em perfil as condições abaixo reproduzidas: —

### Resumo da Tabella de Alinhamentos

#### Extensão da linha 135.353,m63

<i>Alinhamentos</i>	<i>Extensão</i>	<i>Porcentagens</i>
Curvas . . . . .	61.450,28	45,40 %
Rectas . . . . .	73.903,35	54,60 %

Raio minimo empregado — 245,m62 (4.º 40') em 43.150,m20.

#### Classificação e porcentagens das curvas

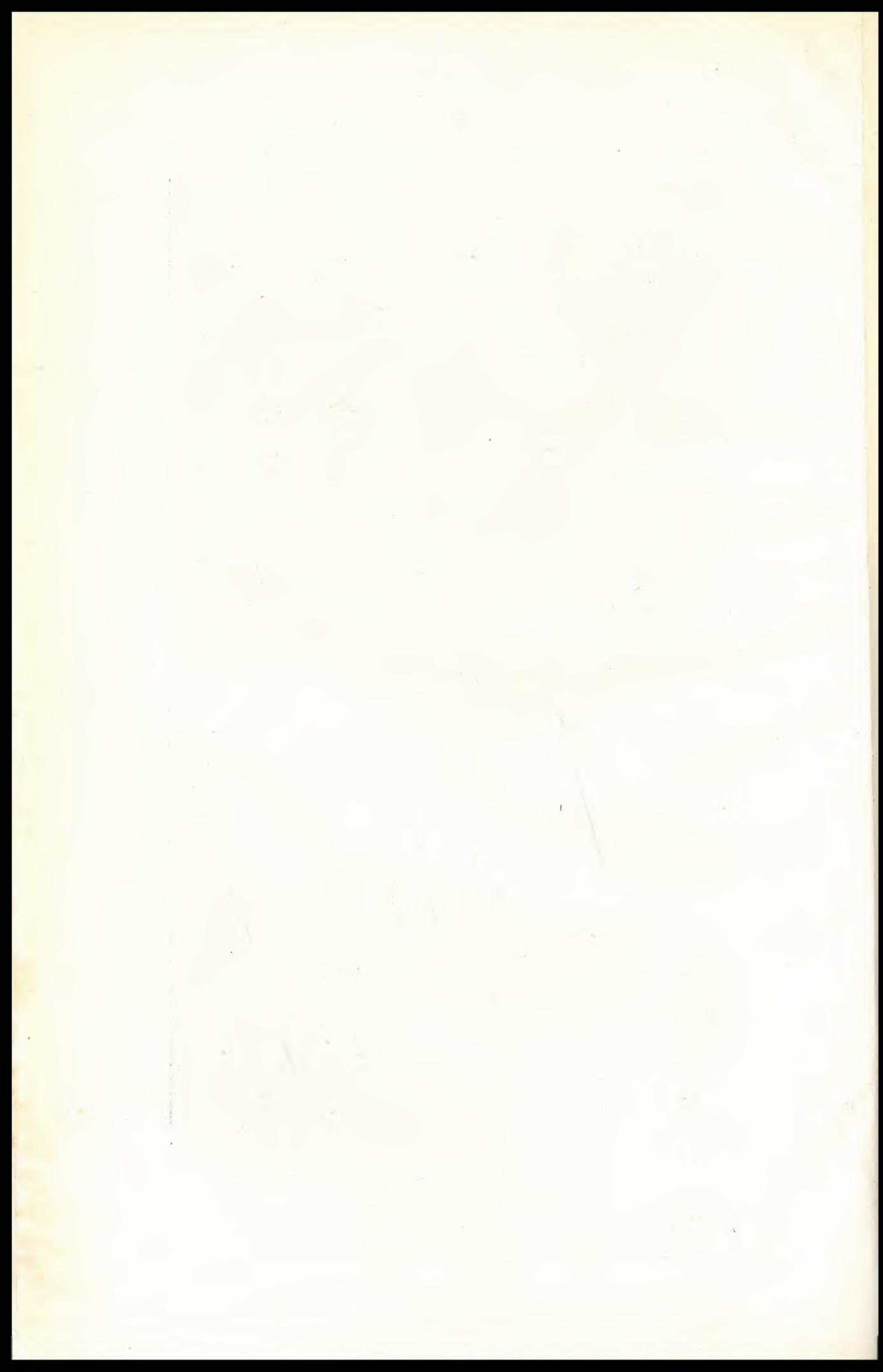
Curvas de raio minimo de 245,m62 . . . . .	43.150,20	70,22 %
Curvas de raio de mais de 245,m62 até 300 ms.	12.112,53	19,71 %
Curvas de raio de mais de 300,m00 até 400 ms.	4.738,55	7,71 %
Curvas de raio de mais de 400,m00 até 500 ms.	349,20	0,57 %
Curvas de raio de mais de 500,m00 até 1000 ms.	1.099,80	1,79 %
	61.450,28	100,00 %



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte 13 - 2.<sup>a</sup> bocca e sobrado. Martelletes trabalhando na  
perfuração das rochas.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte 14 e ataque em sobrado.*

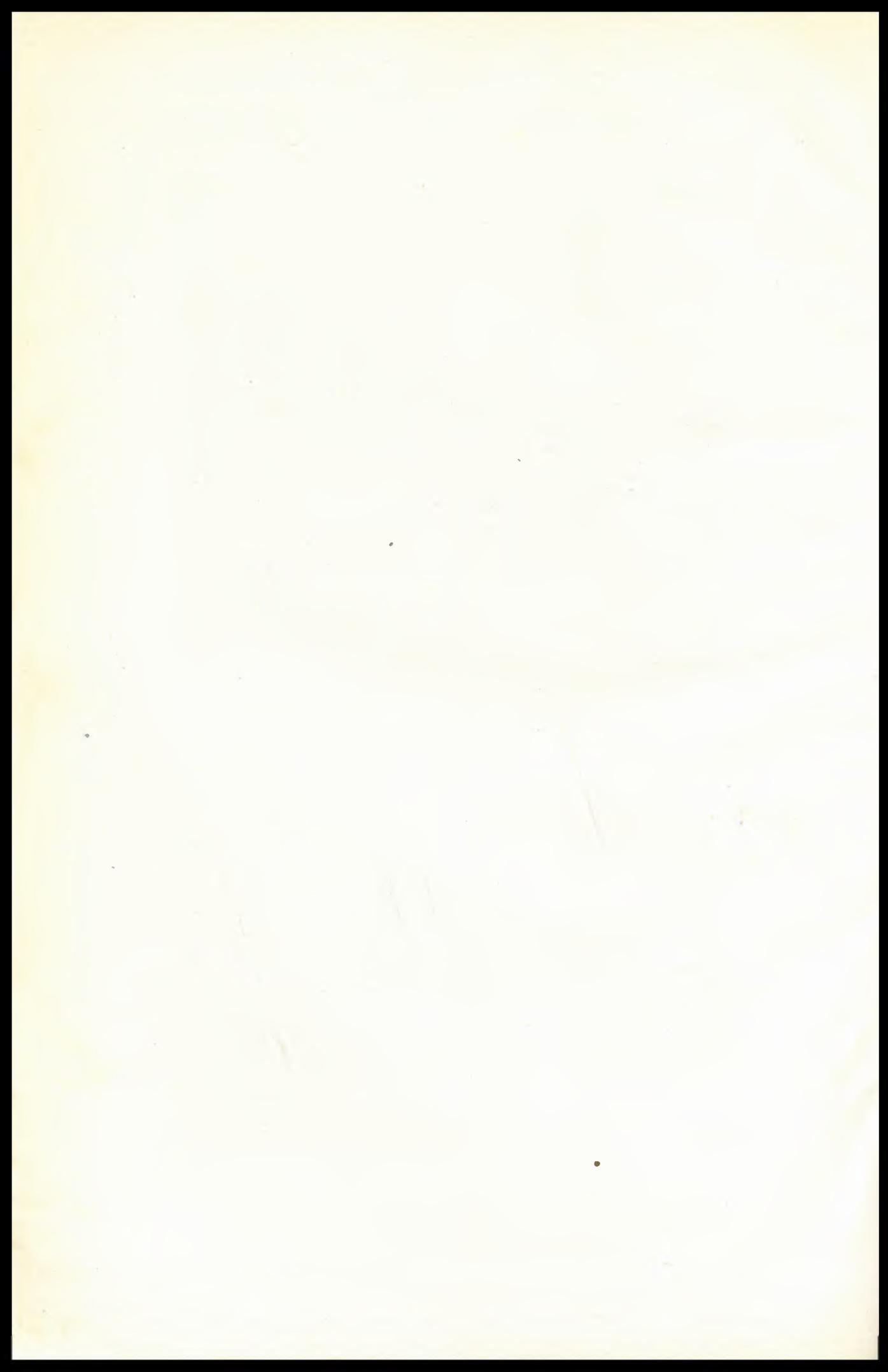




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Córtes ns. 13 e 14.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Vista de um acampamento da Empresa.*



**Resumo da Tabella de Declividades**

**Extensão da linha 135.353,m63**

<i>Rampas e patamares</i>	<i>Extensão</i>	<i>Porcentagens</i>
Em nivel .....	35.479,36	26,21 %
Em rampas .....	99.874,27	73,79 %
	135.353,63	100,00 %
 <i>Rampas e contra-rampas</i>		
Em acclive-importação (de Santos) .....	29.029,27	29,07 %
Em declive-exportação (p/ Santos) .....	70.845,00	70,93 %
	99.874,27	100,00 %
 Rampa maxima de 2 % empregada no sentido de im- portação-acclive .....		
		26.644,m97
 Rampa maxima de 2 % empregada no sentido de ex- portação-declive .....		
		68.545,m00

**Classificação das rampas e porcentagens**

<i>Em acclive-importação</i>	<i>Extensão</i>	<i>Porcentagens</i>
Rampa de ½ % .....	400,00	1,38 %
De mais de ½ até 1 % ...	1.301,00	4,48 %
De mais de 1 % até 1 ½ %	433,30	1,49 %
De mais de 1 ½ até 2 % ...	26.894,97	92,65 %
Totaes .....	29.029,27	100,00 %
 <i>Em declive-exportação</i>		
Até ½ % .....	600,00	0,85 %
De mais de ½ até 1 % ...	1.450,00	2,05 %
De mais de 1 até 1 ½ % ..	250,00	0,35 %
De mais de 1 ½ até 2 % ...	68.545,00	96,75 %
Totaes .....	70.845,00	100,00 %

O orçamento organizado depois de projectada a linha em sua integridade, attinge ao total de 164.006:245\$292, conforme se observará na reprodução desse orçamento, o que faremos no appendice deste Relatorio.

Examinemos a questão dos comprimentos virtuaes da Linha de Mayrink a Samaritá.

Adoptemos a formula do Eng.<sup>o</sup> Stevenson:

$$L_0 = L - 0,10 L' + \frac{0,01 (A-A') + H}{3}$$

em que

L representa desenvolvimento real em kms.

L' = a extensão total dos trechos em declive de mais 5 m/m.

H = a somma total de todas as alturas vencidas pelos grades ascendentes em m.

A = a somma dos angulos centraes de todas as curvas.

A' = a somma total dos angulos centraes das curvas em declive de mais de 5 m/m.

Substituindo-se na formula os seus valôres actuaes que são:—

L	=	135,km353,63
L' <sub>MS</sub>	=	70,km845,00
L' <sub>SM</sub>	=	29,km029,27
H <sub>MS</sub>	=	km520,91
H <sub>SM</sub>	=	1,km420,90
A'	=	13,km544°36'
A' <sub>MS</sub>	=	6,277
A' <sub>SM</sub>	=	4,km209,52

Obtem-se finalmente.

No sentido *MAYRINK-SAMARITA'*:

$$L_{MS} = 135,353,63 - 0,10 \times 70,845 + \frac{0,01 (13,544^{\circ}36' - 6,277) + 520,90}{3} = 326,km129$$

$$C_V = \frac{326,129}{135,353,63} = 2,409$$

No sentido *SAMARITA'-MAYRINK*:

$$L_{SM} = 135,353,63 - 0,10 \times 29,029 + \frac{0,01 (13,544^{\circ}36' - 4,209,52) + 1,420,9}{3} = 637,km2$$



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Córte n.º 12 - 2.ª bocca.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Vista dos córtes 11 e 12, tirada da 2.ª bocca do Tunnel 1.*

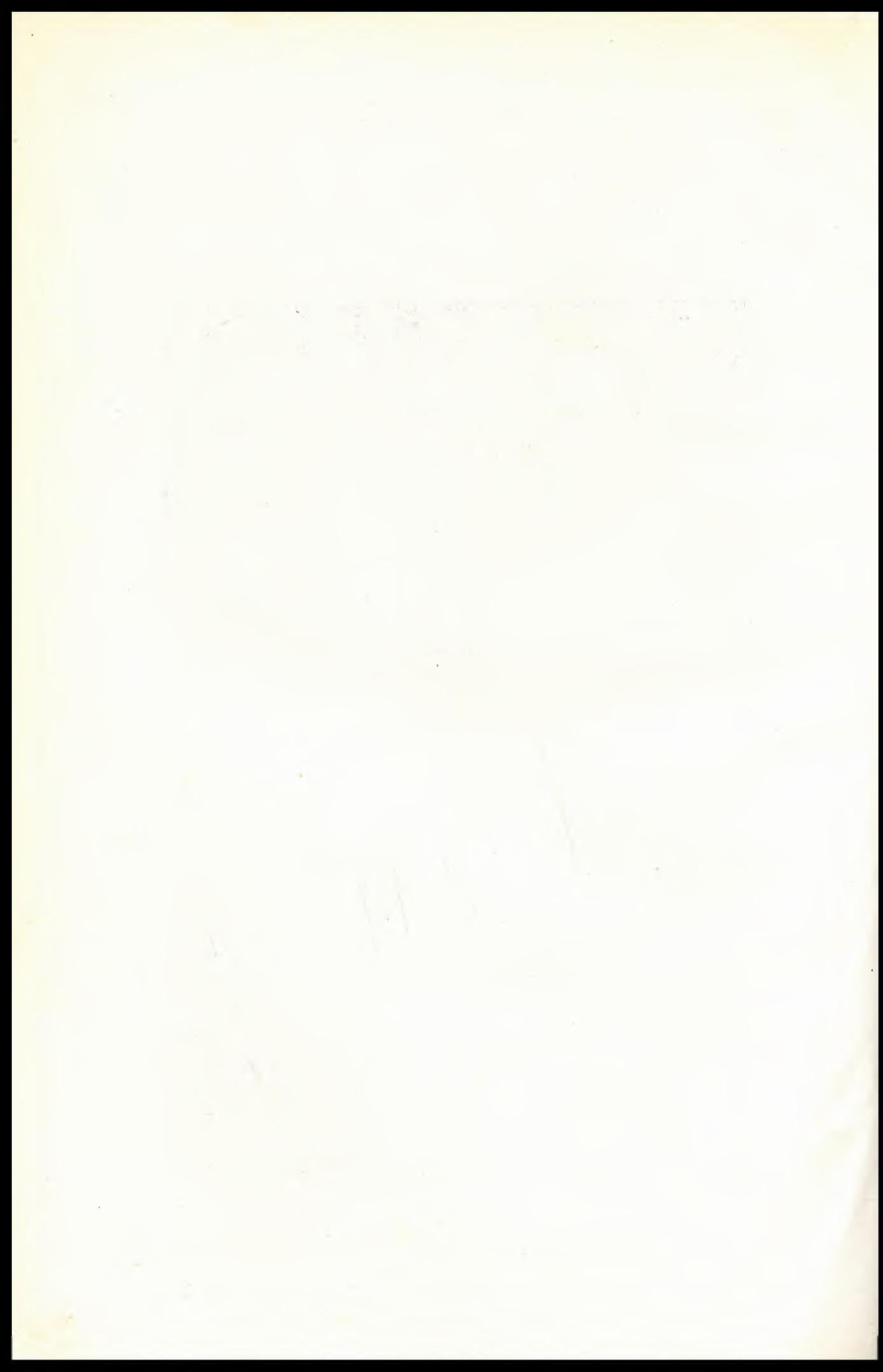




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
1.ª bocca do Tunnel n.º 1.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
1.ª bocca e janella do córte n.º 8.*



$$C_v = \frac{637,200}{135.353,63} = 4,707$$

Não se poderá negar que, dadas ás condições especialíssimas do traçado, devendo galgar, em pequena distancia, a Serra do Mar a mais de 700 metros de altitude, os resultados obtidos são excellentes.

Apezar de se elevar a cerca de 164.000:000\$000 a importancia prevista no orçamento reproduzido ha pouco, contamos que a linha em construcção retribuirá fartamente esse sacrificio, porque ella preenche fins altamente politicos, estrategicos e economicos.

Foi esse sempre o nosso ponto de vista, nunca nos abandonando a idéa de que o prolongamento de Mayrink a Santos, seria a solução procurada para resolver de modo completo as crises tão frequentes, nos transportes do litoral para o interior.

Si conseguimos o nosso intuito, dando a esse prolongamento a solução que elle merece, não é a nós que cabe dizer.

O certo, todavia, é que esse trabalho foi obtido, graças ao esforço e dedicação de todo o pessoal da 5.<sup>a</sup> Divisão, notadamente do Eng.<sup>o</sup> Ajudante Sebastião Ferraz, com funcções especiaes na direcção dos trabalhos de Campo, Eng.<sup>o</sup> João Baptista Carneiro, Chefe do Escriptorio, que chamou a si a tarefa de organizar, com a sua segurança habitual, o projecto em todas as suas minucias e os Engenheiros José Alfredo Marsillac e Humberto Fonseca, aquelle a principio e este depois, como Chefe da Secção de Calculos, no estudo e projectos das obras-typo e das obras d'arte especiaes.

Do mesmo modo auxiliaram, cada qual na sua alçada, o nosso pessoal de Campo e de Escriptorio, a quem tambem rendemos os nossos agradecimentos.

Ao findar-se o anno de 1928, o pessoal da 5.<sup>a</sup> Divisão, no que diz respeito propriamente á Linha de Mayrink a Santos, era o seguinte:

PESSOAL DE ESCRIPTORIO ..... 37

assim distribuido:

*Chefia:*

Engenheiro Chefe .....	1
Engenheiro Ajudante .....	1
Secretario .....	1
Chauffeur .....	1

*Escriptorio Technico:*

Chefe do Escriptorio .....	1
Ajudante .....	1
Chefe da Secção de Calculos .....	1
Ajudante .....	1
Chefe da Secção de Medições .....	1
Ajudante .....	1
Auxiliar Technico .....	1
Calculistas de 1. <sup>a</sup> classe .....	1
Calculistas de 2. <sup>a</sup> classe .....	2
Desenhistas de 2. <sup>a</sup> classe .....	6
Desenhistas de 3. <sup>a</sup> classe .....	2

*Escriptorio Juridico:*

Advogado .....	1
----------------	---

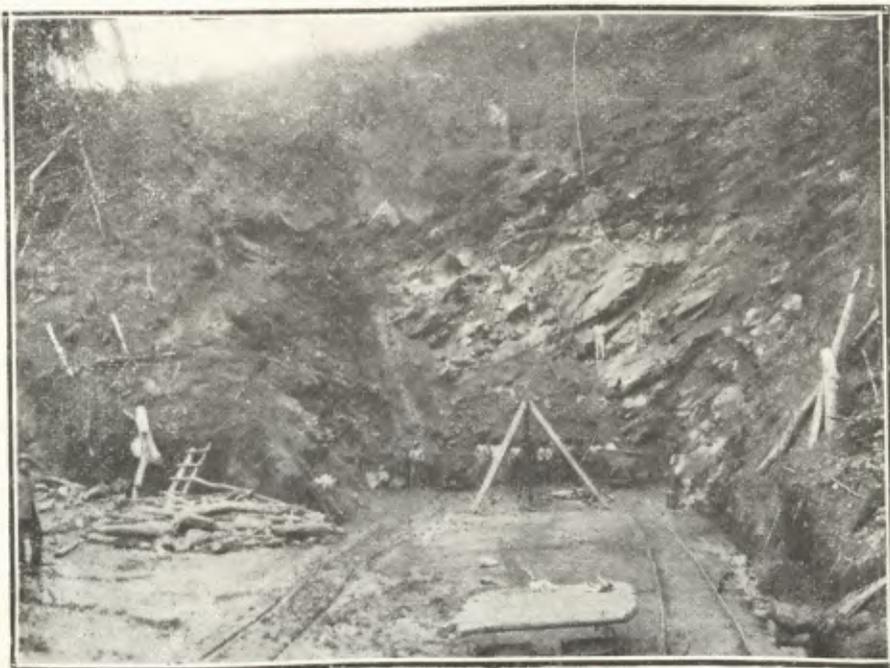
*Escriptorio de Contabilidade:*

Chefe de Contabilidade .....	1
Escrepturarios de 2. <sup>a</sup> classe .....	3
Escrepturarios de 3. <sup>a</sup> classe .....	3
Escrepturarios de 4. <sup>a</sup> classe .....	4
Archivista .....	1
Continuo .....	1
Servente .....	1

PESSOAL DE CAMPO ..... 150.

assim distribuido:

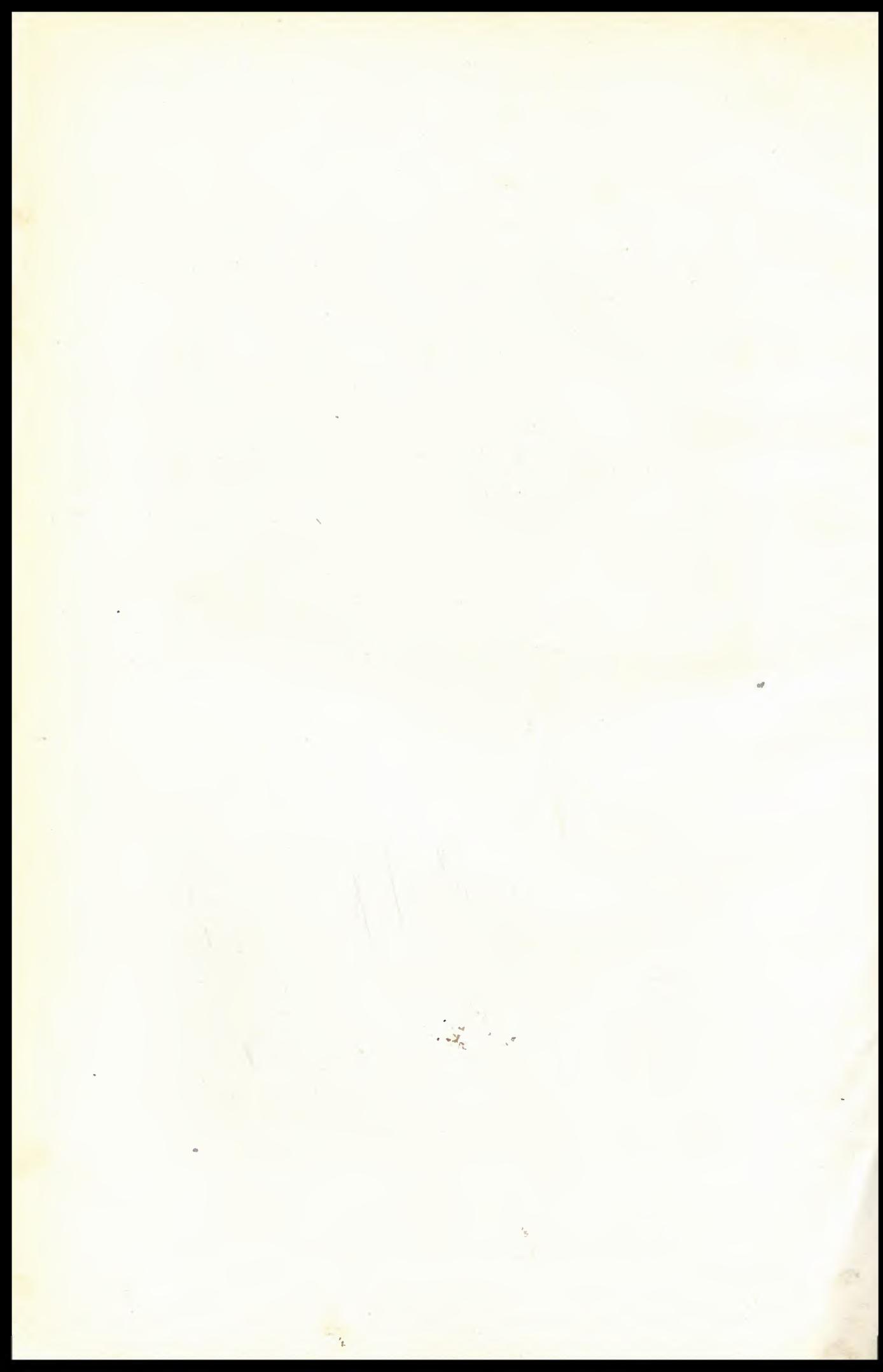
DESIGNAÇÃO	Chefe: Secção	Ajud. Secção	Resi- dentes	Ajud. Resi- dentes	Auxi- liares	Opera- rios	Total
1. <sup>a</sup> Secção .....	1	1	2	—	4	15	23
2. <sup>a</sup> Secção .....	1	1	2	2	4	21	31
3. <sup>a</sup> Secção .....	1	1	1	—	4	20	27
4. <sup>a</sup> Secção .....	1	1	2	1	4	12	21
5. <sup>a</sup> Secção .....	1	1	2	—	3	13	20
6. <sup>a</sup> Secção .....	1	1	2	—	2	15	21
3. <sup>a</sup> Secção Mixta.	1	1	—	—	—	—	2
1. <sup>o</sup> Grupo Tunneis	1	—	—	—	1	3	5



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Córte n.º 5 - 2.ª bocca, trabalhando com um martellete de ar comprimido.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Boeiro em arco sobre o rio Sorocabana, vendo-se um muro concluído.*

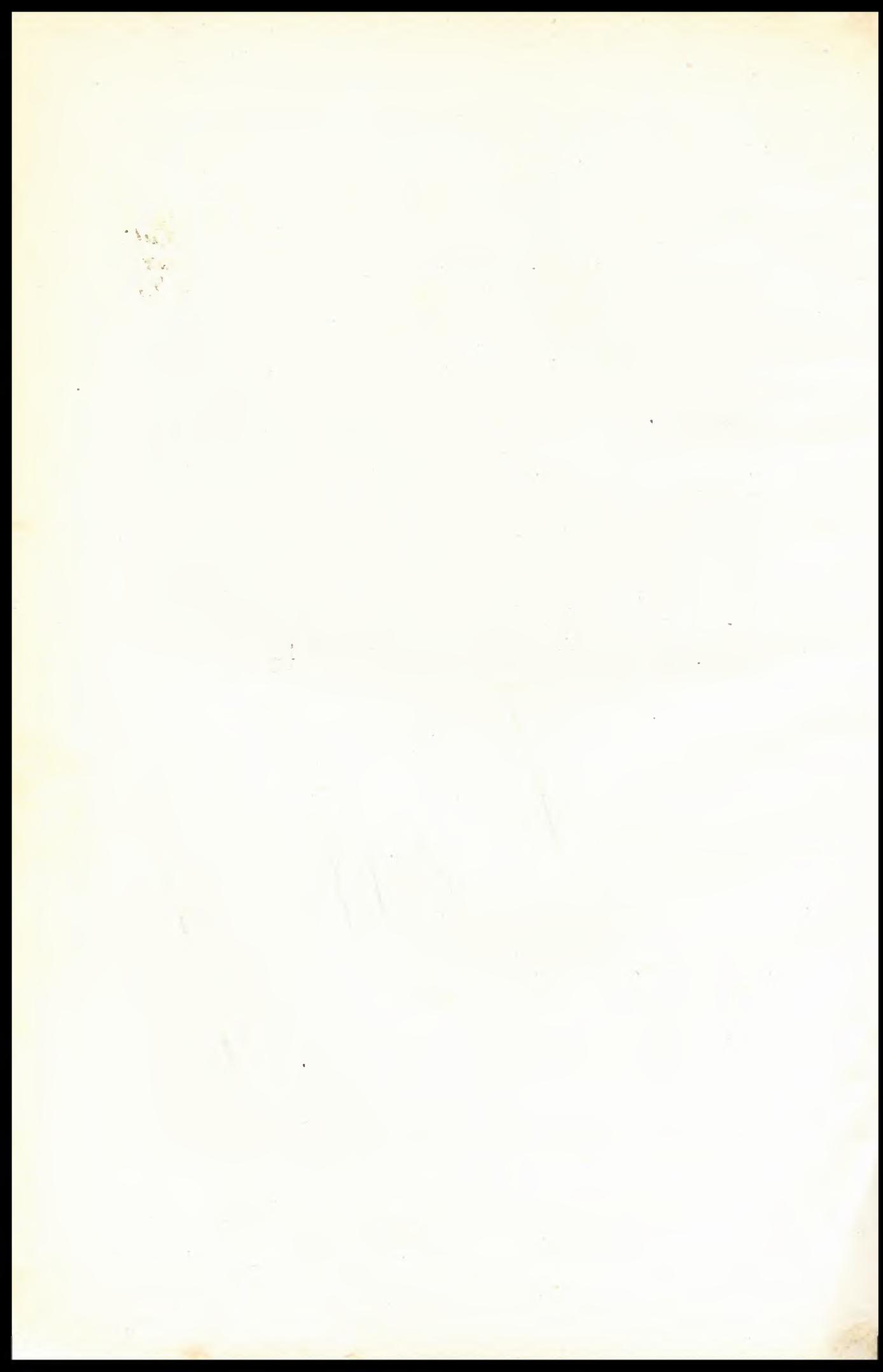




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Vista dos cortes 3, 4 e 5.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2  
Boeiro da estaca 210+10,0, vendo-se a bomba de exgotamento.*



SERVIÇO DE PROPHYLAXIA ..... 12

assim distribuido:

Medico-Chefe .....	1
Medicos Auxiliares .....	4
Guardas Sanitarios .....	6
Dactylographo .....	1

**Trabalhos accessorios: — Estradas de rodagem e caminhos de acesso**

Resolvida a construcção da Linha de Mayrink a Santos, demonstros pressa em estudar e projectar os caminhos de acesso á região dos trabalhos. Si uma parte, nas proximidades de Mayrink, dispensava serviços mais avultados, de outro lado, era visivel a necessidade de serem construidos caminhos inteiramente nòvos. Em certa parte da região atravessada pelo traçado, não existia qualquer especie de meios de communicação, sendo temeridade se pretender installar turmas de trabalhadores, mesmo onde existiam os antigos trilhos quasi abandonados, pelas difficuldades do simples transporte de alimentos.

A magnitude da obra e a urgencia com que se nos pedia o serviço, deixava bem patente a necessidade indisfarçavel da construcção de estradas de acesso aos pontos diversos do traçado.

Pela simples inspecção dos mappas, concluiu-se logo que toda a região, desde a bacia do Cotia até Mayrink, seria facilmente servida pela estrada geral São Paulo-Sorocaba. Para além da bacia do Cotia, seria sempre possivel, mediante aproveitamento e melhoramento racionaes de caminhos existentes, estabelecer até trez ligações do traçado com Itapeperica; d'alli até a Capital tudo correria pela estrada geral.

Outra entrada, esta a principal, porque serviria a um longo trecho da linha, seria uma estrada partindo de Santo Amaro em direcção á localidade chamada Parelheiros, e d'alli até o traçado. Ou essa ou outra, tambem partindo de Santo Amaro, passando por Bororé, attingiria o ribeirão do Duvida, já no traçado. Verificou-se, porém, que, em vitude das obras de reprezamento projectadas pela Light, esta ultima ficaria inundada em longa extensão, o que nos levou a abandonar essa solução, embóra mais barata em favôr da precedente.

Prevalecendo então a primeira suggestão lembrada da estrada de Santo Amaro via Parelheiros e d'alli passando pela Serraria do Paschoal para, mais tarde, continuar em estrada absolutamente nòva, caminhando sempre junto ao traçado, até a garganta do Cubatão e de lá, a cavalleiro da linha ferrea até attingir o povoado de Cubatão. Essa estrada, cujo percurso de Santo Amaro até o ponto final (Esta-

ção de Cubatão, S. P. R.), teria a extensão approximada de 90 kilometros, como era de esperar, deveria ser cara, em virtude da região accidentada que atravessa e, sobretudo, pelas naturaes difficuldades em manter-se o pessoal necessario em serviço.

A região da serra na sua parte mais baixa segundo suppunhamos se valeria do transporte fluvial sempre facil no rio Branco.

Em poucas palavras, foi esse o nosso programma que estabelecemos logo no inicio dos trabalhos e que infelizmente não pôde, contra a nossa vontade, ser executado desde logo, só muito mais tarde tendo sido realizado.

Disto resultou, como era de esperar, a aggravação do preço, porque em grande parte os caminhos foram construidos no periodo das chuvas, não concorrendo como desejavamos para facilitar a instalação de todos os empreiteiros, pois muitos delles iniciaram os seus trabalhos mesmo antes da conclusão de algumas estradas que só no anno seguinte puderam ser trafegadas.

Adoptámos em principio as seguintes condições technicas: Rampa maxima de 10 %, raio minimo só applicado raramente de 8 metros, sufficientes para estrada provisória só para uso dos trabalhos.

As ligações internas entre os empreiteiros deveriam ser feitas por elles proprios e á sua custa, como de facto o foram.

Em geral, as estradas de acesso foram construidas no regimen da administração contractada, ou por administração directa ou, finalmente, por tarefa, segundo as vantagens demonstradas para cada caso particular.

Quando entregavamos a construcção dos caminhos a empreiteiros da Linha de Mayrink a Santos, adoptavamos o criterio de pagar 5 % sobre as folhas do pessoal. Quando eram empreiteiros especialmente chamados para o serviço e, portanto, em condições differentes, pois esses serviços constituiam a base do seu negocio, pagavamos á razão de 10 % sobre mão de obra e 5 % sobre o valôr dos materiaes empregados.

Comquanto bem differentes os regimens de trabalho, não se oppuzeram os empreiteiros a accetal-os comprehendendo que qualquer demóra na execução desses caminhos lhes traria prejuizos bem mais importantes.

Por administração directa fizemos apenas os trechos que, não acabados pelos empreiteiros contractados, fomos forçados a completar.

No que diz respeito a esses trabalhos foram realizados até 31 de Dezembro os serviços que mencionamos nos quadros a seguir, que demonstram, em detalhe, os serviços feitos pelos diversos empreiteiros.

## TRABALHOS ACCESSORIOS — ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO

Situação geral em 31 de Dezembro de 1928

### RESUMO DOS DIVERSOS SECTORES

DESIGNAÇÃO DOS SECTORES	TERRAPLENAGEM			EXTENSÃO DE ESTRADA			Custo médio por km.º inclusive obras d'arte	
	Volume excavado m3	Importancia dispendida	Custo por m3	Total Klms.	Construida Klms.	A construir Klms.		Importancia total dispendida
Sector de Itapeerica .....	53.431,00	184.245\$750	3\$448	34.460	34.460	—	196.417\$000	5.699\$854
Sector Santo Amaro-Duvida .....	125.369,00	778.175\$870	6\$207	40.482	40.442	0,040	911.541\$120	22.539\$466
Sector Duvida-Lageado .....	59.766,00	328.291\$100	4\$705	15.261	14.551	0,707	450.675\$600	30.965\$755
Sector Duvida-Cubatão .....	75.596,00	523.119\$303	6\$919	33.602	12.867	20,735	933.481\$223	72.548\$474
	324.162,00	1.813.832\$023	5\$595	123.805	102.323	21,482	2.492.114\$943	24.355\$374

#### RECAPITULAÇÃO DAS DESPESAS:

Construção propriamente dita .....	2.492.114\$943
Reparação de caminhos actuaes .....	73.820\$190
Fiscalização .....	21.805\$300
Conservação .....	13.429\$330
<b>TOTAL GERAL .....</b>	<b>2.601.169\$763</b>



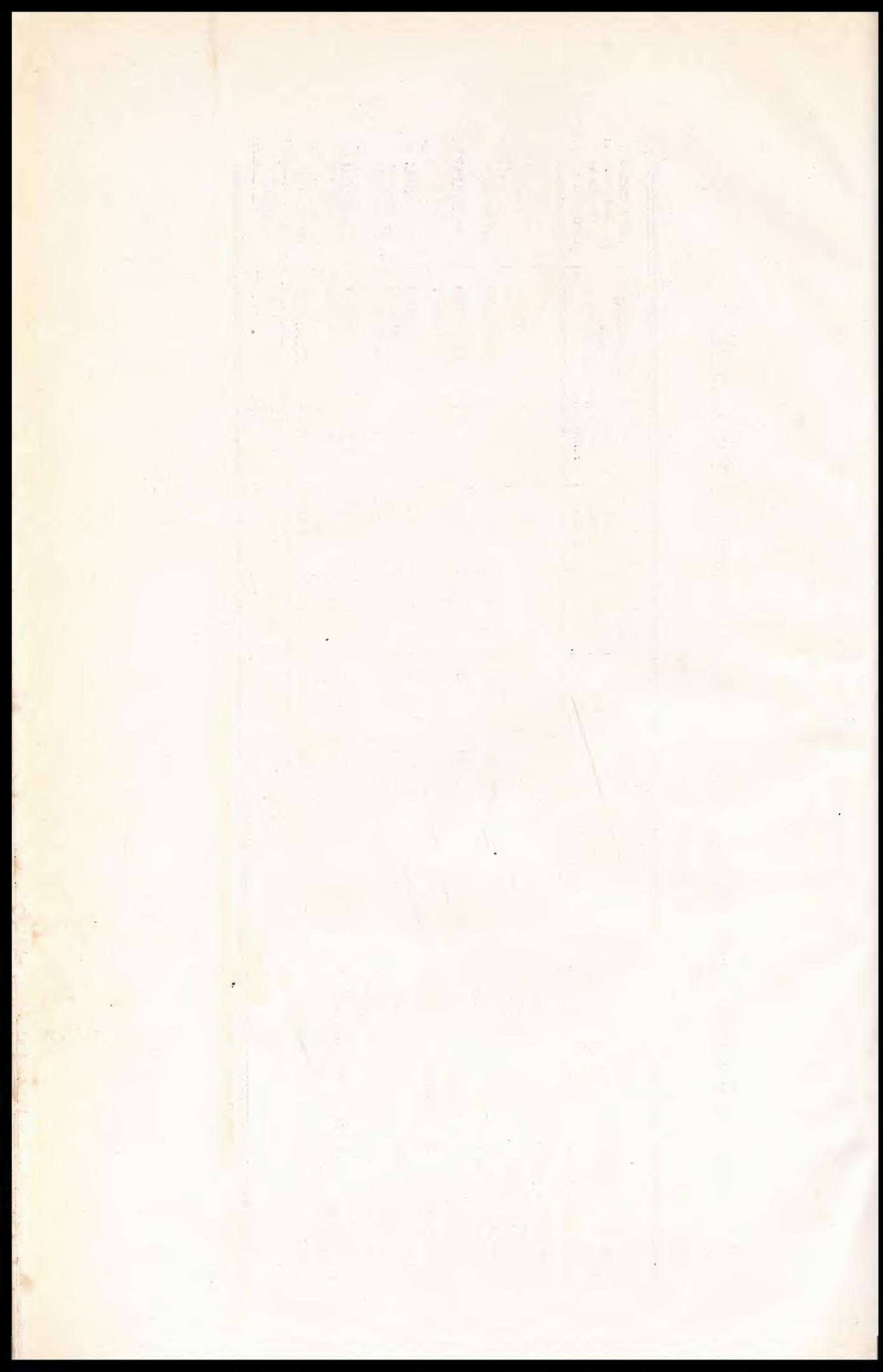
# TRABALHOS ACCESSÓRIOS — ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO

## Sector de Itapecerica

DESIGNAÇÃO	TERRAPLENAGEM			EXTENSÃO DE ESTRADA			Custo médio por klm.º inclusive obras diversas
	Volume excavado m3	Importancia dispendida	Custo por m3	Total Klms.	Construida Klms.	A construir Klms.	
1 — Trecho a cargo de Monteiro & Aranha, de Itapecerica á estaca 2.300 .....	19.500,00	55:544\$810	2\$848	10,260	10,260	—	63:544\$810
2 — Trecho a cargo de Arnaldo Motta, de P. Cintra á estaca 2.620 .....	5.250,00	22:063\$710	4\$202	4,200	4,200	—	24:263\$710
3 — Trecho a cargo de Caio Luiz Pereira de Souza, de Itapecerica á Antonio Alves ...	15.000,00	49:353\$320	3\$290	8,400	8,400	—	50:553\$320
4 — Trecho a cargo de Benedicto D. Passos, de Itapecerica á estaca 2.197 .....	7.000,00	33:073\$290	4\$724	4,200	4,200	—	33:473\$290
5 — Trecho a cargo de Gomide & Mariosa, de João Simão á estaca 3.000 .....	6.681,00	24:210\$620	3\$623	7,400	7,400	—	24:581\$870
	53.431,00	184:245\$750	3\$448	34,460	34,460	—	196:417\$000







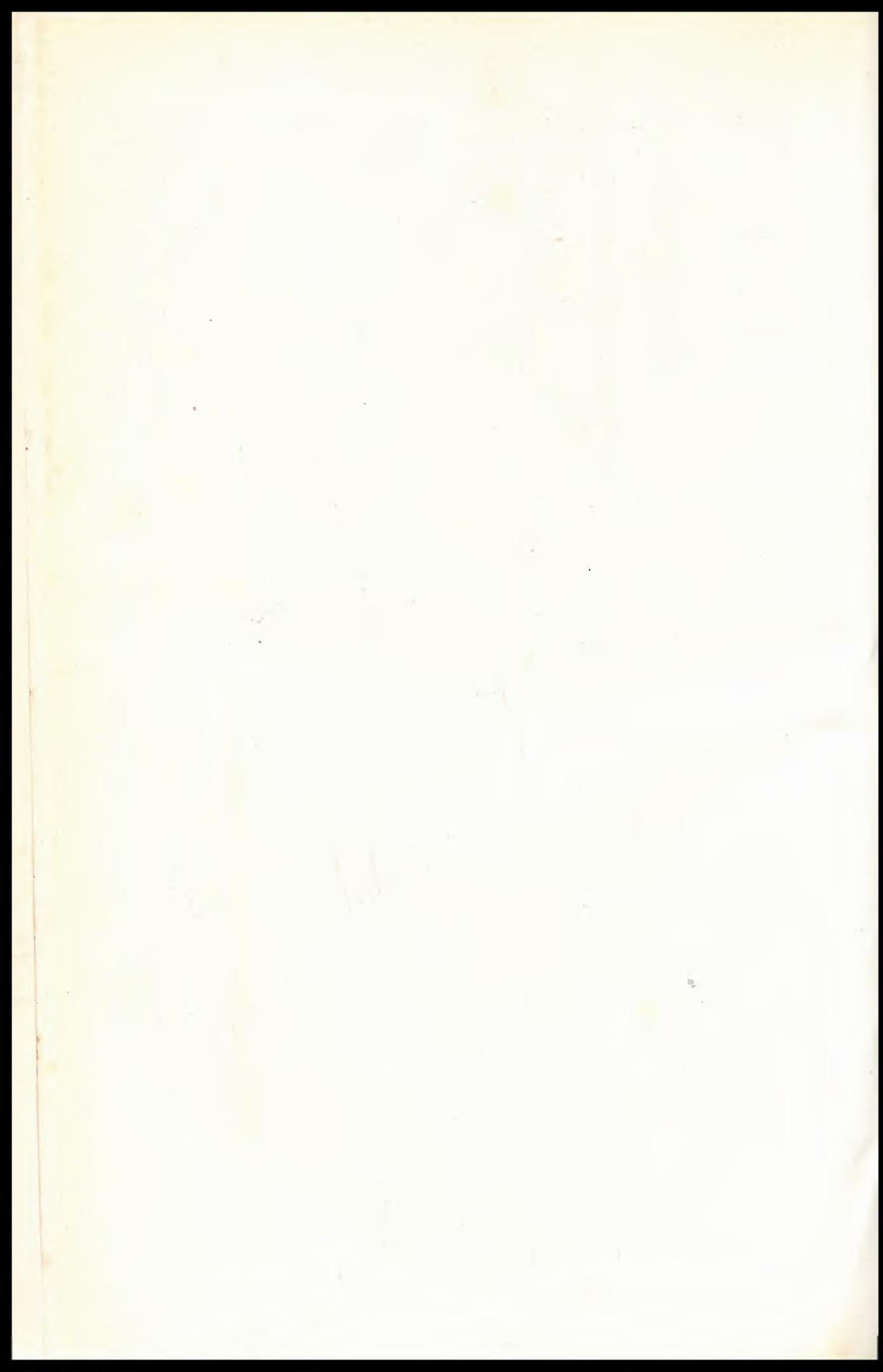




# TRABALHOS ACCESSÓRIOS — ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO

## Sector Santo Amaro-Duvida

DESIGNAÇÃO	TERRAPLENAGEM			EXTENSÃO DE ESTRADA			Importancia total dispendida	Custo médio por km.º inclusive obras diversas
	Volume excavado m3	Importancia dispendida	Custo por m3	Total Klms.	Construida Klms.	A construir Klms.		
1— Trecho a cargo de André V. Rebouças, de Villa Friburgo á Serraria do Paschoal .....	74.836,00	513.138\$440	6\$856	29,700	29,700	—	575.616\$330	19.381\$021
2— Trecho da Serraria do Paschoal ao Duvida .....	50.533,00	265.037\$430	5\$244	10,782	10,742	0,040	335.924\$790	31.272\$089
	125.369,00	778.175\$870	6\$207	40,482	40,442	0,040	911.541\$120	22.539\$466





*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 2*  
*Vista apanhada do aterro da estação 205+10, vendo-se a 1.<sup>a</sup> bocca*  
*do córte n.º 1 e janella do córte n.º 2.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3*  
*Cachoeira do rio Sorocaba.*

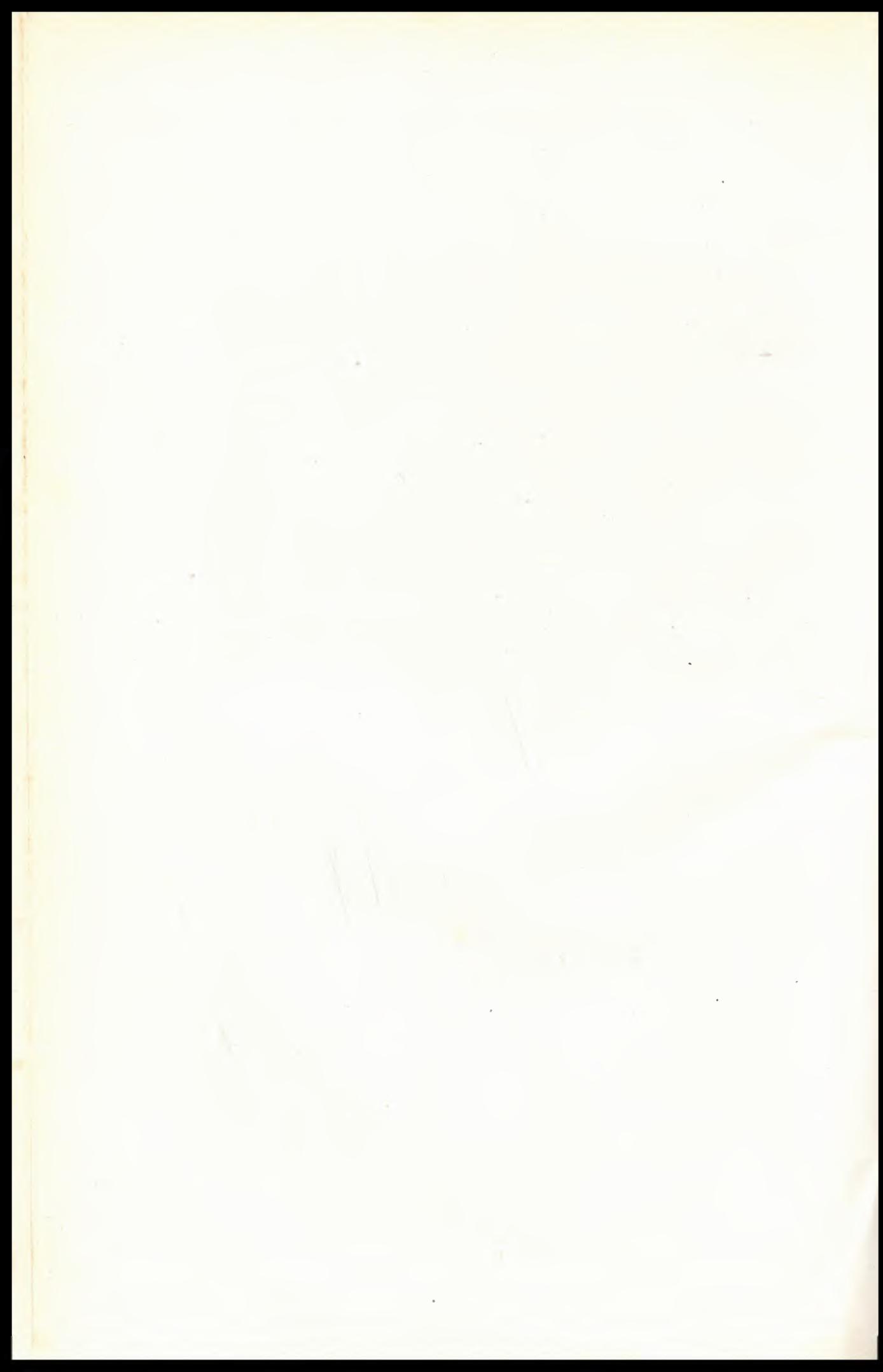




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS -- Trecho S. 3  
Córte n.º 8.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Ataque superior no córte n.º 3.*



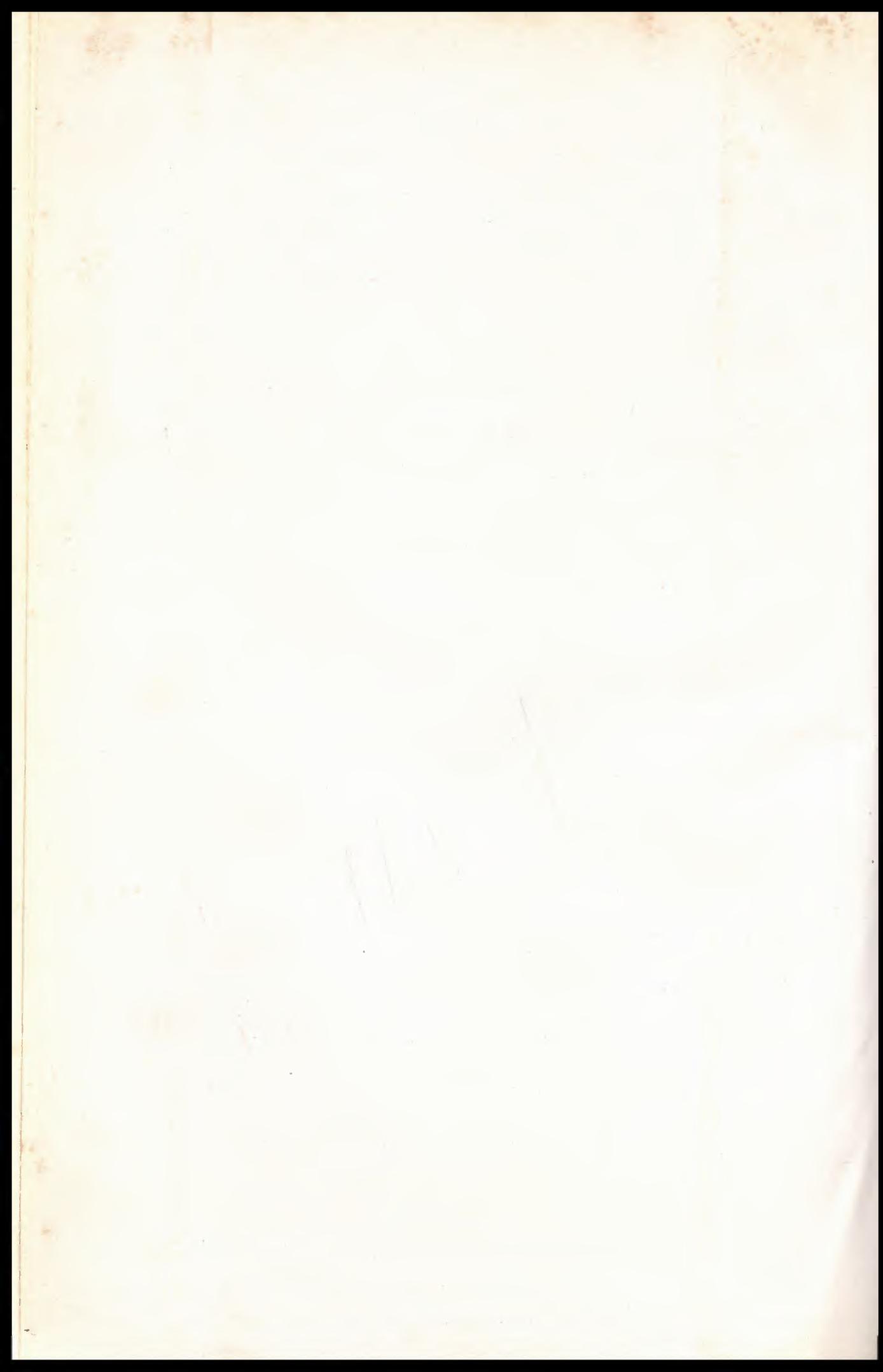
Desses quadros se verifica que a extensão total da nossa rede rodoviaria é de cerca de 124 kilometros, da qual até 31 de Dezembro, havíamos construido 102,km323 com o custo médio kilometrico de 24:355\$374, muito satisfactorio tendo em vista as condições topographicas da região.

Nesse custo estão comprehendidas as obras diversas que fomos forçados a executar, taes como: pontes de madeira, pontilhões, boeiros e muros de arrimo.

Até 31 de Dezembro a importancia total dispendida com a execução desses serviços, inclusive a conservação de varios trechos e quóta de fiscalização, elevou-se a 2.601:169\$763.

### **Desapropriação de Terrenos**

Até 31 de Dezembro haviam sido procurados os proprietarios de todos os terrenos atravessados pelo traçado, desde Mayrink na estaca O, até a estaca 320 onde propriamente se penetra na bacia do Cotia, cujas terras são de propriedade do Estado, para protecção do abastecimento de agua da Capital. Com todos esses proprietarios ou, pelo menos, com quasi todos, se tinha entrado em combinação sobre preços e outras condições de compra, a respeito do que se fez o quadro em seguida, encaminhado á Secretaria da Viação que depois de aproval-o, naturalmente o remetteria á Procuradoria da Fazenda para os devidos fins.



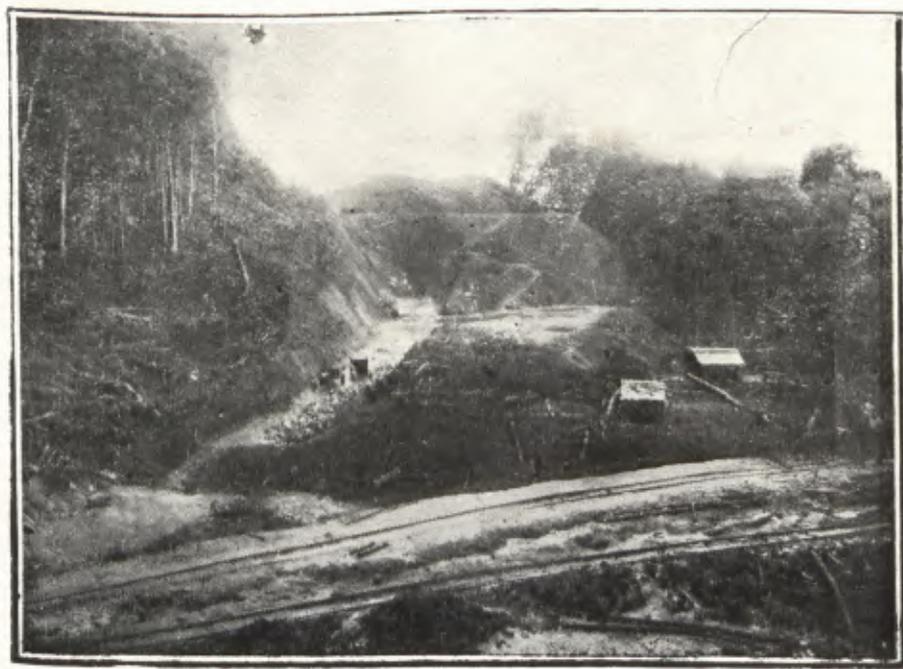
## DESAPROPRIAÇÃO DE TERRENOS NECESSARIOS A' CONSTRUÇÃO DO LEITO DA LINHA

N.º	PROPRIETARIOS	Localização entre estacas	Area — M2	Preço Unitário	Preço Total	OBSERVAÇÕES
1	Fazenda de Mayrink .....	0 e 154+15	72.600,00	2.500\$ alq.	—	Propriedade do Estado.
2	Maria da Silveira Manão .....	154+15 e 178+16	—	—	9.466\$400	Inclue-se nesse preço: 1.550\$, indenização pela lenha e pedra tirada do terreno. Aquisição de todo o terreno encravado a fim de evitar a construção de passagens superiores.
3	Alberto Cocozzi & Irmãos .....	178+16 e 325+6	96.625,00	Doação	—	Já adquirido: Escripório 6.º Tabellião Capital — 2/10/1928.
4	Amancio dos Santos .....	325+18 e 337+15	7.110,00	2.000\$ alq.	583\$020	Assignou termo de compromisso.
5	Luiz José Antunes .....	337+15 e 342+18	3.030,00	2.000\$ alq.	248\$460	Assignou termo de compromisso.
6	Angelo Casali .....	342+18 e 364+3	13.528,00	\$100 m2	12.885\$800	Inclue-se nesse preço: uma casa com 79 m2 de área por 10.000\$; e 13.528 m2 de terreno de faixa e junto a casa por 1.352\$800; e 152 pereiras, 1 ameixeira e 1 pecegueiro, por 1.533\$. Accordado.
7	João Erbele .....	364+2 e 375	3.450,00	\$083 m2	286\$350	Já foi adquirido.
7-A	João Erbele .....	—	3.000,00	\$083 m2	4.749\$000	Inclue-se nesse preço, além do terreno, indenização de 720 pés de uva a 4\$ e 162 pereiras a 10\$.
8	Nicola Chilo .....	375 e 387+16	7.500,00	—	—	Não quer entrar em entendimento. A ser desapropriado.
9	Maria Custodia .....	387+16 e 393+16	3.780,00	2.000\$ alq.	309\$960	Assignou termo de compromisso.
10	Guido Bessi .....	393+16 e 412	10.920,00	\$083 m2	2.770\$000	Inclue-se nesse preço a indenização de 466 pés de videiras a 4\$ ou seja 1.284\$840. Já adquirido.
11	Attilio Caproni .....	412 e 455	25.800,00	—	—	Tem pomar e casa. Em processo de desapropriação.
12	Fidelis Soares de Camargo .....	465 e 478+16	15.480,00	\$083 m2	1.284\$840	Já adquirido.
13	Delmiro Aleixo .....	479 e 487+18	4.400,00	2.020\$ alq.	3.65\$200	Assignou termo de compromisso.
14	Cypriano Moraes .....	483+10 e 487+18	1.260,00	—	—	Ainda não houve entendimento.
15	Julio Soares .....	487+18 e 493	3.120,00	2.000\$ alq.	255\$840	Assignou termo de compromisso.
16	Scraphim Aleixo .....	493 e 498	900,00	—	—	Ainda não houve entendimento.
17	Manoel Bento Ribeiro .....	493 e 499+6	5.440,00	—	—	Idem. Faixa e terreno encravado.
18	Belmiro de Moraes .....	499+6 e 514+10	10.305,00	\$075 m2	4.947\$880	Inclue-se nesse preço 1 casa por 3.500\$000.
19	José Soares .....	499 e 505+10	2.241,00	2.000\$ alq.	183\$760	Assignou termo de compromisso.
20	Jesumino Roque .....	514+10 e 523+10	8.200,00	2.000\$ alq.	672\$400	Assignou termo de compromisso.
21	Amaro Rodrigues .....	514+10 e 520	3.685,00	Doação	—	Assignou termo de compromisso.
22	Luiz Vaz de Oliveira .....	523+10 e 528+16	3.150,00	2.000\$ alq.	258\$300	Assignou termo de compromisso.
23	Silvino Augusto Camargo Moraes .....	528+16 e 560+10	20.910,00	\$100 m2	2.991\$000	Já está accordado. Vamos lavar a escriptura.
24	Julia Leopoldina de Moraes .....	560+10 e 596+10	10.780,00	\$100 m2	1.978\$000	Já adquirido. Nesses terrenos: ha bens de O. Ruivo.
24-A	Ozorio Vieira Ruivo (bemfeitorias) .....	—	—	—	15.884\$000	Nesse preço inclue-se: 3 casa: por 12.260\$, monjollo e forno por 560\$ e pomar por 3.064\$. Comprado.
25	Amaro Godinho .....	596+10 e 622+4	15.450,00	—	—	Não quer entrar em entendimento.
26	Francisco Deodato de Moraes .....	622+4 e 639+4	10.550,00	2.020\$ alq.	875\$650	Já foi adquirido pela Fazenda do Estado.
27	Euclides de Moraes .....	639+5 e 662+16	15.240,00	\$100 m2	1.524\$000	Já foi adquirido pela Fazenda do Estado.
28	Francisco de Camargo .....	674+12 e 680	3.500,00	2.000\$ alq.	287\$000	Assignou termo de compromisso.
29	Leopoldino de Moraes .....	663 e 674+12	6.900,00	—	—	Ainda não houve entendimento.
30	José Soares de Camargo .....	680 e 681+10	960,00	—	—	Ainda não houve entendimento.
31	Fazenda do Carmo .....	681+11 e 989	193.600,00	—	—	Está sendo estudado o assumpto.
32	Antonio Xavier de Lima Sobrinho .....	989 e 1055	66.780,00	2.000\$ alq.	5.475\$960	Adquirido. Escripório 1.º Tabellião de S. Roque.
32-A	O mesmo .....	1055 e 1078	33.800,00	Doação	—	Adquirido. Escripório 1.º Tabellião de S. Roque.
32-B	O mesmo .....	1118 e 1167+10	29.700,00	1.000\$ alq.	1.217\$700	Assignou termo de compromisso.
33	Joaquim Antonio Domingues .....	1169 e 1222+9,6	30.888,00	—	—	Está sendo estudado o assumpto. Parecendo tratar-se de terras devolutas.
34	Florentino Pedrozo .....	1222+9,6 e 1227	2.730,00	1.000\$ alq.	111\$930	Assignou termo de compromisso.
35	Leopoldino Pedrozo .....	1227 e 1832+12	3.360,00	1.000\$ alq.	137\$760	Assignou termo de compromisso.
36	Benedicto Firmino Oliveira .....	1232+12 e 1242+18	6.180,00	1.000\$ alq.	1.308\$380	Assignou termo de compromisso.
37	Benedicto Albuquerque .....	1242+18 e 1257+12	8.820,00	1.000\$ alq.	2.618\$620	Assignou termo de compromisso.
38	João Pinto de Lima .....	1257+12 e 1281	14.046,00	1.000\$ alq.	575\$640	Assignou termo de compromisso.
39	Andrelino Pires Albuquerque .....	1281 e 1307+10	15.900,00	—	—	Já foi dada autorização pela Secretaria da Viação.
40	Antonio José Domingues .....	1307+10 e 1313+10	3.600,00	1.000\$ alq.	651\$900	Inclue-se 1 casa por 1.000\$. Ha termo de compromisso.
41	Antonio da Silva Albuquerque .....	1313+10 e 1318	2.700,00	1.000\$ alq.	1.478\$600	Inclue-se nesse preço: 2 limceiras a 5\$, 3 pereiras a 10\$000, pecegueiros a 3\$ e 1 ameixeira por 5\$000.
42	Benedicto Albuquerque .....	1318 e 1324	4.640,00	1.000\$ alq.	147\$600	Assignou termo de compromisso.
43	Benedicto Pires Mendes .....	1324 e 1332+12	5.160,00	1.000\$ alq.	211\$560	Assignou termo de compromisso.
44	Joaquim Ribeiro Albuquerque .....	1332+12 e 1344+18	7.920,00	1.000\$ alq.	770\$720	Inclue-se: 21 pereiras a 10\$, 12 pecegueiros a 3\$, 31 laranjeiras a 5\$, kakyeira a 5\$, 2 pinh. a 10\$000.
45	Antonio da Silva Godinho .....	1344+18 e 1379+15	21.060,00	1.000\$ alq.	863\$420	Assignou termo de compromisso.
46	João Oliveira Albuquerque .....	1380 e 1389	5.400,00	1.000\$ alq.	221\$400	Assignou termo de compromisso.
47	Camillo Pires de Oliveira .....	1389 e 1400+12	7.800,00	1.000\$ alq.	319\$800	Assignou termo de compromisso.
48	Joaquim Vaz Pedrozo .....	1440+12 e 1402	840,00	1.000\$ alq.	34\$440	Assignou termo de compromisso.
49	Francisco Pires de Albuquerque .....	1402 e 1411	5.400,00	1.000\$ alq.	221\$400	Assignou termo de compromisso.
50	Joaquim Vaz Pedrozo .....	1411 e 9+8,00	13.320,00	1.000\$ alq.	546\$120	Assignou termo de compromisso.
51	José Vaz Coelho .....	9+8,00 e 13	2.160,00	1.000\$ alq.	88\$560	Assignou termo de compromisso.
52	João Vaz Coelho .....	13 e 27	8.400,00	1.000\$ alq.	344\$400	Assignou termo de compromisso.
53	Matheus Pereira de Oliveira .....	27 e 57	18.000,00	1.000\$ alq.	738\$000	Assignou termo de compromisso.
54	José Pires Pereira .....	57 e 67	6.000,00	1.000\$ alq.	246\$000	Assignou termo de compromisso.
55	João Pires Pereira .....	67 e 78+10	6.900,00	1.000\$ alq.	282\$900	Assignou termo de compromisso.
56	Benedicto Pires Camargo .....	78+10 e 87+10	5.400,00	1.000\$ alq.	221\$400	Assignou termo de compromisso.
57	Paulino Nunes da Silva .....	87+10 e 99	6.900,00	1.000\$ alq.	282\$900	Assignou termo de compromisso.
58	Luiz Boaba de Oliveira .....	99 e 113	8.800,00	1.000\$ alq.	360\$800	Assignou termo de compromisso.
59	Benedicto Nunes de Oliveira .....	113 e 126	7.800,00	1.000\$ alq.	319\$800	Assignou termo de compromisso.
60	Fidelis de Oliveira .....	126 e 131+10	3.300,00	1.000\$ alq.	135\$300	Assignou termo de compromisso.
61	Francisco Nunes de Oliveira .....	131+10 e 169	23.300,00	1.000\$ alq.	1.365\$300	Assignou termo de compromisso.
62	Alexandrina Oliveira .....	169 e 193	17.840,00	1.000\$ alq.	731\$440	Assignou termo de compromisso.
63	Benedicto Pires Silva Sobrinho .....	193 e 207+16	11.400,00	1.000\$ alq.	467\$400	Assignou termo de compromisso.
64	Antonio Pires de Camargo .....	207+16 e 252+12	30.230,00	1.000\$ alq.	1.239\$430	Assignou termo de compromisso.
65	Antonio Pires da Silva .....	262+12 e 256	19.720,00	1.000\$ alq.	808\$520	Assignou termo de compromisso.
65-A	Antonio Pires da Silva .....	272+8 e 299	—	—	—	—
66	Antonio Dias Vieira .....	256 e 272+8	9.720,00	1.000\$ alq.	298\$520	Assignou termo de compromisso.
67	Octavio Ramos Cruz .....	299 e 307	4.800,00	1.000\$ alq.	190\$800	Assignou termo de compromisso.
68	José Pedrozo Mendes .....	307 e 319	7.680,00	1.000\$ alq.	314\$880	Assignou termo de compromisso.
69	Bacia do rio Cotia .....	320 e 2238+12	300.000,00	—	—	PROPRIEDADE DO ESTADO.





*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Ataque superior no córte n.º 3.*

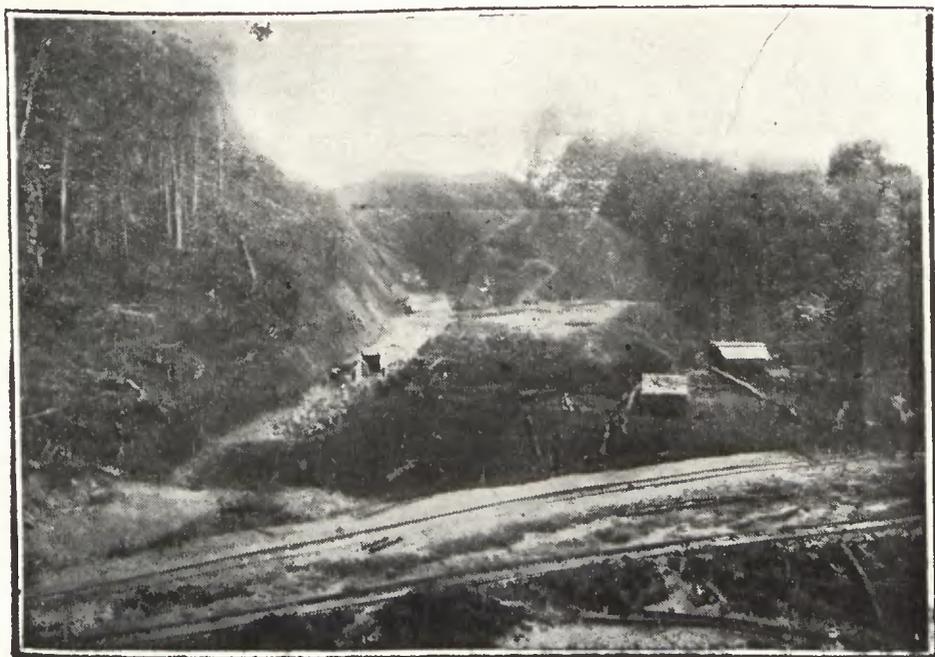


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Vista do córte n.º 3 — 1.ª bocca e ataques superiores.*





*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Ataque superior no córte n.º 3.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Vista do córte n.º 3 — 1.ª bocca e ataques superiores.*

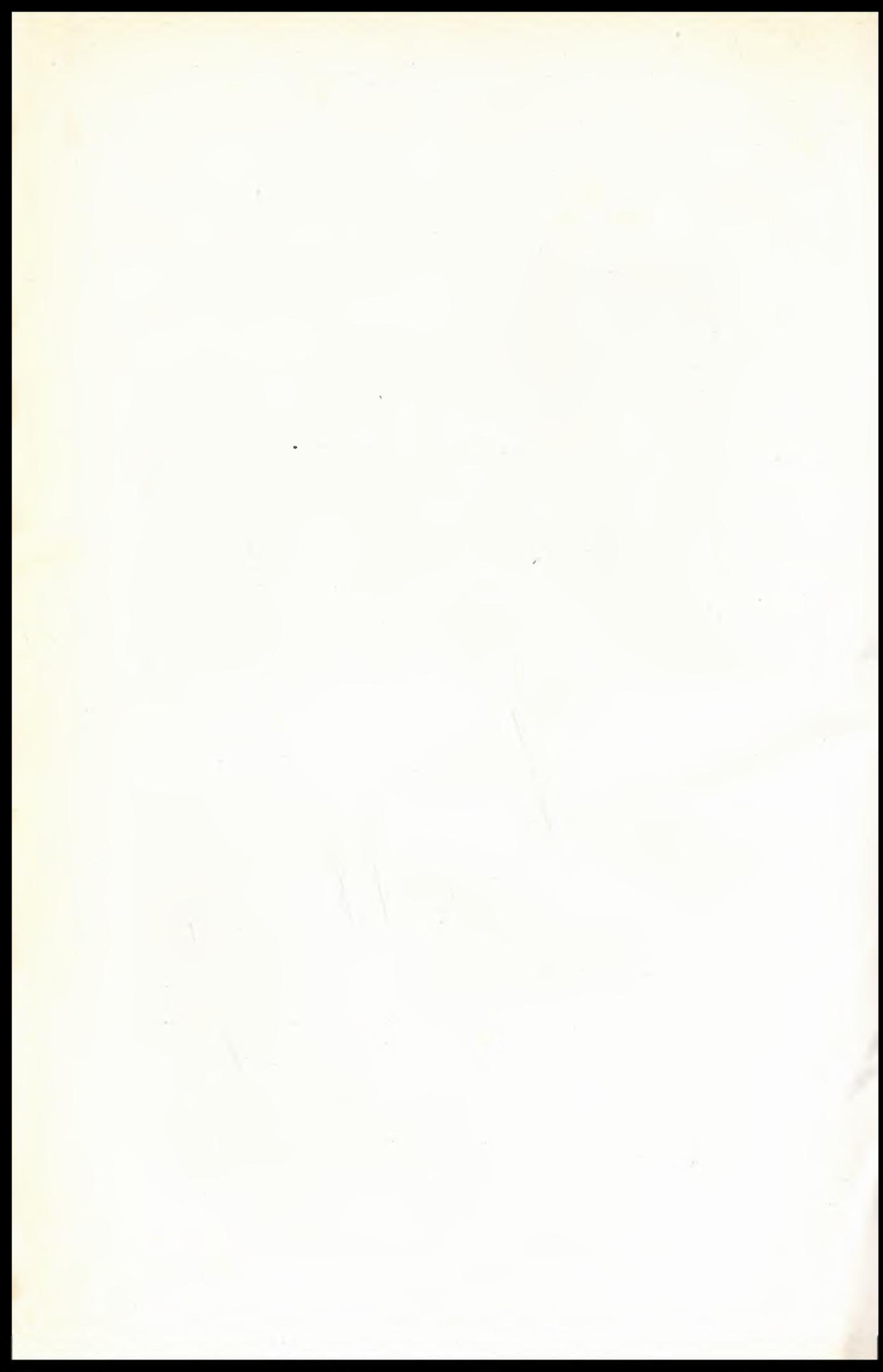




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Vista do acampamento entre os côrtes ns. 12 e 13.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Côrte n.º 14 -- 1.ª bocca e ataques superiores.*



Além dessas, outras combinações foram feitas com diversos proprietários, tendo-se mesmo lavrado durante o anno onze escripturas sendo, 4 de doação e 7 de compra e venda, como abaixo se verificará:—

*De Doação :*

Alberto Cocozza .....	96.625, <sup>m200</sup>	
Emilia de Moraes Pedroso .....	24.200, <sup>m200</sup>	
Julio Cunha .....	14.770, <sup>m200</sup>	
Antonio Xavier de Lima .....	33.800, <sup>m200</sup>	169.395, <sup>m200</sup>

*De compra e venda :*

Emilia de Moraes Pedroso .....	53.100, <sup>m200</sup>	
Antonio Xavier de Lima .....	66.780, <sup>m200</sup>	
Julia Leopoldina de Moraes .....	19.780, <sup>m200</sup>	
Euclides Silveira de Moraes ....	15.240, <sup>m200</sup>	
Francisco Deodato de Moraes ...	10.550, <sup>m200</sup>	
Guido Bez .....	10.920, <sup>m200</sup>	
Fidelis Camargo .....	15.480, <sup>m200</sup>	191.850, <sup>m200</sup>

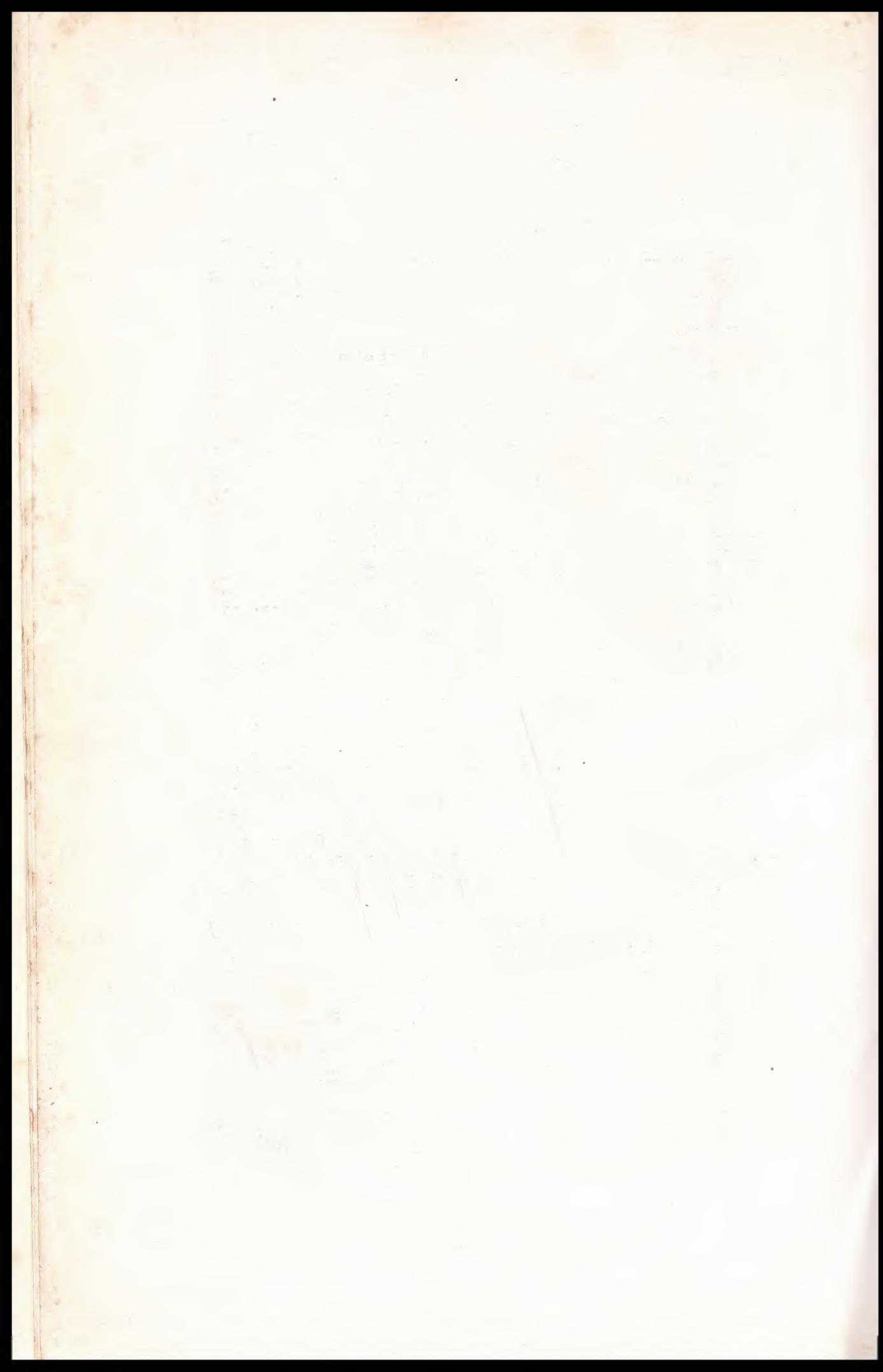
Com essas aquisições se dispendeu a quantia de 9:287\$200.

Houve com proprietários 70 entendimentos a respeito da aquisição dos seus terrenos, tendo sido desenhadas 51 plantas.

No quadro já referido, estão indicadas as bases principaes para julgamento das aquisições propostas, parecendo-nos vantajosas, pois os preços são, em muitos casos, inferiores aos da redondeza, não tendo até agora encontrado maiores difficuldades em entrar em accôrdo com os diversos proprietários.

Em geral, temos conseguido por doação a cessão dos terrenos para pateo das estações, sendo de notar a grande doação de cerca de 97.000 metros quadrados feita nas proximidades de Mayrink, por um só proprietário.

A parte de terrenos a serem adquiridos além da bacia do rio Cotia constará do proximo relatorio.

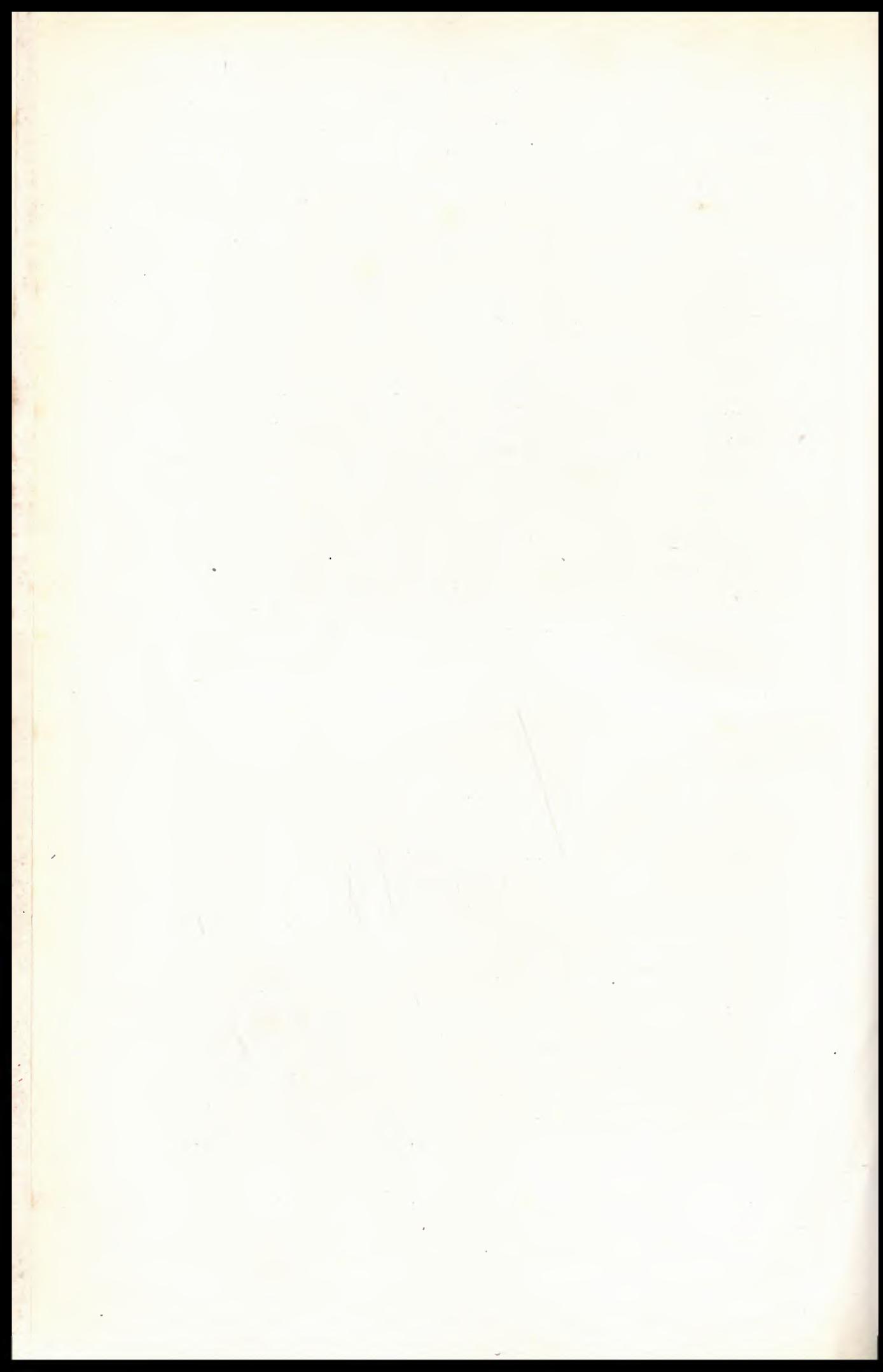


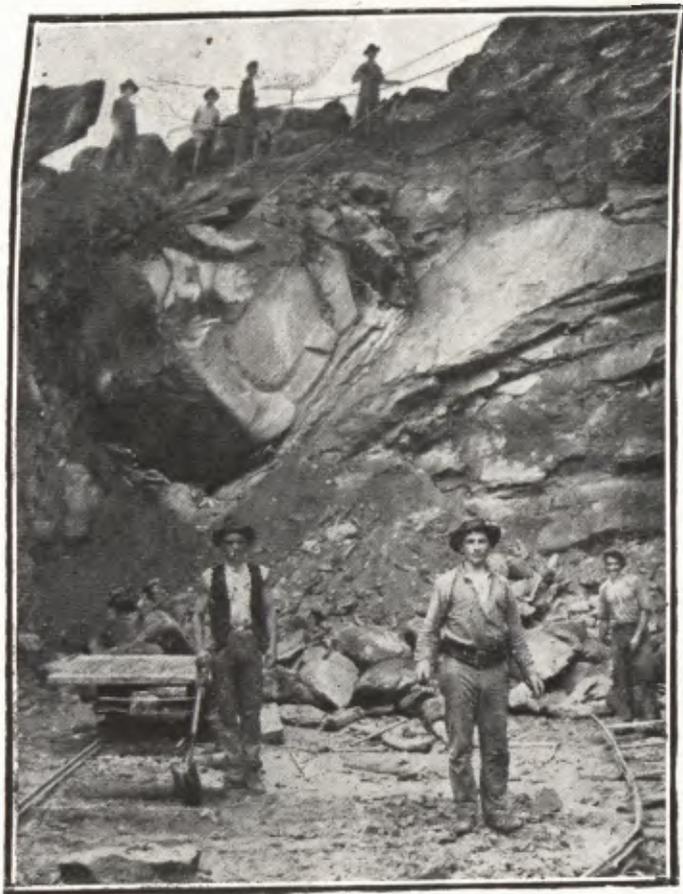


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte n.º 13 — 2.ª bocca.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte n.º 15 — 2.ª bocca.*

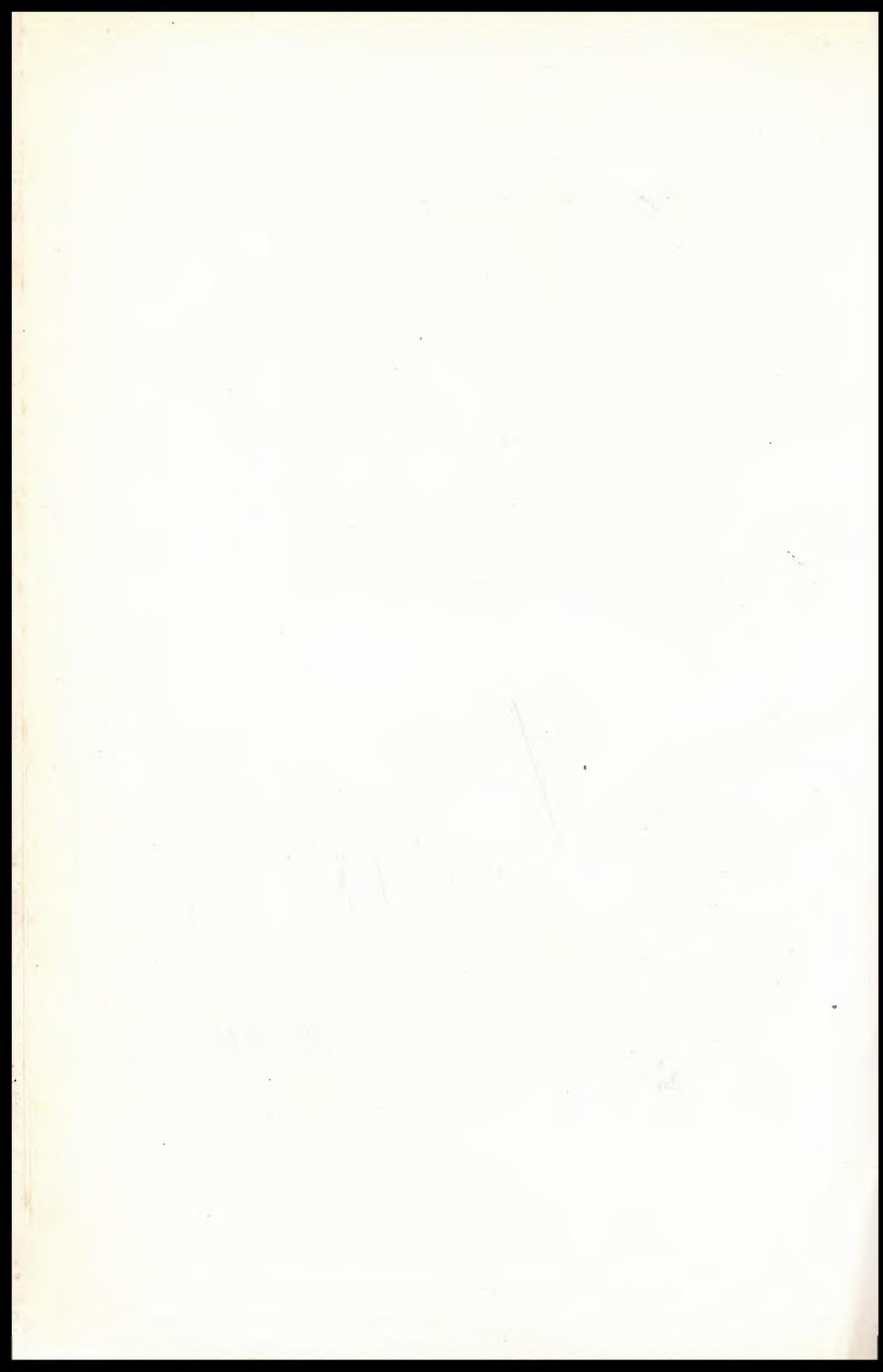




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS.—Trecho S. 3  
Córte n.º 13 — 2.ª bocca.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS.—Trecho S. 3  
Trecho em derrubada.*



### Terrenos devolutos

Em virtude do Decreto n.º 3.791 de 16 de Janeiro de 1925, haviam sido reservados para a Estrada de Ferro Sorocabana, os terrenos devolutos situados nos municípios de Santos, São Vicente e Conceição de Itanhaem, Comarca de Santos.

Representavam esses terrenos em conjuncto uma área de ..... 313.937,090 metros quadrados, assim discriminada: —

Área situada nas vertentes dos rios Branco e Cubatão — Município de Santos .....	41.650,m200
Área situada no Município de S. Vicente .....	15.437,m250
Área situada no Município de Conceição de Itanhaem — Lóte 12 .....	256.849,m259

O traçado da Linha de Mayrink a Santos cortava esses terrenos em uma longa extensão, deixando fóra de seu alcance uma área bastante grande, que seria de conveniencia entregal-a de novo á Directoria de Terras, pela impossibilidade de se manter a vigilancia necessaria contra intrusos. Opportunamente, apresentariamos proposta nesse sentido, ficando para o Sorocabana área bastante para as suas necessidades, inclusive uma reserva de matta em ponto conveniente.

### Cachoeiras do rio Capivary

Dentro das terras devolutas acima mencionadas, existem as cachoeiras do rio Capivary, cujo aproveitamento foi em tempo estudado, embóra ligeiramente, a ponto de se concluir a possibilidade da obtenção de cerca de 24.000 HP.

Como em tempo fizemos referencia, no projecto da Linha de Mayrink a Santos, previmos o represamento das aguas do rio Capivary e seus affluentes para o fim de obter a referida potencia hydraulica, de applicação immediata na electrificação de nossas linhas. Em virtude disso, o *grade* da linha foi alteado nesse trecho até a altitude 702.

### Construcção do leito e obras d'arte

Resolvida a construcção da Linha de Mayrink a Santos, mesmo antes de se darem por concluidos os ultimos trabalhos, dos quaes dependia a conclusão integral do projecto definitivo, porque foram julgados satisfactorios os resultados constantes dos nossos dados orçamentarios de 1.º de Março de 1928, já a 17 do mesmo mez a Directoria da Estrada fazia expedir uma circular impressa, por onde tornava conhecidas aos differentes interessados na construcção da linha as condições fundamentaes para a escolha dos candidatos.

A 5 de Abril seguinte, eram abertas na Directoria as propostas apresentadas, sendo afinal contemplados 41 candidatos, aos quaes foram distribuidos 43 trechos de construcção. Os dois trechos extremos foram entregues, um em Mayrink sob o regimen de administração-contractada, e outro em Samaritá sob o regimen de administração-directa.

O facto já citado, de não se ter concluido nesse tempo o projecto, e para não retardar a distribuição dos trechos de empreitada, obrigou-nos a numerar os trechos a partir de Mayink e a partir de Santos, designando aquelles pela letra *P*, indicativa de Planalto e a este pela letra *S*, indicativa de Serra. Aquelles em numero de 22 e estes em numero de 23, ao todo 45 trechos.

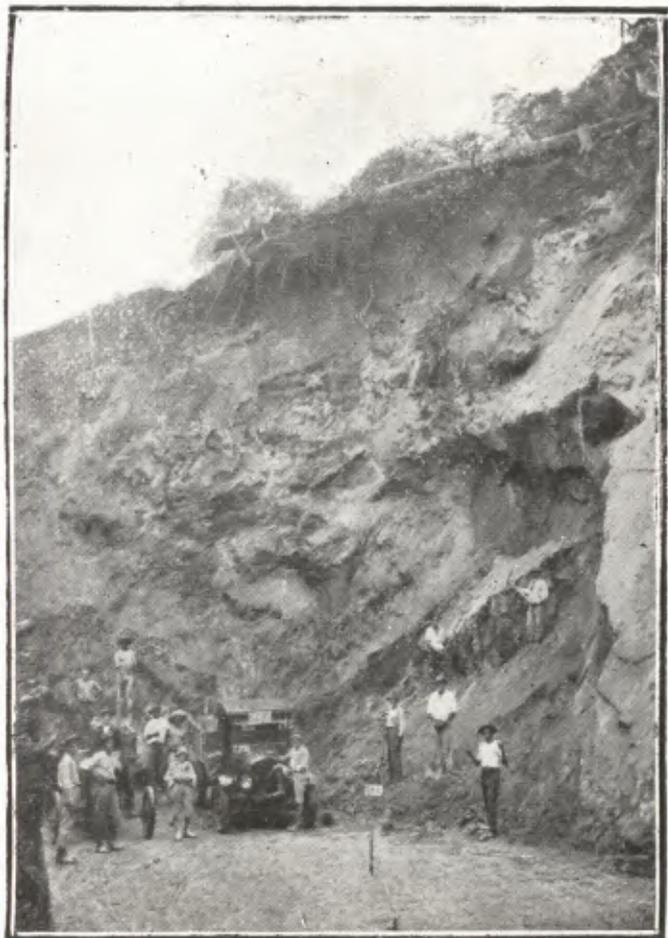
Os contractos de construcção foram sendo lavrados logo a seguir, obedecendo todos ao typo cuja cópia consta no appendice deste Relatorio e, como se vê, referem-se elles, tão sómente, á construcção do leito e obras d'arte, com exclusão de tudo quanto se refere a tunneis. Estas obras, de natureza especialissima, deveriam constar de outros contractos.

Como parte integrante dos contractos de construcção acompanharam, devidamente impressas, as "Condições Geraes" e as "Especificações e Tabella de Preços", especialmente organizadas pela 5.<sup>a</sup> Divisão, para os trabalhos de preparação do leito e obras de arte da Linha de Mayrink a Santos.

Mereceram de nossa parte a melhor attenção os estudos dessas "Condições Geraes" e "Especificações e Tabella de Preços", tendo, na execução desses trabalhos, modificado e remodelado fundamentalmente outras que, até aqui, vinham servindo para esse genero de trabalhos. Além do modelo dos contractos por nós organizados, transcrevemos no appendice deste Relatorio as "Condições Geraes" e "Especificações e Tabella de Preços" a que vimos de nos referir.

Como era de vêr, nem todos os empreiteiros iniciaram os seus serviços ao mesmo tempo. A' proporção que ia sendo feita a distribuição dos trechos, cuidavam elles das suas installações e, de tal modo se conduziram as cousas, que já em Maio se tinham realmente serviços iniciados nos trechos *P*. 1, *P*. 2—3—4 e *S*. 2. Com o correr dos mezes, foram, naturalmente, crescendo o numero de trechos, em condições de produzir trabalho efficiente, de fôrma que, ao findar-se o anno, tinhamos em condições de receber medição, 32 trechos, sendo 20 do Planalto e 12 da Serra.

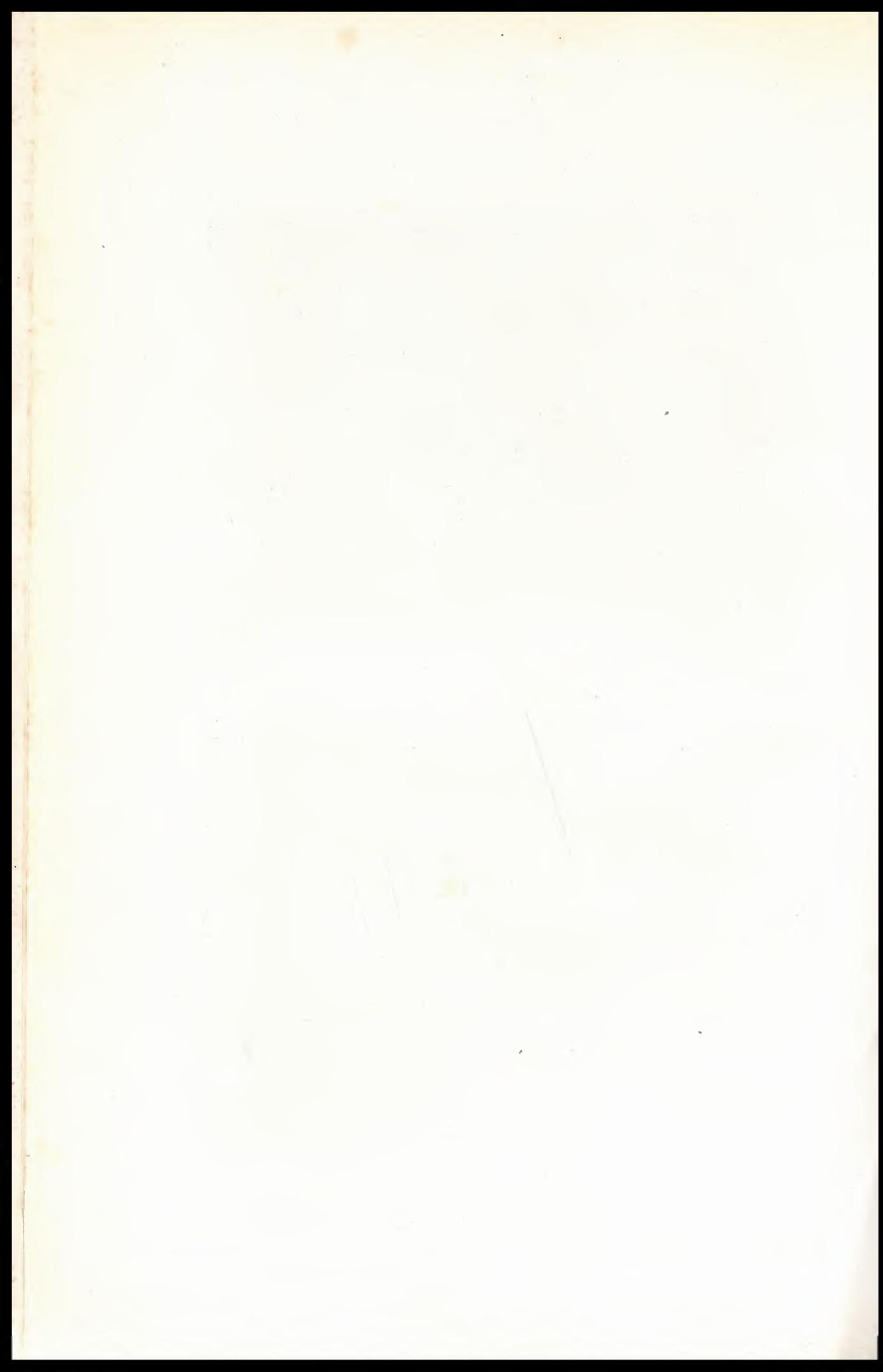
Nessa occasião havia em serviço nos diversos trechos, cerca de 9.500 operarios, 200 auto-caminhões, 2.500 carrocinhas, 240 vago-



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte n.º 14 — janella 4.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte n.º 14 — 1.ª bocca.*





*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte n.º 3 — 2.ª bocca*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte n.º 9.*



# E.F. SOROCABANA

5ª DIVISÃO ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
ENGEHEIRO CHEFE MARIO SOUTO

## LINHA DE MAYRINK A SANTOS

Ass. Paulista de Engenharia  
1925  
Copa de Terraplenagem

*Mario Souto*  
Eng. Chefe da Div. 5ª

Graphico demonstrativo do progresso dos serviços de terraplenagem

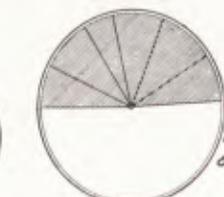
Mayrink



P. 1. Vol. 154000  
Emp. de Pintas de Estrada



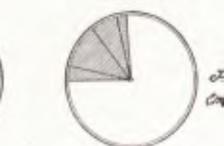
P. 2, 3, 4. Vol. 202.522  
Emp. das Florestas



P. 5. Vol. 252.000  
Emp. Obras Construção



P. 6. Vol. 502.070  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 7. Vol. 252.000  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 8. Vol. 252.400  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 9. Vol. 422.000  
Emp. de Escavamento e Corta



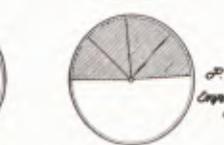
P. 10. Vol. 500.000  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 11. Vol. 280.033  
Emp. de Escavamento e Corta



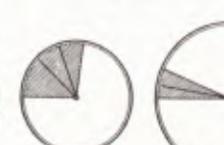
P. 12. Vol. 302.530  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 13. Vol. 287.807  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 14. Vol. 254.665  
Emp. de Escavamento e Corta



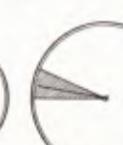
P. 15. Vol. 213.781  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 16. Vol. 187.102  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 17. Vol. 331.337  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 18. Vol. 226.805  
Emp. de Escavamento e Corta



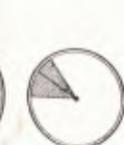
P. 19. Vol. 205.000  
Emp. de Escavamento e Corta



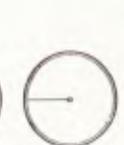
P. 20. Vol. 122.000  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 21. Vol. 122.000  
Emp. de Escavamento e Corta



P. 22. Vol. 100.000  
Emp. de Escavamento e Corta



S. 23. Vol. 100.000  
Emp. de Escavamento e Corta



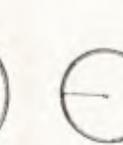
S. 24. Vol. 203.200  
Emp. de Escavamento e Corta



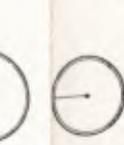
S. 25. Vol. 115.710  
Emp. de Escavamento e Corta



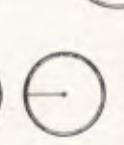
S. 26. Vol. 73.403  
Emp. de Escavamento e Corta



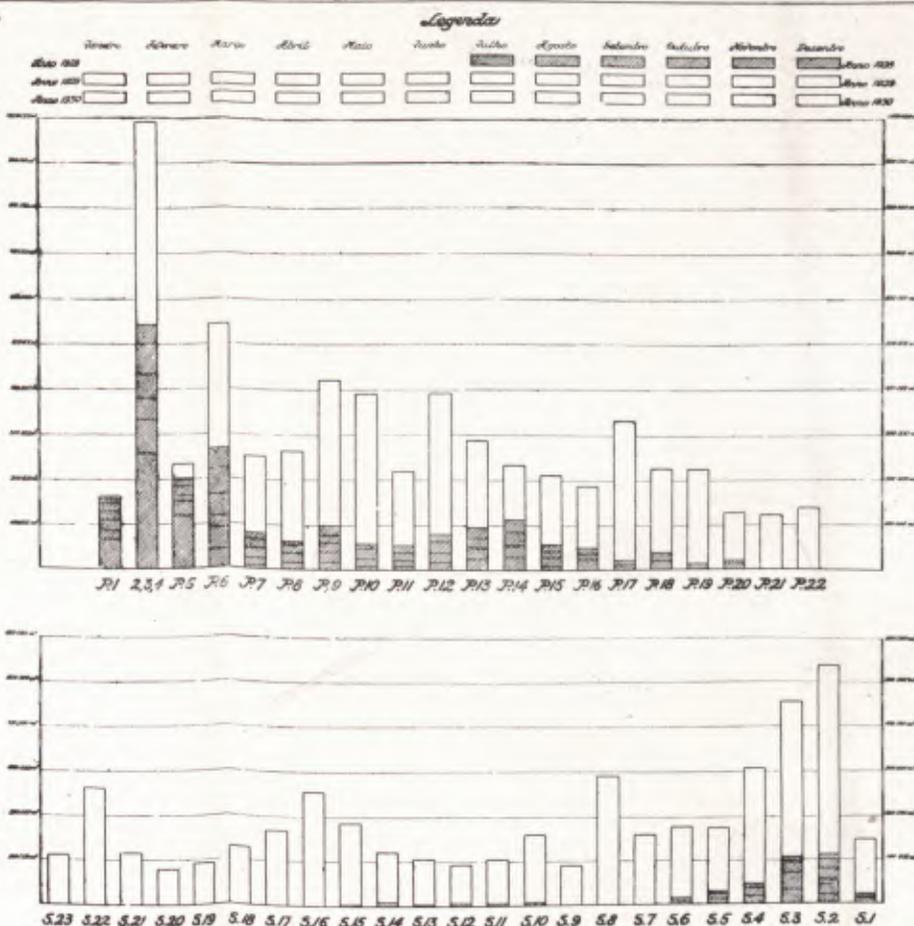
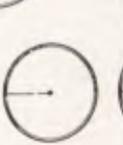
S. 27. Vol. 302.000  
Emp. de Escavamento e Corta



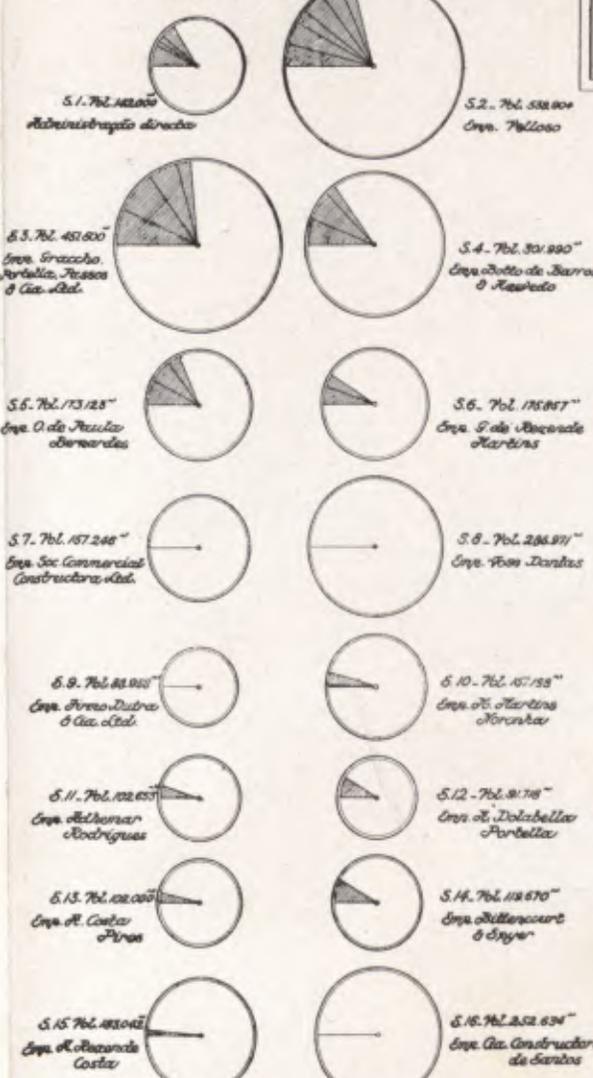
S. 28. Vol. 122.000  
Emp. de Escavamento e Corta



S. 29. Vol. 100.000  
Emp. de Escavamento e Corta



Samaritã

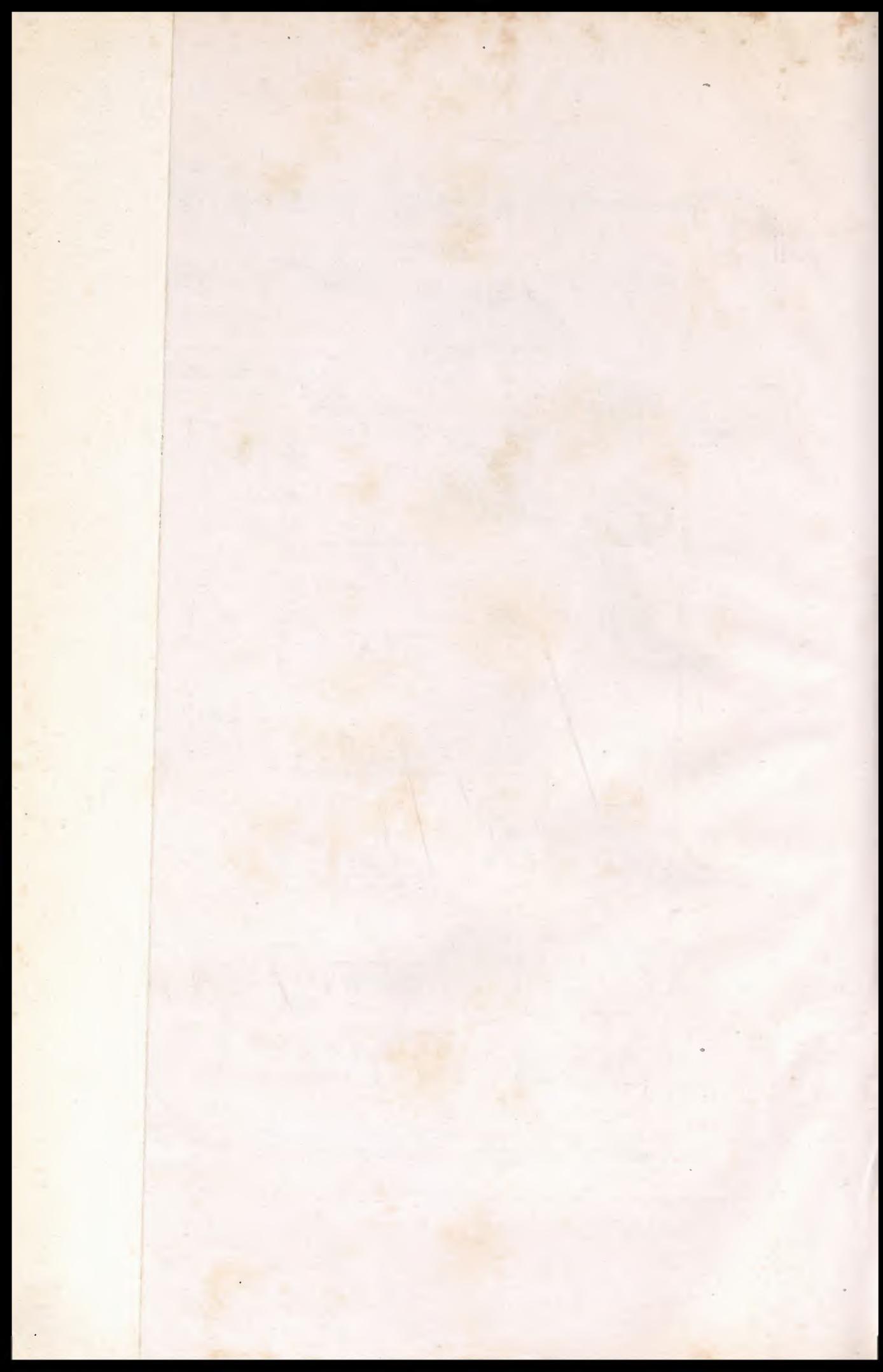


S. 20. Vol. 73.403  
Emp. de Escavamento e Corta

S. 19. Vol. 302.000  
Emp. de Escavamento e Corta

S. 18. Vol. 122.000  
Emp. de Escavamento e Corta

S. 17. Vol. 100.000  
Emp. de Escavamento e Corta

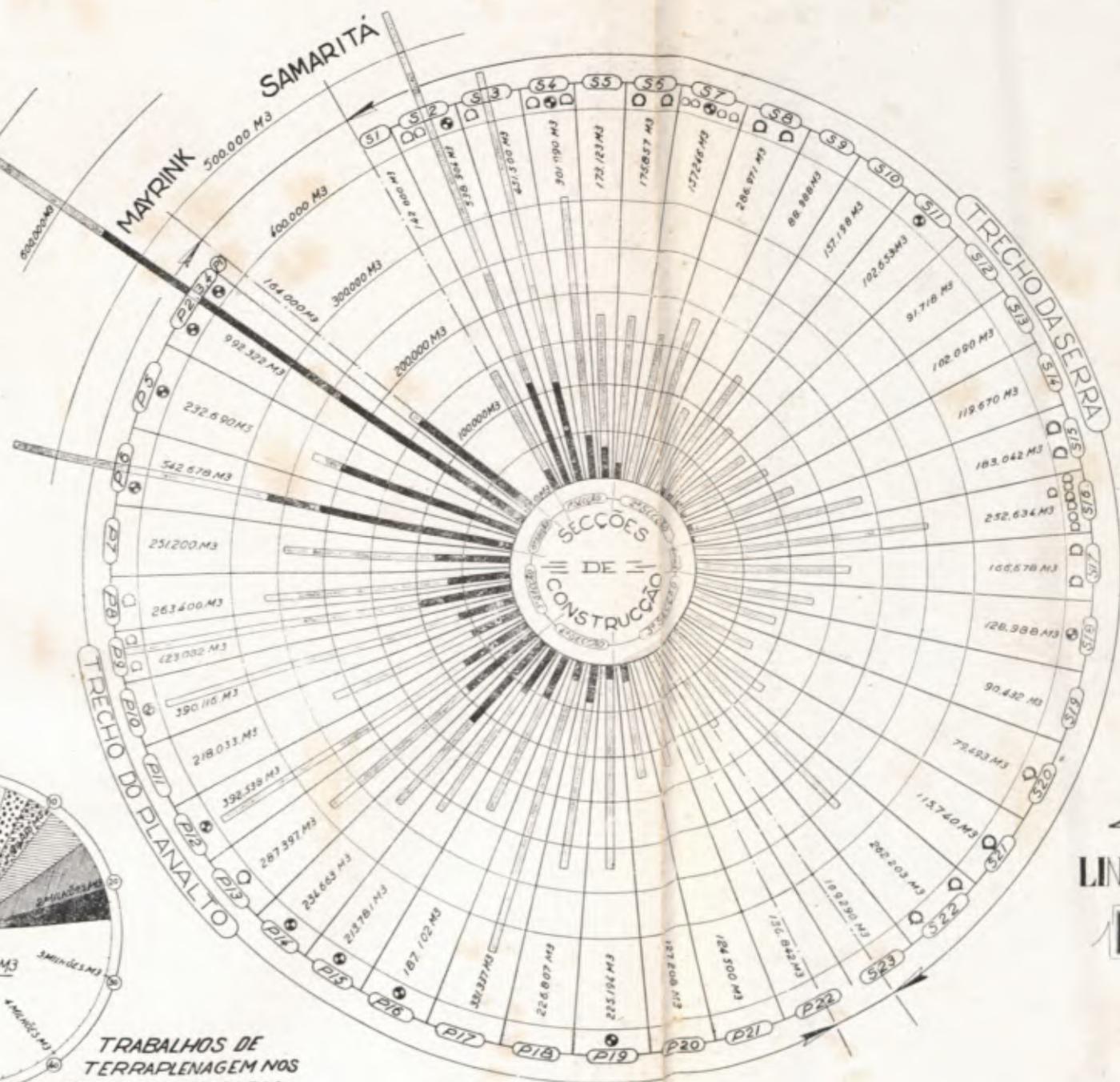
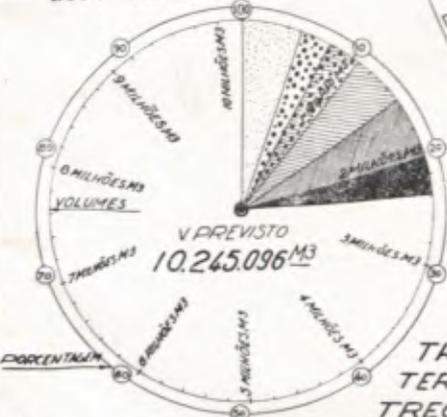


Visto  
*Naio J. Frates*  
 Eng.º Chefe da 5ª Divisão

- LEGENDA**
- ▬ VOLUME EXCAVADO
  - ▬ VOLUME A EXCAVAR
  - ▬ EXCAVADO EM JUNTO
  - ▬ EXCAVADO EM AGUÍTO
  - ▬ EXCAVADO EM SET
  - ▬ EXCAVADO EM OUT
  - ▬ EXCAVADO EM NOV
  - ▬ EXCAVADO EM DEZ
  - ESTAÇÃO
  - TUNNEL

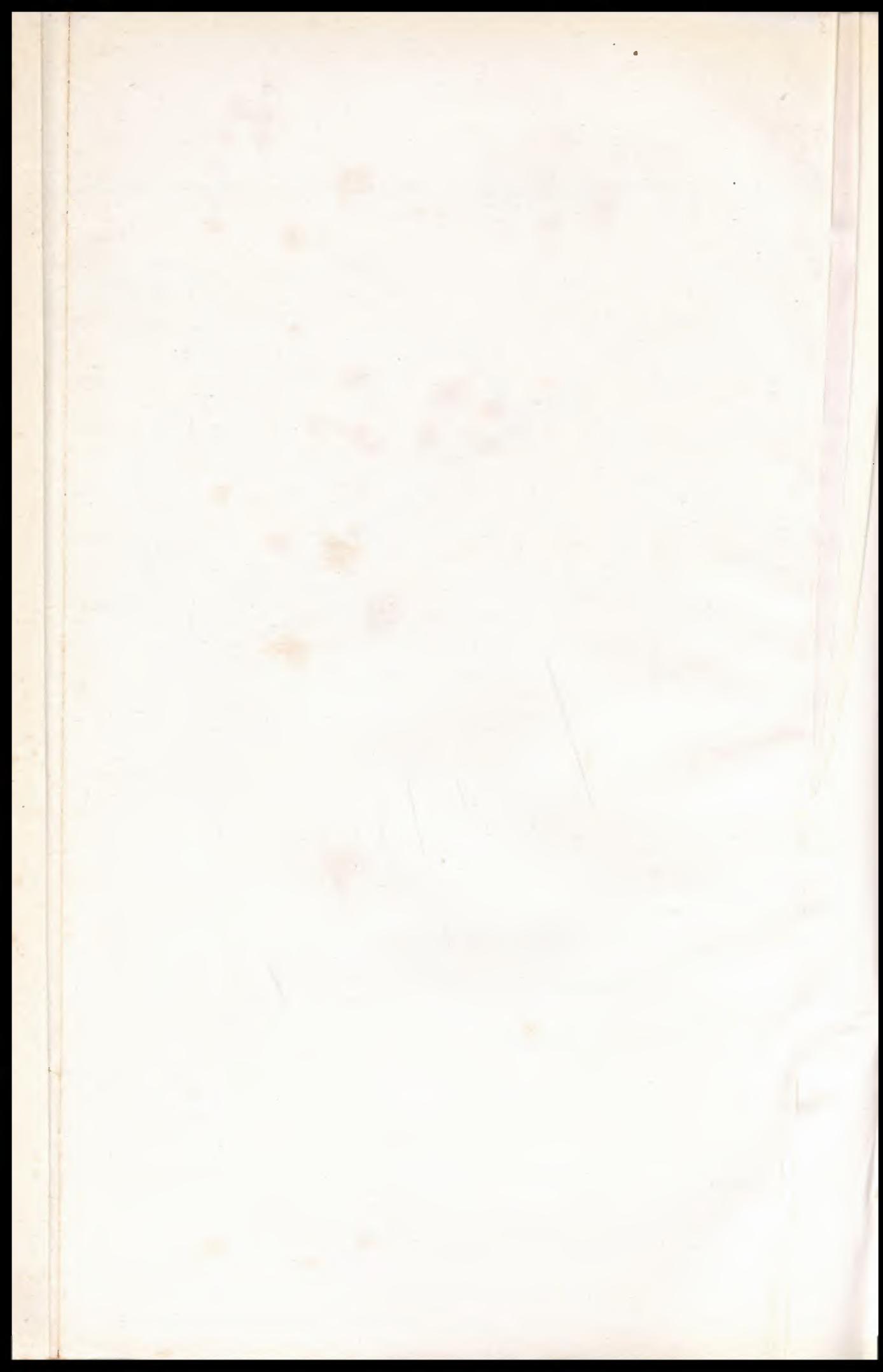
**RESUMO**

ESC. 1<sup>cm</sup> = 200.000 M<sup>3</sup>



**ES**  
 5ª DIVISÃO  
 LINHA DE MAYRINK A SANTOS  
**DIAGRAMMA**  
 DOS  
**VOLUMES**

São Paulo, Janeiro de 1928  
 DEMONSTRAÇÃO CENTRIFUGA  
 ESCALA 1:2000000 M<sup>3</sup>



netes, 70 carrinhos de mão e 120 galeotas, sem contar propriamente o pessoal dos altos cargos da administração.

Com esses elementos, ao finalizar o anno, havíamos excavado 2.401.251,257 metros cubicos, só para constituição do leito, o que representa 23,4 % do volume previsto a excavar. O custo médio do metro cubico de excavação, incluindo transporte, era nessa occasião de 5\$686, aquem do previsto em orçamento. Havia, construidas e promptas, 96 obras d'arte communs e em andamento 16.

Com os serviços preparatorios de limpeza e roçada e diversos, tínhamos dispendido 370:646\$282, com a terraplenagem ..... 13.654:147\$879 e com obras d'arte 1.223:463\$940. Ao todo ..... 15 248:258\$001.

A primeira medição dos serviços de empreitada corresponde ao mez de Julho, e só 8 trechos obtiveram essa medição. Na 2.<sup>a</sup> medição foram contemplados 12 trechos; na 3.<sup>a</sup>, 18; na 4.<sup>a</sup>, 23; na 5.<sup>a</sup>, 31, e na 6.<sup>a</sup>, 32. Dahi se pôde concluir que um total de terraplenagem correspondente a quasi a quarta parte do volume total, representa um esforço bastante grande.

Outro quadro, que temos o prazer de apresentar, tambem em appendice, dá pormenorissadamente tudo quanto se refere aos serviços de construcção do leito, não havendo necessidade de maiores esclarecimentos.

Diversos aspectos das obras em andamento podem ser vistos pelas reproducções photographicas distribuidas no corpo deste Relatório. Infelizmente, não nos foi possível representar todos os pontos interessantes dos trabalhos, mas, em todo o caso, por algumas dessas vistas, se fará uma idéa da intensidade dada aos trabalhos.

Tambem, notar-se-á instantancos de algumas das visitas do Exmo. Snr. Dr. Presidente do Estado ás obras da Linha de Mayrink a Santos, óra na Serra, óra no Planalto, attestando o empenho que faz S. Excia. pela realização desse empreendimento.

### Construcção de Tunneis

Os trabalhos de perfuração de tunneis, de natureza toda especial, exigindo pessoal habilitado e aparelhamento grande e custoso, deveria naturalmente ser entregue a um limitado numero de empreiteiros, para que assim fosse conseguido o maximo de efficiencia. Esse ponto de vista, facil de comprehender, foi sempre, aliás, sustentado pela administração, sendo excluidos dos contractos communs de empreitadas dos trechos de construcção.

Com esse criterio tinhamos a intenção de resolver o problema sob o ponto de vista de economia e rapidez com o aproveitamento da mesma installação, varias vezes si possível, mediante deslocamentos curtos e faceis.

Estando, effectivamente, os tunneis distribuidos em grupos bem distinctos, e situados, em grande maioria, nos primeiros 40 kilometros a contar da baixada, tudo estava indicando a possibilidade e a vantagem economica das mesmas installações serem aproveitadas, no ataque successivo de varias galerias. Desse aproveitamento assim combinado, deveria naturalmente resultar redução do custo do trabalho, o que evidentemente não se obteria si cada empreiteiro de trecho, mesmo admittida a sua capacidade para tal serviço, devêsse adquirir installações especiaes e caras para serviços dessa natureza.

Assim pensando, e de combinação com essa Directoria, que propuzemos distribuir esse serviço de perfuração de tunneis por trez empresas especializadas em trabalhos dessa natureza.

Acceito, preliminarmente, esse criterio, alvitrou-se então que as firmas a serem convidadas apresentassem suas propostas, com a mais inteira liberdade, no que diz respeito á fôrma e condição de execução dos trabalhos. Combinadas essas preliminares, com as quaes pretendiamos não impôr methodos de trabalho, facilitando, ao contrario, com essas modalidades, a obtenção de propostas convenientes, dirigimo-nos, por fim, aos candidatos que anteriormente já nos haviam solicitado a sua admissão nessa concorrência privada.

As propostas recebidas foram em numero de oito, tendo sido ellas abertas a 6 de Agosto, data préviamente marcada.

Como era de esperar, não foi facil a comparação das propostas recebidas, tal a diversidade do aspecto de todas ellas. Muito embóra, conhecendo os proponentes os nossos propositos, ainda assim, sérios mal entendidos surgiram dando causa a que elles mesmos propuzessem a rectificação das suas propostas. Nada impedindo que tal se fizesse, uma vez que as alterações a serem introduzidas nas primitivas propostas não as modificassem fundamentalmente, resolvemos facultar essa concessão, extendendo-a a todos os concurrentes. Não se tratava no caso de concorrência, propriamente dita, o que naturalmente impediria, que abertas e conhecidas as propostas, fosse permitido alteral-as, embóra de um modo geral para todas. Tratava-se sim de obter a collaboração de firmas especializadas para se conseguir um resultado satisfactorio, tanto na fôrma como na execução dos serviços.

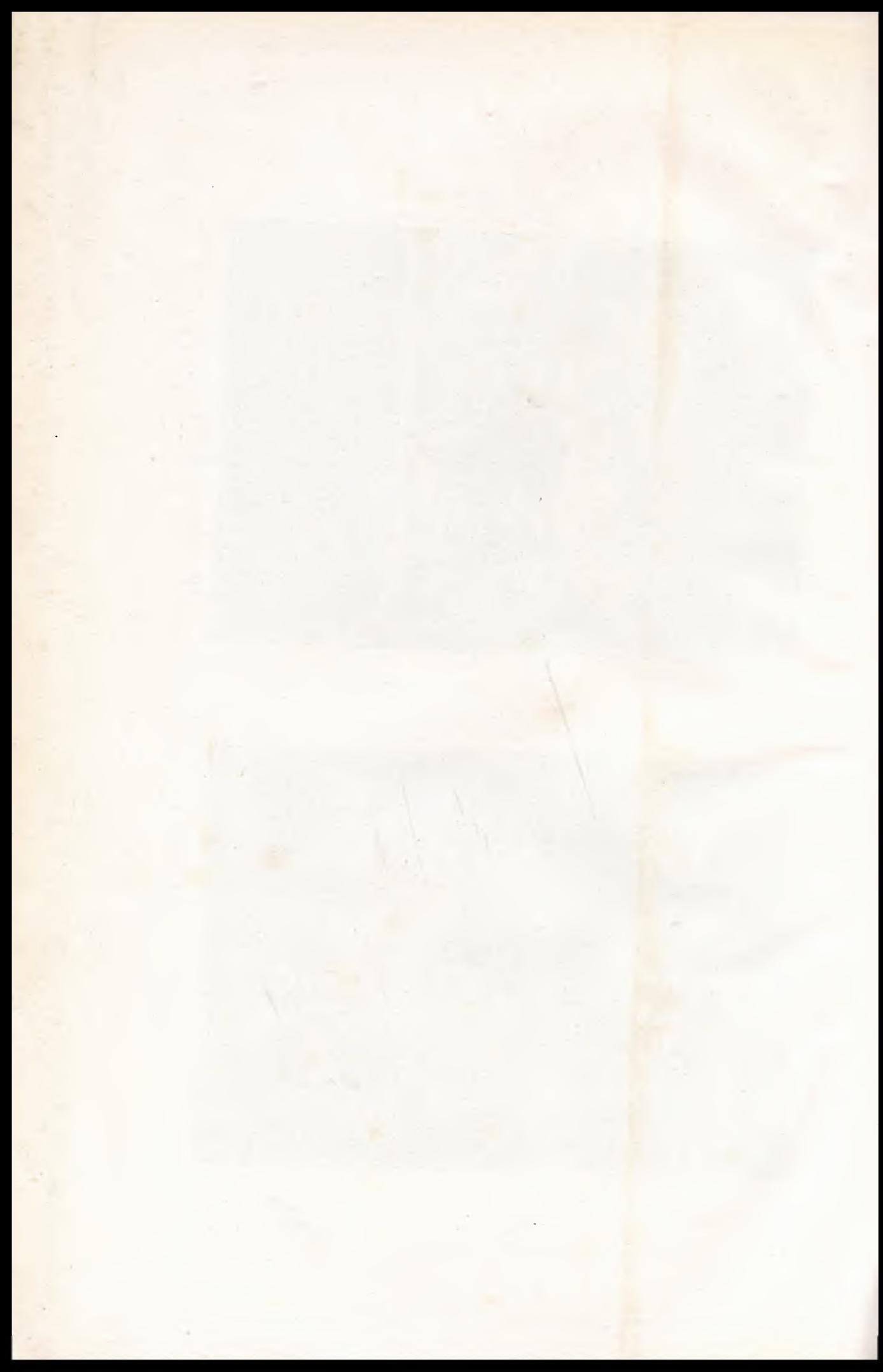
Dahi resultou, que a 3 de Setembro, submettiamos á apreciação da Directoria o nosso parecer sobre as novas propostas, apresentadas



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte 14 — janella 2.*

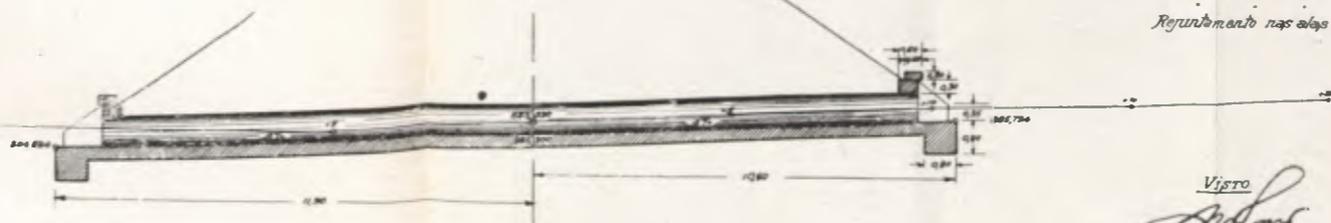


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córte 14 — janellas 2, 3 e 5.*



Grade = 890,000.

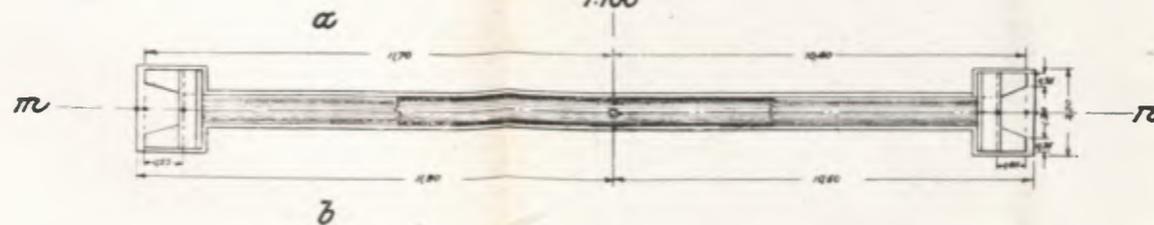
corte m-n.  
1:100.



— Instruções. —  
Alicerces, muros, alas e teste - alvord de pedra 2/3 larg de cem. 1/3  
Coroamento das testas ..... - revestimento de cimento... 1/2  
Regruamento nas alas ... - argamassa de cimento... 1/2

Vizro  
*[Signature]*  
Eng. Chefe da 5ª Divisão

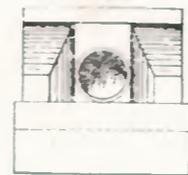
Planta  
1:100



São Paulo, Julho de 1928

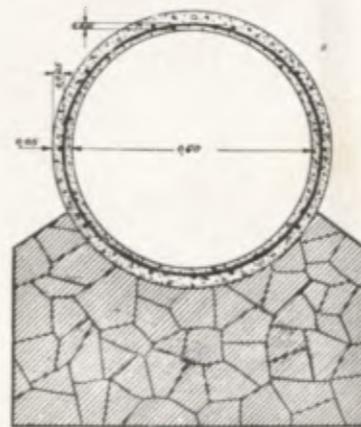
*[Signature]*  
Chefe do Set. Técnico

Vista da boca.



1:50.

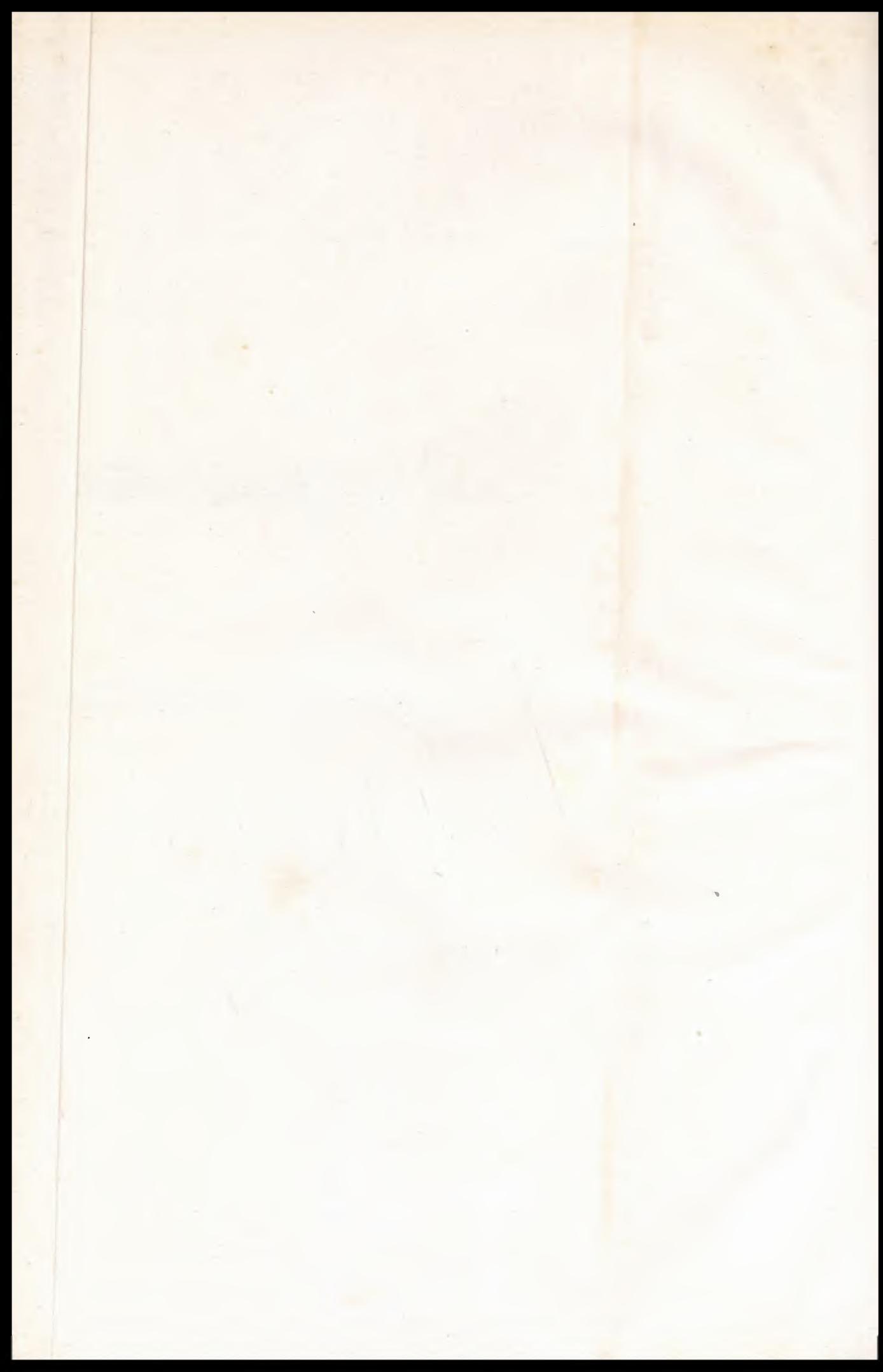
corte a-b.



1:10.

**E. F. SOROCABANA.**  
5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
*Sinha de Mayrink a Santos.*  
— Grecho: P2. —  
BOEIRO EM TUBOS DE CONCR. ARM. Q60 DIAM.  
— NORMAL A RECTA —  
**Estaca 325+00.**  
Entre estações de Mayrink e Conguero

Projectado pelo Eng. S. S. S. S.  
Copiado por S. S. S. S.

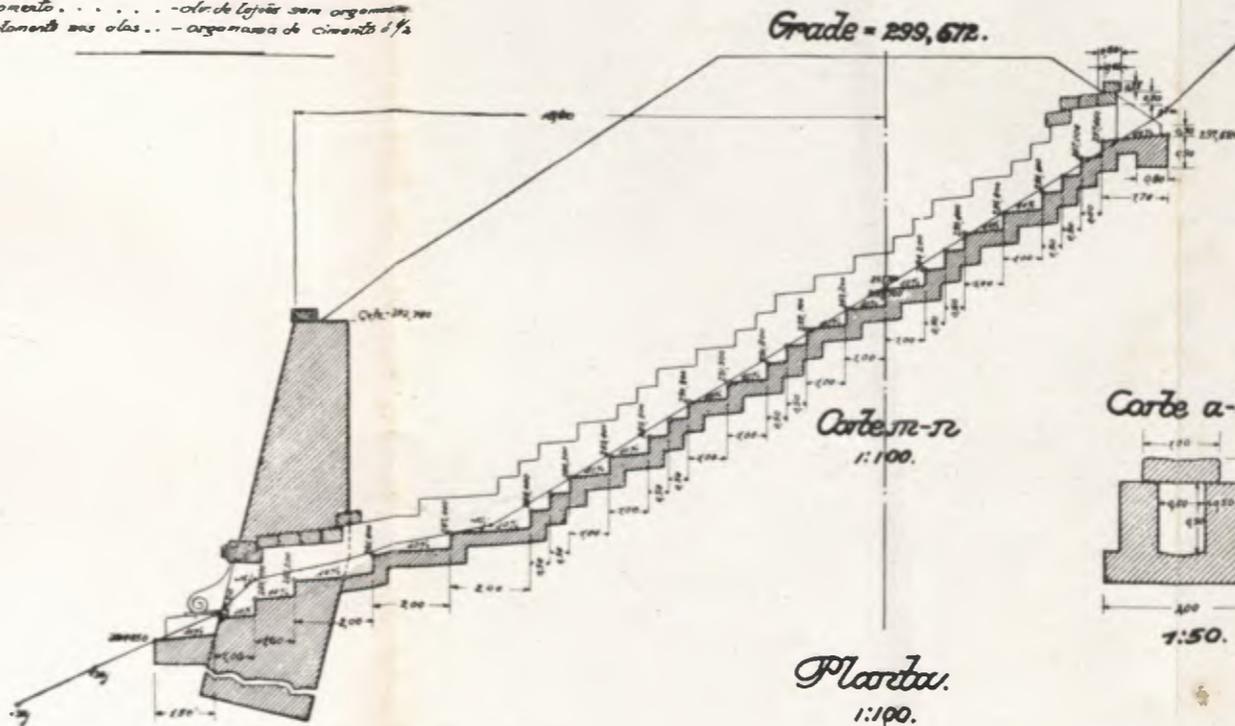


Instruções

Alcarias muras, das o bôas - de arde de pedro 1/2 de cin. 1/2  
 Cimento das lantias... - revestimento de cemento 1/2  
 Capamento... - de de lantias sem argamassa 1/2  
 Argamassa nas alas... - argamassa de cemento e f.

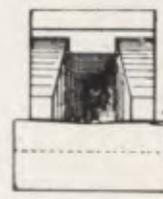


Vista a jusante  
1:100.



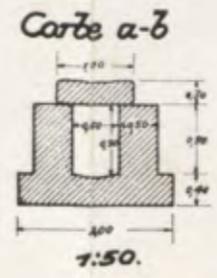
Planilha.  
1:100.

Vista a montante.



1:50

APPROVADO  
*Guarany*  
 Diretor



1:50.

VISTO  
*A. J. M.*  
 Eng. Civil de S. Paulo

São Paulo, Janeiro de 1899

*P. P.*  
 Eng. de San. Publico

**E. F. SOROCABANA.**

5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO

*Linha de Marink a Sorocaba.*

— Trecho: 56. —

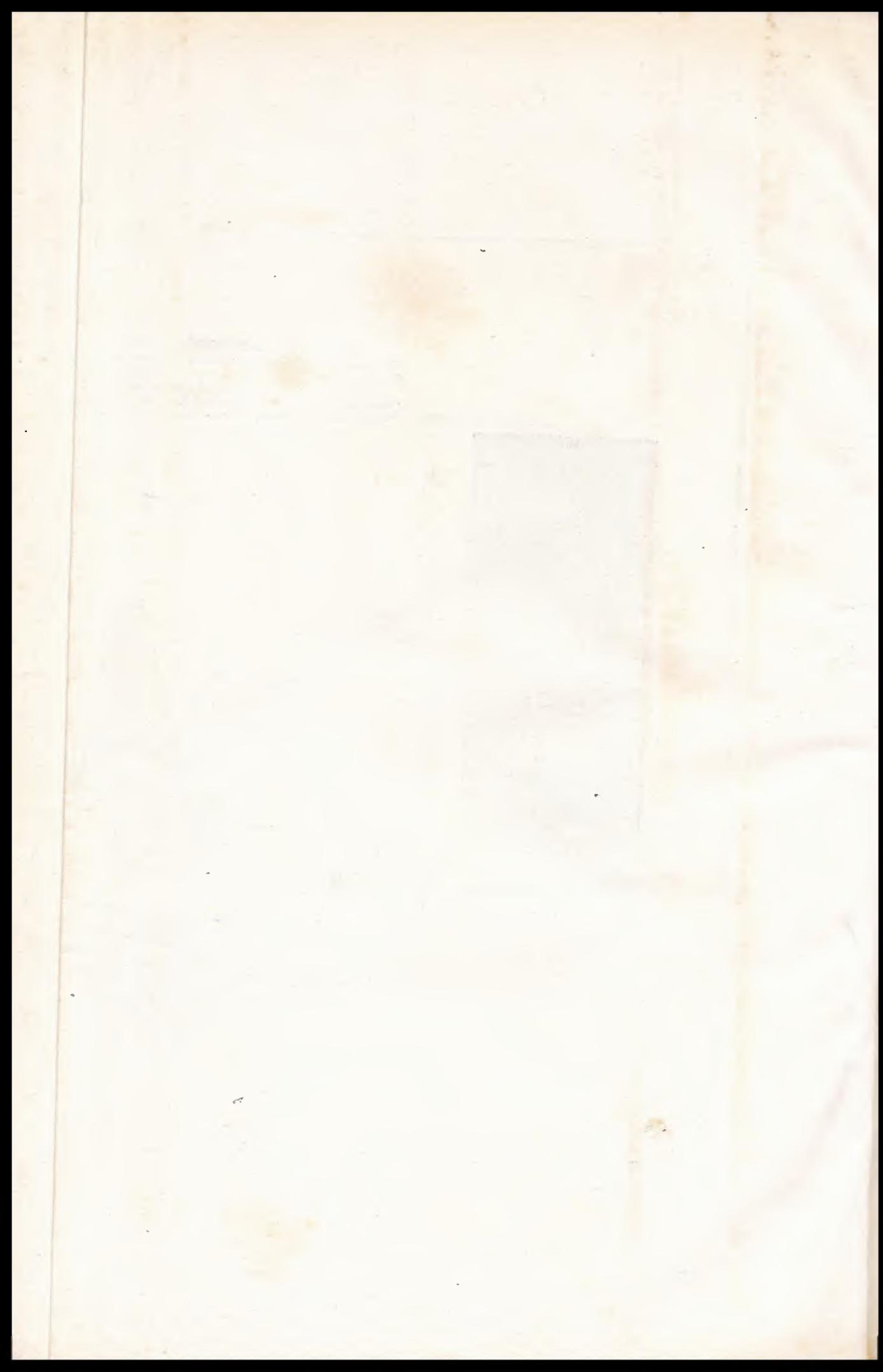
BOEIRO CAPEADO: 0,60 x 0,90.  
 E MURO DE ARRIMO.

NORMAL A CURVA.

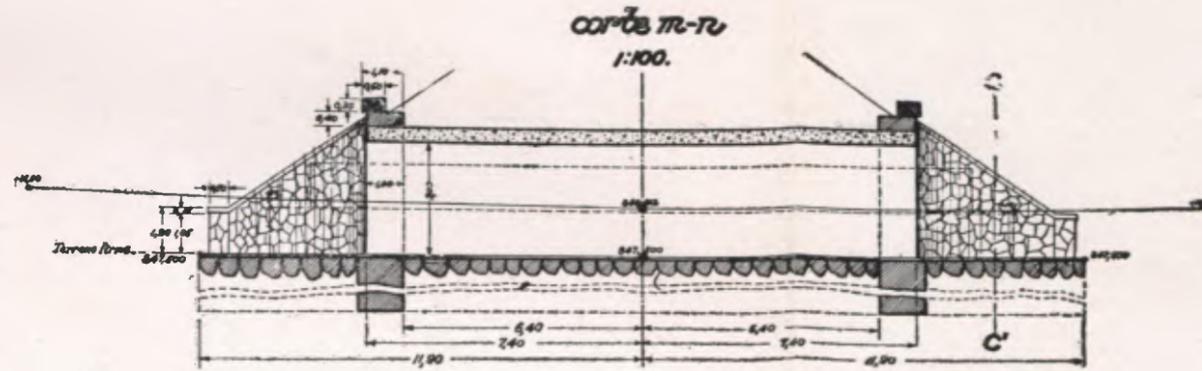
Estaca 399 + 18,00.

Entre estações de Acaratic e Mãe Norca.

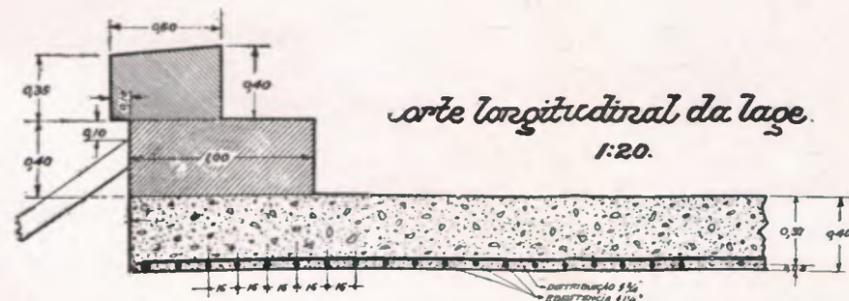
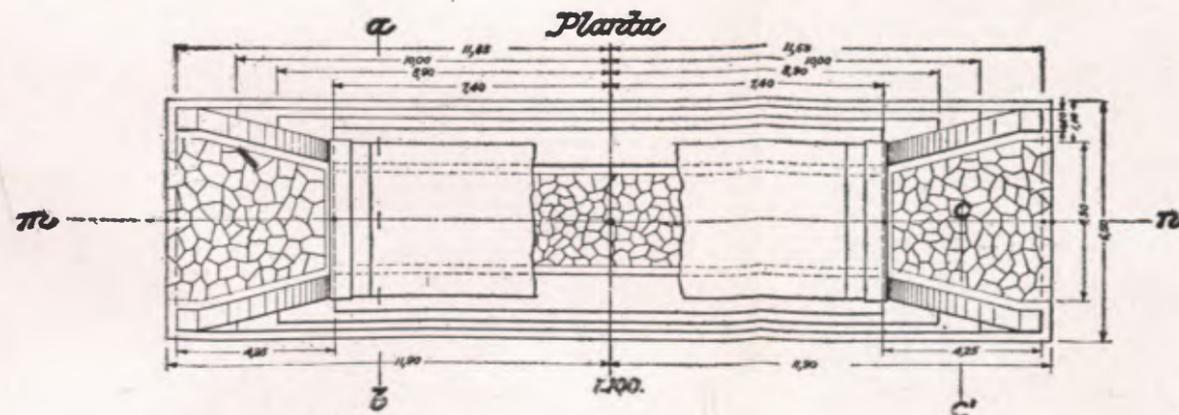
Proprietário e construtor: José Paulo de Sá



Grade = 853,000.



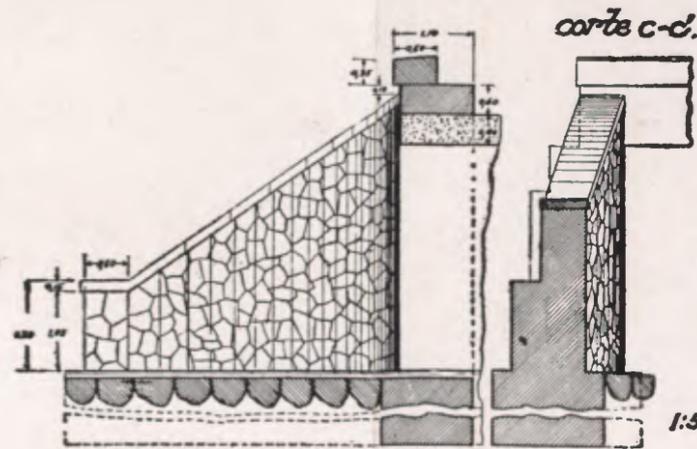
Planta



Corte longitudinal da laje. 1:20.

NOTA: a) medida de distribuição  $\frac{1}{2}$  e de  $\frac{3}{4}$  resiliência  $\frac{1}{16}$ .

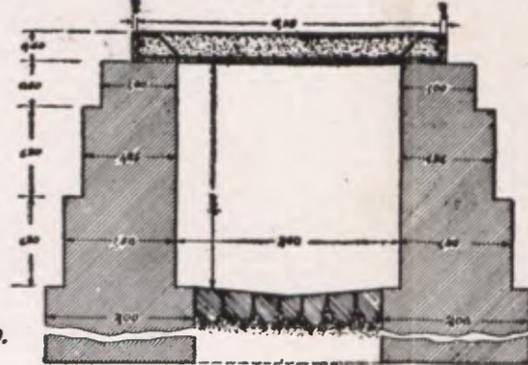
Detalhe da ala.



Corte c-c.

1:50.

Corte a-a.



*Proj. E. F. Sorocabana*

São Paulo, Julho de 1928.

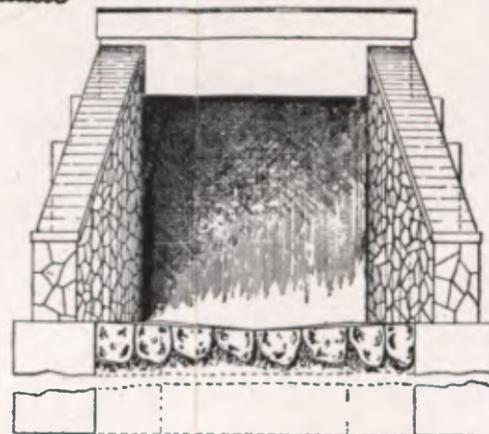
*Proj. E. F. Sorocabana*

Instruções

- Micross, muros, alas e lajes - alv. ord. de pedra 1/2 arg. de cim.  $\frac{1}{4}$ .
- Carcamato das testas e alas - tijolos  $\frac{1}{2}$ .
- Capamento - revestimento de cim. (cas. de arg.)  $\frac{1}{2}$ .
- Capamento - laje de concreto arm. de 1:2:4.
- Calçada - ala de pedra e juntas tomadas 1/2 arg. de cim.  $\frac{1}{4}$ .
- Rejuntamento nas alas - argamassa de cimento  $\frac{1}{2}$ .

Detalhe da dalle 1:20.

Vista da bocca.



1:50.

**E. F. SOROCABANA.**

3ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO.

Sirha de Mayrinck e Santos.

Grecho: P2.

BOEIRO CAPEADO: 3,00x3,00.

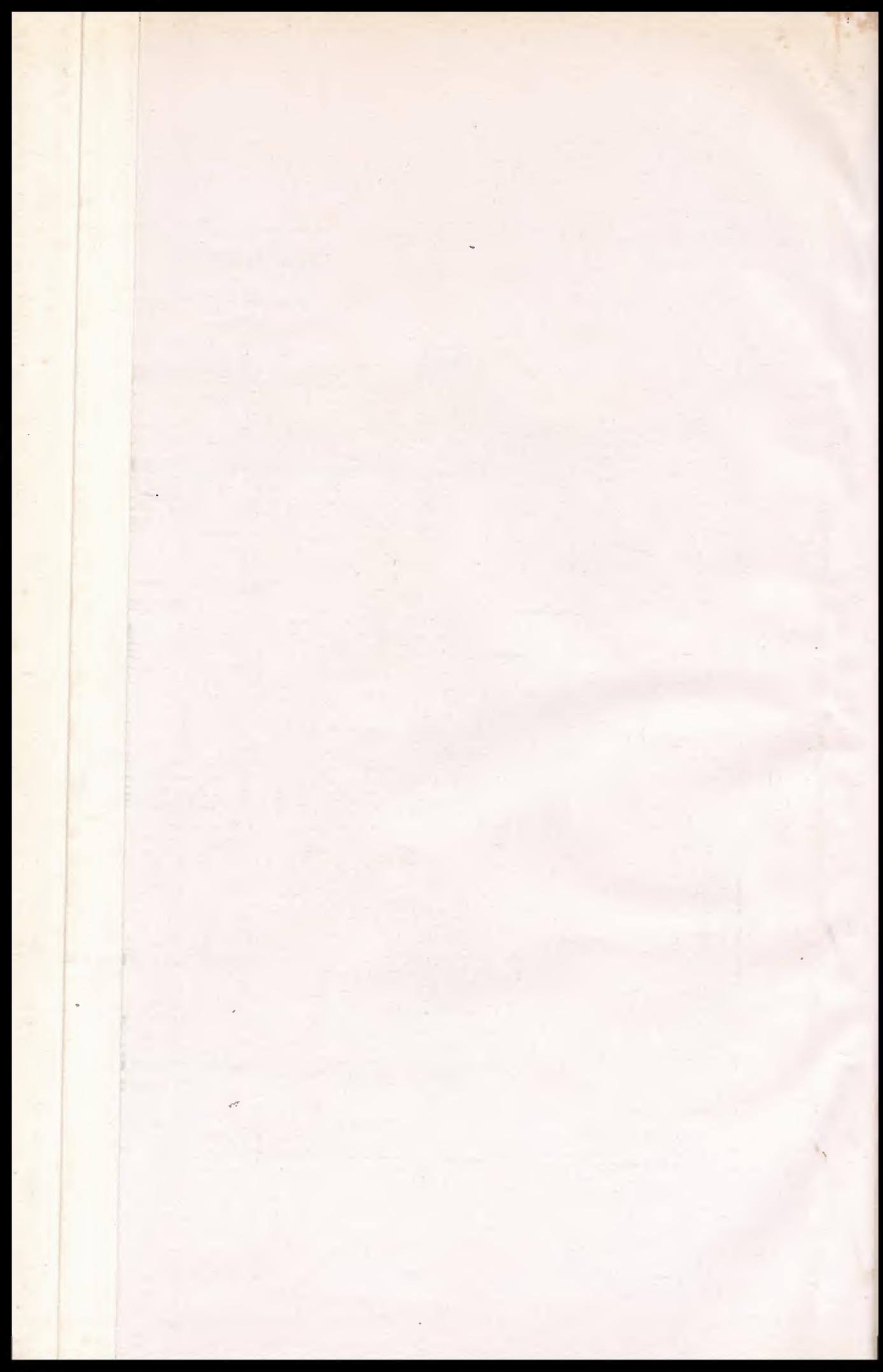
NORMAL A RECTA.

Estaca 524x3,50.

Entre estações de Canguera e Aguapehy.

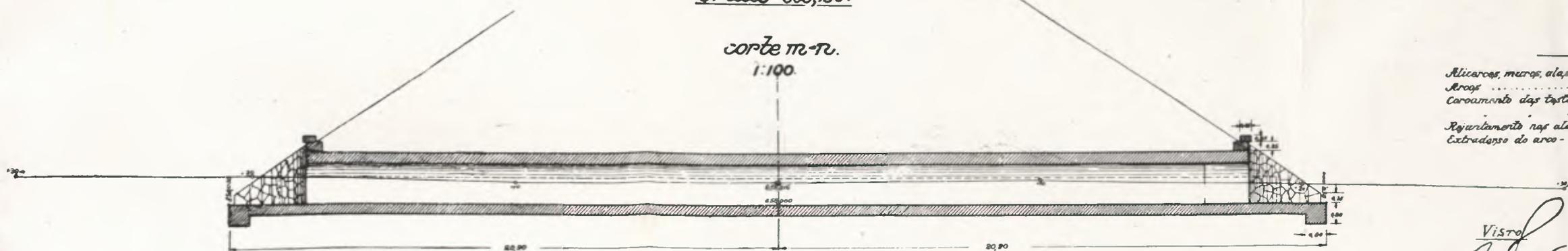
Projectado pelo Eng. Sorocabana  
Copiado por Paul. P. P.

Nota: Substituído pelo 1:100



Grade = 869,130.

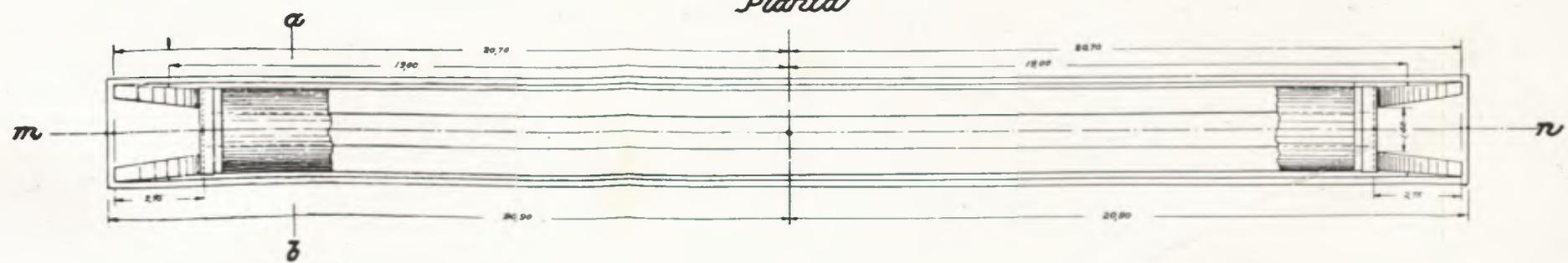
corte m-n.  
 1:100.



Instruções  
 Alicerces, muros, alas e testas - alv. ord. de pedra forte de cim. 1/2  
 Arcos ..... tijolos ..... 1/2  
 Covoamento das testas ..... revestimento de cim. fe. q. esp. 1/2  
 Rejuntamento nas alas ..... argamassa de cimento ..... 1/2  
 Extradosso do arco - chapa de cimento (2.00 de espessura) 1/2

Visão  
*Mauro*  
 Eng.º Chefe da 5ª Divisão.

Planta



São Paulo, Julho de 1928.

*P. P. P.*  
 Chefe de Car. Técnico

**E. F. SOROCABANA.**  
 5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO.

*Linha de Marjorik a Santos.*

— Trecho: P5. —

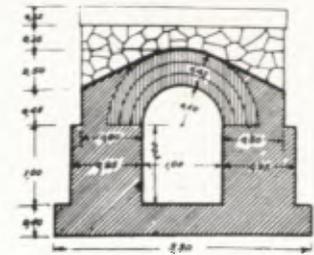
BOEIRO EM ARCO: 1,00 x 1,50.

— NORMAL À RECTA. —

*Estaca 1118 + 3,50.*

Entre estações de Aquasarg e Catecaia.

corte a-b



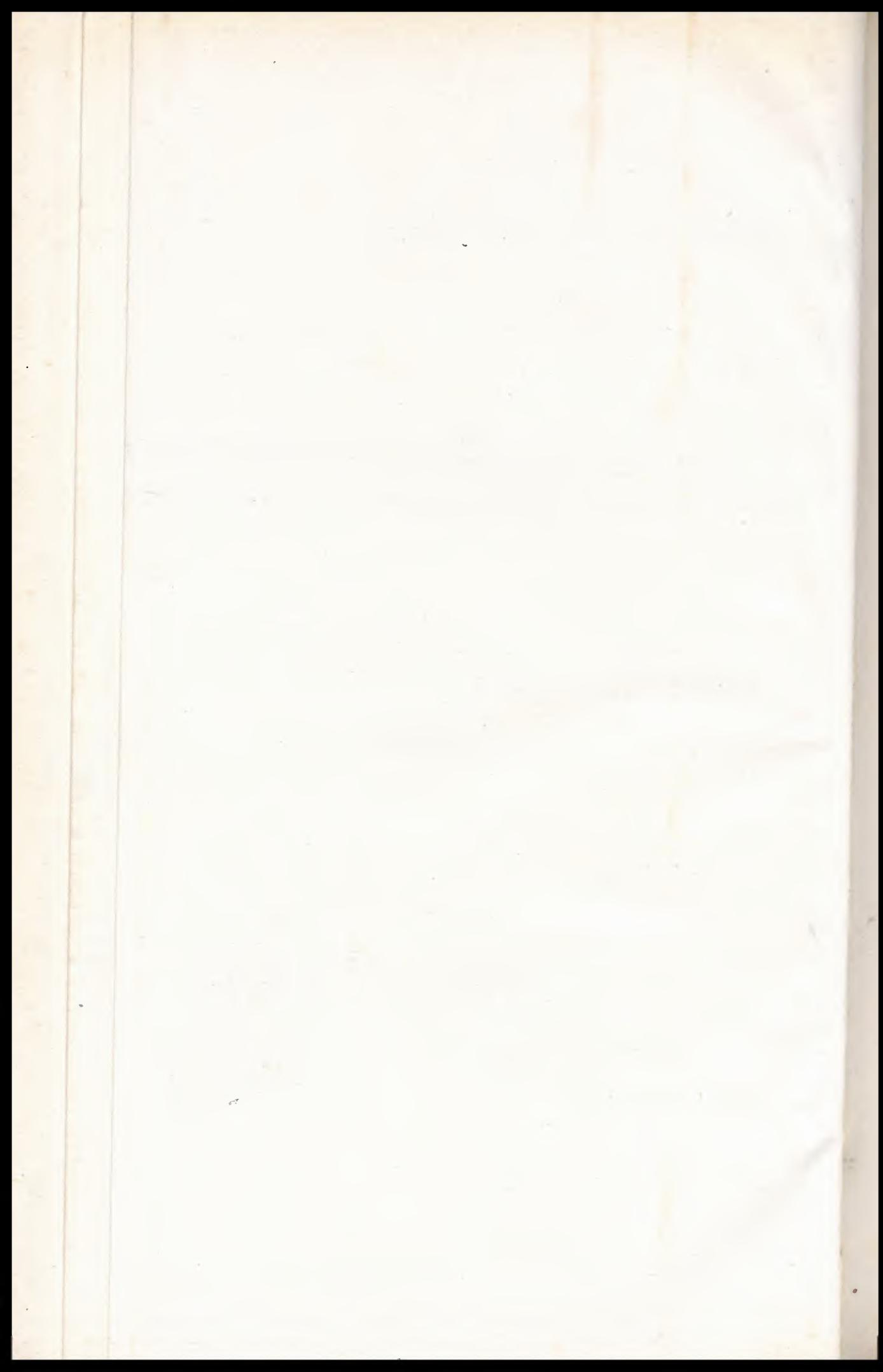
1:50

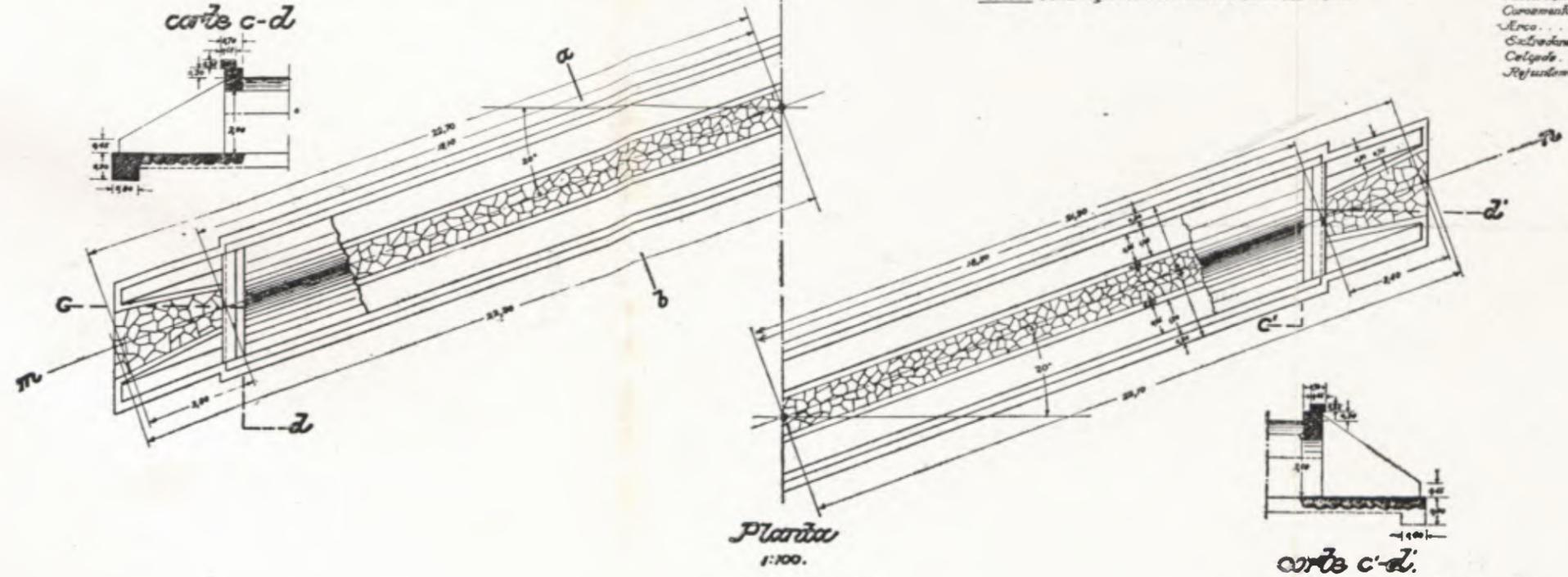
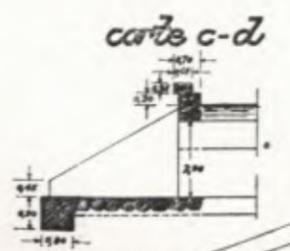
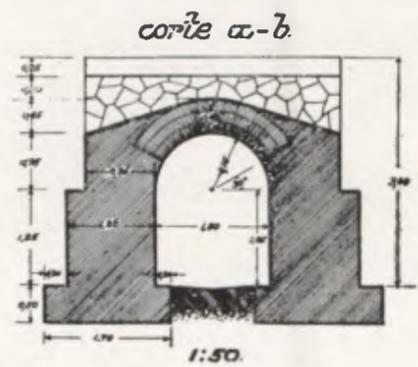
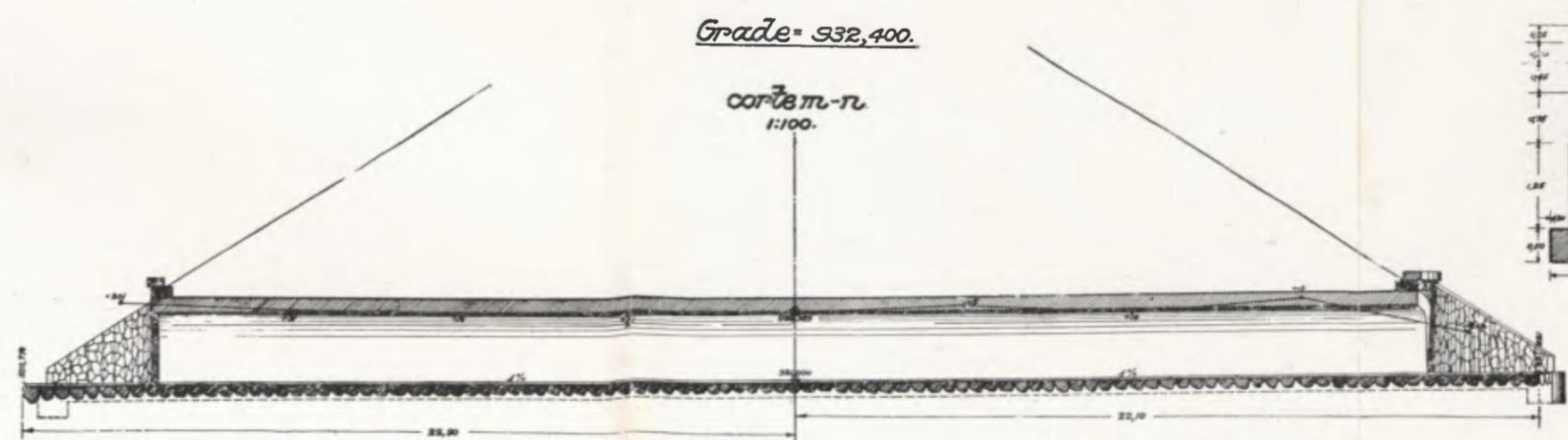
Visão da bocca.



1:50

Projectado pelo Eng.º São Juan  
 Copiado por Paulo 1928





Nota: o nível d'água no eixo de Facha foi adotado no cota 932,000.

Instruções

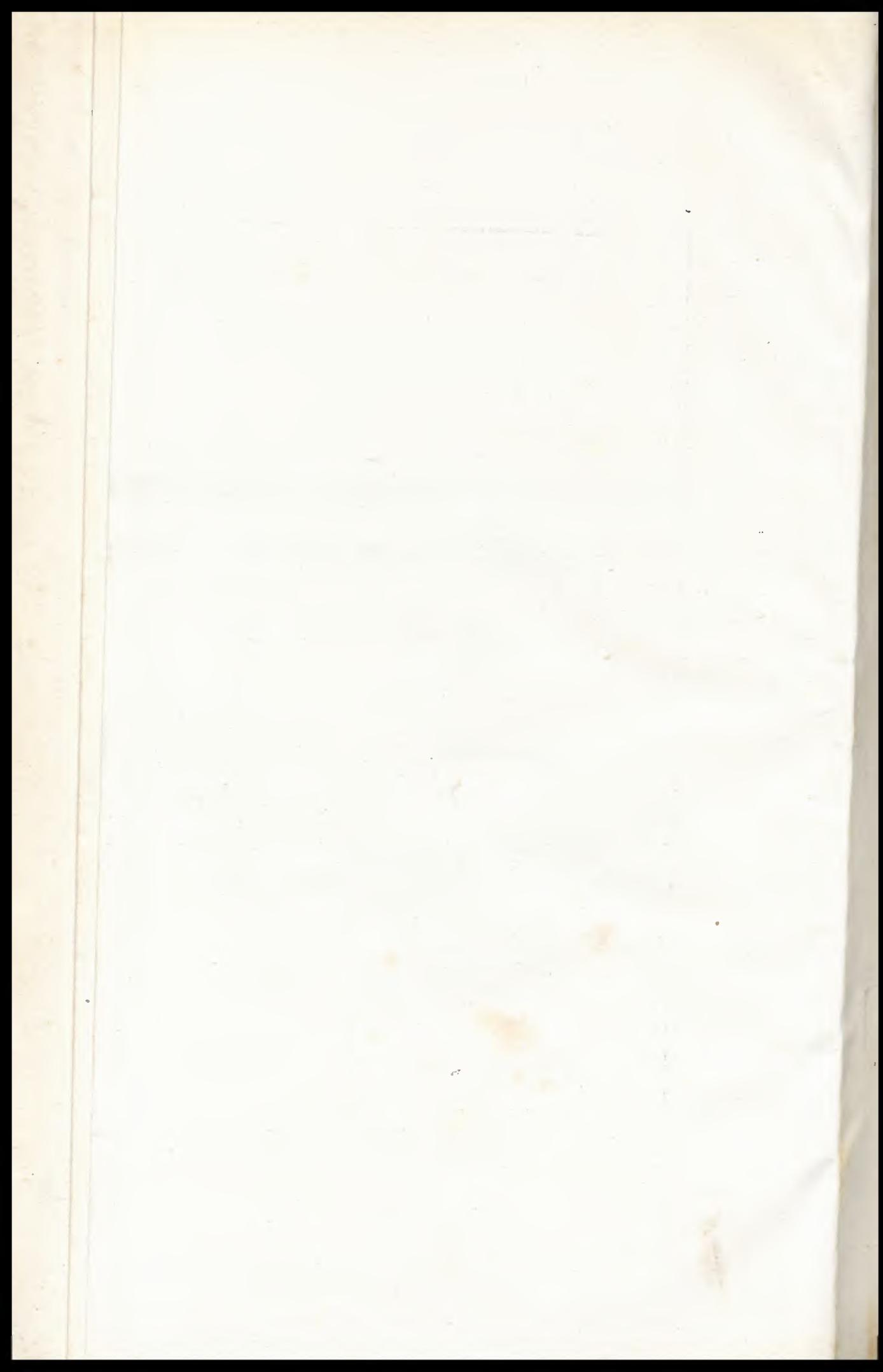
Alvenaria externa e interna - a ser de pedra fogueira com 1/2 de cimento das lavas . . . . . 1/2  
 Arco . . . . . 1/2  
 Escorço de arco . . . . . chapa de ferro (que se despreza) 1/2  
 Calçada . . . . . pedra seca  
 Revestimento nos alças . . . . . argamassa de cimento . . . . . 1/2

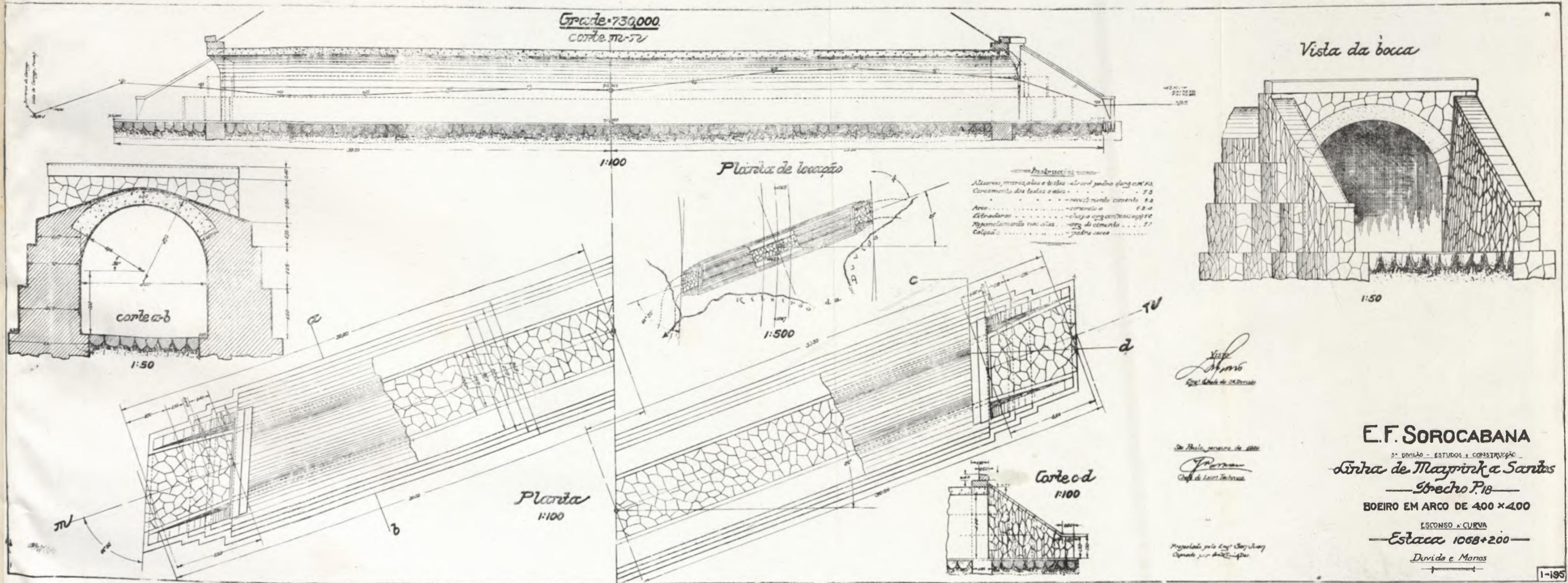
Vista  
*Almeida*  
 Eng. Civil de 1ª Classe

São Paulo, Agosto de 1910.  
*Parreira*  
 Eng. Civil de 1ª Classe

**E. F. SOROCABANA.**  
 SA DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO.  
 Linha de Mayrink a Santos.  
 — Trecho: P7. —  
 BOEIRO EM ARCO: 1,50 x 2,00.  
 — ESCORÇO À CURVA. —  
 Estação 1074 + 00.  
 Entre o eixo de Cascaes e Chiquinho.

Projeto por Eng. Sorocabana  
 Copiado por Eng. Almeida



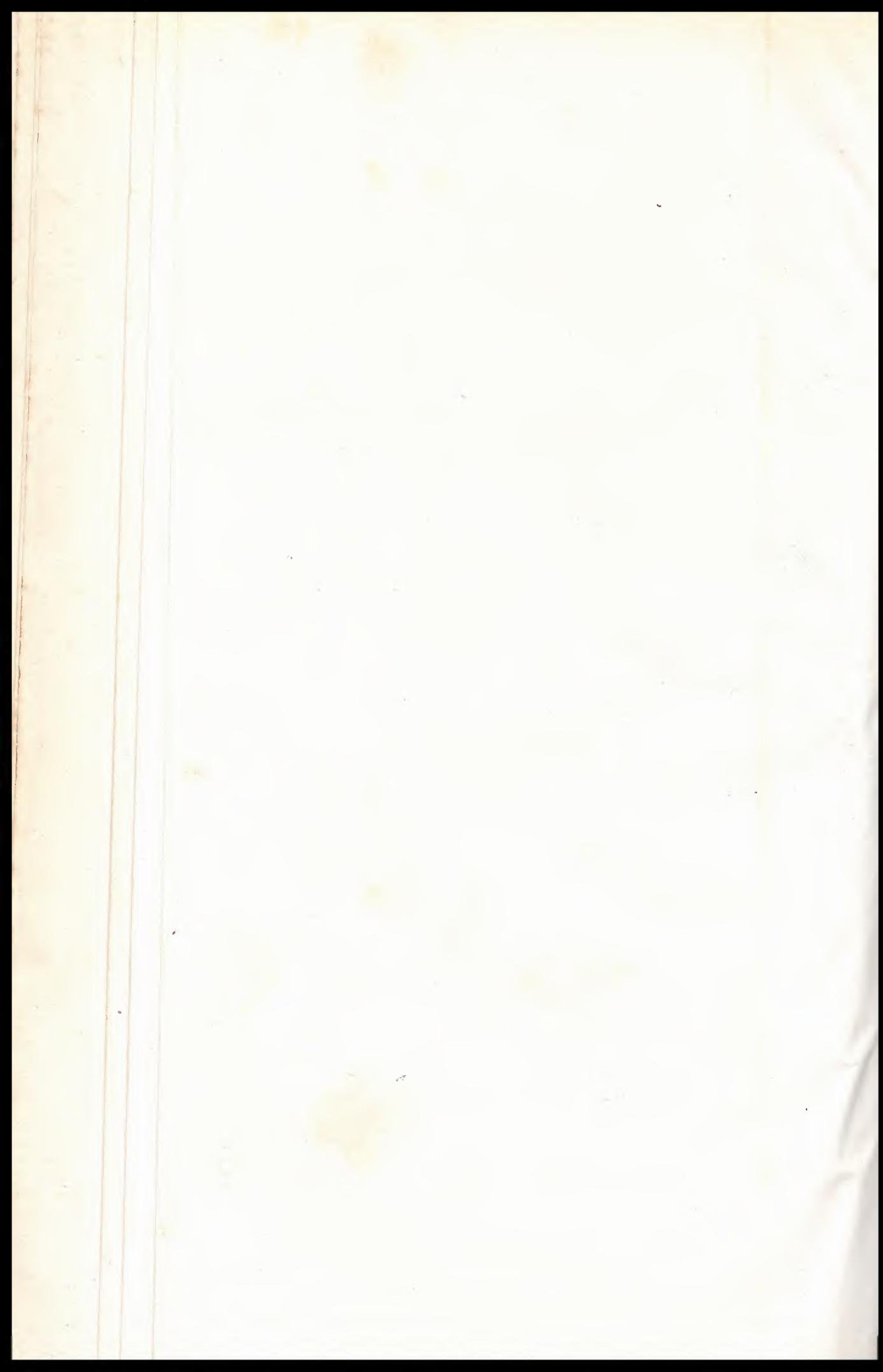


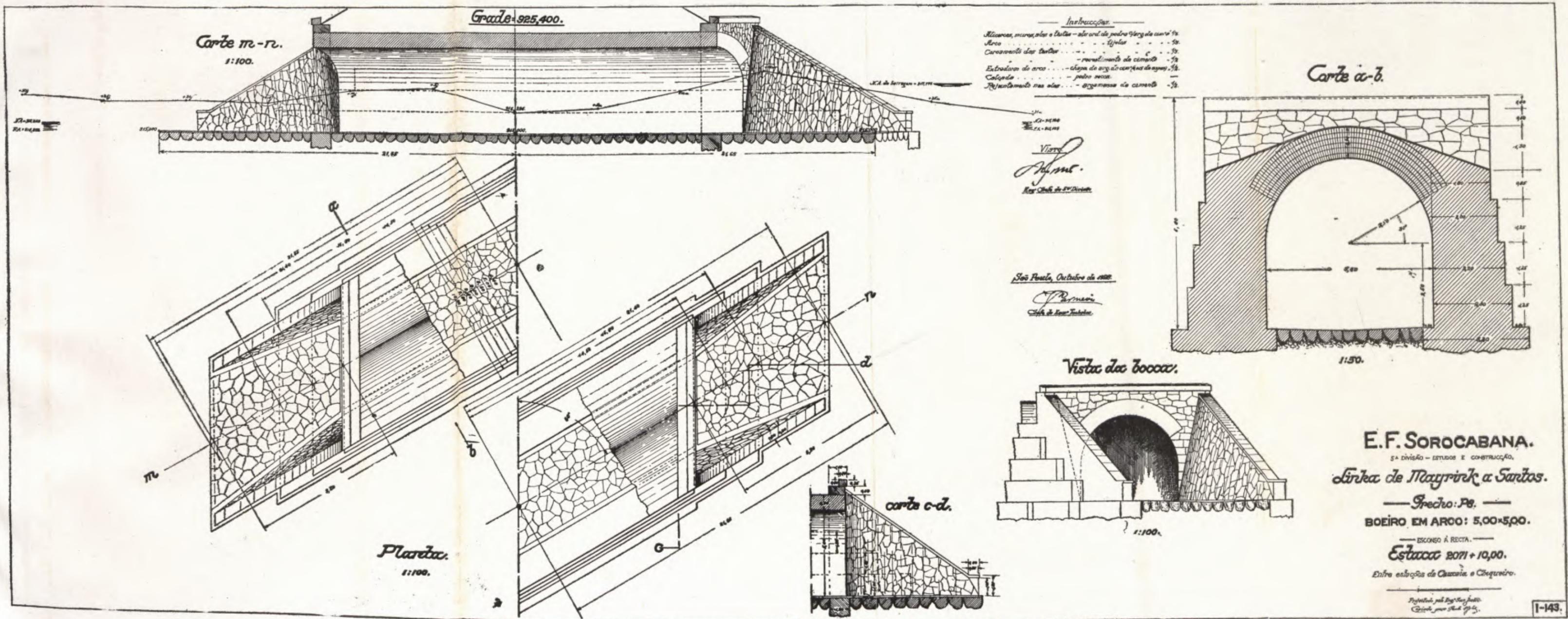
Vista  
*Amorim*  
 Eng. de Obras de Estradas

De Maio, janeiro de 1935  
*Pereira*  
 Chef. de Serv. Técnico

Projetado pelo Eng. Sérgio de Aguiar  
 Copiado por Américo

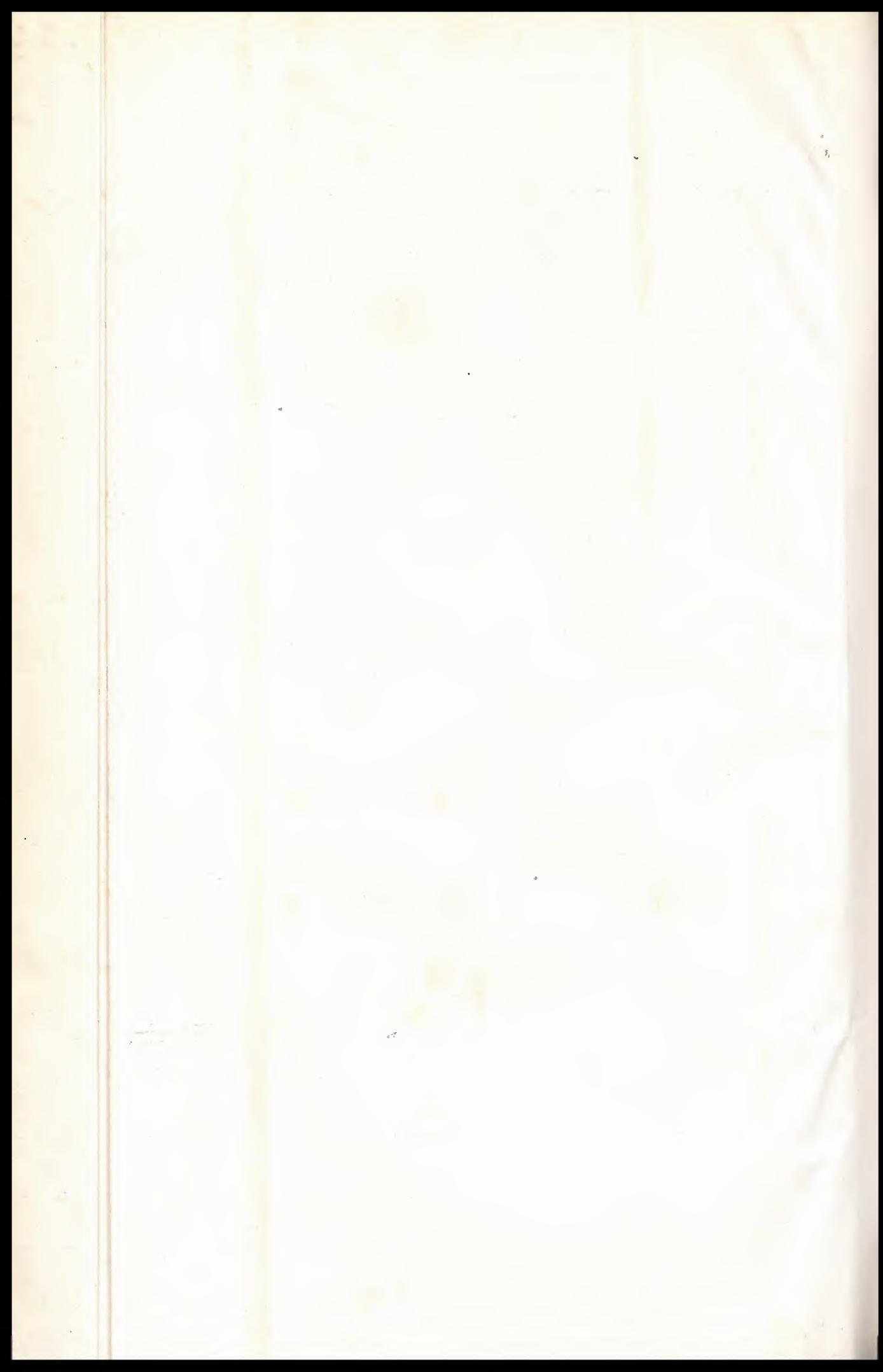
**E. F. SOROCABANA**  
 5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
*Sinha de Mayrink & Santos*  
 — Specho P. 18 —  
 BOEIRO EM ARCO DE 400 x 400  
 ESCONSO A CURVA  
 — Estaca 1068+200 —  
 Duvida e Manas

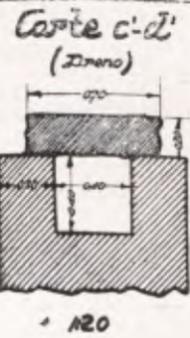
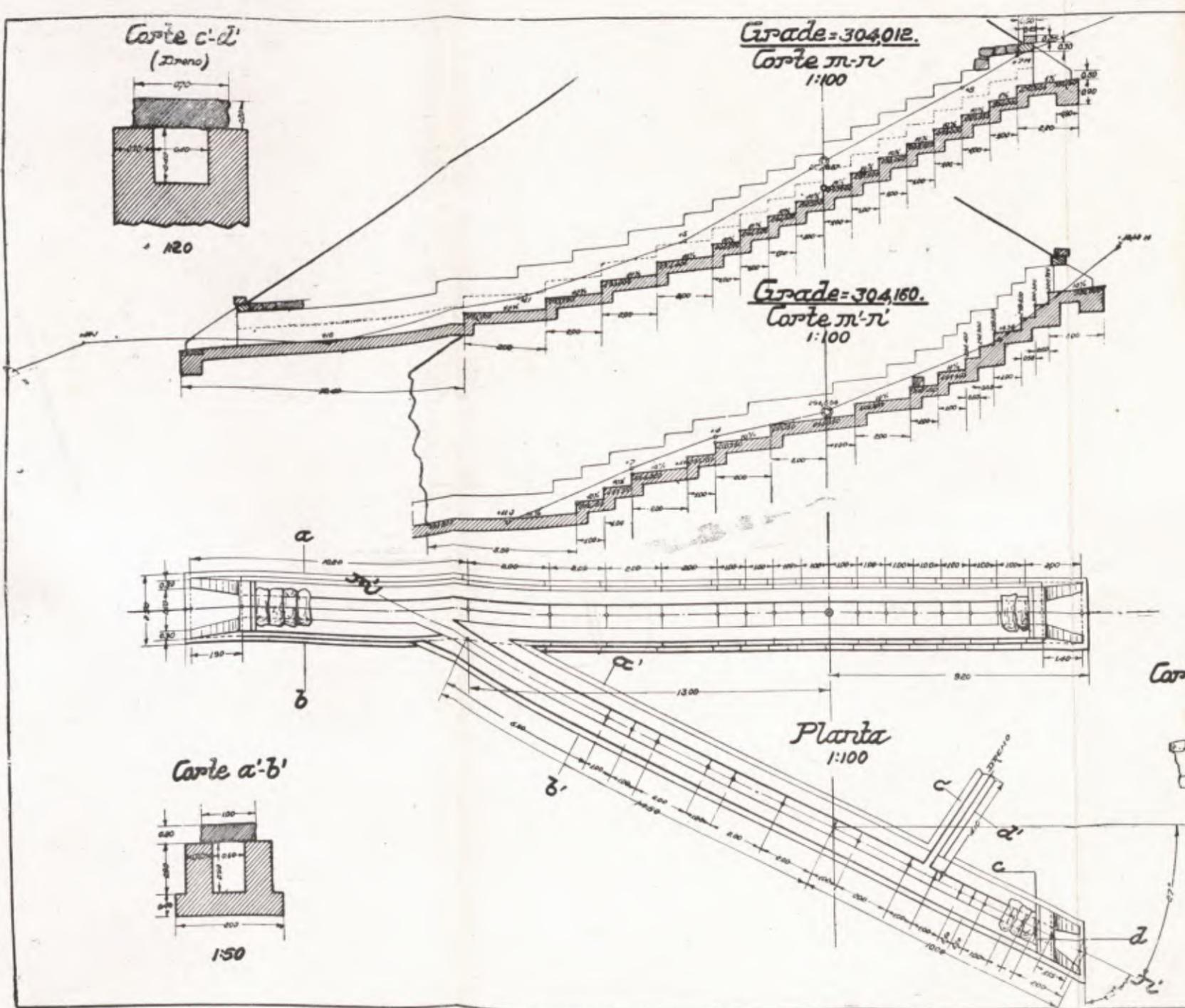




**E. F. SOROCABANA.**  
5ª Divisão - estudos e construção.  
*Linha de Marjirik a Santos.*  
— Trecho: PB. —  
**BOEIRO EM ARCO: 5,00 x 5,00.**  
— ESCOPO À RECTA. —  
**Estaca 2071 + 10,00.**  
Entre estações de Cascaia e Chequero.

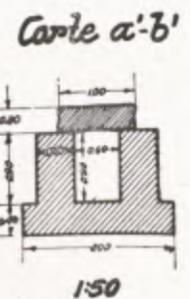
Printado pelo Eng. Luiz F. de S. Sorocaba, 1908.



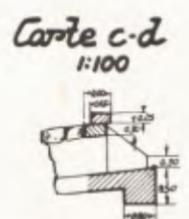


**Cota = 304.012.**  
**Corte m-n**  
1:100

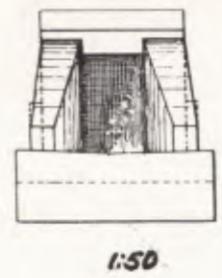
**Cota = 304.160.**  
**Corte m-n'**  
1:100



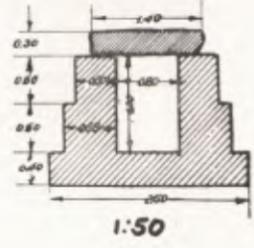
**Planta**  
1:100



**Visão da boca**



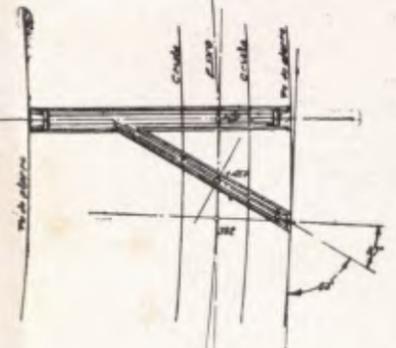
**Corte a-b**



**Instruções**

Alcancas, muros, alas e leitos - obra de pedras cangas de cota 4:3  
 Cobramento das leitas ..... revestimento de cimento a 1:3  
 Capamanto ..... lajes de pedras sem argamassa  
 Arrumamento das alas ..... argamassa de cimento a ..... 1:2

**Planta da locação**  
1:500

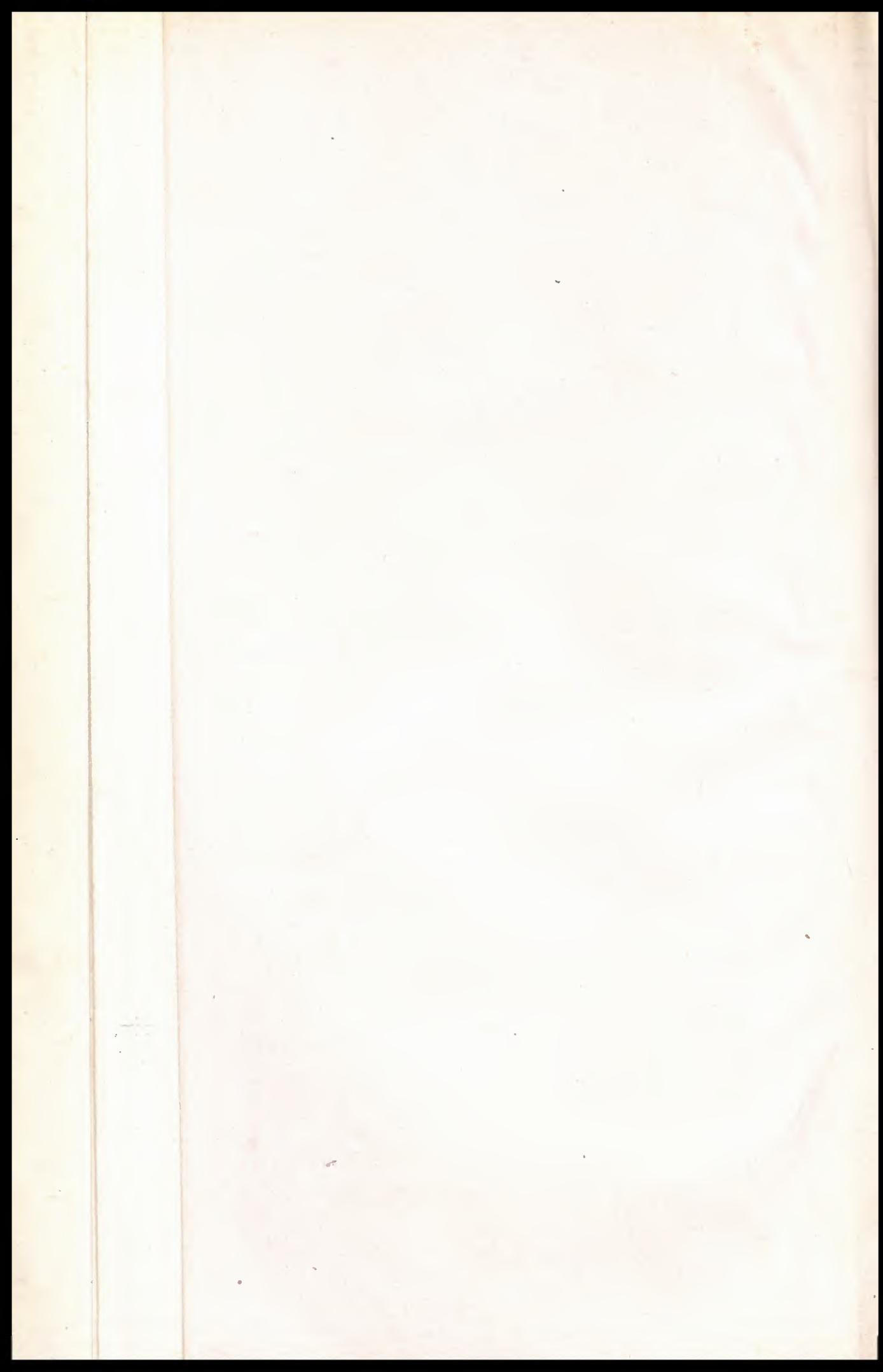


*Visão*  
*Magalhães*  
Eng. Chefe de 5ª Divisão

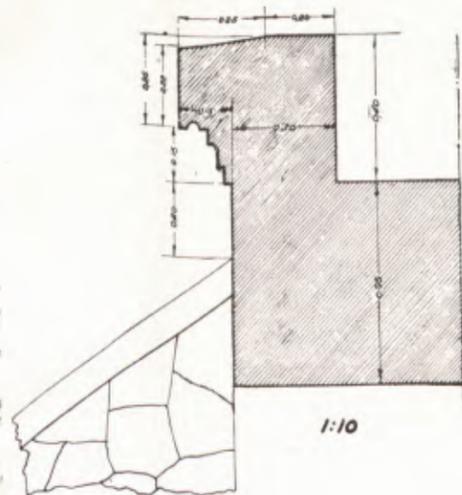
São Paulo, janeiro de 1904  
*Parsons*  
Chefe de Escala Técnica

**E. F. SOROCABANA**  
5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
**Linha de Mauquirik a Santos**  
— Trecho 56 —  
**BOEIRO CAPEADO EM Y DE 0,80 x 1,20**  
NORMAL À CURVA  
— Estaca 382 + 1200 —  
Acatobuz e Mãe Maria

Projetado pelo Eng.º Sergio J. de  
Cobramento por (C. de S. J.)

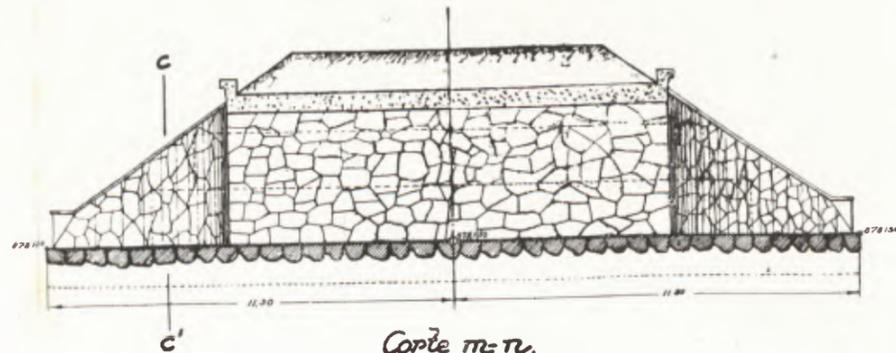


Detalhe do coroamento.



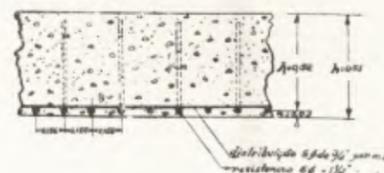
1:10

Grade = 883,200



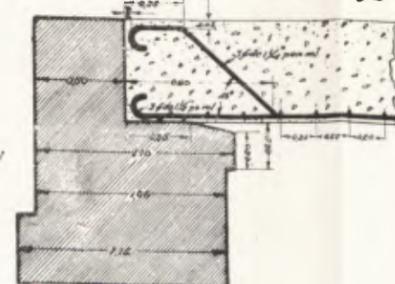
Corte m-tv.  
1:100.

Corte longitudinal.

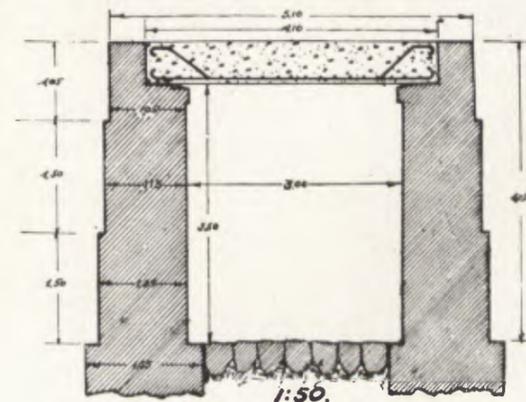


1:20.

Corte transversal da laje.



Corte α-β.



1:50.

Instruções

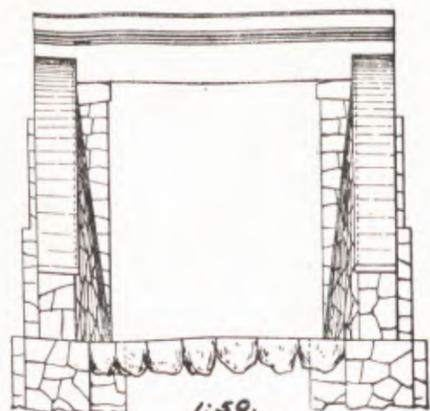
- Alvenarias, muros e alas - alv. ord. de pedra 9º ord. de cim' e 1/2.
- Capramento ..... laje de concreto armado de 1:2:4.
- Coroamento ..... sem armadura 1:2:4.
- Carroamento ..... revestimento de cim' (tais de esp) 1/2.
- Carroamento nas alas ..... a 1/2.
- Calçada ..... de pedra secca ..... a 1/2.
- Face aparente do alvenario - rejuntado com arg. de cim' e 1/2.

Vista  
E. F. Sorocabana  
Eng. Chefe de 2ª Divisão

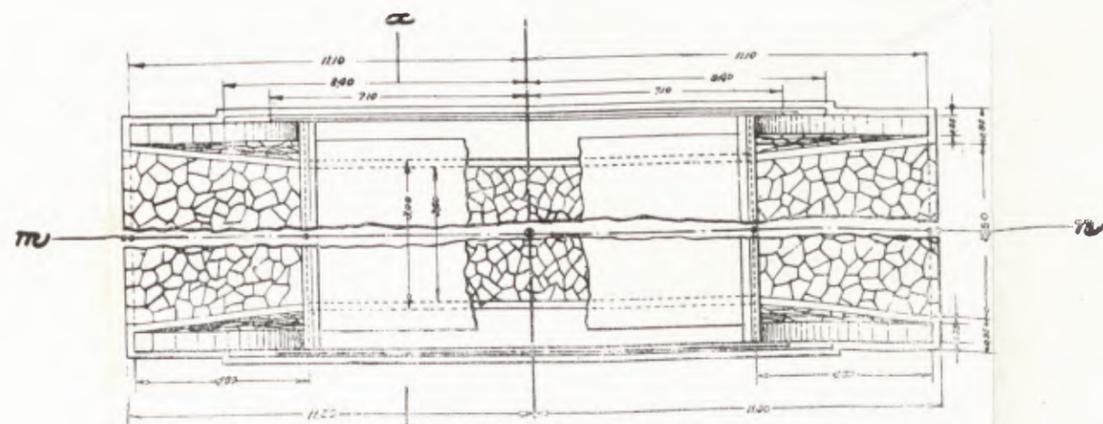
São Paulo, outubro de 1928.

E. F. Sorocabana  
Eng. de 2ª Divisão

Vista da bocca.

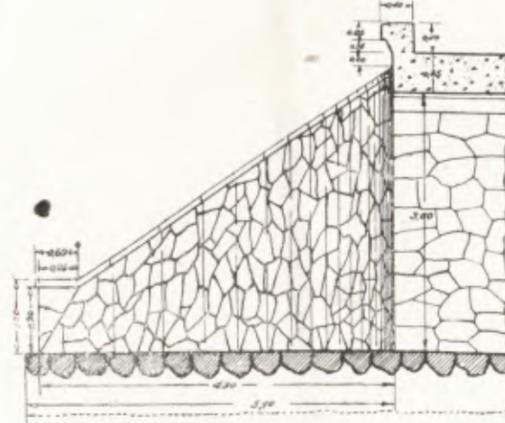


1:50.



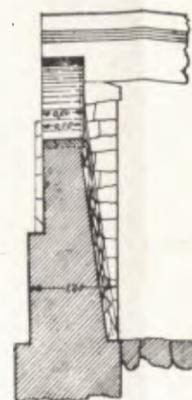
Planta  
1:100.

Detalhe da ala.



1:50.

Corte c-c'



**E. F. SOROCABANA.**

SA DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO

Linha de Itaipirica Santos.

— Tpo. Pz. —

PASSAGEM INFERIOR DE 3.00 DE VÃO.

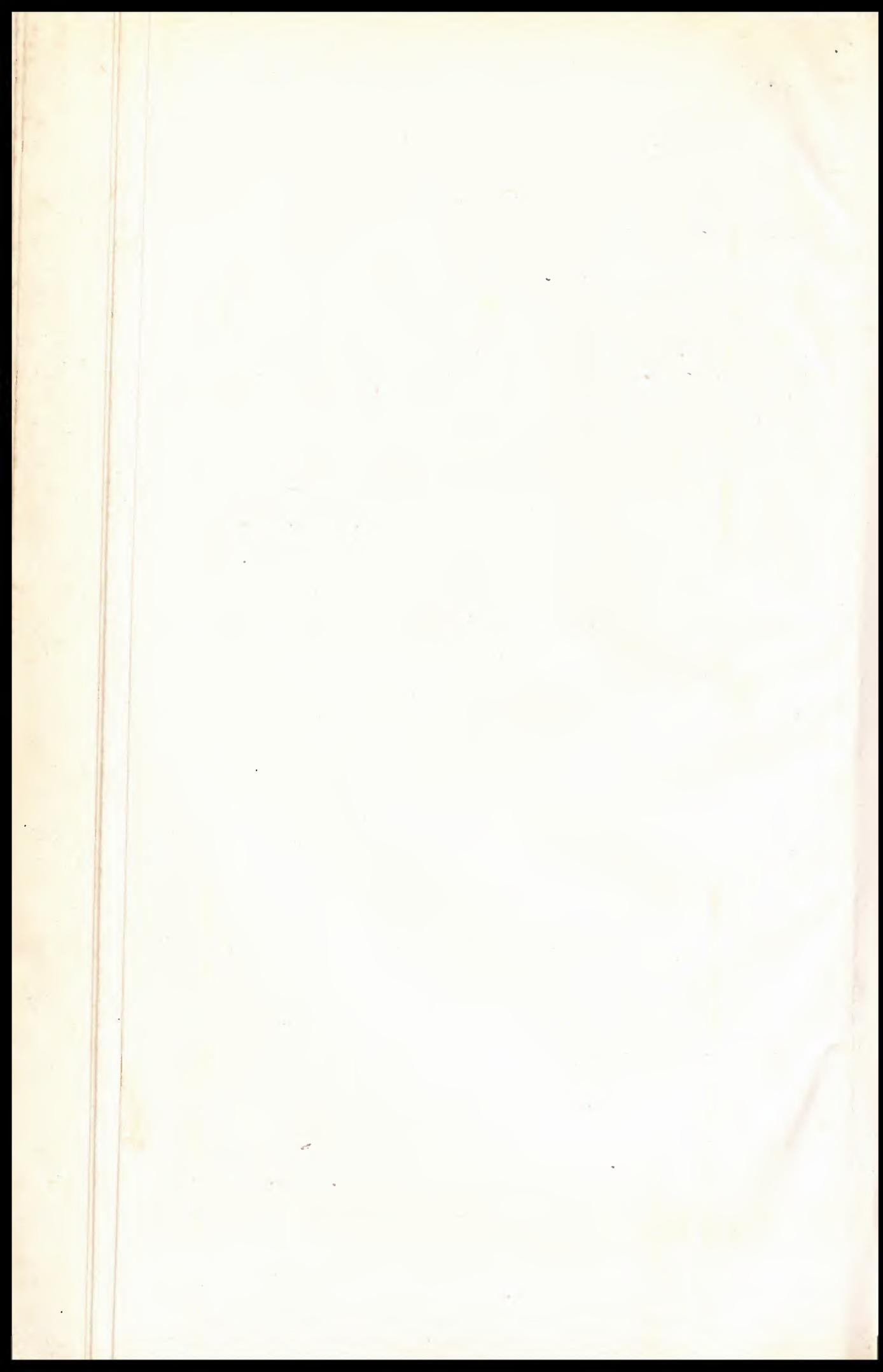
— NORMAL A RECTA —

Estac. 242.

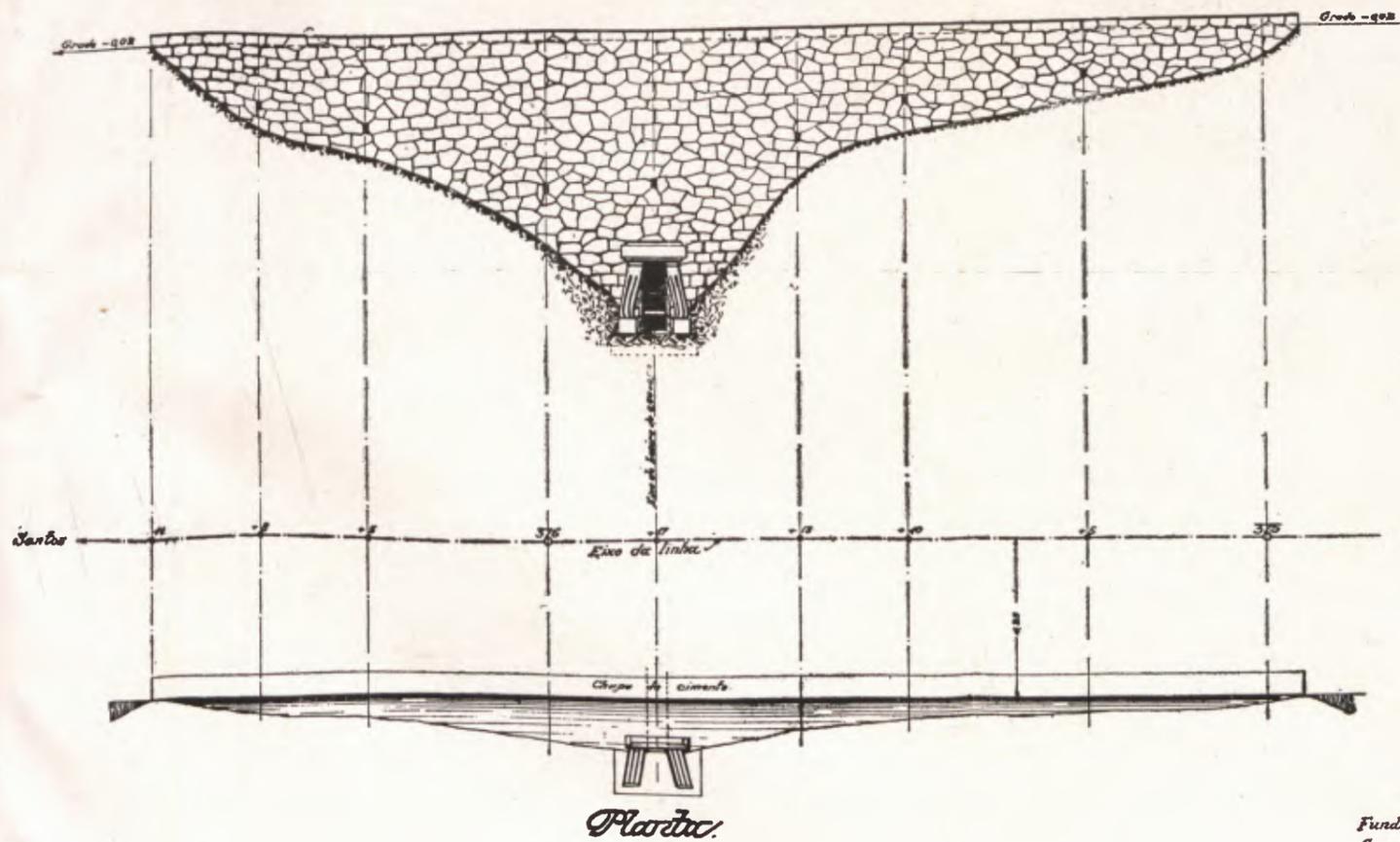
Entre estações de Itaipirica e Caraguana.

Projetado pelo Eng. J. J. J. J.  
Executado por C. J. J. J.

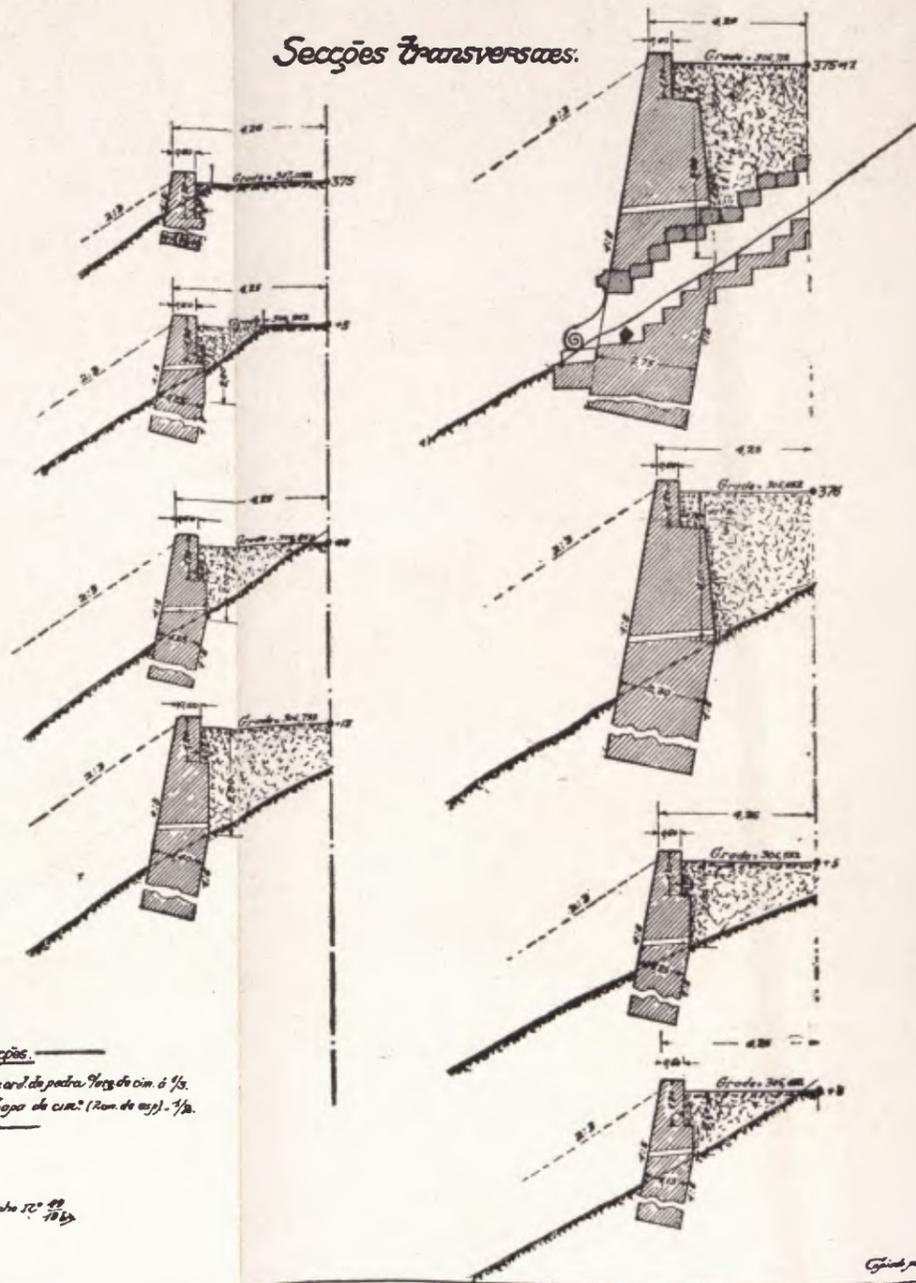
3-3A.



*Elevação.*



*Secções transversaes.*



*Instruções*  
 Fundações e elevação - alaral de pedra. Terc. de cim. 1/2.  
 Carcomentão . . . . . chapa de cim. (2cm de esp.) 1/2.

*Nota:* Pólo tipo de muro, de acordo com o nº 22 do 79/22

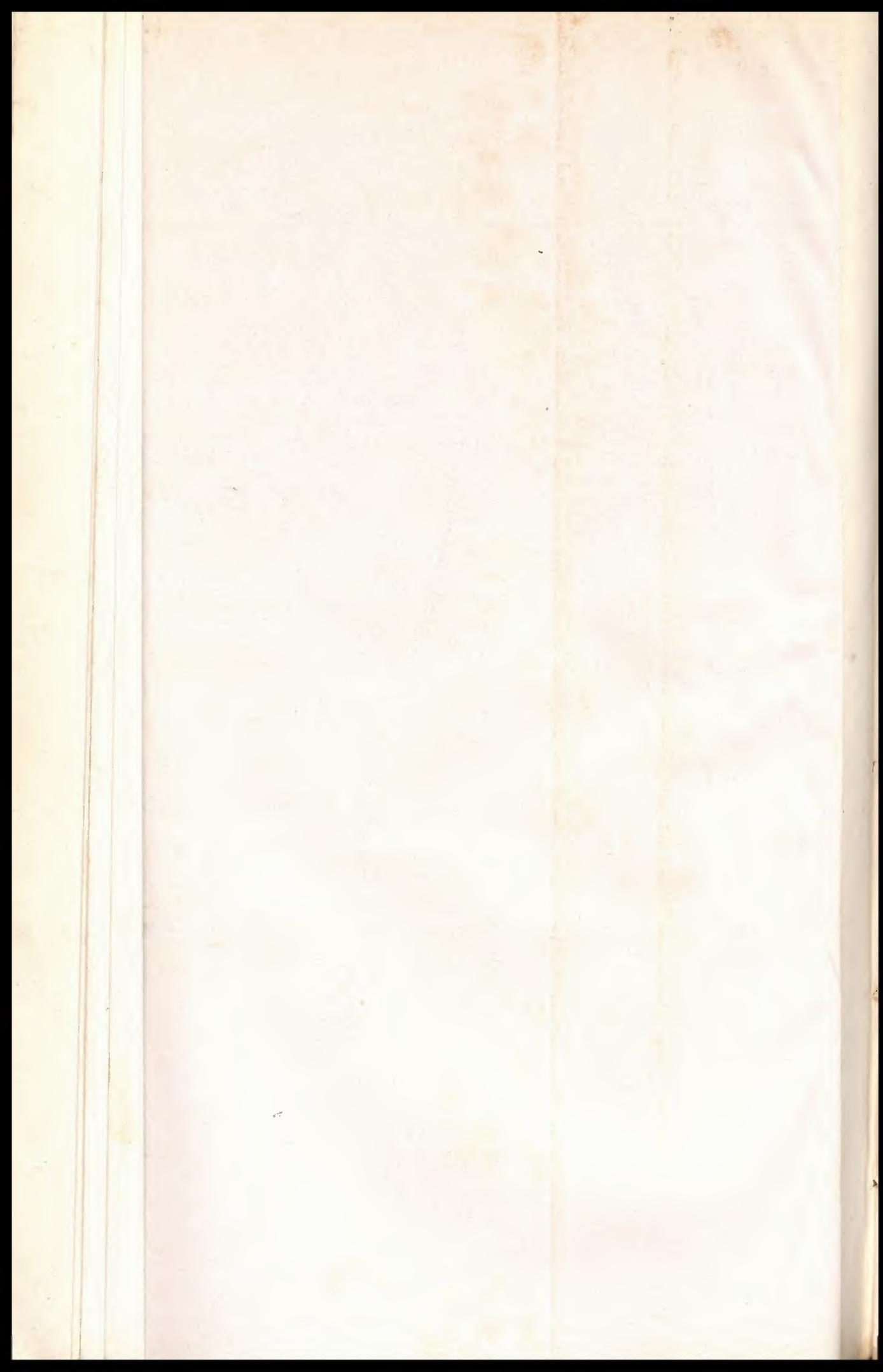
APPROVADO  
*Guarido*  
 Director

Visto  
*Neto*  
 Eng. Chefe de S.ª Divisão.

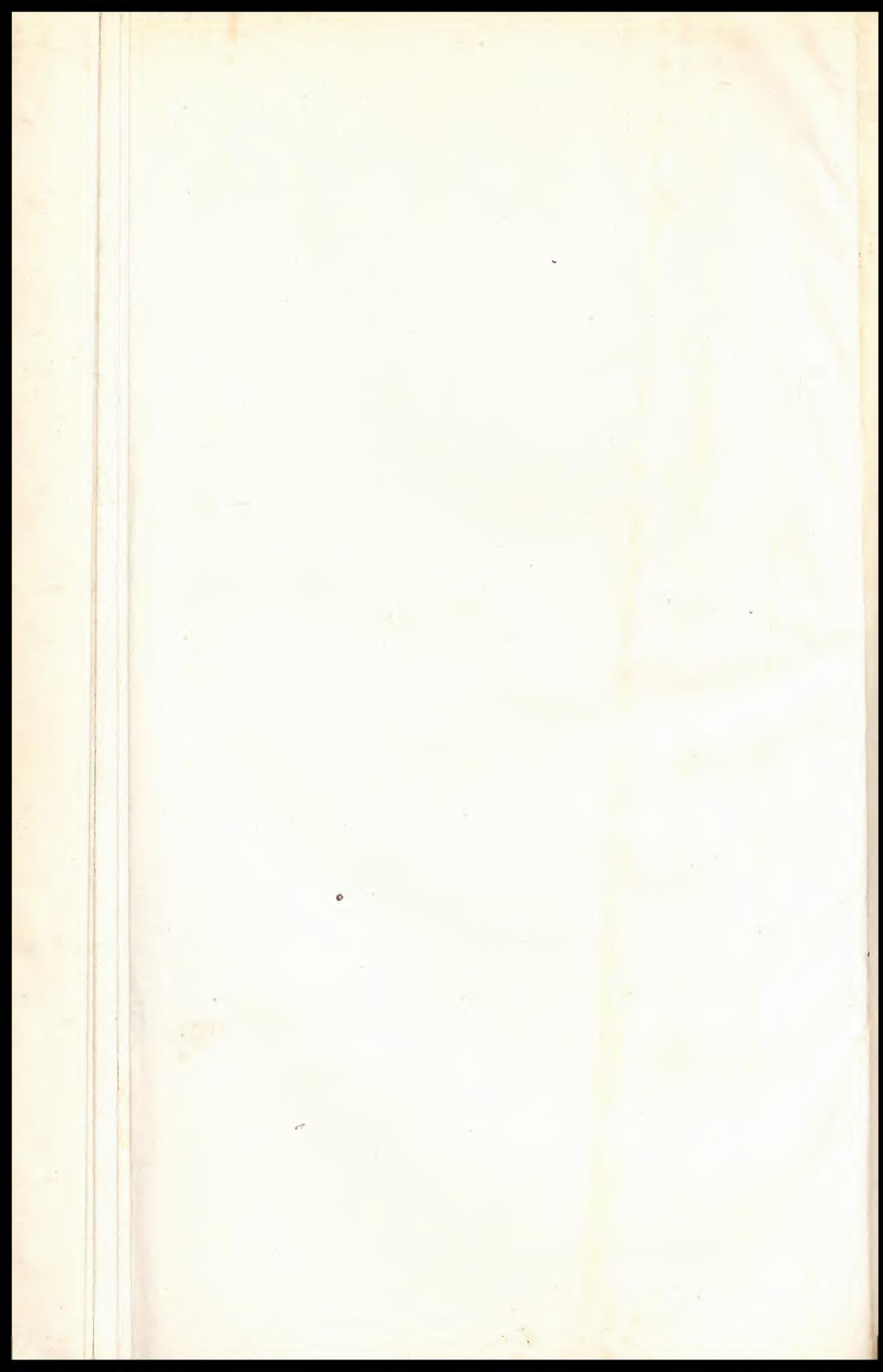
São Paulo, Janeiro de 1929.  
*Parreira*  
 Chefe de Esc. Técnica.

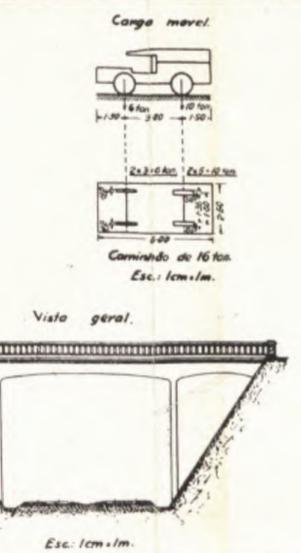
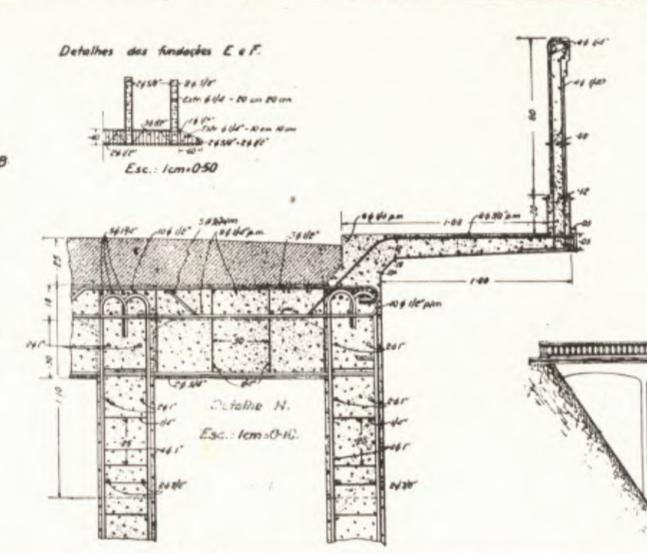
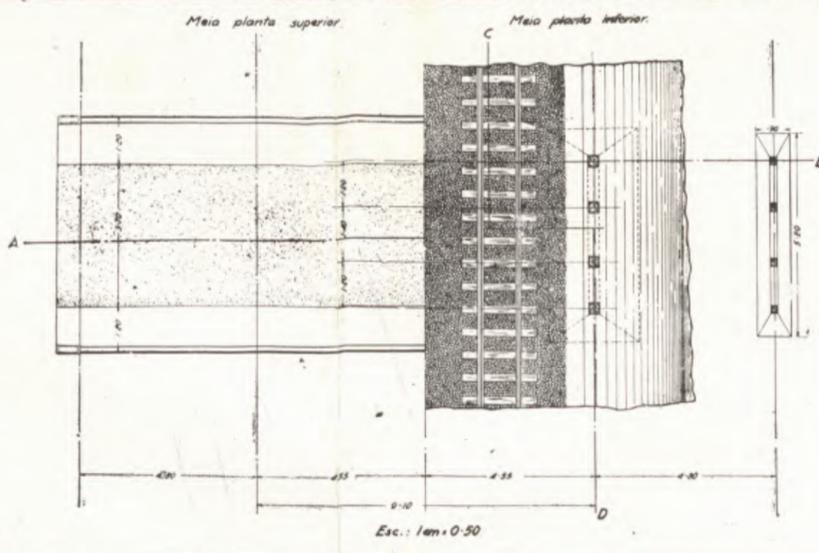
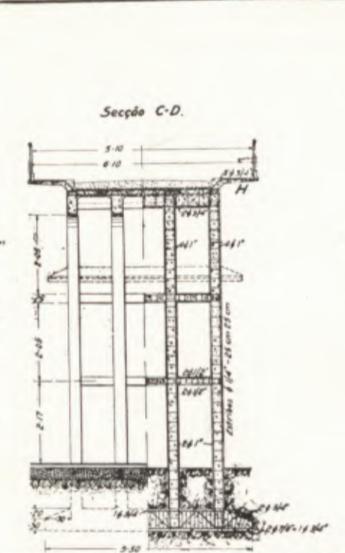
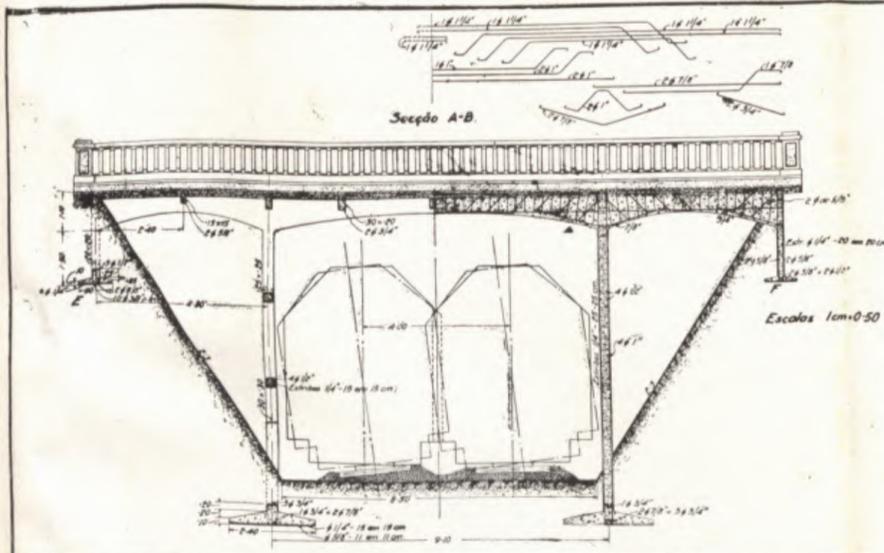
**E. F. SOROCABANA.**  
 5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO.  
*Linha de Magrirk a Sorcos.*  
 Trecho: 56.  
**MURO DE ARRIMO NO ATERRO 4.**  
 Entre estacas 375 e 376+11.  
 Acarahú - Mãe Maria.

ESCALA = 1:400.



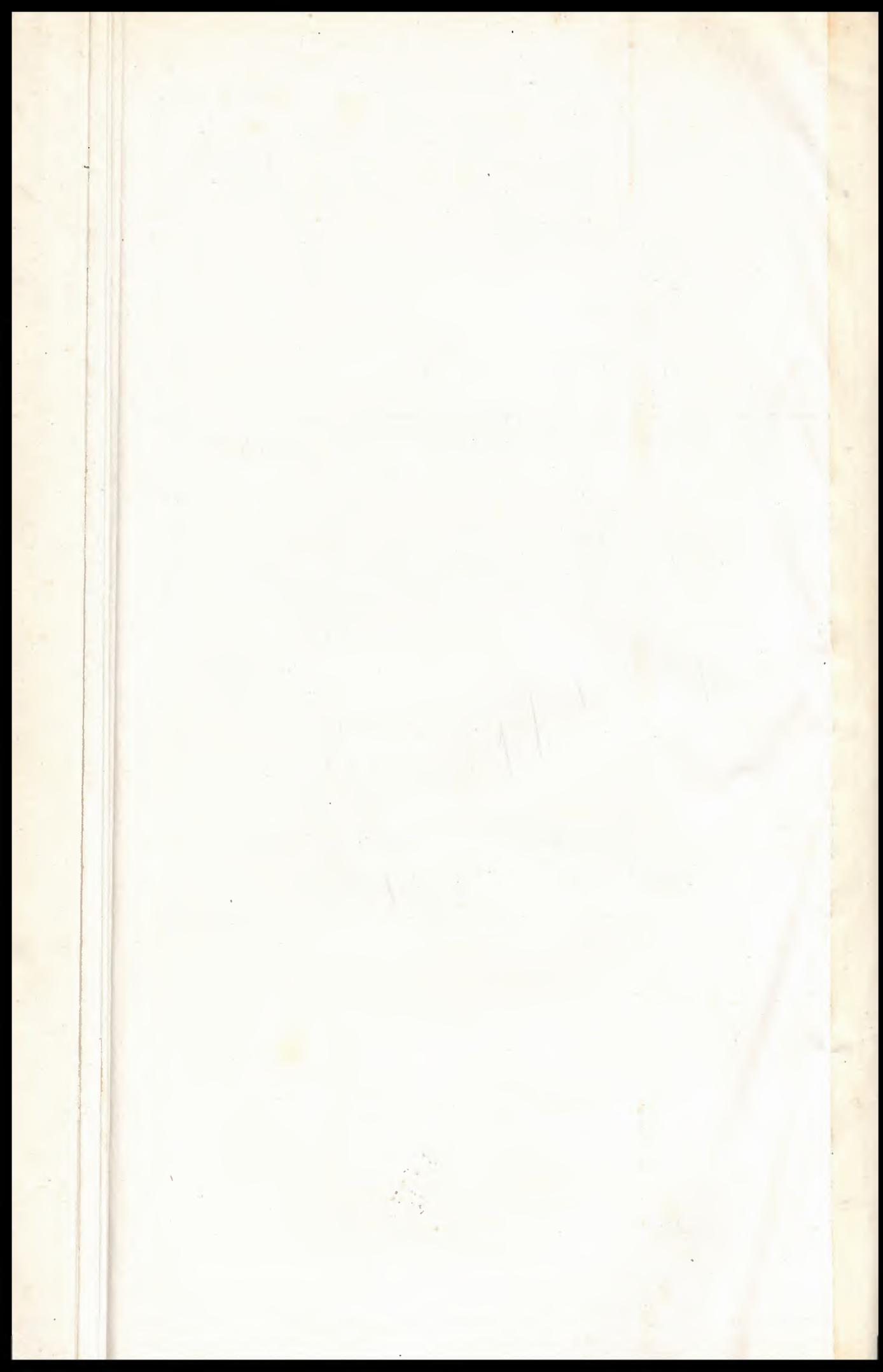


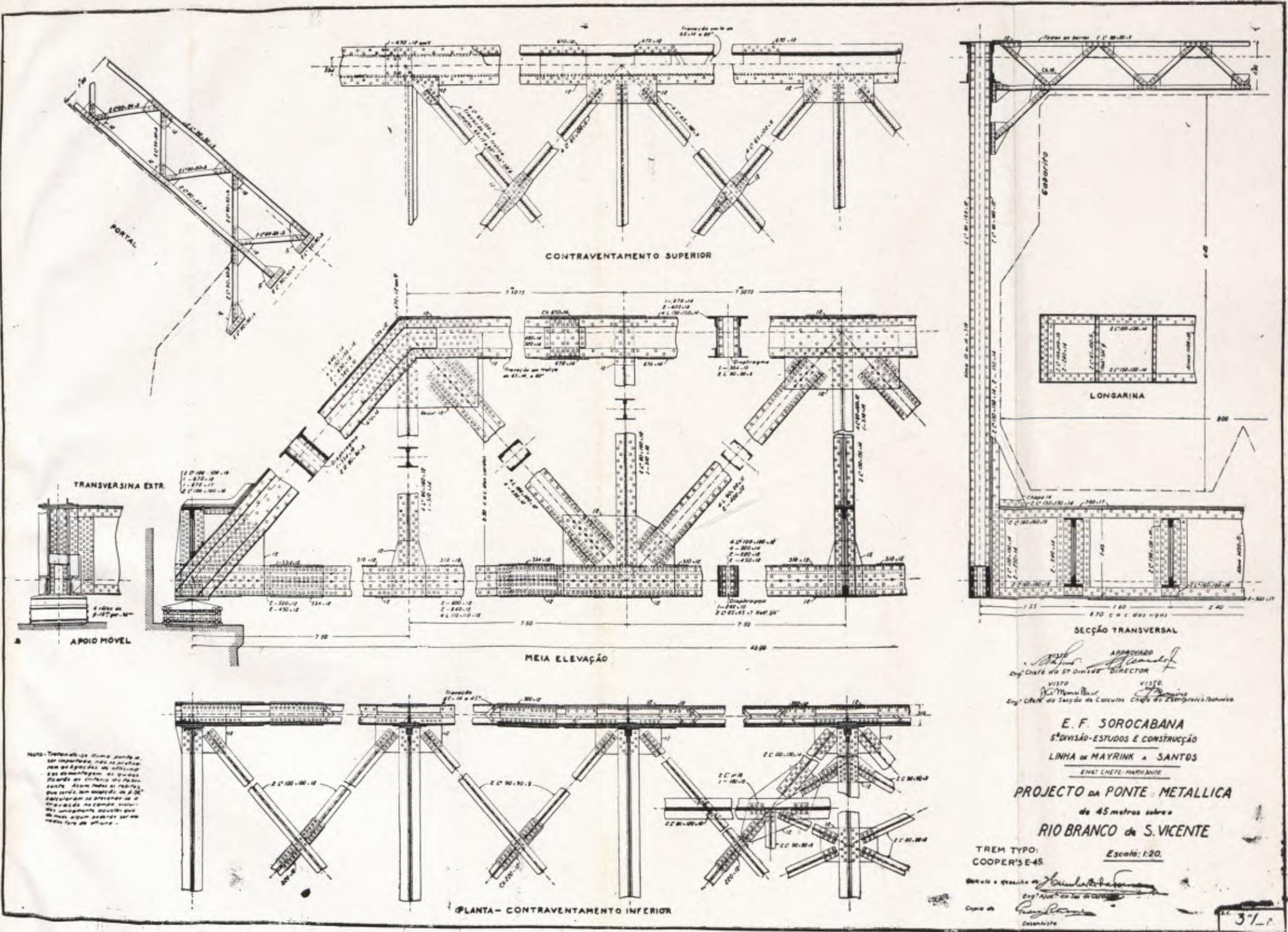




Peças	Materiais necessários						Observações
	Concreto			Ferros			
	Volume m³	Pesos: kg	Áreas m²	Diã. mm	Comp. m	Pesos: kg	
Al. betão	217	6278	304.8	1/4	6278	304.8	0.4
Al. nos arcos	6.4	15300	304.8	1/4	3500	304.8	45.8
Al. nos pilares e na laje	1.1	2640	304.8	1/4	410	91.6	18.0
Lajes de passeio	10.4	24300	304.8	1/4	104	258	168.0
Al. longitudinal	18.4	44640	304.8	1/4	1200	304.8	500
				1/4	3000	185.0	1876.5
				1/4	179.2	540.4	—
				1/4	35.0	716	—
				1/4	22.4	346	—
				1/4	470.8	1100	3255.5
				1/4	101.0	111.5	5.8
				1/4	270.0	62.8	178.7
				1/4	70.4	174.0	0.4
				1/4	20.8	130.0	154.0
				1/4	63.8	64.3	8.7
				1/4	400	9.9	74.0
				1/4	270	68.1	51
				1/4	464	103.8	—
				1/4	258.0	393.2	—
				1/4	1880	60.2	679.3
				1/4	204	31.5	3.0
				1/4	25.8	25.5	—
				1/4	90.0	30.8	—
				1/4	120.8	30.4	146.4
				1/4	120.8	30.4	724.3
				1/4	35.5	12780	323.0

Visto  
 Eng. Chefe de 1ª Divisão  
 Visto  
 J. B. Mendes  
 Eng. Chefe de 2ª Divisão  
 Visto  
 H. B. L. de Azevedo  
 Eng. Chefe do Serviço de Obras  
 1929  
**E. F. SOROCABANA**  
 5ª Divisão - Estudos e Construção  
**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**  
 — ENX. CHEFE MARIO SOUTO —  
**TIPO DE PASSAGEM SUPERIOR**  
**DE**  
**CONCRETO ARMADO**  
 Adm. Serv. de 1ª Div. do S. Div. de  
 Análise do material necessário por  
 Distrito e copy de





APROVADO  
 Eng. Chefe do S.º Divisão DIRECTOR

VISTO  
 Eng. Chefe da Seção de Cálculos

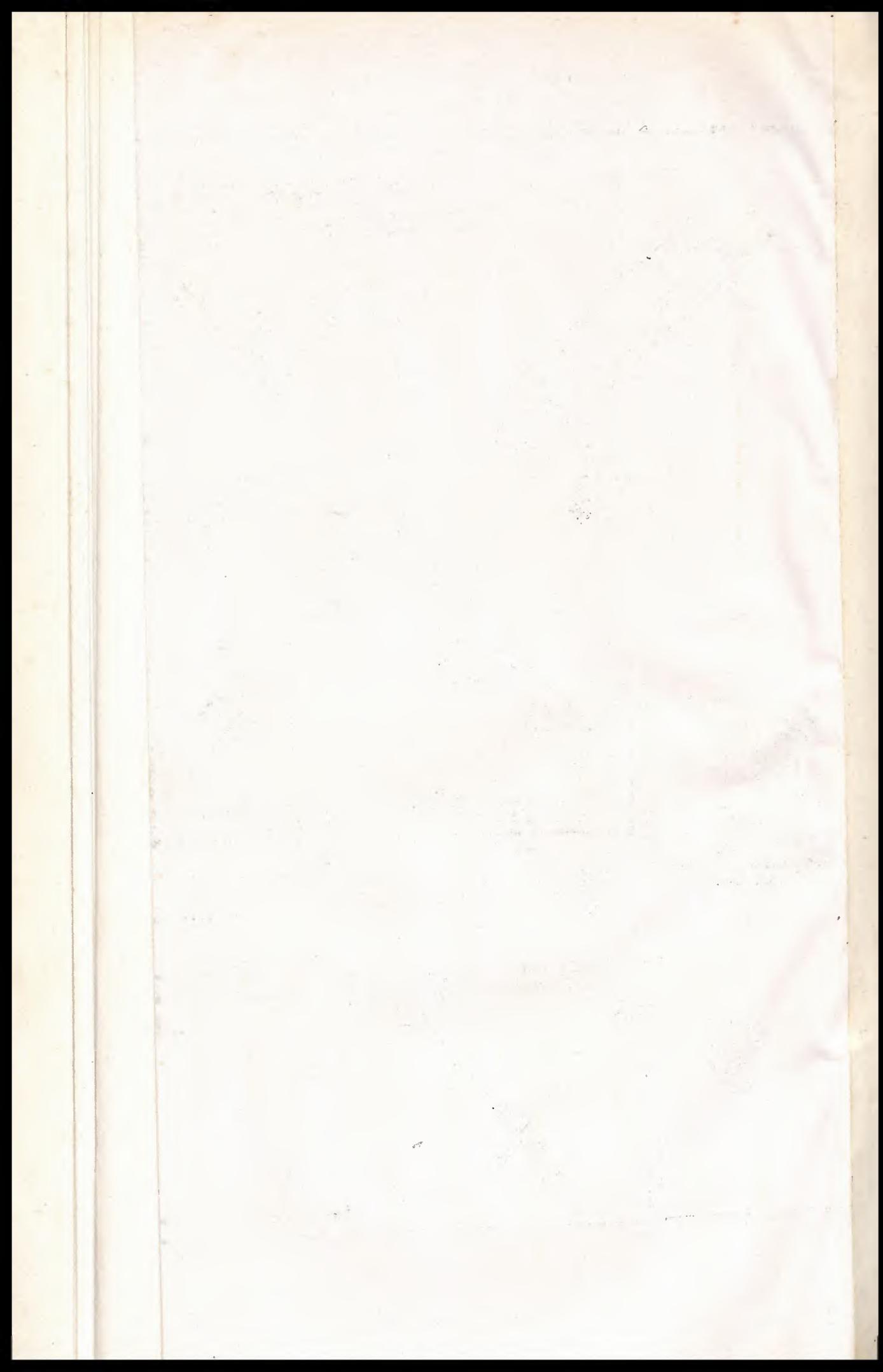
**E. F. SOROCABANA**  
 S.º DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO  
 LINHA de MAYRINK a SANTOS  
 ENGENHEIRO CHEFE

**PROJECTO da PONTE METALLICA**  
 de 45 metros sobre  
**RIO BRANCO de S. VICENTE**

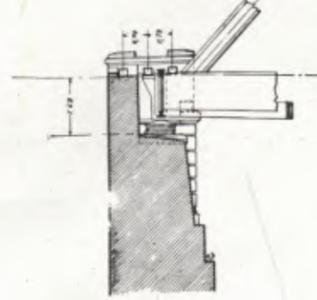
TREM TIPO:  
 COOPER'S E-45

Escala: 1:20.

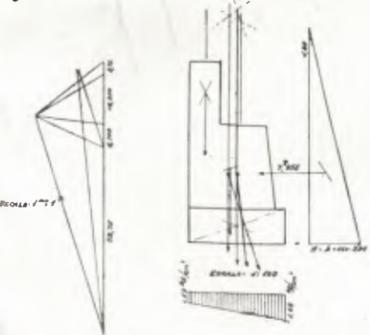
Desenho e execução de  
 Eng.º *[Signature]*  
 Copia de *[Signature]*  
 Desenhista



Corte longitudinal das encostas.

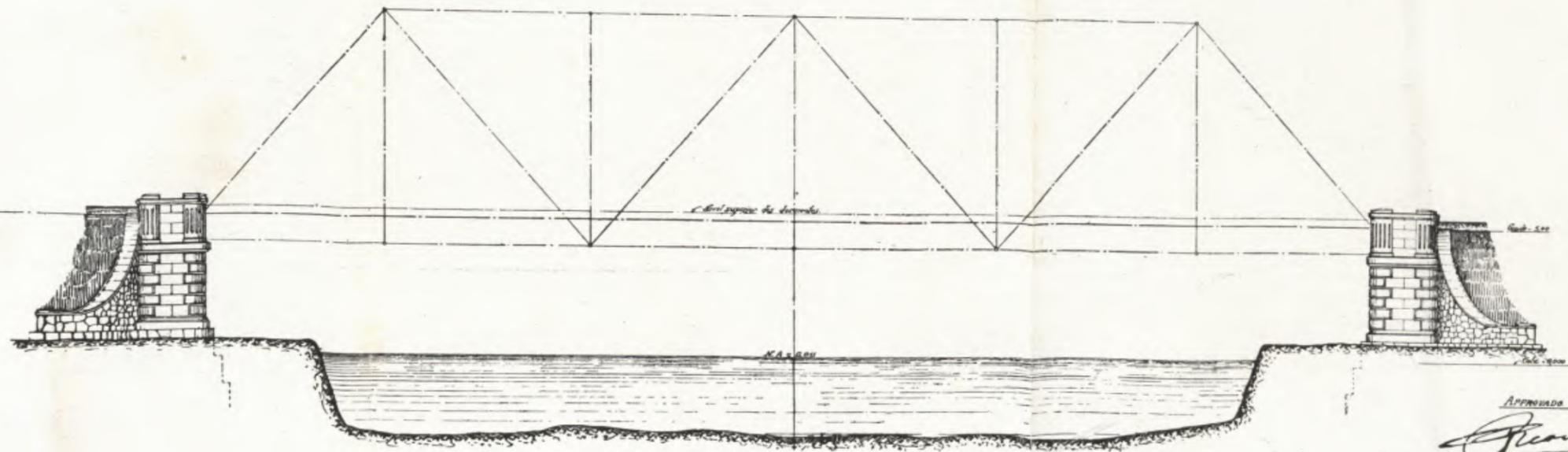


Esquema de estabilidade de um encontro

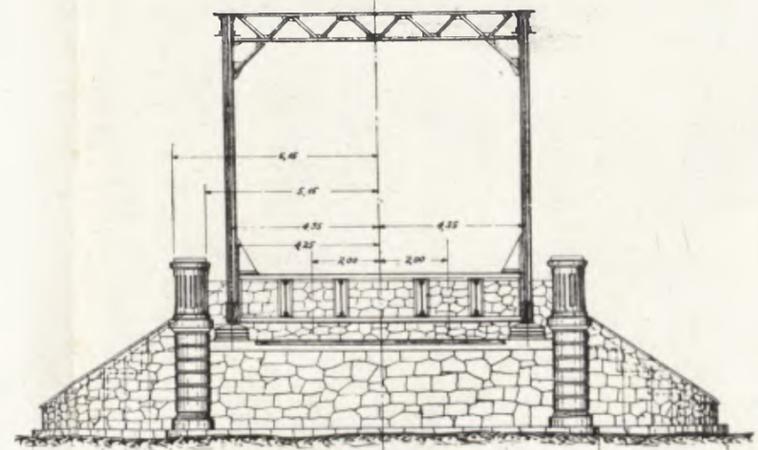


Reação linear por metro de largura. 52,25  
N. S. 460 = 2,36

Vista lateral.



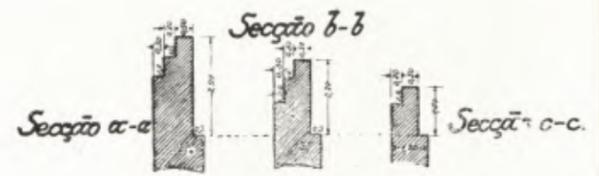
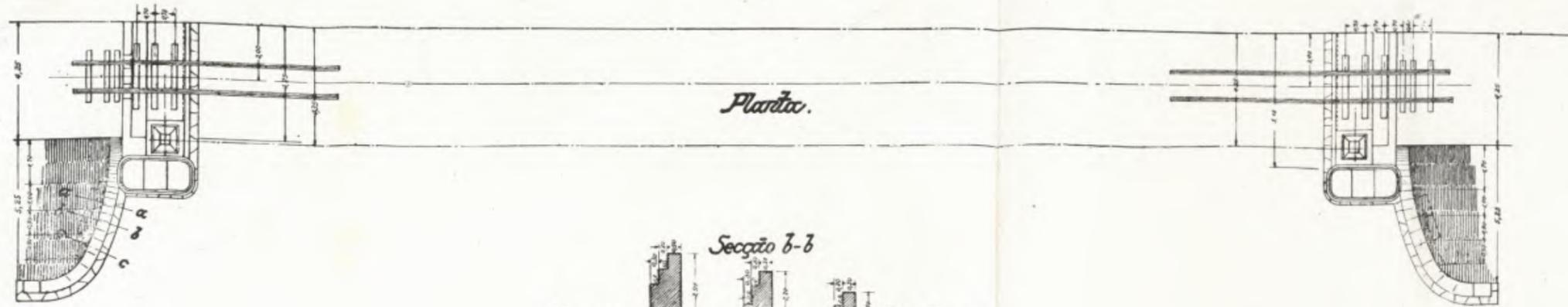
Secção transversal.



APPROVADO  
*Francisco*  
Engenheiro

VISTO  
*Almeida*  
Eng. Chefe de S.ª Divisão

Planta.



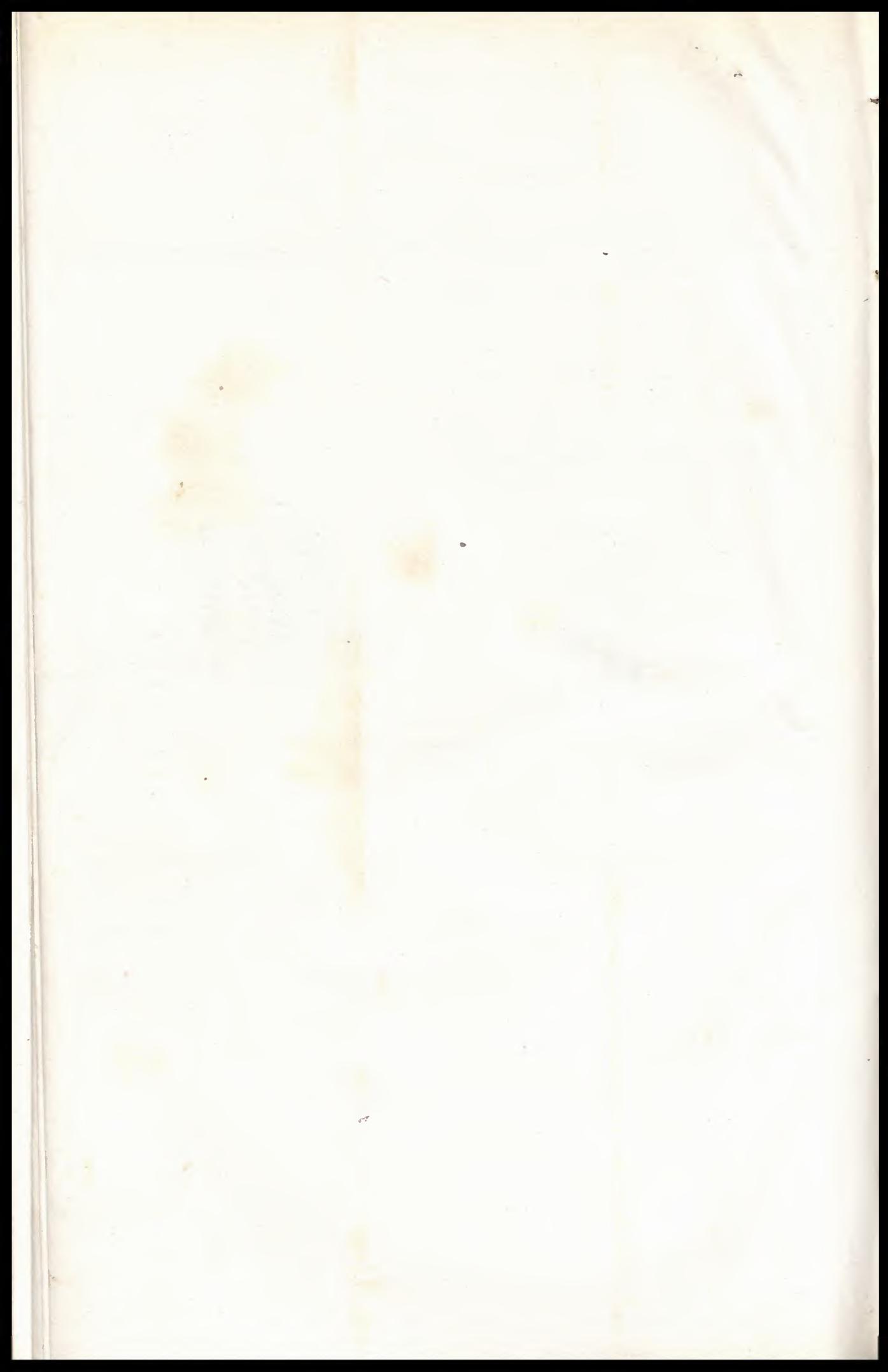
**E.F. SOROCABANA.**

5.ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO.  
*Linha de Mayrink a Sorocaba.*

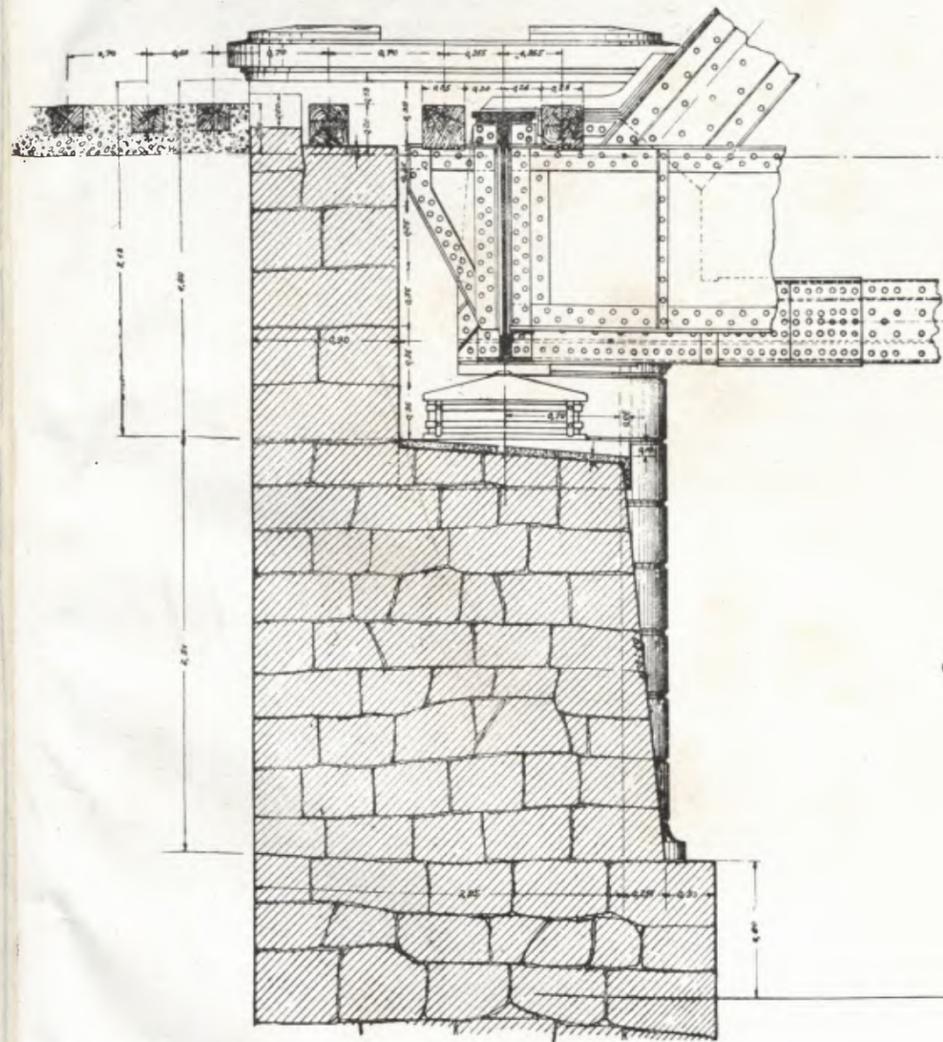
— Trecho : 51. —  
PONTE SOBRE O RIO BRANCO DE S. VICENTE.

— VÃO THEÓRICO = 45,00 —  
Entre estações de Samaritã e Estaleiro.

São Paulo, Dezembro de 1908  
*P. F. Almeida*  
Eng. de 1.ª Classe

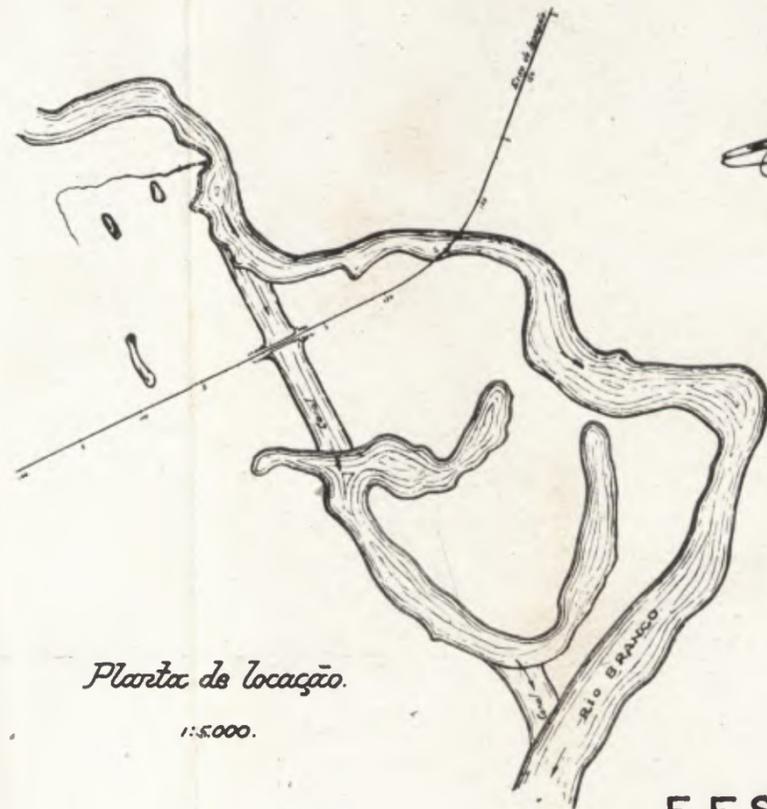
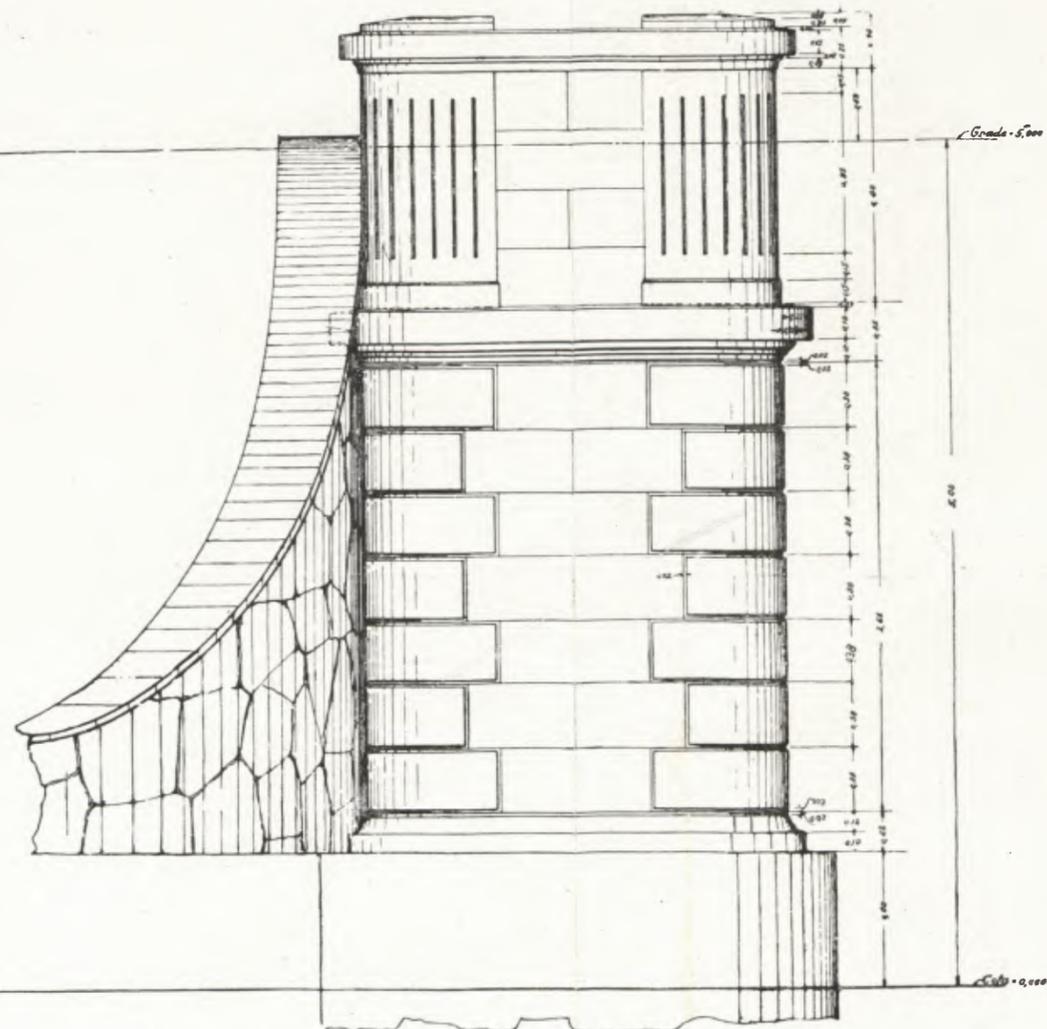


Secção transversal



Escala = 1:20.

Vista lateral



Planta de locação.

1:5.000.

Approved  
*[Signature]*  
Brazil

Verified  
*[Signature]*  
Eng. Civil de S. Vicente

São Paulo, Novembro de 1900.

*[Signature]*  
Chief de Eng. Pedreira

**E. F. SOROCABANA.**

5ª DIVISÃO - ESTUDOS E CONSTRUÇÃO

*Linha de Itaipira a Santos.*

— Trecho: 51. —

PONTE SOBRE O RIO BRANCO DE S. VICENTE.

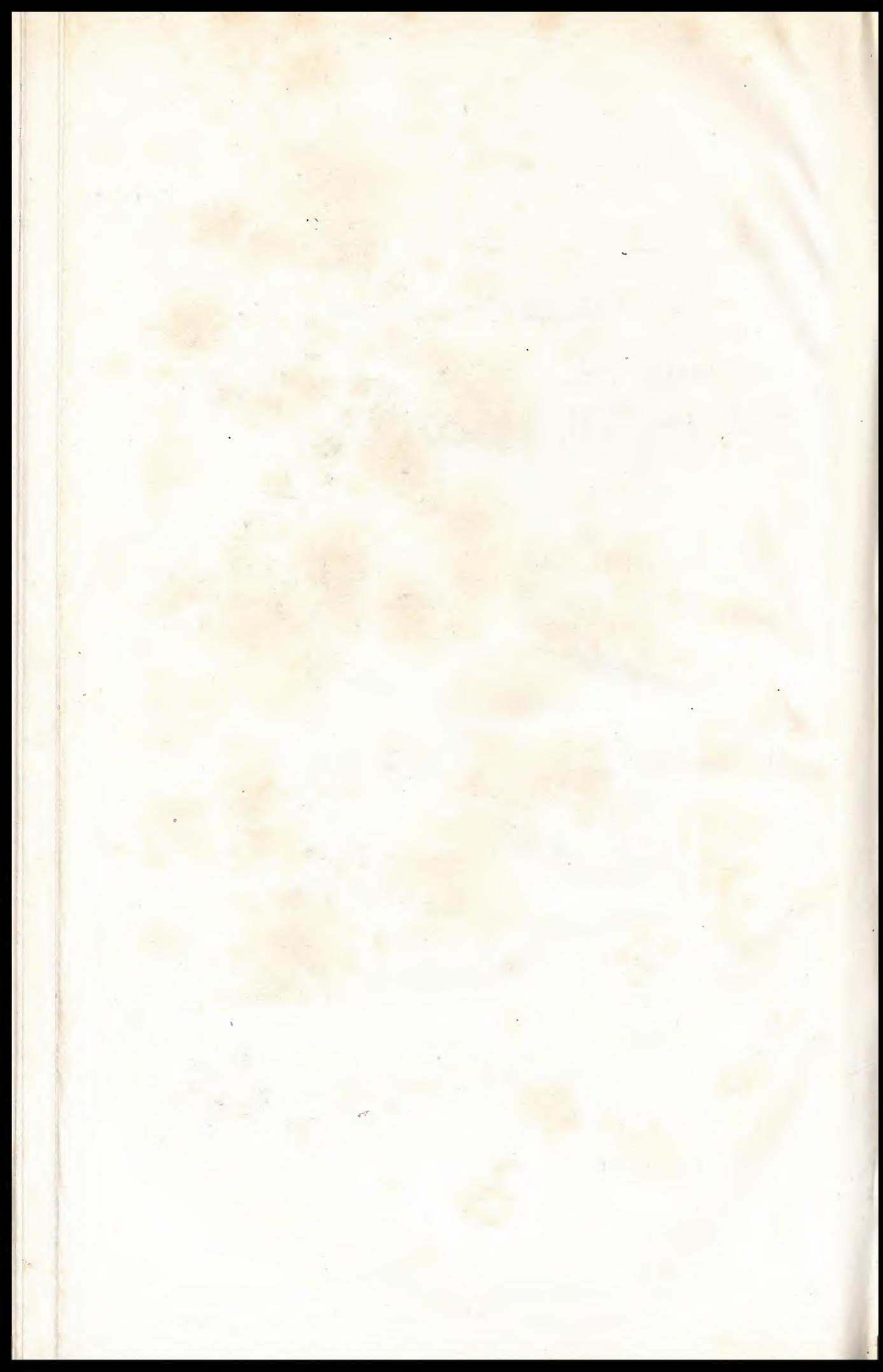
— VÃO TEÓRICO = 45,00 —

Entre estações de Samarita e Estelero

2 folhas

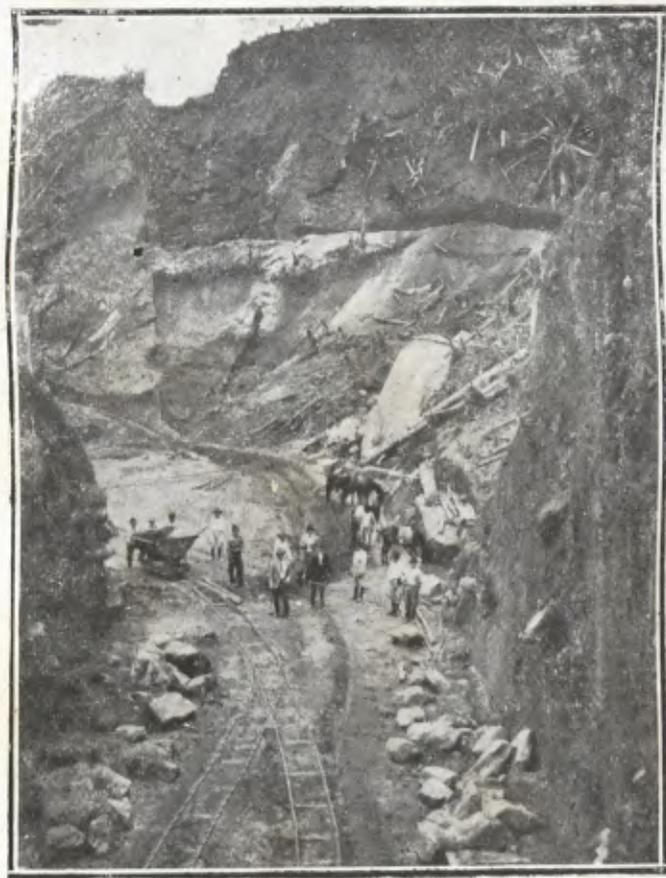
Folha N.º 2

2-2.

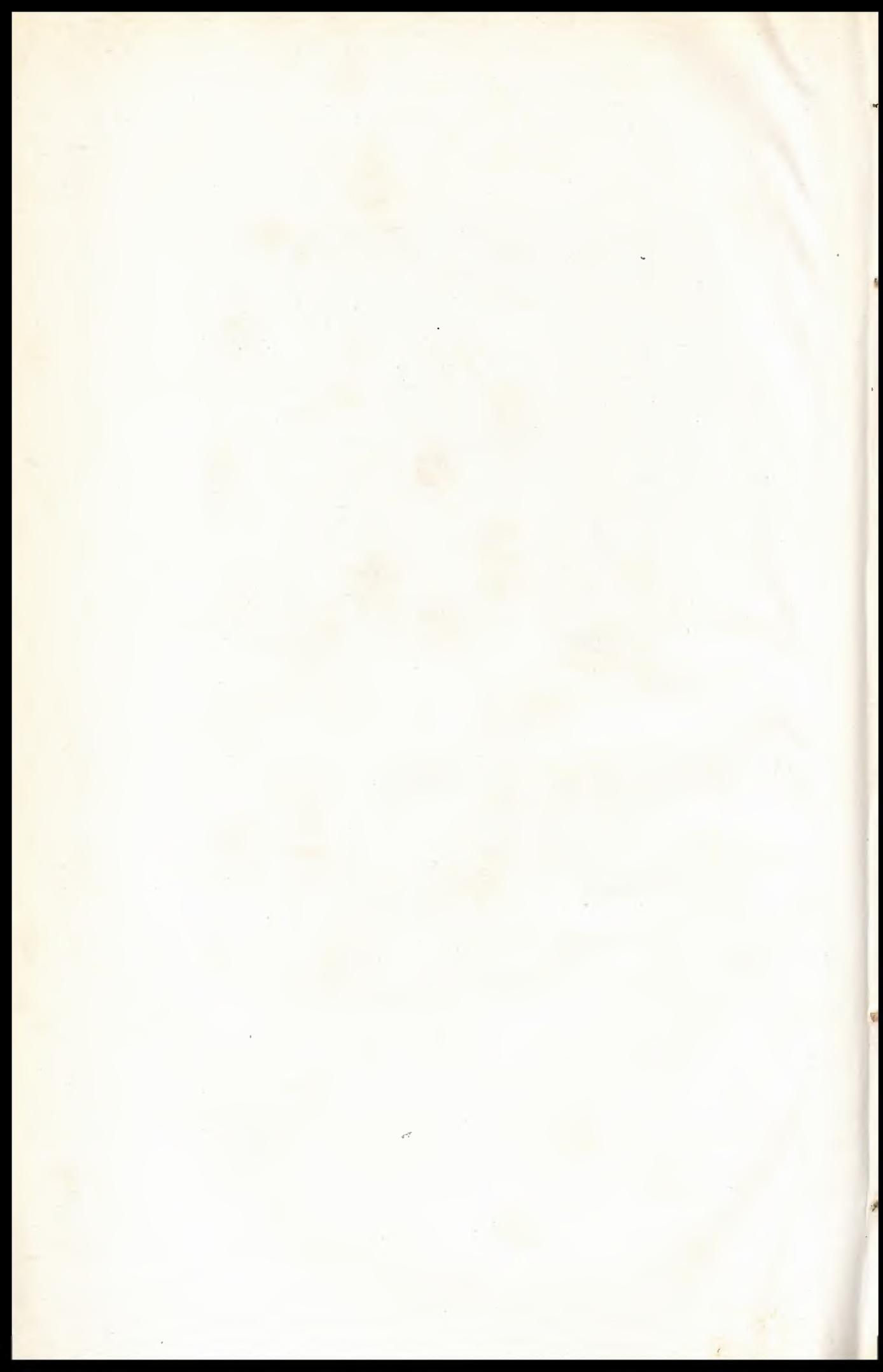




*LINHA DE MAYRINK A SANTOS -- Trecho S. 3  
Córte 3 — 1.<sup>a</sup> bocca e ataques superiores.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 3  
Córtes ns. 7 e 8.*



por todos os anteriores concurrentes, estudando detalhadamente, uma por uma e concluindo por emitir nossa opinião a respeito.

O prazo para todas ellas foi de 20 mezes, prazo esse aliás, exigido por nós. O exame e competente julgamento de propostas tão complexas, para serviço de natureza tão especial, exigiu, naturalmente, de nossa parte, todo o cuidado e toda a atenção, o que não poderia ser descuidado tendo em vista o valôr desses trabalhos.

De todos os principaes elementos recolhidos nas propostas apresentadas, foi organizado um quadro geral, separadamente para cada interessado.

Como consequencia desse quadro e para que se tornassem comparaveis as propostas organizou-se então um segundo quadro, onde estão estabelecidos os preços compostos por metro linear de tunneis para duas categorias de material a excavar, com os respectivos serviços accessorios de escoramento e revestimento. Deixámos de lado nesse quadro, serviços complementares que pelo seu custo não poderiam influir em qualquer resolução posterior.

Esses preços unitarios por metro linear de tunnel referiam-se ás quatro classes seguintes: —

- I — Tunnel em rocha dura e compacta, sem revestimento;
- II — Tunnel em rocha dura, com escoramento e revestimento léves;
- III — Tunnel em terra, com escoramento leve e revestimento médio;
- IV — Tunnel em terra, com escoramento e revestimento médios, sendo que nessa occasião se havia tomado por base as seguintes características: —

		I	II	III	IV
Área da secção .....	m <sup>2</sup>	60	75	90	90
Cubo do escoramento .....	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0	0,030	0,030	0,100
Alvenaria em pés direitos .....	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0	4	9	8
Concreto em abobada .....	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0	6	12	12

Para o julgamento das propostas era indispensavel que a 5.<sup>a</sup> Divisão tivesse composto preços pelos quaes fosse possivel executar, com um beneficio razoavel para os empreiteiros, os trabalhos de perfuração de tunneis.

Não nos foi possivel encontrar elementos sufficientemente seguros para determinar, com a necessaria approximação, o custo de cada uma das operações que apparecem em serviços desta natureza.

Em compensação, o estudo comparativo das apurações de custo de varios tunneis abertos no estrangeiro, permittiu-nos prevêr os

custos por metro linear de tunneis em rocha ou terra, com ou sem escoramento, em condições normaes.

Pareceu-nos que isto seria uma base segura para o julgamento das propostas, desde que, para cada uma de'as, tivéssemos calculado os preços por m.l. dos tunneis correspondentes.

Nos preços que compuzémos, considerámos apenas os itens principaes: excavação, escoramento e revestimento.

Compuzémos dois preços fundamentaes: excavação em rocha dura e firme, não exigindo escoramento nem revestimento, e excavação em piçarra ou molledo com escoramento de 0,100 m<sup>3</sup>/m.

Partindo destes dois preços fundamentaes, foi-nos facil determinar o custo por m.l. de tunneis de varios typos, admittida a proporcionalidade do custo do escoramento ao cubo de madeira empregada.

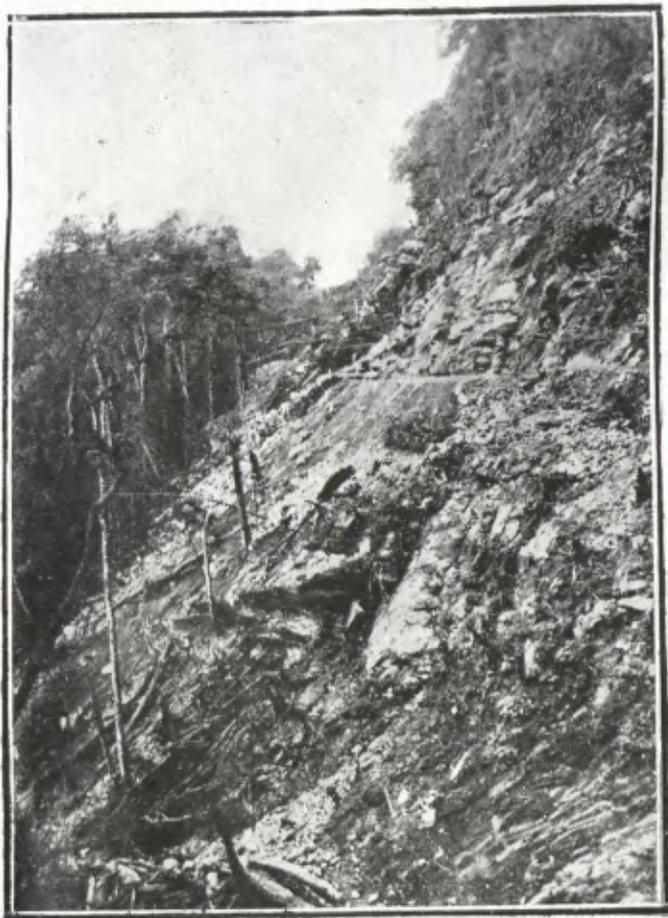
Para os quatro typos considerados, chegámos aos seguintes resultados: —

I — Tunnel em rocha dura, sem revestimento...	m1	4:230\$000
II — Tunnel em rocha dura, com escoramento de 0,030 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> e revestimento de 10 m <sup>3</sup> /m..	m1	7:328\$000
III — Tunnel em terra, piçarra ou molledo, com escoramento de 0,030 m <sup>3</sup> /m e revestimento de 20 m <sup>3</sup> /m .....	m1	7:755\$000
IV — Tunnel em terra, piçarra ou molledo, com escoramento de 0,100 m <sup>3</sup> /m e revestimento de 20 m <sup>3</sup> /m .....	m1	9:600\$000

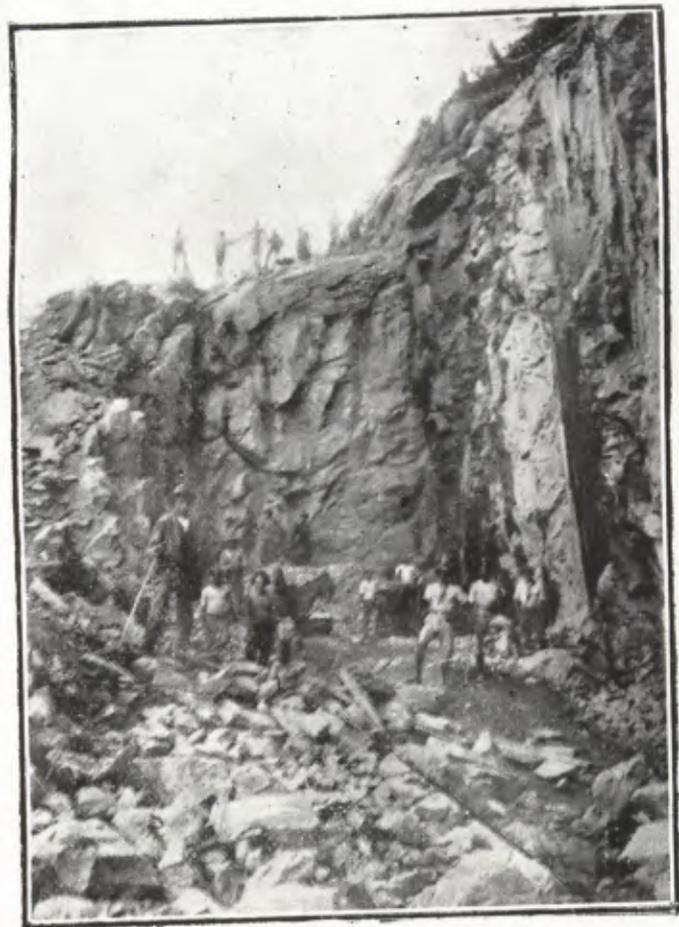
Da comparação desses preços com os constantes das quatro classes alludidas, pôde-se julgar, no que se refere exclusivamente a preço, da situação relativa dos diversos concurrentes.

Convém aqui salientar uma circumstancia: aos typos III e IV a que nos referimos foi dada a denominação generica de terra, querendo significar todo o material differente de rocha. Em nossa composição, porém, tratámos da excavação em molledo, o que equivale a dizer que, por esse motivo, o nosso preço é mais caro. Mas, como a nosso vêr, a escolha dos proponentes que deveriam se incumbir dos serviços de um grupo de tunneis, não dependia simplesmente do preço por elles offerecido e sim, tambem, de circumstancias varias que influiriam de modo decisivo na preferencia, cumpria-nos externar o nosso ponto de vista a esse respeito.

Em primeiro lugar havia a notar o factor tempo, indubitavelmente importante, dado o desejo manifesto de se inaugurar a Linha



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 5  
Córte 2.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 5  
Córte 4.*



de Mayrink a Santos dentro do actual periodo governamental. Não se poderia, portanto, deixar de lado, a questão muito séria dos meios com que pudessem contar os concurrentes para a execução completa, e sem embaraços, de serviços complexos e cheios de imprevistos. Não sómente se exige material adequado e abundante para a efficiencia das installações, como sobretudo a obra requer pessoal habilitado e adextrado a esse genero de trabalhos. Quer uma, quer outra condição não se podia improvisar, era preciso que ellas existissem para o prompto inicio dos trabalhos.

E não é só. No decorrer dos serviços haviam de surgir fatalmente casos especiaes, cuja solução immediata se impunha e para os quaes qualquer retardamento traria grandes transtornos, além do encarecimento desnecessario dos trabalhos.

Foi sempre, em todo esse trabalho, o nosso ponto de vista preponderante, afastar a possibilidade dos serviços por administração. Embóra esses serviços devessem apparecer por circumstancias especiaes, alheias á nossa vontade, era mistér que isso se desse accidentalmente n'um ou n'outro caso. Para accentuar o receio de que a cada passo os empreiteiros tendessem a esse regimen de trabalho, que reputamos inconveniente, fizemos estabelecer uma taxa minima para bonificação.

Em face do exposto, e accitando os fundamentos do nosso parecer, foi deliberado entregar-se o serviço a quatro firmas escolhidas entre os oito proponentes, e obedecendo a distribuição abaixo indicada:

- 1.º GRUPO: — A' Empreza Constructora Gruen & Bilfinger Ltda.:  
Do Tunnel 1 ao Tunnel 13, — entre as estacas extremas 326 da locação, cujo estaqueamento tem principio no entroncamento da Linha Santos - Juquiá ... e 192+8 da locação, cujo estaqueamento começa na garganta do Pae Mathias;
- 2.º GRUPO: — A' Companhia Constructora de Santos:  
Do Tunnel 14 ao Tunnel 24, — entre as estacas extremas 158+10,00 da locação, cujo O está na garganta do Pae Mathias ... e 393+6,00 da locação, cujo estaqueamento tem a mesma origem;
- 3.º GRUPO: — A' Companhia Geral de Construções S/A:  
Do Tunnel 25 ao Tunnel 28, — entre as estacas extremas 503+10 do projecto, cujo estaqueamento tem origem na garganta do Pae Mathias ... e 655 do projecto, cujo estaqueamento tem inicio no mesmo ponto; e

Additamento ao 3.º GRUPO:

Tunnel 29 situado entre as estacas extremas 2864+10 e... 2840 da locação, ambas com o estaqueamento tendo inicio em Mayrink; e, finalmente,

4.º GRUPO: — A' Empreza José Giorgi:

Do Tunnel 30 ao Tunnel 32, — entre as estacas extremas 2372 e... 2225 da locação, ambas com o estaqueamento tendo inicio em Mayrink.

Restava, entretanto, para a final lavratura dos contractos assentar-se em definitivo as bases e condições fundamentaes desses contractos, e que não poderiam deixar de ser uniformes para todos os empreiteiros.

Para tanto, resolveu-se reunirem os interessados e com elles discutir, ponto por ponto, preços e condições da execução dos trabalhos. Em reuniões conjunctas, successivamente realizadas, na Directoria da Estrada, na vossa presença, foram abordadas todas as questões essenciaes, confrontando-as, com as soluções estudadas pela 5.ª Divisão, tendo-se, por fim, após repetidas discussões, chegado a fixar as justas e definitivas bases geraes do Contracto.

Nessa occasião já o nosso escriptorio tecnico havia chegado a determinar as secções definitivas dos tunneis em terra e em rocha de 56,15 m<sup>2</sup> e 51,40 m<sup>2</sup>, respectivamente, conseguindo-se assim uma diminuição da área, augmentando o preço unitario de excavação, primeiramente estabelecido, mas diminuindo evidentemente o custo total do serviço. Os calculos e desenhos referentes a essas secções nós os estampamos em annexo, e foram inspirados nos processos preconizados por Kommerel, de accôrdo com as instrucções dessa Directoria.

Como consequencia do entendimento havido entre os interessados, de um lado a Estrada com as especificações organizadas por essa Directoria e de outro os Empreiteiros, e para cujo resultado foi mistér que houvesse concessões mutuas, surgiu, afinal, a definitiva "Tabella de Preços e Especificações" para o serviço de tunneis e as bases do Contracto, cujos modelos annexamos ao appendice deste Relatorio. Para os serviços a céu aberto, prevaleceria a mesma Tabella de Preços e Especificações, já organizadas, para a construcção do leito da Linha de Myrink a Santos, assim como, para tudo, em geral, as Condições Geraes, tambem organizadas para aquelle fim.

A 27 de Setembro foi assignado o primeiro contracto de construcção para o 2.º Grupo de Tunneis e successivamente a 4 de Outubro, para o 3.º Grupo; a 17 de Novembro, para o 4.º Grupo e, finalmente, a 30 de Novembro, para o 1.º Grupo.

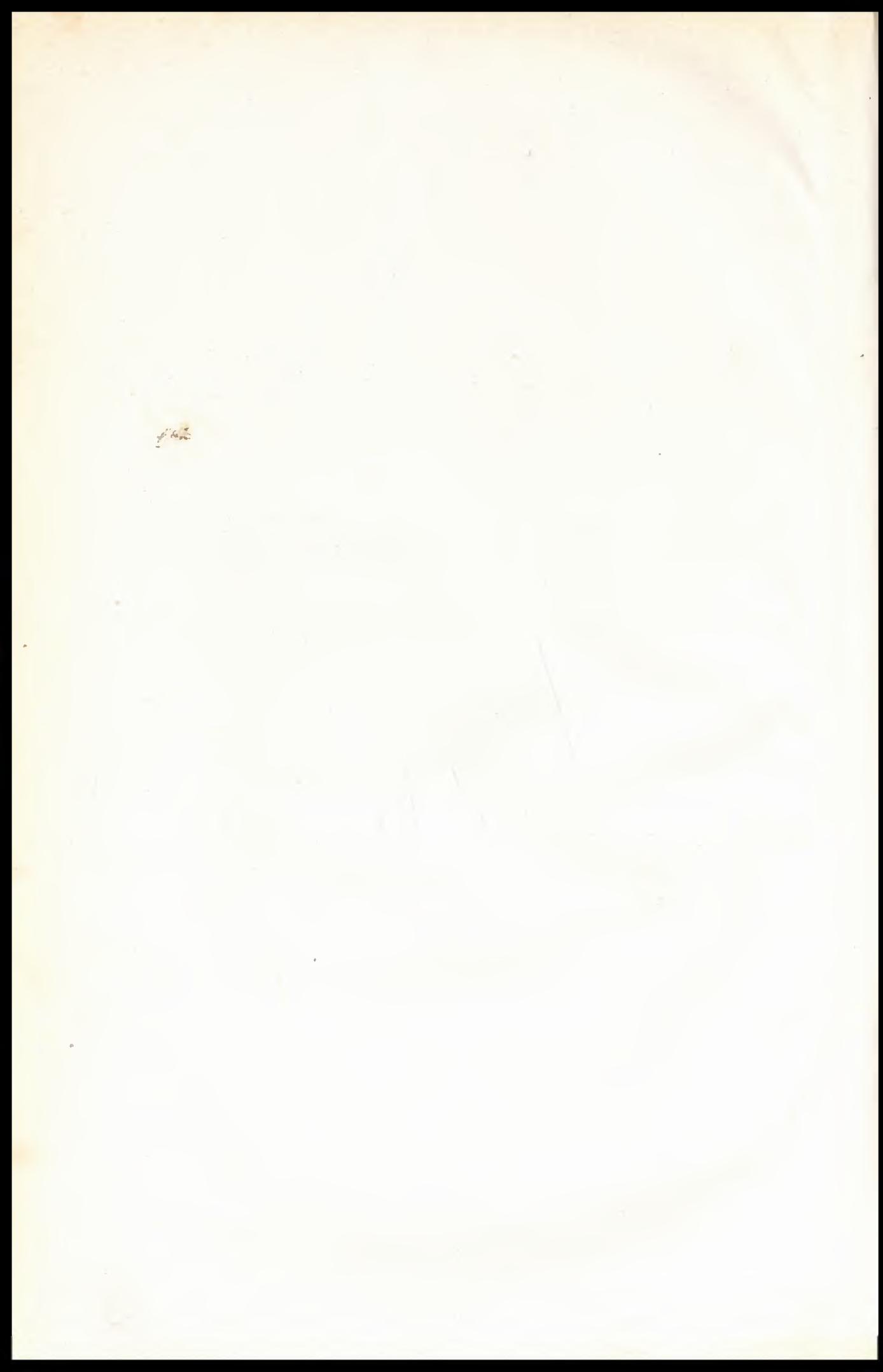


*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 5*  
*Côrte 2.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 5*

*Côrte 2.*



Dada a época em que foram assignados os contractos, nada pôde ser feito propriamente de construcção durante o anno. Apenas deram, alguns dos empreiteiros, principio ás suas installações.

Em annexo, reproduzimos o theôr desses contractos e respectivas especificações e tabellas de preços adoptadas.

### **Serviço de Prophylaxia**

Os surtos epidemicos de malaria que todos os annos se manifestam na região percorrida pela Linha de Mayrink a Santos, especialmente na Serra e na baixada, levaram-nos, segundo rigorosas instrucções dessa Directoria, a cuidar do estabelecimento de um serviço de prophylaxia, afim de evitar baixas sensiveis nos effectivos de pessoal empregado nos trabalhos da construcção.

Tratámos, portanto, com a devida antecedencia da organização desse serviço mas, infelizmente, circumstancias especiaes impediram a sua realização no prazo que prevíramos, e nesse caso, só em Dezembro tivemos effectivamente organizada a respectiva commissão medica.

Havíamos imaginado para o serviço, a installação de trez postos medicos, devidamente aparelhados para o exame de saúde dos operarios que se destinavam aos trabalhos de construcção, pelo menos nas regiões mais sujeitas a malaria. Um dos postos em Samaritá, entrada forçada para os trechos da baixada e para os primeiros da Serra; o segundo em Cubatão, caminho natural dos operarios que se destinam á parte da linha situada no valle do rio Cubatão e, finalmente, o terceiro posto no ribeirão do Duvida, ponto estrategico para os que vêm de Santo Amaro.

Desse modo, poderíamos, com certa confiança, evitar a entrada de elementos endemicos, de modo a protegermos, tanto quanto possível, os acampamentos, contra portadores de molestias infecciosas.

Esse nosso ponto de vista foi posto em pratica, pela Commissão Medica, chefiada pelo Dr. Humberto Pascale, distincto facultativo do Serviço Sanitario do Estado, commissionado junto a esta Divisão, especialmente para os alludidos serviços. Para seus collaboradores, foram egualmente destacados mais trez distinctos medicos daquelle departamento, auxiliados todos por seis guardas sanitarios.

Até 31 de Dezembro pouca cousa havia sido feita, pelos motivos expostos, apenas se cuidando da installação dos diversos postos medicos que ficaram distribuidos da seguinte fórma:—

*Chefia:*

Medico-Chefe .....	1
Medico Auxiliar .....	1
Dactylographo .....	1

*Posto de Cubatão:*

Medico Auxiliar .....	1
Guardas Sanitarios .....	4

*Posto de Samaritá:*

Medico-Chefe .....	1
Guarda Sanitario .....	1

*Posto de Capivary:*

Medico-Chefe .....	1
Guarda Sanitario .....	1

Este ultimo posto, de Capivary, foi julgado mais conveniente, pela sua localização, que o posto do ribeirão do Duvida.

Além desses medicos, mantinha a 5.<sup>a</sup> Divisão em serviço outro medico na bacia do rio Cotia, para o fim de superintender a vigilancia sanitaria dos acampamentos collocados nesse local.

Até 31 de Dezembro, haviam já notificados, 12 casos de malaria, tendo-se dispendido com esse serviço a importancia de 15:700\$100.

### Conclusão

Ao findar-se o anno, no tocante á construcção, já havia uma bôa parte do serviço feita, tendo-se dispendido, em geral, para todos os trabalhos referentes a estudos e construcção da Linha de Mayrink a Santos a importancia de 19.941:912\$956, como se poderá verificar no quadro que adiante apresentamos.

Dada a circumstancia muito especial da pressa com que eram atacados os trabalhos ao mesmo tempo em quasi toda a extensão da linha, tornou-se necessario a organização de seis secções de fiscalizaçãõ, cada uma entregue a um Engenheiro Chefe de Secção, com autoridade sobre duas Residencias. De extensões differentes porque as difficuldades eram tambem diversas, procuramos com essa distribuiçãõ, dar a maxima efficiencia aos trabalhos, o que de facto conseguimos. Nenhum serviço foi retardado e muito menos paralyzado por falta nossa, sobretudo quanto ao estudo de óbras d'arte.

Só na rubrica "Direcção e Fiscalizaçãõ dos serviços", estavamos gastando mensalmente cerca de 135:000\$000.

# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

5.ª Divisão — Estudos e Construcção

## LINHA DE MAYRINK A SANTOS

Demonstração das despesas realizadas até 31 de Dezembro de 1928

DESIGNAÇÃO	Pessoal	Material	Diversos	Porcentagens	Empreitadas	Total Parcial	Total Geral
<b>TRABALHOS PRELIMINARES:</b>							
Reconhecimento .....	—	—	4:510\$900	—	—	4:510\$900	
Exploração .....	377:669\$526	34:149\$855	35:416\$904	—	—	447:236\$285	
Locação .....	513:569\$800	12:355\$970	31:051\$626	—	—	556:977\$396	
Trabalhos de escriptorio e projectos .....	55:179\$000	—	—	—	—	55:179\$000	1.063:903\$581
<b>TRABALHOS ACCESSORIOS — ESTRADAS E CAMINHOS DE ACESSO:</b>							
Sector de Itapecerica .....	186:457\$000	310\$000	388\$170	9:261\$830	—	196:417\$000	
Sector Santo Amaro-Duvida .....	817:651\$600	39:880\$180	1:848\$500	52:160\$840	—	911:541\$120	
Sector Duvida-Lageado .....	400:211\$800	26:663\$930	4:060\$700	19:739\$170	—	450:675\$600	
<i>Sector do Cubatão:</i>							
Do Rio Branco á Garganta do Cubatão.....	206:498\$700	11:304\$515	12:520\$550	18:066\$290	—	248:390\$055	
Do Pae Mathias á Garganta do Cubatão ...	252:114\$500	4:199\$400	1:910\$960	12:375\$280	—	269:700\$140	
Do Cubatão ao Mãe Maria e estaca 560 ....	401:079\$400	42:659\$608	5:838\$170	39:634\$040	—	489:211\$218	
Fiscalização e conservação .....	34:591\$900	512\$730	130\$000	—	—	35:234\$630	2.601:169\$763
<b>CONSTRUCÇÃO DO LEITO E OBRAS D'ARTE</b>							
Trecho por administração contractada:							
Trecho P. 1 .....	1.070:087\$100	35:246\$816	1:978\$800	98:822\$750	—	1.206:135\$466	
Trecho por admin. directa da Estrada:							
Trecho S. 1 — inclusive ponte sobre o Rio Branco .....	126:988\$340	57:776\$286	7:456\$200	—	—	192:220\$826	
Trechos empreitados .....	—	—	—	—	13.849:901\$709	13.849:901\$709	15.248:258\$001
<b>DIRECCÃO E FISCALIZAÇÃO:</b>							
Administração Central .....	179:016\$875	65:264\$569	26:780\$765	—	—	271:062\$209	
1.ª Secção de Construcção .....	90:839\$700	28:101\$075	3:328\$000	—	—	122:268\$775	
2.ª Secção de Construcção .....	88:409\$850	19:198\$765	13:849\$360	—	—	121:457\$975	
3.ª Secção de Construcção .....	61:160\$800	6:690\$225	7:727\$100	—	—	75:578\$125	
4.ª Secção de Construcção .....	51:950\$500	3:598\$225	3:178\$900	—	—	58:727\$425	
5.ª Secção de Construcção .....	62:017\$800	14:539\$025	7:295\$300	—	—	83:852\$125	
6.ª Secção de Construcção .....	77:149\$500	6:910\$725	10:879\$800	—	—	94:940\$025	
3.ª Secção Mixta de Construcção e Tunneis .....	5:893\$300	—	—	—	—	5:893\$300	
1.º Grupo de Tunneis .....	7:232\$900	—	—	—	—	7:232\$000	841:011\$959
<b>DIVERSOS:</b>							
Desapropriação e indemnizações .....	5:477\$700	—	3:809\$500	—	—	9:287\$200	
Serviços de prophylaxia .....	15:700\$100	—	—	—	—	15:700\$100	
Fretes e transportes .....	—	—	80:928\$262	—	—	80:928\$262	
Cachoeira do Capivary .....	12:348\$200	—	—	—	—	12:348\$200	
Via permanente — Dormentes .....	411\$000	40:855\$590	12:588\$600	—	—	53:855\$190	
Duplicação da Linha Juquiá entre Samaritá e Dócas .....	5:720\$700	130\$000	—	—	—	5:850\$700	
Instalção de um britador da Linha Juquiá .....	—	9:600\$000	—	—	—	9:600\$000	187:569\$652
	5.105:426\$491	459:947\$489	276:577\$067	250:060\$200	13.849:901\$709	19.941:912\$956	19.941:912\$956

pela

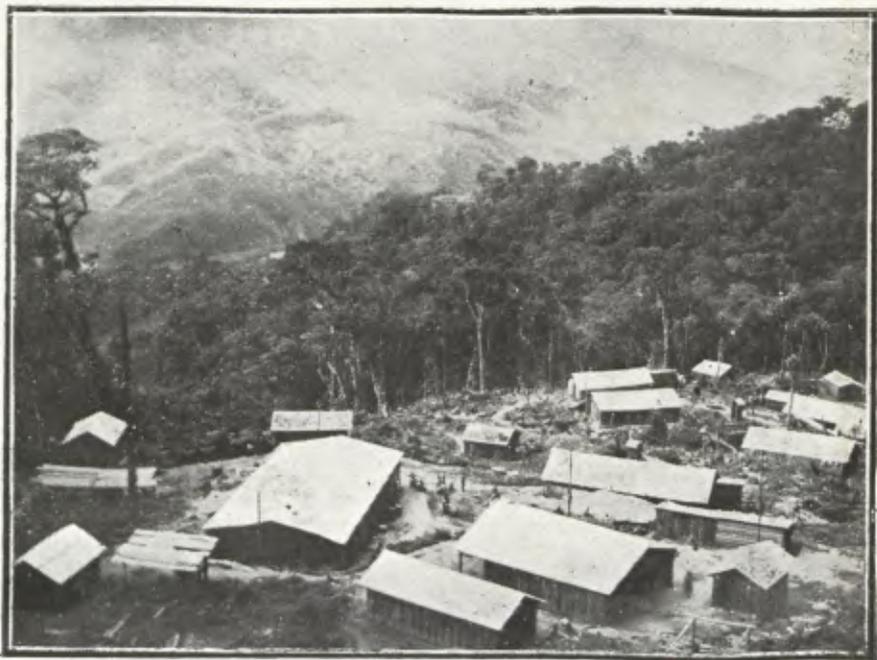
medi  
lanci

tende

parte  
trabal  
Santo  
quadro

L  
cados  
linha,  
zação,  
autoriz  
as dif  
buição  
seguin  
por fa

So  
gastanc



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 5*  
*Vista dos acampamentos.*



*LINHA DE MAYRINK A SANTOS — Trecho S. 5*  
*Vista dos acampamentos.*



## SEGUNDA PARTE

### DUPLICAÇÃO DA LINHA JUQUIÁ' ENTRE SAMARITA' E DOCAS

Attingida a estação de Samaritá, na Linha Santos-Juquiá, tornava-se necessaria a remodelação do traçado e a duplicação de todo trecho até o porto de Santos, estabelecendo-se assim perfeitas condições de equilibrio e de harmonia com os fins da Linha de Mayrink a Santos.

Evidentemente, era essa a continuação logica do prolongamento Mayrink-Samaritá pois, o seu destino natural é o cáes.

Segundo o actual traçado da Linha de Juquiá, entre Samaritá e Dócas a distancia é de cerca de 19 kilometros, atravessando, em nivel, avenidas e ruas de grande transito da cidade de Santos. Não se poderia, como remate das obras como sóem ser as que estão projectadas para o trecho Mayrink-Samaritá, pretender apenas remodelar o referido trecho duplicando as suas linhas. Impunha-se a substituição completa do traçado por outro mais indicado no caso, evitando-se as travessias em nivel.

A primeira tentativa seria um traçado S. Vicente-Dócas, passando pelo bairro da Allemôa, em Santos, para depois atravessar a estrada de rodagem São Paulo-Santos e as linhas da S. Paulo Railway, por passagem superior, para alcançar o terreno da Companhia Dócas de Santos, dahi seguindo em linha propria ao longo do cáes. Para essa primeira solução organizou-se uma turma de estudos tendo iniciado os seus trabalhos em Novembro. Esse traçado atravessaria, a partir de São Vicente, terrenos já de propriedade do Estado, o que seria uma vantagem, mas, em compensação, deveria percorrer um longo trecho de mangue, obrigando a obras caras de consolidação e passar sobre a São Paulo Railway em passagem superior de cerca de 1,5 kilometros de extensão, de custo elevadissimo.

Não obstante estarem adeantados os trabalhos de campo, nada se poderá ainda dizer em definitivo, em virtude de faltarem certas informações de importancia.

Outras soluções, embóra nos pareçam menos aconselháveis no caso, serão opportunamente também estudadas.

E' nossa intenção, naturalmente, attingir o terreno das Dócas, de modo a tornar possível o intercambio rapido e facil com a Companhia Dócas. Por outro lado, a nossa estação terminal deve ficar situada em ponto accessivel e conveniente ao movimento de passageiros, principalmente porque essa estação, também, servirá á linha de Juquiá, cujo movimento de passageiros já é bastante.

O nosso primeiro objectivo, porém, é a localização dos nossos armazens terminaes e, bem assim, do nosso pateo bem aparelhado, para attender ás nossas necessidades presentes e futuras.

Até 31 de Dezembro havia-se dispendido 5:850\$700, tendo sido corridos 3,km580 da linha de exploração, com nivelamento e contra-nivelamento.

#### **Prolongamento de Juquiá a Sete Barras**

Desejando o Governo do Estado, prolongar a Linha de Juquiá até Sete Barras, foi-nos comettido o encargo de proceder aos estudos preliminares. Apesar de já existirem estudos definitivos, feitos anteriormente pela extincta Southern São Paulo Railway, mesmo assim, procedemos a novos reconhecimentos, procurando collocar a linha á margem direita do rio e não á esquerda, como indicavam aquelles estudos. Com isso evitavamos a travessia do rio Ribeira, óbra cara em rio navegavel e sujeito a grandes enchentes, lançando além disso a linha em terrenos mais fertéis.

Feito o reconhecimento e confeccionado o memorial e orçamento provisório para esse prolongamento calculado em cerca de 45 kilometros, organizámos, logo a seguir, uma turma de estudos. Essa turma, iniciando os seus trabalhos em Outubro, apresentou até o fim do anno o seguinte resultado: —

#### *Despezas realizadas:*

Pessoal, material, etc. . . . 29:589\$900

#### *Serviços feitos:*

Alinhamento	{	Linha eixo: — Extensão de	
		linha corrida . . . . .	9,km260
		Variantes . . . . .	5,km538
		Total . . . . .	14,km798

Nivelamento	{	Linha eixo: — Extensão de	
		linha nivelada .....	7,km000
		Variantes .....	4,km666
		Total .....	11,km666
<i>Secções transversaes:</i>			
C/ média de 80,00 p/ cada lado.	{	Linha eixo: — Extensão ...	7,km200
		Variantes .....	5,km578
		Total .....	12,km778

Como condições technicas foram adoptadas as mesmas actualmente utilizadas na Sorocabana, isto é, 2 % para rampa maxima e 245,m62 para raio minimo.

O orçamento organizado para os 45 kilometros acima referidos attingia a 10.894:436\$437, ou sejam 244.818\$796 por kilometro, sem incluir material rodante.

#### Reconhecimentos diversos

Durante o anno de 1928 foram feitos 17 reconhecimentos diversos, já para traçados de via ferrea, já para estradas de rodagem.

Dentre elles alguns ha dignos de maior destaque, como sejam a ligação da Sorocabana á Araraquarense, o prolongamento de Juquiá a Sete Barras, a Estrada de Ferro Oeste de Baurú, e a ligação das minas de apatite em Ipanema.

A extensão total percorrida foi de 472 kilometros.

#### Consolidação da Linha entre São Paulo e Santo Antonio

Os trabalhos de preparo final e consolidação dos trechos da linha duplicada, foram transferidos da 3.<sup>a</sup> para esta Divisão nos ultimos mezes de 1927, conservando-se sob nossa gestão até Abril de 1928.

A partir dessa data, quando o accumulo de outros trabalhos não mais nos permittia que daquelles nos occupassemos, volveram elles á 3.<sup>a</sup> Divisão, á qual entregámos tambem todo archivo que lhe dizia respeito.

Nesse caso, só muito resumidamente poderemos tratar dessa parte, durante o periodo sob nossa direcção.

Os trabalhos foram proseguidos segundo a mesma orientação anterior, e até Abril do anno p. findo tinham sido entregues ao tráfego definitivo os seguintes trechos:

- 1.º) — Variante de Santo Antonio Novo ao Posto do kilometro 179 do ramal de Itararé.
- 2.º) — Bacaetava-Santo Antonio Novo do kilometro 40 ao kilometro 46.
- 3.º) — Mayrink-Brigadeiro Tobias do kilometro 10 (Domingos de Moraes) ao kilometro 40.

Naquella data estavam ainda por concluir os trechos entre São Roque e Maylasky e Maylasky a Fernão Dias. No primeiro trecho já havia, assentada, uma linha, embóra ainda não concluída, estando em construcção a segunda.

No segundo trecho citado a linha dupla estava assentada em curta extensão, estando os trabalhos ainda atrasados.

Os trechos entregues ao trafego estavam, em grande parte, empedrados.

Durante o anno de 1928, até Abril, estavam escripturados nessa rubrica 1.008:940\$780, e nessa mesma data, como já foi dito, deixámos a direcção do serviço.

#### **Conclusão final**

São essas, Snr. Director, as informações que nos cumpria prestar-vos sobre o andamento dos trabalhos a cargo desta Divisão, em 1928.

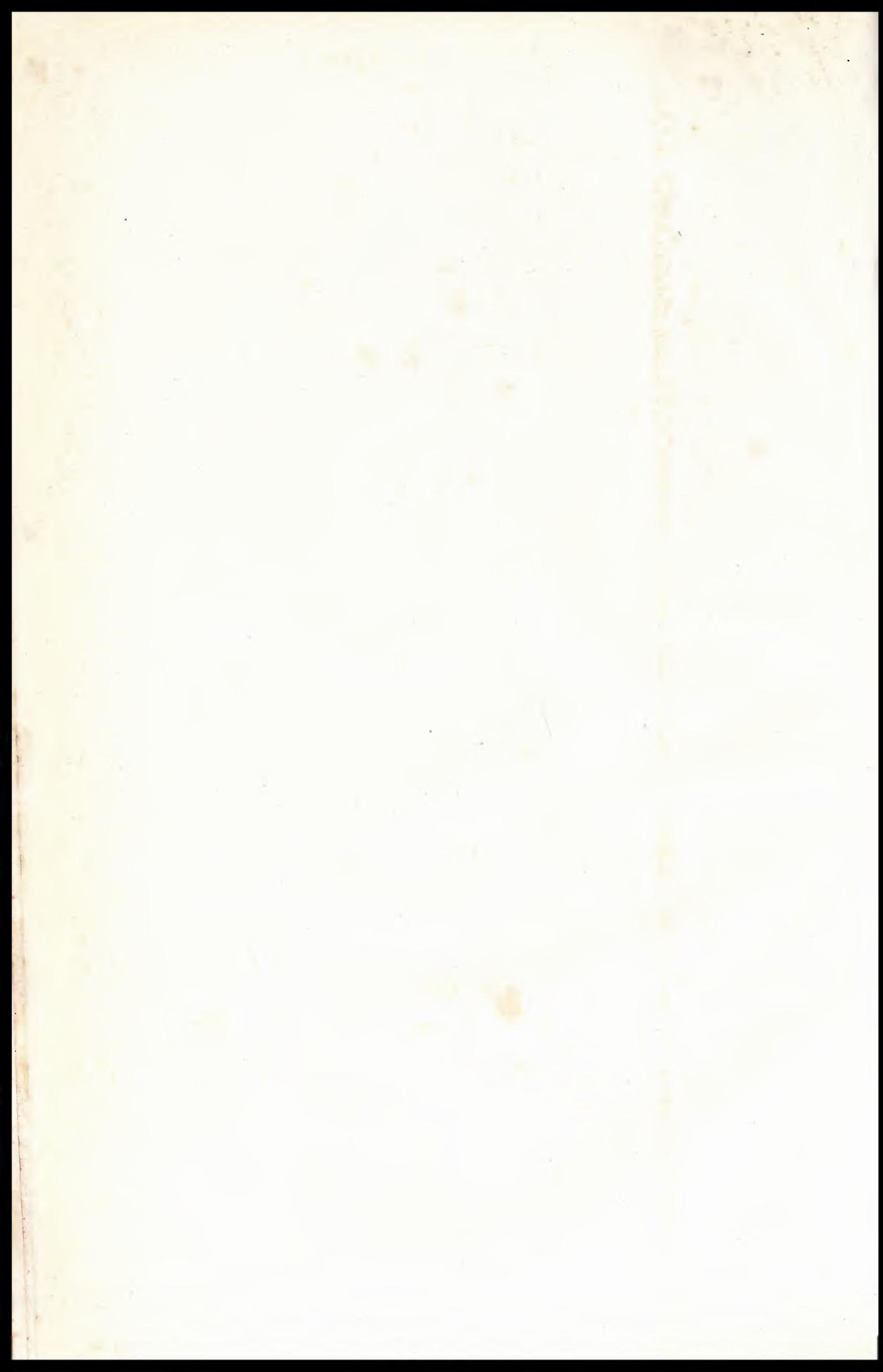
Julgamos ter sido sufficientemente explicitos na exposição que vimos de fazer, entretanto, estamos ao vosso dispôr para esclarecer qualquer ponto que vos pareça necessario.

Ao terminar, cumpre-nos o dever de, mais uma vez, agradecer-vos a maneira sempre elevada com que superintendestes os nossos trabalhos, honrando-nos com a vossa confiança.

*Mario Salles Souto*

Eng.º Chefe da 5.ª Divisão.

# APPENDICE



5.ª Divisão — Estudos e Construção  
**LINHA DE MAYRINK A SANTOS**  
 Extensão a construir ..... 135km e 353,63 metros

Via dupla para bitola de 1 metro com 2% de rampa maxima e 245ms62 de raio mínimo

**ORÇAMENTO**

Quantidade Preço Importancia Total

CAPITULO I

Trabalhos preliminares

a) — Reconhecimento e Exploração: Trabalhos de campo e de escriptorio .....	140,969	2.800\$000	394.713\$200
b) — Locação .....	135,634	2.500\$000	339.085\$000
c) — Estradas e caminhos de serviço .....	—	27.353\$000	3.710.000\$000
			4.443.798\$200

CAPITULO II

Trabalhos preparatorios e Terraplenagem

a) — Roçada e destocamento .....			974.391\$000
b) — <b>Terraplenagem:</b> Cortes, empréstimos e valletas .....	9.840,096	68\$649	65.426.798\$000
Emprestimo para aterro do Rio Branco...	35,000	6\$000	210.000\$000
c) — Esplanadas das estações (16) .....	370,000	5\$700	2.110.000\$000
			68.721.189\$000

CAPITULO III

Obras de arte correntes

a) — Roeiros, capeados e bociros em arco, inclusive excavação, alvenarias e transportes (km. linha) .....	—	45.921\$300	6.295.275\$000
b) — Sargetas de alvenaria argamassada, inclusive do excavação e transportes, á razão de 50 m3/km. e demais obras de consolidação	—	—	1.075.470\$000
			7.370.745\$000

CAPITULO IV

Obras de arte especiais

a) — Ponte de 45,00 ms. de vão sobre o Rio Branco de S. Vicente: Encontros: Excavação, alvenarias, trabalhos preliminares e accessorios e estaqueamento .....	—	—	355.000\$000
Superstructura, inclusive transporte, montagens, e pintura .....	231	1.150\$000	265.650\$000
Provisoria de montagem .....	45	1.000\$000	45.000\$000
Excavação do canal p. desvio do R. Branco, numia extensão de 300 metros .....	—	—	100.000\$000
b) — Ponte sobre o R. M'Boy-Guassú, c/18 mts. de vão: — Encontros; excavação, alvenarias e trabalhos accessorios .....	960	150\$000	144.000\$000
Superstructura metálica, inclusive transporte, montagem e pintura .....	128	1.250\$000	160.000\$000
Provisoria de madeira c/30 mts. de vão (Ms.) .....	30	1.000\$000	30.000\$000
c) — Pontilhões: Encontros, excavações, alvenarias e transportes .....	8.784	150\$000	1.317.600\$000
Superstructuras metálicas, inclusive transporte, montagem e pintura .....	141	1.250\$000	176.250\$000
Torres .....	16,320	150\$000	2.448.000\$000
Superstructuras metálicas, inclusive transporte, montagem e pintura (1,8-ton/m³) .....	5.748	334\$000	1.920.000\$000
d) — Viaductos: Encontros .....	3.895,2	1.245\$000	4.849.524\$000
Superstructuras metálicas, inclusive transporte, montagem e pintura (1,8-ton/m³) .....	15.676,6	45\$000	705.447\$000
Argamassados .....	70.194,5	75\$000	5.264.437\$000
e) — Túneis: Boccas .....	692.278,5	7\$000	4.845.950\$000
Galerias .....	—	—	29.000.000\$000
g) — Passagens .....	15	30.000\$000	450.000\$000
			52.076.855\$000

CAPITULO V

Via permanente

a) — Trilhos de 37,20 kg. por metro corrente: Para as duas linhas principais 4x135,354 . km, 541,416	13.812\$000	7.478.037\$800
Desvios para 16 estações — Dois desvios a razão de 300 ms. cada .....	19,200	13.812\$000
Araraúcos com arruelas .....	186,400	\$494
Latas de junção — pares — .....	60,800	11\$908
Grampos de linha .....	1.820,000	\$325
Chaves completas .....	110	2.270\$000
Dormentes simples .....	455,000	58\$500
Dormentes para chaves — jogos — .....	110	550\$000
Transporte do material metálico .....	23,100	23\$658
Assentamento das linhas e desvios, inclusive do as chaves .....	455,000	\$621
Lastró de pedra .....	289,908	3.000\$000
	270,708	11.500\$000
		16.767.926\$200

CAPITULO VI

Edifícios e dependencias

a) — Estação de Mayrink .....	—	—	200.000\$000
Estações de 2.ª classe c/ residencia do Agente .....	—	—	80.000\$000
b) — Estações de 4.ª classe c/ residencia do Agente .....	15	50.000\$000	750.000\$000
Depósitos de carros .....	2	150.000\$000	300.000\$000
Armatens .....	2	90.000\$000	180.000\$000
Casas de turnias .....	29	15.000\$000	435.000\$000
Casas de portador .....	19	13.000\$000	247.000\$000
Casas de Mestre de Linha .....	4	20.000\$000	80.000\$000
Casas do Engenheiro Residente .....	1	60.000\$000	60.000\$000
			2.332.000\$000

CAPITULO VII

Linhas telegraphicas

a) — Linha para telegrapho e telephone selectivo, incluindo postes, cruzetas, fios e aparelhos .....	135,354	3.500\$000	473.739\$000
--	---------	------------	--------------

CAPITULO VIII

Construção de cercas

a) — Cerca c/ 4 fios ao longo da linha .. (km.)	135,354	2.500\$000	338.385\$000
---	---------	------------	--------------

CAPITULO IX

Abastecimento de agua

a) — Custo de cada installação, inclusive caixas de agua, encanamentos e elevação quando precisa .....	18	30.000\$000	540.000\$000
--	----	-------------	--------------

CAPITULO X

Administração technica

a) — Direcção e fiscalisação .....	135,354	15.000\$000	2.030.310\$000
------------------------------------	---------	-------------	----------------

CAPITULO XI

Desapropriações

a) — Desapropriações .....	135,354	5.372\$000	727.121\$688
----------------------------	---------	------------	--------------

CAPITULO XII

Diversos

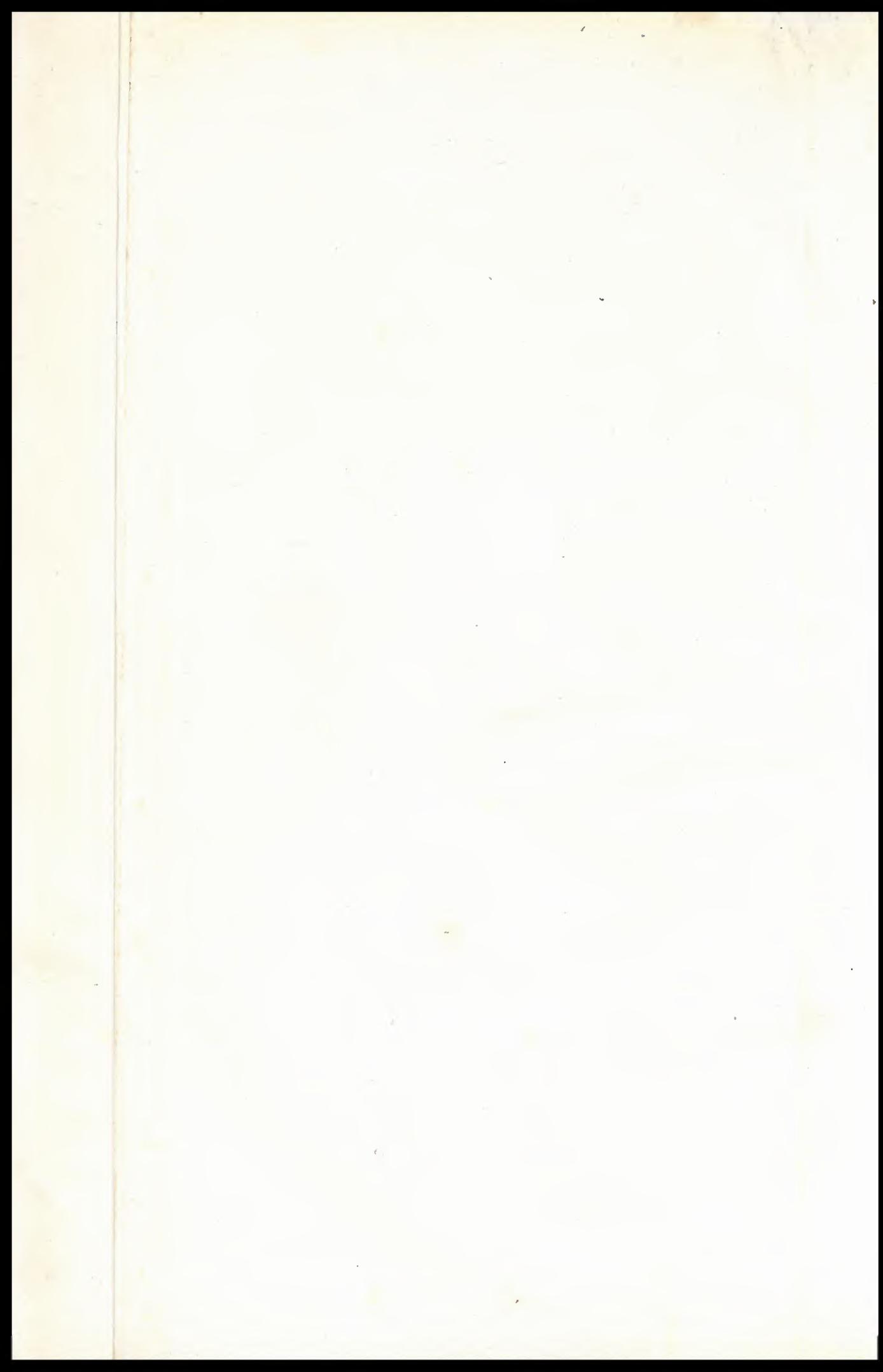
a) — Diversos .....	—	—	374.352\$000
---------------------	---	---	--------------

Somma ..... 156.196.424\$088

Eventuales — 5% ..... 7.809.821\$204

**Total geral** ..... 164.006.245\$292

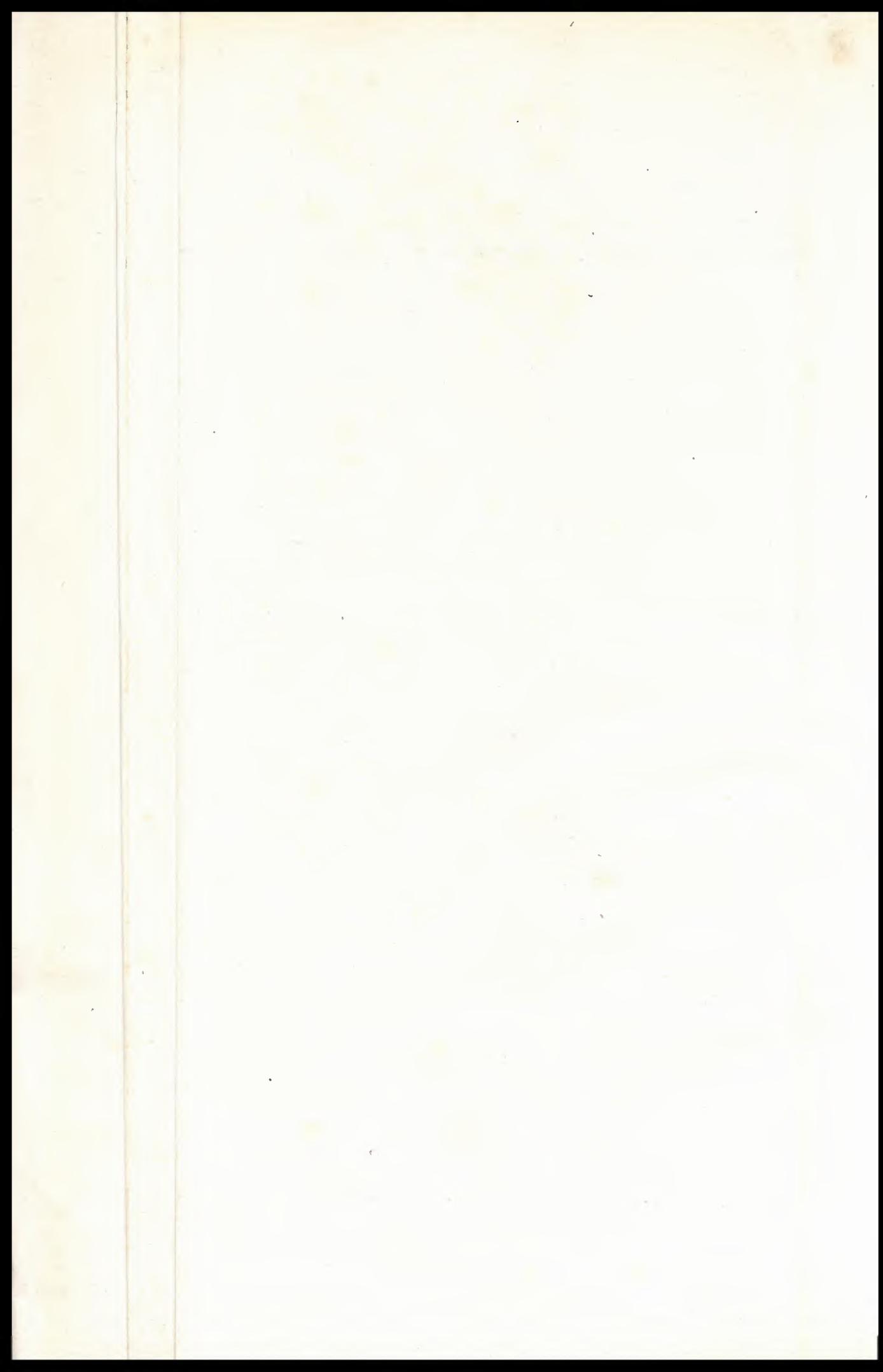
CUSTO KILOMETRICO MÉDIO ..... 1.211.687\$000



CONSTRUÇÃO DO LEITO E OBRAS D'ARTE

Despesas realizadas até 31 de Dezembro de 1928

—	Trecho	EMPREITEIROS	TRABALHOS PREPARATORIOS				DIVERSOS	TERRAPLENAGEM — VOLUMES EM M3					ÓBRAS D'ARTE	Total Geral	OBSERVAÇÕES		
			ROÇADA		DESTOCAMENTO			Importancia dispendida	Previsto	Excavado	A excavar	Relação % serviço feito				Importancia dispendida	Custo médio com transporte
			M <sup>2</sup>	Importancia	M <sup>2</sup>	Importancia											
1	P. 1	Administração — A. Nunes de Oliveira	63.200,00	4:624\$900	595,00	1:368\$500	45:290\$708	164.000,000	155.097,668	8.902,332	94,6	1.114:734\$362	7\$187	40:117\$896	1.206:135\$466		
2	P. 2, 3 e 4	José Giorgi	308.820,00	10:110\$600	8.220,00	18:906\$000	—	992.322,000	543.766,982	448.555,918	54,8	2.951:755\$530	5\$428	309:937\$500	3.290:709\$630		
3	P. 5	Cesar Contrucci	175.600,00	6:396\$000	600,00	1:380\$000	—	232.690,000	201.506,479	31.183,521	86,6	936:123\$680	4\$646	75:280\$310	1.019:179\$990		
4	P. 6	Bucchianeri & Bertj	335.066,00	10:663\$980	6.400,00	14:720\$000	—	542.678,000	267.067,828	275.610,172	49,2	1.405:905\$800	5\$264	181:332\$670	1.612:622\$450		
5	P. 7	Barreto, Oliveira & Cia.	137.183,00	6:051\$990	633,00	1:462\$800	—	251.200,000	80.916,468	170.283,532	32,2	441:030\$420	5\$450	84:220\$280	532:765\$490		
6	P. 8	Benedicto Duarte Passos	159.576,00	8:984\$940	1.616,00	3:716\$800	—	263.400,000	65.149,927	198.250,073	24,7	369:051\$900	5\$664	10:032\$030	390:885\$670		
7	P. 9	Monteiro & Aranha	64.762,00	2:188\$260	226,00	519\$800	—	423.082,000	100.702,567	322.379,433	23,8	527:831\$180	5\$242	79:858\$120	610:397\$360		
8	P. 10	Auguste Ramos	77.359,00	3:491\$940	1.584,00	3:643\$200	—	390.116,000	58.379,245	331.736,755	15,0	302:772\$380	5\$186	28:167\$580	338:075\$100		
9	P. 11	Arnaldo Moita	65.600,00	3:284\$000	75,00	172\$500	—	218.033,000	54.301,275	163.731,725	24,9	306:063\$790	5\$636	11:268\$250	320:788\$540		
10	P. 12	Caio Luiz Pereira de Souza	176.500,00	9:895\$000	—	—	—	392.538,000	80.380,929	312.157,071	20,5	410:273\$710	5\$104	15:020\$400	435:189\$110		
11	P. 13	Nelson Augusto de Mello & Cia. Ltd.	8.000,00	708\$000	490,00	1:127\$000	—	287.397,000	95.548,696	191.848,304	33,2	556:527\$880	5\$825	—	558:362\$830		
12	P. 14	Mario Peixoto Gomide — Luiz Mariosa e Antonio Mariosa	160.500,00	13:674\$800	5.824,00	13:395\$290	—	234.663,000	116.171,014	118.491,986	49,5	628:200\$650	5\$407	95:941\$970	751:211\$820		
13	P. 15	Raul Cabral & Cia.	105.420,00	8:099\$100	774,00	1:780\$200	—	213.781,000	59.759,310	154.021,690	27,9	337:610\$580	5\$650	—	347:480\$880		
14	P. 16	Paulo Meirelles Reis — Nelson Rezende e Francisco Palma Travassos	120.447,00	3:677\$875	195,00	448\$500	—	187.102,000	51.348,731	135.753,269	27,4	269:469\$485	5\$247	4:890\$180	283:485\$950		
15	P. 17	Mario Whately	123.264,00	8:144\$765	377,00	867\$100	—	331.537,000	20.796,003	310.540,997	6,3	131:190\$835	6\$308	—	150:202\$700		
16	P. 18	Alvaro A. Barroso	70.120,00	10:868\$600	875,50	2:013\$650	—	226.805,000	39.781,536	187.023,464	17,5	255:719\$490	6\$428	—	268:601\$740		
17	P. 19	Antonio Nogueira Penido	85,44	13\$400	772,50	1:776\$750	—	225.994,000	13.827,402	202.166,598	6,1	86:302\$930	6\$241	—	98:093\$030		
18	P. 20	João Baptista da Costa Pinto e Francisco de Assis da Costa Pinto	35.165,00	5:450\$580	680,00	1:564\$000	—	127.208,000	20.935,059	107.172,941	15,7	144:949\$600	7\$235	—	151:964\$180		
19	P. 21	Leão Ribeiro & Cia.	41.500,00	6:432\$500	—	—	—	124.500,000	—	124.500,000	—	—	—	—	6:432\$500		
20	P. 22	Domingos Nolasco de Almeida e Antonio Pompeu Camargo	—	—	—	—	—	136.842,000	—	136.842,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
21	S. 1	Administração directa da Estrada	28.500,00	20:393\$404	—	—	5:745\$000	142.000,000	23.428,780	118.571,220	16,5	115:841\$522	4\$944	50:240\$900	192:229\$826		
22	S. 2	Empreza Velloso	19.715,00	3:955\$830	163,60	376\$200	—	538.904,000	114.953,637	423.950,363	21,3	653:894\$375	5\$688	183:576\$624	840:903\$109		
23	S. 3	Graccho, Portella Passos & Cia. Ltda.	148.790,00	23:062\$450	—	—	—	451.500,000	197.458,666	344.041,334	23,8	690:609\$220	6\$427	26:260\$880	739:932\$550		
24	S. 4	Sancho Aguiar Botto de Barros e Francisco de Azevedo	102.815,00	15:936\$330	—	—	—	301.990,000	46.173,587	255.816,613	15,3	323:725\$290	7\$011	18:969\$010	358:630\$630		
25	S. 5	Oscar de Paula Bernardes	54.432,00	8:436\$960	—	—	—	173.123,000	32.075,616	141.047,384	18,5	259:168\$890	8\$080	8:349\$340	275:955\$190		
26	S. 6	Geraldo Rezende Martins	45.476,00	7:04\$780	—	—	—	175.857,000	15.811,686	160.045,914	9,0	120:731\$340	7\$636	—	127:780\$120		
27	S. 7	Sociedade Comm. e Constructora Ltda.	—	—	—	—	—	157.246,000	—	157.246,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
28	S. 8	José Dantas	—	—	—	—	—	286.971,000	—	286.971,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
29	S. 9	Firno Dutra & Cia. Ltda.	—	—	—	—	—	88.988,000	—	88.988,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
30	S. 10	Matheus Martins Noronha	59.400,00	9:297\$000	—	—	—	157.198,000	7.191,475	150.006,525	4,6	64:973\$860	9\$035	—	74:180\$850		
31	S. 11	Adhemar Rodrigues	27.000,00	4:185\$300	—	—	—	102.653,000	5.095,028	97.557,972	5,0	42:430\$260	8\$328	—	46:615\$260		
32	S. 12	Alfredo Delabella Portella	33.200,00	5:146\$000	—	—	—	91.718,000	3.189,633	88.531,367	8,9	63:201\$610	7\$720	—	68:347\$610		
33	S. 13	A. Costa Pires	45.760,00	7:992\$800	—	—	—	102.099,000	3.791,223	98.298,777	3,7	30:225\$430	7\$972	—	37:318\$230		
34	S. 14	Antonio Padua Bittencourt e Pedro Lessa Spver	29.200,00	4:526\$000	—	—	—	119.670,000	10.180,771	109.489,229	8,5	90:646\$800	8\$904	—	95:172\$890		
35	S. 15	Abel Rezende Costa	35.040,00	5:431\$290	—	—	—	183.642,000	2.368.736	180.673,264	1,3	23:185\$080	9\$788	—	28:616\$280		
36	S. 16	Companhia Constructora de Santos	—	—	—	—	—	252.634,000	—	252.634,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
37	S. 17	Companhia Geral de Obras e Construções	—	—	—	—	—	166.678,000	—	166.678,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
38	S. 18	Nestor de Araujo Góes	—	—	—	—	—	128.988,000	—	128.988,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
39	S. 19	Soares & Souza	—	—	—	—	—	90.432,000	—	90.432,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
40	S. 20	Parahyba, Fabron & Cia.	—	—	—	—	—	79.493,000	—	79.493,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
41	S. 21	Mario Castilhos do Espirito Santo	—	—	—	—	—	115.740,000	—	115.740,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
42	S. 22	Favor Cumplido	—	—	—	—	—	263.203,000	—	263.203,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
43	S. 23	Athos de Lemos Rache	—	—	—	—	—	109.290,000	—	109.290,000	—	—	—	—	—	Até 31/12/28 — Não teve medição	
			2.857.946,44	250:372\$194	30.100,60	69:238\$280	51:035\$708	10.245.096,000	2.401.251,257	7.843.844,743	23,4	13.654:147\$879	5\$686	1.223:463\$940	15.248:258\$001		



**CÓPIA**

CONTRACTO ENTRE A ESTRADA DE FERRO SOROCABANA E OS SNRS. ....  
PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM E OBRAS DE ARTE QUE SE ACHAM COMPREHENDIDOS ENTRE AS ESTACAS. .... DO TRECHO SITUADO ENTRE AS ESTAÇÕES DE.....  
E..... DO PROJECTO DA LINHA DE MAYRINK A SANTOS.

Aos..... dias do mês de..... de 1928, no Escriptorio Central da Estrada de Ferro Sorocabana, nesta cidade, presentes, de uma parte, a mesma Estrada, neste acto representada pelo seu Director, DR. GASPAR RICARDO JUNIOR, adiante designada abreviadamente pela palavra — ESTRADA — e, de outra parte ..... domiciliad ..... adiante designad... pela palavra CONTRACTANTE, entre as mesmas partes foi accordado, para execução das obras autorizadas pela lei n.º 2124-B, de 30 de Dezembro de 1925, em presença das testemunhas abaixo assignadas, o seguinte, a cujo cumprimento se obrigam:

I

...Contractante....executar... para a Estrada, na forma das "Condições Geraes", pelos preços da "Tabella", ambas em duas vias, rubricadas pelas duas partes contractantes, uma para cada uma das partes e que ficam fazendo parte integrante do presente contracto, todos os trabalhos de preparação do leito e obras de arte que se acham comprehendidas entre as estacas..... do trecho situado entre as estações ..... de accôrdo com o projecto, instrucções e notas de serviço que lhe.. forem entregues e que, tambem, ficarão fazendo parte integrante do presente contracto.

II

...Declara.... Contractant.... ter perfeito conhecimento do terreno, dos recursos e dos meios de execução dos trabalhos contractados, compromettendo-se a executal-os com toda a perfeição, seguindo todas as instrucções, que, sobre o assumpto, lhe transmittir a Estrada, e rigorosamente de accordo com as "Condições

Geraes”, a que se refere a clausula primeira. Os materiaes necessarios á execução das obras serão fornecidos pelo.. Contractante.. mas, só serão applicados, quando julgados bons pela Estrada. Reserva-se a Estrada o direito de fiscalisar, em todo tempo, a execução das obras, como lhe aprouver.

### III

...Contractante.. obriga..... a iniciar os trabalhos dentro da..... quinzena do mês de..... de 1928 e a terminal-a em 15 de..... de 1930, podendo fazel-o antes desta data. Caso os trabalhos não estejam terminados na data acima fixada, fica..... Contractante.. sujeito.. á multa de 1:000\$000 por dia de atrazo: si, por esse motivo, não fôr o contracto rescindido pela Estrada, nos termos da clausula decima segunda.

### IV

A presença do.. contractante.. no local dos trabalhos é obrigatoria, e elle.. não se poder.... ausentar sem deixar, como seu substituto, um representante devidamente autorizado, previamente indicado e acceto pela Estrada.

### V

...Contractant... dever.... dispôr, dentro de 30 dias, a contar da data da assignatura do presente contracto, de 100 operarios devidamente aparelhados, obrigando-se a elevar esse numero a 200, dentro de 60 dias contados da mesma data e a ter, dentro de 90 dias, pessoal sufficiente para o bom e rapido andamento dos serviços, a juizo exclusivo da Estrada. Por operario que se verificar a menos, incorrer..... Contractante.. na multa diaria de 6\$000, salvo á Estrada o direito de rescindir o contracto nos termos da clausula decima segunda. Esta multa poderá ser relevada pela Estrada, si logo depois fôr o numero de trabalhadores consideravelmente augmentado.

### VI

A Estrada se reserva o direito de, no decorrer da construcção, alterar o projecto como julgar conveniente, pagando apenas as obras e os serviços já executados, conforme o projecto anterior e sem que a Contractante assista direito a indemnização alguma,

caso venha a diminuir, com essas variantes, o valor global dado á tarefa pelo presente contracto. E' tambem livre á Estrada alterar, em qualquer tempo, os limites da tarefa, para o seu juizo exclusivo, distribuir os materiaes excavados em cada trecho.

#### VII

Dever.... Contractant.. organizar e manter em dia um registro nominal de todo o seu pessoal, que a Estrada poderá examinar, quando lhe aprouver, ficando terminantemente prohibido a.. Contractant.. admittir, em suas obras, operarios de outros Contractantes da mesma linha de Mayrink a Santos, ou da propria Estrada. Reserva-se a Estrada o direito de exigir a retirada immediata dos trabalhadores que tenham sido admittidos em desaccordo com esta disposição ou que tiverem dado lugar a queixas fundadas.

#### VIII

Os pagamentos a effectuar a.. Contractant... serão feitos mensalmente mediante contas organisadas de accordo com as medições dos trabalhos realizados no correr do mez anterior, applicando-se a essas medições os preços da "Tabella" mencionada na clausula primeira.

#### IX

As obras serão recebidas pela Estrada, provisoriamente, logo depois de concluidas e examinadas, continuando, porém, ... Contractante.. responsave.. pela solidez e bôa execução das mesmas, até que ellas sejam recebidas definitivamente. Seis mezes no tocante aos serviços de terraplenagem, e doze mezes quanto ás obras de arte, depois do recebimento provisorio, dar-se-á o recebimento definitivo, que exonerará ... Contractante.. de qualquer responsabilidade. Fica entendido que a Estrada só receberá definitivamente as obras em sua integridade, devendo os prazos de seis e doze mezes, de que trata a presente clausula, ser contados da data em que as mesmas obras, em seu conjuncto, forem entregues provisoriamente.

#### X

Sem prejuizo das multas mencionadas nas clausulas terceira e quinta, poderá a Estrada impor a.. Contractante.. pelas faltas que, a juizo della, não devam determinar a rescisão do contracto, multas de 1:000\$000 a 5:000\$000. As multas não excederão em

caso algum o valor do contracto, e poderão ser applicadas independentemente da prova de terem causado prejuizo á Estrada as faltas d... Contractante...

### XI

...Contractante.. dever... sujeitar-se a todos os regulamentos de hygiene, hospitalisação e policia que forem instituidos pela Estrada, afim de garantir a salubridade e a ordem nos acampamentos e canteiros de serviço. Obrigar-se-á..., tambem, a responder perante a Estrada, autoridades, particulares, seus proprios operarios, ou empregados pelos accidentes, prejuizos ou quaesquer outras consequencias damnosas determinadas por descuido, imprevidencia, abuso ou impericia na execução das obras contractadas. Não obstante, poderá a Estrada prestar indemnização em qualquer dos casos retro mencionados, deduzindo o que houver pago das importancias devidas a... Contractante... nos termos deste contracto, mediante accordo com os mesmos. As indemnizações dos accidentes soffridos pelos operarios e empregados do... Contractante... durante a execução das obras óra contractadas, correrão por conta destes, podendo a Estrada processar e pagar taes indemnizações segundo as normas adoptadas para o resarcimento dos accidentes occorridos no seu serviço, caso ... Contractante.. não o faça... dentro de 2 mezes.

### XII

O presente contracto poderá ser rescindido pela Estrada, no todo ou em parte, sem prejuizo das multas em que houver incorrido... Contractante no caso de violação de qualquer de suas clausulas ou quando os serviços não forem executados com a devida actividade, a juizo exclusivo da Estrada. A rescisão se operará independentemente de qualquer notificação judicial, mediante simples aviso, por escripto, da Estrada a... Contractante. Verificada a rescisão de que trata a presente clausula, pagar-se-á a... Contractante... apenas o valor das obras já feitas, quando a sua execução, a juizo da Estrada, esteja isenta de defeitos. Si o serviço executado estiver defeituoso, a nenhuma indemnização ter... direito... Contractante... compensando-se o valor das obras realizadas com o da indemnização a que a Estrada tiver direito.

### XIII

...Contractante.. não poder... de módo algum, transferir a terceiros os direitos e obrigações decorrentes do presente con-

tracto, ficando para todos os efeitos como unico.. responsave.. pela sua execução.

XIV

Para julgamento das questões judiciaes decorrentes do presente contracto, elegem ambas as partes, o fôro desta Comarca.

XV

Pelas obrigações que óra assume.. para com a Estrada.

XVI

...Contractante.. garante... a execução do presente contracto com a caução de..... em dinheiro, que deposit.... na Thesouraria da Estrada, conforme conhecimento que neste acto exhibe..... Essa caução poderá ser substituida em apolices federaes ou estaduaes, ao portador, em numero tal que, recebidas pelo seu valor nominal, perfaçam a importancia depositada; não vencerá juros e só poderá ser levantada decorridos os prazos fixados na clausula nona..... De cada pagamento parcial effectuado, se deduzirão, a titulo de reforço de caução, 5 % sobre o valor da importancia paga, os quaes ficarão retidos em poder da Estrada e só serão restituidos com a caução inicial. Toda vez que a somma das importancias descontadas nos pagamentos (5 % para reforço) attingir 10:000\$000 poderão ellas ser substituidas por apolices da divida federal ou estadual na forma acima alludida.

XVII

Si a responsabilidade d.. Contractante.. se tornar effectiva pela violação de qualquer das clausulas do presente contracto, a Estrada fica autorizada como procuradora em causa propria d.. mesm.. a vender os titulos caucionados e a apropriar-se do respectivo producto.

As despezas com o presente instrumento ficam a cargo d.. Contractante.. e as correspondentes ás óbras contractadas correrão por conta do credito autorizado pela citada lei n.º 2124-B, de 30 de Dezembro de 1925.

E, pör assim se haver combinado, mandaram as partes lavrar o presente instrumento de contracto ao qual se dá, para os efeitos

fiscaes o valor de..... e que  
sellado com estampilhas federaes no valor de.....  
lido e achado conforme, é assignado pelas mesmas partes e pelas  
testemunhas abaixo, a tudo presentes.

São Paulo,..... de..... de 1928.

(Assignado) AS PARTES

TESTEMUNHAS:

a) .....

b) .....

De ..... a ..... — Livro N.º ..... E' o que se contem  
de fls..... a fls..... do livro N.º.....  
de contractos da Directoria da Estrada de  
Ferro Sorocabana, ao qual bem fielmente  
me reporto.

São Paulo,..... de..... de 1928

a) .....

Secretario.

## CONDIÇÕES GERAES

Para os trabalhos de preparação do leito e obras de arte  
da Linha Mayrink a Santos

### I

#### Contractos

Os contractos para construcção da linha, ou de qualquer das suas dependencias, serão lavrados em duplicata e assignados pelo Director da Estrada de Ferro Sorocabana e pelos empreiteiros ou seus procuradores, correndo as despezas das escripturas por conta dos empreiteiros.

Farão parte integrante dos contractos, não só as presentes Condições Geraes, como as Especificações e Tabellas de Preços annexas, as plantas, perfis, typos e projectos de obras d'arte que forem entregues ao empreiteiro com a assignatura do Eng.<sup>o</sup> Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão ou do engenheiro assistente dos trabalhos empreitados.

Si o contracto fôr assignado com uma firma social, cada socio será responsavel solidariamente pela sua execução, sendo o gerente da empreitada escolhido de accôrdo com o Eng.<sup>o</sup> Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão.

### II

#### Caução e garantias

O empreiteiro depositará nos cofres da Estrada, a titulo de caução, a importancia estipulada em Contracto e sujeitar-se-á a um desconto de cinco por cento em cada pagamento que lhe fôr feito, constituindo assim um reforço de caução, proporcional ao valor das obras construidas, para garantia do fiel cumprimento do contracto, e da conservação das mesmas obras até a sua acceitação definitiva.

Em caso de inexecução do contracto por parte do empreiteiro, e em qualquer caso de rescisão a que elle, pelos seus actos

cu omissões der lugar, a caução se considerará perdida em benefício da verba especial para construção da Estrada.

O empreiteiro ficará responsável, por si e seus haveres, por todas as obrigações que contrahir com a assignatura do contracto.

### III

#### **Fallecimento ou fallencia do empreiteiro**

Em caso de fallecimento do empreiteiro, o contracto fica, "ipso-facto", rescindido, salvo o caso de serem acceitas pelo Director da Estrada as propostas que venham a ser apresentadas pelos herdeiros para proseguimento das obras.

Si o contracto tiver sido feito com uma firma social, e o socio fallecido fôr gerente da empreitada, o socio ou socios sobreviventes poderão continuar com as obras, procedendo a nomeação de um preposto com as habilitações exigidas para o cumprimento do contracto.

Em caso de fallencia, o Director da Estrada poderá, se julgar conveniente, accetar as propostas que venham a ser feitas pelos credores para a continuação da empreitada.

### IV

#### **Residencia do empreiteiro**

A presença do empreiteiro no local dos trabalhos é obrigatoria, e, sempre que tiver de se ausentar temporariamente, deverá deixar, como seu substituto, um representante devidamente autorizado, previamente indicado e acceito pela Estrada, com poderes especiaes para substituil-o na administração geral da empreitada, de modo que nenhuma operação relativa aos trabalhos possa ser retardada ou suspensa durante a sua ausencia.

### V

#### **Admissão do pessoal**

O empreiteiro terá particular cuidado na escolha do seu pessoal, não admittindo para administradores, feitores, mestres e operarios, senão pessoas que se recommendem pela sua probidade e aptidão, ficando responsável pelos prejuizos que forem por elles causados, salvo o caso de serem os mesmos prejuizos devidos a execução de ordens de serviço expedidas pelo engenheiro assistente.

Os empregados dos empreiteiros que commetterem actos de insubordinação, improbidade, ou outros que tornarem inconveniente a sua permanencia no serviço, serão removidos ou despedidos, conforme exigir o Eng.º Chefe da 5.ª Divisão, em vista das informações do engenheiro assistente da empreitada.

## VI

### **Sub-empreitadas**

E' intransferivel qualquer contracto de obras da Estrada: e sempre que o empreiteiro dêr de sub-empreitada parte das obras contractadas, ficará como unico responsavel para com a administração da Estrada e para com os operarios e fornecedores, sendo o sub-empreiteiro considerado como agente do empreiteiro.

## VII

### **Numero de operarios e vehiculos**

O numero de operarios, de carroças e outros vehiculos deverá ser proporcional ao serviço a fazer.

O empreiteiro, sempre que lhe seja exigido, apresentará ao Eng.º Chefe da 5.ª Divisão uma relação nominal do pessoal e uma nota sobre os vehiculos de que dispõe para o serviço, e facultará os meios de ser verificada a sua exactidão.

## VIII

### **Pagamento dos operarios**

O empreiteiro deverá pagar o salario de seus operarios pelo menos uma vez por mez. Em caso de atrazo e reclamação dos operarios, a administração poderá mandar pagal-os por conta do Empreiteiro, lançando mão, para isso, das cauções que lhe tiverem sido retidas ou do dinheiro que se lhe dever por serviços feitos e ainda não pagos.

## IX

### **Tratamento dos operarios**

O empreiteiro é obrigado a dar accomodação a seus operarios em condições de segurança e salubridade satisfactorias. Manterá um serviço medico e pharmaceutico para soccorrel-os, quer por occasião de accidentes, quer por enfermidades, respondendo tambem na fórmula da lei pelos accidentes soffridos, na

execução das obras contractadas, pelos seus empregados ou operarios.

X

**Ordens de serviço**

O empreiteiro deverá cingir-se estrictamente ao projecto ou ás notas que lhe forem entregues para execução das obras, só sendo admittidas alterações mediante ordens de serviço.

Nenhuma reclamação do empreiteiro será attendida quando baseada em ordens verbaes.

Si o empreiteiro entender que, da execução de alguma ordem de serviço, lhe poderá resultar prejuizos, deverá apresentar seu protesto ou reclamação dentro do prazo de 48 horas ao engenheiro assistente que levará ao conhecimento do Eng.<sup>o</sup> Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão, se entender que não deve attendel-a.

XI

**Inspecção dos serviços**

O empreiteiro, ou seu representante, é obrigado a acompanhar os engenheiros da Estrada em suas inspecções ás obras sempre que elles o exigirem e de comparecer onde fôr chamado nos limites dos serviços a seu cargo.

XII

**Terrenos e pedreiras**

Os terrenos que tiverem de ser occupados pelas obras da empreitada serão entregues ao empreiteiro livres e desembarcados de qualquer onus.

Si, por qualquer motivo, houver demora na entrega dos terrenos em que tiverem de ser executadas as obras, o empreiteiro não poderá reclamar indemnização alguma. Terá sómente direito a um augmento razoavel do prazo estipulado no contracto.

Nesses terrenos e em situação que não prejudique o desenvolvimento das obras, a juizo dos engenheiros será permittido ao empreiteiro levantar ranchos para o abrigo dos operarios, depositos, armazens e outros misteres da empreitada.

Esses ranchos só serão occupados durante a construcção, devendo o empreiteiro demolil-os ou removel-os logo que ficarem concluidos os trabalhos.

A occupação de terrenos fóra da faixa desapropriada para a construcção do leito da estrada e suas dependencias correrá por conta do empreiteiro.

A aquisição ou arrendamento das pedreiras para extracção de material para construcção, correrá por conta do empreiteiro. Deverá, contudo, ser ouvida a Estrada, no tocante á qualidade da pedra e á localizaçãõ da pedreira, para o fim de ser examinada a questãõ de transportes.

### XIII

#### **Prejuizos a particulares**

O empreiteiro é responsavel pelos prejuizos causados aos particulares por negligencia ou abuso de seus agentes e operarios. Quando o empreiteiro trabalhar em logar onde haja plantações ou quaesquer bemfeitorias ficará responsavel pecuniariamente por qualquer estrago que nellas se dêr por pessoal seu.

### XIV

#### **Estacas e marcos de R. N.**

A linha e todas as obras da empreitada serãõ entregues ao empreiteiro perfeitamente locadas e niveladas, ficando elle obrigado a conservar as estacas e marcos de referencia de nivel (RN) até a conclusãõ das obras, ficando responsavel pelos erros e defeitos de construcção provenientes de faltas ou deslocamentos das estacas e demarcações.

Si fôr necessario proceder-se á nova demarcaçãõ, as despesas serãõ levadas á sua conta.

### XV

#### **Andamento do serviço**

O empreiteiro atacará os trabalhos pelos pontos que lhe forem designados e no tempo determinado pela administração, dando a cada um delles maior ou menor desenvolvimento, conforme lhe fôr indicado.

A ordem dos trabalhos ficará, assim, inteiramente sob a direcção da Administração, que poderá sustar qualquer delles ou determinar que uns sejam feitos de preferencia a outros, segundo a conveniencia do serviço, sem que o empreiteiro tenha, por isso, direito a indemnizaçãõ alguma. Si o empreiteiro entender que essas ordens possam causar retardamento, e dahi resulte o não acabamento da empreitada dentro do prazo do contracto, poderá recorrer ao Eng.º Chefe da 5.ª Divisãõ que resolverá como fôr de justiça.

XVI

**Início dos trabalhos contractados**

O empreiteiro deverá dar início aos trabalhos contractados dentro do prazo estabelecido no contracto. Para isso, a administração da Estrada providenciará para que lhe sejam entregues, com antecedencia, juntamente com a competente ordem de serviço, as notas da caderneta de residencia ou quaesquer outras de que dependa a execução dos trabalhos.

Si, decorridos 10 dias do recebimento desta ordem, o empreiteiro não tiver iniciado as obras, incorrerá em uma multa de 500\$000 por dia que exceder desse prazo, rescindindo-se o contracto logo que a multa atinja o valor de 10:000\$000, salvo caso bem demonstrado de força maior, a juizo da Administração.

XVII

**Execução do projecto**

Nenhuma obra ou construção poderá ser iniciada sem a competente ordem de serviço. Recebida esta, o empreiteiro, logo em seguida, deverá reunir no local todos os materiaes e demais elementos necessarios á execução da obra, de modo que, uma vez iniciada, não soffra interrupção, salvo motivos devidamente justificados.

O empreiteiro executará todas as obras exactamente de acôrdo com os planos, perfis, desenhos de detalhes e ordens de serviço que lhes forem fornecidas pelo engenheiro assistente, não podendo, por seu arbitrio, fazer nelles a minima alteração, sob pena de demolir a obra feita e reconstruirl-a á sua custa conforme o projecto. Si o empreiteiro tiver alguma objecção a oppôr ao projecto apresentado, ou ao modo de fundação, fal-o-á circumstanciadamente por escripto ao engenheiro assistente, dentro do prazo de 48 horas a contar do recebimento da ordem de serviço, ficando suspensa a execução das obras até ulterior deliberação do Eng.º Chefe da 5.ª Divisão.

Não sendo attendidas as suggestões do empreiteiro, e dahi resultado estrago ou ruina da obra, durante ou depois da construção, á Estrada caberá a responsabilidade, correndo os reparos por sua conta.

XVIII

**Alterações ordenadas**

As alterações que forem ordenadas pelo Eng.º Chefe da 5.ª Divisão, deverão ser executadas sem que o empreiteiro tenha direito a reclamação por accrescimo ou diminuição de serviço.

Sempre que, durante a execução de uma obra, occorrer a necessidade de qualquer modificação do projecto ou de alguma das especificações ordenadas, serão as modificações desenhadas ou escriptas, á tinta vermelha, no proprio desenho em poder do executor da obra e no que existir no escriptorio do engenheiro assistente, dando este, além disso, a necessaria ordem de serviço, afim de que esta ordem e os desenhos modificados documentem, opportunamente, a medição da obra.

## XIX

### Obras por administração

Si houver conveniencia, a juizo do Eng.º Chefe da 5.ª Divisão, de executar qualquer trabalho ou obra por administração, ainda mesmo que essa obra tenha sido prevista e faça parte das obras contractadas, e embora figure ou não na Tabella de Preços, o empreiteiro além de não ter direito a apresentar reclamação alguma, terá obrigação de fornecer o pessoal, ferramentas e apparatus que, por escripto, lhe forem requisitados pelo engenheiro assistente.

O pagamento dos operarios neste caso será feito directamente pela Estrada; e o empreiteiro receberá, depois de concluida a obra, a titulo de indemnização pelo emprestimo das ferramentas e apparatus 10 % das despesas feitas com os salarios do pessoal fornecido e effectivamente empregado na obra, e 5 % sobre o valor dos materiaes empregados, calculado pelas facturas do fornecedor, approvadas pela Estrada.

O cumprimento dessa obrigação não poderá ser allegado pelo empreiteiro como motivo para não concluir os trabalhos da empreitada dentro do prazo do contracto.

## XX

### Obras não previstas

Si durante a execução dos trabalhos occorrer a necessidade de obras para as quaes não haja preços na Tabella, estes deverão ser estabelecidos préviamente, de commum accôrdo entre o Eng.º Chefe da 5.ª Divisão e o empreiteiro. A Administração fica, todavia, com a liberdade de contractar taes obras com outros ou executar-as administrativamente, caso em que o empreiteiro ficará obrigado a fornecer pessoal, material, vehiculos, animaes, etc., tudo de accôrdo com as condições do parographo anterior.

XXI

**Condições de solidez e perfeição**

Todas as obras serão executadas segundo as regras da arte, com perfeição e solidez, a contento da Administração.

O empreiteiro empregará materiaes de superior qualidade, devendo remover das proximidades das obras os que forem recusados por insufficiencia de dimensões ou má qualidade.

A aprovação de qualquer material a empregar em obras não exime o empreiteiro da responsabilidade sobre a estabilidade e perfeição da mesma.

XXII

**Vícios de construcção**

Toda obra que apresentar vícios em sua construcção, seja no periodo da execução, seja depois de concluida, será demolida pelo empreiteiro e reconstruida á sua custa, de accôrdo com as regras e especificações.

Si o engenheiro assistente tiver motivos para suspeitar da existencia de vícios occultos nas construcções executadas, terá o direito de ordenar a sua demolição antes do recebimento definitivo. Si se verificarem defeitos a demolição e reconstrucção serão á custa do empreiteiro; no caso contrario, serão á custa da Estrada.

XXIII

**Demora na execução do serviço**

Si por falta de pessoal ou material, ou por qualquer outro motivo as obras soffrerem demora e não apresentem o progresso correspondente aos prazos estipulados, o engenheiro assistente ordenará ao empreiteiro o necessario augmento do pessoal e material, marcando prazo razoavel.

Si, expirado este prazo, não tiver o empreiteiro cumprido esta ordem e não apresentar justificativas que o tenham inhibido de cumpril-a, providenciará o Eng.º Chefe da 5.ª Divisão sobre a conclusão dos trabalhos, executando-os por administração, ou contractando-os com outrem, ás expensas e riscos do empreiteiro.

Durante o serviço por administração o empreiteiro poderá comparecer aos mesmos sem, entretanto, poder embaraçar as ordens dos engenheiros e será obrigado a deixar á sua disposição todos os operarios, animaes, vehiculos, materiaes, ferramentas e appparelhos de sua propriedade que lhe forem requisitados.

O excesso das despesas do serviço feito por administração

sobre o orçamento será tirado das sommas que forem devidas ao empreiteiro; e, em caso de insufficiencia destas, de sua caução ou de onde fôr possível havel-as judicialmente.

#### XXIV

##### **Suspensão ou abandono das obras**

Si o empreiteiro suspender os trabalhos de construcção por mais de 15 dias, ou abandonar as obras, o seu contracto ficará "ipso-facto" rescindido, perdendo elle o direito ás cauções.

#### XXV

##### **Trabalhos accessorios da empreitada**

O empreiteiro não poderá exigir indemnização alguma pelas despezas que fizer com a construcção de ranchos e abrigos para operarios e materiaes destinados ás obras, ou descobrimentos de pedreiras, perfuração de poços, construcção de açudes, montagem de apparatus, bombas e outros utensilios necessarios aos serviços de sua empreitada.

#### XXVI

##### **Caminhos de serviço**

O empreiteiro fará á sua custa e, do mesmo modo conservará, enquanto fôr necessario, um caminho ao longo dos trabalhos que tiver de executar de modo que os ponha em communicação, entre si e offereça seguro transito aos materiaes destinados á construcção.

Ainda á sua custa, o empreiteiro é obrigado a construir as estivas e travessias desse caminho, ficando responsavel pela sua conservação e obrigado a reconstruil-as caso isso venha a ser necessario, sem indemnização alguma.

#### XXVII

##### **Caminhos de pedreira**

Os caminhos que fôr necessario abrir das pedreiras aos lugares de construcção das obras serão pagos pelo numero 6 da tabella de preços, qualquer que seja a natureza do material a excavar. O traçado desses caminhos deverá ser approvedo pelo engenheiro assistente, devendo, naturalmente, ser procurada a solução da minima distancia dos transportes.

XXVIII

**Prejuizos, perdas e damnos**

Nenhuma indemnização será concedida ao empreiteiro por prejuizo, perdas e damnos, provenientes de tempo desfavoravel e chuvas torrencias, máu estado ou falta de caminhos e, bem assim, pelos que resultarem da negligencia, imprevidencia, falta de recursos, erros ou má administração do mesmo empreiteiro ou seu pessoal.

Exceptuam-se os casos de força maior, a juizo do Eng.º Chefe da 5.ª Divisão, comprovados dentro dos dez dias seguintes ao dos acontecimentos, cabendo exclusivamente ao mesmo Eng.º Chefe da 5.ª Divisão a apreciação do "quantum" da indemnização.

XXIX

**Empreitadas contiguas**

Si, em virtude da distribuição das terras, um ou mais aterros dos extremos das empreitadas, tiverem de ser feitos com terra de cortes da empreitada vizinha, o empreiteiro dos cortes será obrigado a transportal-a e o dos aterros a recebela, sem que nenhum dos dois possa allegar esse accrescimento ou diminuição do serviço como motivo para indemnização.

XXX

**Contestações do empreiteiro**

Todas as reclamações, duvidas e contestações que se suscitarem entre o empreiteiro e os engenheiros assistentes, sobre qualquer questão technica relativa a classificações, obras de arte, edificios e interpretações das presentes Condições Geraes, Especificações e Tabella de Preços, etc., serão decididas pelo Eng.º Chefe da 5.ª Divisão e, em ultimo recurso, pelo Director da Estrada, cuja decisão final o empreiteiro deverá acceitar como definitiva.

XXXI

**Prazo para resolver as reclamações do empreiteiro**

As reclamações apresentadas pelo empreiteiro relativas ás medições provisórias serão resolvidas dentro de trinta dias pelo Eng.º Chefe da 5.ª Divisão e dentro de sessenta dias pelo Director da Estrada, si para elle recorrer o empreiteiro.

XXXII

**Materiaes das excavações**

Todo o material que se extrahir das excavações será propriedade da Estrada e deverá ser empregado na formação dos aterros, ou depositados nos pontos que forem designados pelos engenheiros.

O material depositado ficará sob a guarda e responsabilidade do empreiteiro, que delles só poderá se utilizar quando receber ordem de serviço designando a obra em que deve ser empregado. Neste caso, descontar-se-á do custo da obra o valor desse material, sem que o empreiteiro possa reclamar indemnização pela privação de beneficios que lhe resultariam do fornecimento supprimido.

XXXIII

**Bases para os pagamentos**

Quando não houver estipulação em contrario, as contas para o pagamento do empreiteiro serão estabelecidas pelas quantidades de obra realmente executadas e avaliadas pelas medições feitas no decurso ou no fim da construcção, ás quaes se applicarão os preços da Tabella annexa a estas Condições Geraes.

XXXIV

**Diario e registro dos serviços feitos**

O engenheiro assistente da empreitada terá um livro em que registrará as occurrencias notaveis do serviço em cada dia, e os diagrammas, esboços e os elementos colhidos nas medições que fizerem durante a execução das obras, e, mais especialmente, consignarão semelhantes dados quando se referirem a obras que não deixem vestigios e que mais tarde não possam ser verificadas.

XXXV

**Medições provisórias**

As medições provisórias serão mensaes e feitas logo nos primeiros dias de cada mez, no maximo até o dia 10, sendo obrigatoria a presença do empreiteiro ou de seu representante, devidamente autorizado, para o fim de conhecer os elementos da

medição e lançar o seu “visto” na caderneta, declarando si aceita ou não.

Neste caso, deverá apresentar ao engenheiro assistente, dentro de 48 horas, a sua reclamação devidamente fundamentada para que a encaminhe ao Eng.<sup>o</sup> Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão que resolverá como fôr de justiça.

As medições provisórias, com exclusão daquellas que se referem a cavas de fundações e qualquer outro serviço cuja verificação posterior seja impossivel, sendo sujeitas a erros e correcções, não servirão, em caso algum, de base para reclamações do empreiteiro, por ocasião da medição final, nem se poderá allegar que a inclusão de qualquer trabalho em medições provisórias equivalha a sua aceitação em caracter definitivo pela Estrada.

### XXXVI

#### **Medições das cavas de fundação**

As medições parciaes das cavas de fundação e, em geral, de todos aquelles serviços que não possam ser posteriormente medidos, serão consideradas para todos os effeitos medições finaes, e, do seu resultado, se dará conhecimento ao empreiteiro a tempo sufficiente de poderem ser verificadas as reclamações que acaso tenha de apresentar.

### XXXVII

#### **Classificação dos materiaes de excavação**

A classificação dos materiaes de excavação será feita mensalmente, directamente pelo Eng.<sup>o</sup> Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão, ou por quem seja por elle designado, até o dia 15 de cada mez. O dia marcado para a classificação será communicado ao empreiteiro que deverá comparecer ou se fazer representar por pessoa autorizada, muito embora essa ausencia não seja motivo bastante para o adiamento da classificação.

A classificação dos materiaes extrahidos das cavas de fundação, das valletas, banquetas, derivações de rios e de outros trabalhos que, por sua natureza, não permittam maior demora será feita directamente pelo engenheiro assistente, e do seu resultado será dado conhecimento ao empreiteiro.

### XXXVIII

#### **Pagamentos**

As folhas de medição provisoria serão organizadas de accordo com os dados colhidos nos serviços, segundo está indicado

nas clausulas XXXV, XXXVI e XXXVII destas Condições Gerais. Por ella se processará o pagamento com o desconto mencionado na clausula II, de fórma a ser elle effectuado dentro de um mez a contar do dia em que foi feita a classificação a que se refere a clausula antecedente.

Processada a folha e recebida pelo empreiteiro a respectiva importancia, ainda assim lhe assiste o direito de fazer por escripto, dentro de quinze dias a contar da data desse recebimento, qualquer reclamação sobre os resultados dessa medição, caso haja motivos para isso. Examinada a reclamação e achada procedente, serão tomadas pela 5.<sup>a</sup> Divisão as providencias necessarias para proceder as devidas correccões em folha de medição do mez seguinte.

### XXXIX

#### Juros

O empreiteiro não terá direito a juros sobre quantia alguma que estiver em poder da Estrada.

### XL

#### Medições finais

Concluidos os trabalhos de terraplenagem em sua integridade, proceder-se-á á sua medição final, sendo obrigatoria a presença do empreiteiro, ou de seu representante devidamente autorizado, para o fim de conhecer os elementos da medição e lançar o seu "visto" na caderneta reservada para tal fim, declarando si aceita ou não.

Nos casos em que haja conveniencia de se proceder á medição final antecipadamente para alguns cortes, empréstimos, etc., porque se receiem desapareçam os vestigios bem claros para servir de base á medição final com o preciso rigor, o engenheiro assistente, mediante prévio aviso ao empreiteiro, o convidará, para cada caso, a acompanhá-lo nessa medição. Neste caso a caderneta especial de medição final, devidamente rubricada pelo empreiteiro como no caso anterior, será enviada ao Eng.<sup>o</sup> Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão.

Para o caso das obras de arte, e nos termos das clausulas XXXV, XXXVI e XXXVII, dever-se-á proceder á medição final separadamente para cada obra, logo depois de concluida, sendo exigida, igualmente, a presença do empreiteiro ou de seu representante devidamente autorizado para assignar a competente caderneta com a declaração de a ter accitado ou não.

Em qualquer desses casos, porém, havendo motivos por parte do empreiteiro para contestar essas medições, fica-lhe reservado o direito de apresentar, dentro do prazo de 5 dias, a sua contestação bem fundamentada ao engenheiro assistente que a encaminhará á apreciação do Eng.º Chefe da 5.ª Divisão para a devida solução. Fica bem entendido que esse direito não poderá, em caso algum, ferir o disposto na clausula XXXVI destas Condições Geraes.

Caso o Eng.º Chefe da 5.ª Divisão não concorde com a pretensão do empreiteiro e não seja possível qualquer accôrdo entre elle e o empreiteiro, o caso será levado ao conhecimento do Director da Estrada acompanhado de todos os documentos necessarios ao estudo completo dos fundamentos da contestação. A decisão da Directoria será acceita, nesse caso, pelo empreiteiro, como definitiva.

---

Baseados nos elementos e demais informações que devem instruir as cadernetas de medição final, se fará, no escriptorio central da 5.ª Divisão, o calculo das quantidades dos serviços feitos e as respectivas classificações.

Esses calculos e os seus resultados, bem como os demais documentos comprobatorios serão mostrados ao empreiteiro para o fim de sobre elles se manifestar dentro do prazo maximo de 30 dias. Sobre qualquer duvida por parte do empreiteiro, resolverá o Eng.º Chefe da 5.ª Divisão até 30 dias a contar da data do recebimento da reclamação, e por fim o Sr. Director que, dentro de 30 dias, resolverá definitivamente a questão.

Desfeitas desse modo quaesquer duvidas, que acaso haja sobre as quantidades do serviço feito e competentes classificações, serão então, pelo escriptorio central, organizadas as folhas definitivas da medição final e assim processadas para o devido pagamento do saldo que houver a favor do empreiteiro, com o desconto a que se refere a clausula II destas Condições Geraes, não mais se attendendo á reclamação de especie alguma.

## XLI

### Recebimento provisorio

Immediatamente depois de feita a medição final a que se refere a clausula antecedente, e bem verificada a perfeita execução dos trabalhos contractados, far-se-á o recebimento provisorio do trecho de obras empreitadas pelo engenheiro chefe de

secção ou engenheiro assistente, com a presença do empreiteiro ou de quem o represente. Fica entendido que, para os fins do recebimento, quando a medição final não se referir em toda a sua integridade ao conjuncto das obras empreitadas, porque parte dellas já tenha sido medida de modo definitivo anteriormente, por força da clausula XL, paragrapho segundo, considerar-se-á a medição final da ultima obra acabada. E não é só; é tambem preciso, além disso, que em geral o local das obras e as suas vizinhanças estejam limpos e desembaraçados de todos os materiaes que ahí estiverem depositados.

#### XLII

##### **Recebimento definitivo**

O recebimento definitivo dar-se-á 6 (seis) mezes depois da data do recebimento provisorio, no tocante á terraplenagem, e 12 (doze) mezes no tocante ás obras de arte. Durante esses prazos, o empreiteiro ficará responsavel pela solidez e bôa execução dos trabalhos que tiver executado. Si qualquer obra, durante os prazos mencionados apresentar defeitos, estes serão corrigidos pelo empreiteiro por ordem do Eng.º Chefe da 5.ª Divisão, ou senão pela Estrada, á custa do empreiteiro, para o que lançará mão das cauções em deposito.

#### XLIII

##### **Restituição de caução**

A restituição da caução será effectuada doze mezes depois da acceitação definitiva de todas as obras, nos termos da clausula antecedente e depois de terem sido resolvidas todas as reclamações que o empreiteiro haja apresentado.

A restituição da caução implicará, naturalmente, o reconhecimento mutuo entre os contractantes da liquidação completa e definitiva de todas as obrigações contractuaes.

#### XLIV

##### **Suspensão de obras**

Caso tenha a Estrada de suspender as obras por qualquer motivo extraordinario e imprevisto, fica "ipso-facto" rescindido o contracto do empreiteiro a quem se avisará com trinta dias de antecedencia.

Determinada a rescisão, proceder-se-á a uma medição geral e final dos serviços feitos, a qual servirá de base para a organi-

zação da conta final, não tendo o empreiteiro direito a quantia alguma além da verificada na medição final.

## XLV

### Rescisão do Contracto

§ 1.º — Causas:

São causas sufficientes para a rescisão do contracto:

- 1.º — A inobservancia de qualquer clausula destas Condições Geraes:
- 2.º — A falta de accôrdo por parte do empreiteiro sobre a decisão final do Director da Estrada a respeito de qualquer reclamação formulada;
- 3.º — A reincidencia na falta de cumprimento de qualquer ordem de serviço.

No caso de rescisão de contracto, que não seja por fallecimento do empreiteiro, este perderá em favor da Estrada, a caução existente em poder della.

§ 2.º — Proseguimento dos Trabalhos:

Vinte e quatro horas depois de communicada ao empreiteiro a rescisão do contracto, a Estrada poderá tomar conta de toda a ferramenta, material de trabalhos, ranchos, etc., existentes no serviço, fazendo de tudo um inventario detalhado e procedendo a medição do serviço feito até aquella data, em presença do empreiteiro ou de seu representante. Si estes recusarem comparecer, proceder-se-á de accôrdo com as disposições legaes que regem o assumpto. Feito esse inventario e medido o serviço, a Estrada poderá proseguir com as obras, utilizando-se do material inventariado e cujo valor será creditado ao empreiteiro em sua conta final, em vista do estado de uso do mesmo material e das facturas comprobatorias do estado primitivo.

A Estrada não é obrigada, porém, a tomar conta de todo o material do empreiteiro. Este deverá remover, dentro de oito dias depois da comunicação por escripto, para fóra do local dos trabalhos, o material não aproveitado.

São Paulo, 25 de Abril de 1928.

Approvado. **Gaspar Ricardo Junior** — Director.

**Mario Souto** — Eng.º Chefe da 5.ª Divisão.

## ESPECIFICAÇÕES

### I

#### TRABALHOS PREPARATORIOS

##### Roçada, limpa e destocamento

Artigo 1.º — Antes de encetar o trabalho de movimento de terras, o empreiteiro deverá roçar e limpar a faixa de terreno que tiver de ser occupada pelos cortes e aterros e, mais ainda, uma largura supplementar de 5 metros para cada lado, a contar do pé dos taludes e da crista dos cortes. O terreno a ser occupado pelas cavas e outras obras será igualmente roçado e limpo de toda vegetação.

Os troncos que se encontrarem na faixa que tiver de ser occupada pelos aterros de menos de um metro de altura e pelos cortes de menos de 0,150 serão arrancados, queimados e removidos para fóra dos limites acima fixados. Nos aterros maiores de um metro, as arvores serão cortadas rentes ao chão.

O preço n.º 1 da tabella annexa será pago quando os troncos não tenham mais de 10 centímetros de diametro.

O preço n.º 2 da tabella será pago quando a roçada for feita em capoeira grossa, vulgarmente chamada capoeirão de machado, cujas arvores tiverem de dez a vinte e cinco centímetros de diametro.

O preço n.º 3 se applicará á roçada em matta cujas arvores tiverem, em geral, mais de vinte e cinco centímetros de diametro.

O preço n.º 4 se applicará á extracção de troncos de mais de dez centímetros de diametro, os quaes deverão ser cortados pelo engenheiro assistente antes do destocamento.

Para cada série determinada pelas grossuras, se contará um certo numero de metros quadrados sobre os quaes se applicará o preço da tabella.

### II

#### Terraplenagem ou movimento de terras

Artigo 2.º — Os trabalhos designados sob este titulo comprehendem, além da excavação, a carga e descarga dos mate-

riaes provenientes della, o seu transporte para os aterros ou depositos, a formação dos aterros, o nivelamento do leito da estrada e dependencias, e a regularização dos taludes.

### Medição das Excavações

Artigo 3.º — Os volumes dos cortes e dos empréstimos serão calculados pelo processo das médias das áreas.

Os materiaes extrahidos serão, em geral, medidos nas cavas, bastando para isto as dimensões tomadas nas mesmas.

Quando a medição não fôr possível por esta fórma, deverá o empreiteiro empilhar os materiaes em montes regulares, e, sempre que a esse meio se recorrer, descontar-se-ão do volume apparente das pilhas ou depositos, 30 a 40 % para as pedras, conforme a maior ou menor dimensão das mesmas e a regularidade do seu empilhamento; e para as terras 10 % si o deposito já tiver sido feito ha 30 dias, pelo menos. Nesse caso o empilhamento da pedra será pago pelo preço n.º 101 da tabella applicado ao volume real da pedra empilhada.

### Classificação das Excavações

Artigo 4.º — Os materiaes extrahidos para a preparação do leito da estrada, suas obras e dependencias, serão classificados nas seguintes categorias:

- 1.ª — Terra solta
- 2.ª — Terra compacta
- 3.ª — Piçarra ou molledo
- 4.ª — Pedra solta
- 5.ª — Rocha branda
- 6.ª — Rocha semi-dura
- 7.ª — Rocha dura

Na primeira categoria estão comprehendidas as argillas já desaggregadas, as areias, e, enfim, todos os materiaes que possam ser excavados a pá.

A segunda categoria comprehende as terras vegetaes, as argillas arenosas, o cascalho solto e toda a especie de materiaes terrosos, contendo em mistura pequenas pedras de volume inferior a cinco decimetros cubicos, facilmente desmontaveis a enxadão e picareta.

A terceira categoria abrange, além da piçarra propriamente dita, os schistos argillosos pouco adherentes, o grés molle ou

molledo e todo o material terroso que exija o emprego de picareta para ser extrahido.

Incluem-se na quarta categoria as rochas destacadas em blocos isolados, de volume superior a  $0, m^3 005$  e inferior a  $0, m^3 100$ , os cascalhos em camadas de mais de  $0, m 20$  de espessura, os conglomerados e as rochas estratificadas ou schistas, praticaveis a alavanca, bico de picareta, cunha, cavadeira de ferro, etc., embora se empreguem accidentalmente, por conveniencia do empreiteiro, algumas minas de fogo.

A quinta categoria é formada pelas rochas fracturadas e molles, calcareos e arenitos molles, schistos e calcareos fendilhados e os granitos em adiantado estado de decomposição.

Comprehende a sexta categoria as rochas compactas, de dureza média; calcareos e arenitos duros, dolomitas, schistos e calcareos compactos, gneiss e granitos decompostos, etc.

Na setima categoria serão classificadas todas as rochas muito duras e durissimas: calcareos crystallinos, gneiss, granitos, dioritos, basaltos, diabases, etc.

§ 1.º — As difficuldades que acaso surjam na differenciação precisa dos materiaes segundo a classificação precedente poderão ser resolvidos da fôrma seguinte:

A distincção entre terra compacta e piçarra será feita pela determinação do volume desmontado em meia hora, por dois bons operarios, escolhidos pela Estrada, munidos de picaretas, trabalhando ininterruptamente; para a terra compacta e a piçarra padrões, aquelle volume deve ser respectivamente de 6 e de 3 metros cubicos; o calculo do preço a pagar pelo material em questão será feito por interpolação entre os preços ns. 6 e 7 da tabella.

No caso de rocha, a differenciação feita pela profundidade do furo aberto a prumo em 15 minutos, por dois bons cavouqueiros, escolhidos pela Estrada, usando marretas de 3 kilos e brocas de 1", apontadas para a experiencia. Em rocha typo de 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> categoria, o furo deve ter respectivamente de 15, 25 e 35 centimetros. A fixação do preço a pagar será feita por interpolação linear entre os preços 9 e 10 ou 10 e 11. O tempo perdido em substituição de brocas, collocação de estôpa com agua ou qualquer outra cousa não será contado; a experiencia deve durar quinze minutos liquidos.

#### Distribuição dos materiaes das excavações

Artigo 5.º — O producto das excavações será empregado na formação dos aterros ou depositado fóra do leito da estrada, podendo-se, quando o material fôr pedra, deposital-o nas plataformas dos emprestimos.

A distribuição desses materiaes é da competencia do engenheiro assistente da empreitada. Sempre que fôr ordenado, serão as pedras extrahidas dos cortes empregadas na construcção de obras de arte. Neste caso far-se-á no preço de alvenaria, deducção de 80 % do valor da pedra (ns. 26 ou 27 da tabella) que entrou na composição daquelle preço. No caso dos concretos applicar-se-ão os preços ns. 66, 68, 70, 72, 74, 76 e 78 da tabella.

Artigo 6.º — A distancia média dos transportes será medida entre os centros de gravidade dos solidos excavados e dos aterros ou depositos sendo os transportes pagos pelo preço n.º 92 da tabella applicado ao volume da excavação.

Nada se pagará pelos transportes inferiores a 10 metros.

#### **Cortes e aterros**

Artigo 7.º — Os cortes terão 8,m50 (oito metros e cinquenta centímetros) de largura na plataforma e os aterros 8 (oito) metros, podendo essas larguras serem alteradas para mais, mediante ordem de serviço.

A inclinação dos taludes ou paredes dos cortes será indicada, em cada caso, em ordem de serviço e deverá ser a estrictamente necessaria á estabilidade dos mesmos taludes, de accôrdo com a maior ou menor cohesão dos materiaes a excavar. Pelo alisamento e regularização dos taludes dos cortes e aterros, nenhum preço supplementar será devido ao empreiteiro.

Nos cortes em rocha ou pedra solta não serão admittidas pedras cuja saliencia exceda ao plano de inclinação prescripta, nem blocos que, por mal seguros, venham ameaçar a segurança da linha ou dos trens.

Não será permittido o lançamento de ramos, raizes ou troncos nos aterros.

Em qualquer caso, a Estrada nada pagará pelo cubo extrahido além do correspondente ás dimensões indicadas em ordem de serviço. Do mesmo modo, o empreiteiro nada receberá pelos emprestimos que forem necessarios em virtude de ter elle distribuido as terras em contradicção com as ordens de serviço, seja pelo excesso de largura dos aterros, seja por bóta-fóra não autorizado.

Artigo 8.º — Simultaneamente com a abertura dos cortes, para evitar desmoronamentos devidos ás enxurradas, serão abertas valletas de protecção dos taludes com as dimensões determinadas pelo engenheiro assistente.

Compete ao empreiteiro fazer as obras provisorias para esgotar as aguas que apparecerem nos cortes e emprestimos, afim

de executar as excavações em boas condições. Por esse serviço o empreiteiro não terá direito á indemnização alguma.

#### **Excavações em aterros e depositos**

Artigo 9.º — Quando houver necessidade de remover terras empregadas ha menos de 60 dias em aterros ou depositos, este serviço será pago pelo preço n.º 89 da tabella accrescido do respectivo transporte. No caso de terra depositada ha mais de 60 dias, se pagará pelo preço n.º 5 da tabella com abatimento de 20 %, tambem accrescido do respectivo transporte.

#### **Vallas, valletas, banquetas, derivações de rios, etc.**

Artigo 10.º — O empreiteiro abrirá vallas, valletas e banquetas, fará as derivações de rios e de outros cursos de agua, sempre que fôr determinado em ordem de serviço.

Estes trabalhos serão pagos pelos preços ns. 5 a 11 da tabella, podendo, nas derivações dos rios e outros cursos de agua, os preços ser augmentados de uma porcentagem nunca superior a 20 %, quando apresentarem difficuldades especiaes, a juizo do Eng.º Chefe da 5.ª Divisão, na parte que se fizer com embaraço de agua. Neste caso o levantamento dos materiaes de excavação pôde ser pago pelo preço n.º 22 da tabella.

#### **Emprestimos e Depositos**

Artigo 11.º — Quando o producto dos cortes não fôr sufficiente para completar os aterros, o engenheiro assistente determinará, em ordem de serviço, que se façam empréstimos fóra da linha, ou de preferencia sejam alargados os mesmos cortes, na parte interior das curvas, sempre que possivel, mandando, previamente, levantar a regua ou a nivel as secções necessarias para que possa ser rigorosamente determinado o volume de terra tirado desses empréstimos. Para isso, as faces desses empréstimos deverão ser regulares de modo a facilitar a medição.

O engenheiro assistente deverá sempre localizar o empréstimo em terrenos de baixa classificação, á menor distancia possivel dos aterros a que se destina.

Quando houver sóbra de terra nos cortes, o engenheiro determinará que ella seja applicada no alargamento dos aterros ou, então, se fôr muito oneroso o transporte pelos meios communs, por se tratar de longas distancias, poderá escolher pontos adequados onde se devam lançar as sóbras, em deposito.

### **Desmoronamentos**

Artigo 12.º — Quando os aterros tiverem de ser feitos em encostas de forte inclinação, cortar-se-á o terreno natural em degraus ou banquetas, cujas dimensões serão determinadas, em ordem de serviço, pelo engenheiro assistente, procedendo-se á medição e classificação antes da confecção do aterro. Esse serviço será pago pelos preços ns. 5 a 11 da tabella, conforme classificação, então estabelecida.

Os desmoronamentos que ocorrerem nos cortes e aterros, até o momento da sua recepção definitiva, serão removidos a expensas do empreiteiro desde que sejam devidos á incuria, falta de esgotos, etc. Se porém, a juízo do Eng. Chefe da 5.ª Divisão, forem devidos á causa de força maior, a remoção do material desmoronado será paga pelos preços ns. 89 e 90 da tabella, accrescidos do respectivo transporte.

#### **Casos especiaes na excavação de cortes**

Artigo 13.º — Os preços ns. 5 a 11 da tabella serão pagos, quer se achem os terrenos enxutos, quer com agua; entretanto, a juízo do Eng. Chefe da 5.ª Divisão, poderá ser concedida excepcionalmente uma pequena bonificação para os casos de agua em abundancia que visivelmente embarace o serviço.

Nos preços acima estão incluidas a carga e a descarga do material excavado. Só o transporte além de 10 metros será pago á parte.

#### **Contacto dos aterros com as obras de arte**

Artigo 14.º — Sobre as obras de arte, e ao lado destas, em uma largura nunca inferior a dois metros, os aterros serão apilados em camadas de vinte centímetros de espessura. Nenhum preço supplementar ao da excavação se pagará por tal trabalho.

### **III**

#### **ÓBRAS DE ARTE**

##### **Meios de Execução**

Artigo 15.º — Antes de dar principio a qualquer obra de arte, o empreiteiro reunirá junto á ella todos os materiaes e demais elementos necessarios, de modo que, uma vez começada, se prosiga a construcção sem delongas e interrupções.

### **Cavas para Fundações**

Artigo 16.º — As cavas para fundações deverão ser marcadas pelo engenheiro assistente, de accôrdo com o projecto organizado para tal fim, devendo, depois de abertas e bem apiloadas, serem examinadas, e uma vez julgadas boas, approvadas e niveladas pelo mesmo engenheiro. Essas cavas serão pagas pelas dimensões do projecto, não se levando em conta o que o empreiteiro excavar a mais por sua conveniencia, salvo os casos de escoramento indicados em ordem de serviço, onde constará o excesso da excavação correspondente.

Será exigido o perfeito apiloamento do fundo das cavas, nada se pagando por esse serviço, já incluído no custo da excavação.

Os cubos das excavações serão pagos pelos preços ns. 12 a 17 da tabella, conforme a natureza do terreno, até a profundidade de um metro e cincoenta centímetros.

O levantamento dos materiaes de excavação das cavas, abaixo dessa profundidade, será pago pelos preços ns. 22 ou 23 da tabella, conforme o caso, por metro cubico e por metro e meio de altura além daquela profundidade.

Quando se tornarem necessários os escoramentos, os cubos escavados serão pagos pelos preços ns. 12 a 17 da tabella e mais o preço 18, 19 ou 20, conforme o typo de escoramento autorizado em ordem de serviço; quando houver esgotamento, e este fôr continuo, durante todo o tempo da construcção, além dos preços de ns. 12 a 17, será pago o preço n. 21.

O escoramento n. 1 será continuo e feito com pranchões verticaes de 0,006 de espessura, vigas de 10 x 20 e estroncas de 10 x 10.

O escoramento n. 2 será continuo e feito com taboas de 0,025 de espessura, vigas de 3 x 6" e estroncas de 3 x 3".

O escoramento n. 3 será feito com peças das mesmas dimensões que o precedente, mas o numero de taboas será reduzido á metade, ficando entre duas dellas um espaço livre igual a largura das taboas empregadas.

As fundações que exigirem o emprego de ensecadeira serão pagas mediante prévio ajuste.

### **Fundações**

Artigo 17.º — O empreiteiro não poderá começar a alvenaria da fundação de qualquer obra, sem ordem por escripto do engenheiro assistente da qual constarão: autorização para iniciar a collocação das alvenarias, a natureza da alvenaria e as dimensões da excavação com a sua respectiva classificação e a cóta do fundo

da excavação ou um nivelamento da mesma, si ella fôr inclinada ou em degrãos, servindo estes ultimos elementos para a organização da medição final.

Fica entendido que o inicio do assentamento das alvenarias implica a acceitação, por parte do empreiteiro, da classificação e do nivelamento feitos pelo engenheiro assistente. E' considerada medição final a medição que então se fizer da cava de fundação.

Si o empreiteiro entender que o sólo da fundação approved pelo engenheiro assistente não é sufficientemente resistente para supportar, com segurança, a obra, deverá apresentar por escripto, dentro de 48 horas, suas objecções ao Eng. Chefe da 5.<sup>a</sup> Divisão, ficando entendido que, si não o fizer, não poderá, em caso de defeitos, allegar má fundação.

#### **Qualidade dos materiaes**

Artigo 18.º — A pedra usada nas obras deverá ter, a juizo do engenheiro assistente, a necessaria resistencia, e ser isenta de qualquer defeito e expurgada de crosta decomposta ou qualquer outra parte menos resistente, e ser assente segundo o leito natural da pedreira.

Todos os demais materiaes devem ser da melhor qualidade, não se admittindo seu uso senão depois de examinados e approved pelo engenheiro assistente.

#### **Pedras**

Artigo 19.º — A pedra n. 1 será extrahida, a polvora de mina, em grandes blocos, que serão depois cortados a cunha e guilho de modo a ficar com as dimensões approximadamente eguaes ás definitivas; será usada nas cantarias, nas alvenarias de apparelho e na alvenaria de lajões.

A pedra n. 2, tambem extrahida a polvora de mina, em blocos irregulares, destina-se ás alvenarias ordinarias, com ou sem argamassa.

As pedras ns. 1 e 2 serão pagas pelos preços ns. 26 e 27 da tabella, nos quaes estão incluidas todas as despezas da extracção, inclusive a remoção da terra sobre a pedreira e a carga e a descarga. A pedra britada n. 1 passa em annel de 0,m025 de diametro; e a n. 2 em annel de 0,m05.

Quando a pedra extrahida dos cortes puder ser applicada nas alvenarias ou cantarias, o engenheiro assistente dará a necessaria ordem de serviço; neste caso, para effectuar-se o calculo da deducção a fazer no preço da alvenaria ou cantaria, de 80 % do valor da pedra, conforme o artigo 5.º destas Especificações,

admittir-se-ão, por metro cubico de alvenaria, cantaria, enrocamento ou calçamento com pedra bruta, os seguintes volumes de pedra:

Alvenaria ordinaria, sem argamassa ....	1, m <sup>3</sup> 200	de	pedra	n.	2
Idem, com argamassa .....	0, 880	..	..	..	2
Alvenaria de lajões, sem argamassa ....	1, 100	..	..	..	1
Alvenaria de aparelho, de paramento plano .....	0, 990	..	..	..	1
Idem, de paramento curvo .....	1, 035	..	..	..	1
Cantaria de paramento plano .....	1, 142	..	..	..	1
Idem, de paramento curvo .....	1, 187	..	..	..	1
Idem, em abobadas, cornijas, molduras .	1, 187	..	..	..	1
Enrocamento com pedras jogadas .....	1, 000	..	..	..	11
Idem, com pedras arrumadas .....	1, 200	..	..	..	11
Calçamento com pedras bruta .....	0, 333	..	..	..	11

#### Argamassas

Artigo 20.º — As argamassas serão compostas de cal e areia, ou de cimento e areia, ou de cimento, cal e areia. Serão preparadas em caixões de madeira ou, simplesmente, sobre estrados de taboas ao abrigo do sol e da chuva.

A mistura da areia com a cal ou com o cimento será feita com o maior cuidado.

Para as argamassas de cal será, de preferencia, empregada cal virgem de pedra, extinta no local da obra em tanques revestidos de taboas e abrigados por cobertas.

A cal será extendida em camada de 0,m10 a 0,m15 de espessura, molhada uniformemente sobre todas as partes e reduzida a pasta bem homogenea, evitando-se o emprego de agua em excesso. Será extinta na proporção que fôr necessaria ao seu emprego immediato.

A dosagem da agua usada na confecção da pasta de cal será regulada de modo que as quantidades de cal por metro cubico de argamassa não sejam inferiores ás constantes do quadro seguinte.

Quando fôr autorizada a preparação da argamassa com a cal em pó e tambem no caso do emprego do cimento, a mistura com a areia deverá ser feita a secco e da maneira mais completa.

Depois de feita a mistura, empregar-se-á a agua estricitamente necessaria para dar uma pasta firme de modo a fazer bóla.

O cimento a empregar será da melhor qualidade e o empreiteiro fornecerá amostra antes do seu emprego.

A areia será isenta de materias terrosas e vegetaes, devendo ser bem peneirada e lavada, si preciso fôr. Poderá ser fina ou grossa, conforme o emprego que deva ter a argamassa.

Para a confecção de qualquer argamassa a agua será perfeitamente limpa e doce.

Os preços ns. 36 a 45 da Tabella applicam-se ás argamassas que devem ser empregadas nas diversas obras e inclúem o custo e transporte dos materiaes do amassadouro até o local do emprego, a preparação e mistura dos mesmos, o amassadouro coberto e todas as despezas ordinarias e extraordinarias que possam onerar o fornecimento dessas argamassas nas obras.

As quantidades de cal e de cimento, por metro cubico de argamassa, não devem ser inferiores ás constantes do quadro abaixo:

ESPECIE DE ARGAMASSA	UNIDADE	CAL VIRGEM	CIMENTO
Argamassa N.º 1 .....	Kg.	.....	1.763
" " 2 .....	"	.....	938
" " 3 .....	"	.....	624
" " 4 .....	"	.....	462
" " 5 .....	"	.....	377
" " 6 .....	"	531	.....
" " 7 .....	"	358	.....
" " 8 .....	"	266	.....
" " 9 .....	"	194	.....
" " 10 .....	"	188	165

#### Classificação das alvenarias

Artigo 21.º — As alvenarias serão classificadas nas especies seguintes:

- A — Cantaria
- B — Alvenaria de aparelho
- C — Alvenaria ordinaria com argamassa de cimento, ou de cal ou mixta
- D — Alvenaria de pedra secca
- E — Alvenaria de lajões
- F — Alvenaria de tijolos.

#### Cantaria

Artigo 22.º — A cantaria compôr-se-á, em geral, de blocos de pedra aparelhados em fôrmas regulares, com faces planas e

quinas vivas, sendo as pedras assentes por fiadas de altura nunca inferior a 0,m25, não apresentando juntas de mais de 3 millímetros.

O volume das cantarias será determinado pelas suas dimensões effectivas e á vista dos projectos, excluindo-se o tardez ou a parte em bruto de cada pedra, a qual será contada na alvenaria da obra.

As cantarias, segundo o caso, serão pagas pelos preços ns. 53, 54 e 55 da Tabella. O preço n.º 54 se refere ao caso de pedras de faces curvas e o n.º 55 ao caso de pedras de paramentos curvos em abobadas de tunneis ou a pedras trabalhadas em cornijas, listeis, etc.

Para cada metro cubico de cantaria empregar-se-ão 0,m<sup>3</sup>950 de pedra e 0,m<sup>3</sup>050 de argamassa.

#### **Alvenaria de aparelho**

Artigo 23.º — Esta alvenaria será feita com pedras de fórmula rectangular, tendo os leitos, juntas e faces, lavradas a picão ou martello cortante, de modo a não apresentar juntas de mais de 10 millímetros.

Quando fôr empregada como revestimento de outra de classe inferior, ficará em bruto a cauda ou a parte dos travadouros que penetra nesta e que, nas medições, será contada na classe da alvenaria da obra.

Como alvenaria de aparelho só será paga a parte externa com a espessura que fôr determinada em ordem de serviço, a qual será geralmente de 0,m30.

Esta alvenaria será paga pelos preços ns. 51 e 52 da Tabella, este ultimo só se applicando quando as pedras componentes da alvenaria apresentarem faces apparentes curvas.

Para cada metro cubico desta alvenaria, contar-se-ão 0,m<sup>3</sup>900 de pedra e 0,m<sup>3</sup>100 de argamassa.

#### **Alvenaria ordinaria com argamassa**

Artigo 24.º — Esta alvenaria será composta com pedras, de tamanhos e fórmulas irregulares, cortadas a martello, segundo a feição apropriada, na occasião do assentamento.

Os leitos deverão ser desbastados de modo a ficarem sensivelmente planos.

Não será permittido usar, excepto para obras de pequenas dimensões e calços, pedras de menos de 0,m<sup>3</sup>030 (trinta decímetros cubicos) de volume ou de espessura inferior a 0,m15.

As pedras redondas, os seixos rolados, as pedras com crostas em decomposição e os enchimentos com pedras miudas, vulgarmente denominados “de criação”, em caso **algum serão permitidos.**

Para compôr o paramento, escolher-se-ão as melhores pedras, que serão empregadas de maneira a evitar calços apparentes e desigualdades pronunciadas.

Para se executar essa alvenaria, as pedras deverão ser préviamente molhadas e, depois, collocadas sobre um leito de argamassa de 0,m02 a 0,m03 de espessura e ahí comprimidas, fazendo-se a argamassa refluir na superficie pelas juntas, até tomarem uma posição fixa, sendo, em seguida, calçadas com lascas de pedra dura, de fórmias e dimensões adequadas.

Para assentar uma pedra junto á outra, começa-se collocando a argamassa sobre a junta desta, approximando-se depois a primeira, por escorregamento, afim de reduzir a espessura da junta. Deverá haver o maior cuidado na amarração desta alvenaria; as juntas lateraes de pedras superpostas deverão ser convenientemente desencontradas e, entre as pedras correntes de cada fiada, empregar-se-ão alternadamente outras, assentadas a tição, atravessando, sempre que fôr possível, toda a espessura do muro.

Quando fôr exigido, esta alvenaria será feita em camadas horizontaes.

Nos paramentos occultos do lado da terra, á medida que se fôr levantando a alvenaria, far-se-á um rejuntamento com a argamassa que refluir pelos leitos e juntas, comprimindo-a fortemente, e alisando-a. O custo deste trabalho está incluído no preço da alvenaria.

Para cada metro cubico desta alvenaria contar-se-ão 0,m<sup>3</sup>880 de pedra e 0,m<sup>3</sup>320 de argamassa.

A alvenaria ordinaria, conforme a argamassa empregada, será paga pelos preços ns. 47, 48 e 49 da Tabella.

#### **Alvenaria ordinaria sem argamassa ou de pedra secca**

Artigo 25.<sup>o</sup> — Esta alvenaria será executada seguindo as mesmas prescripções que a precedente, com a differença de não se empregar argamassa, devendo ser feita com o cuidado exigido por esta circumstancia.

Para cada metro cubico, contar-se-ão 1,m<sup>3</sup>200 de pedra.

### Alvenaria de lajões

Artigo 26.º — Esta alvenaria será feita usando pedras duras, desbastadas em fôrmas de lajões de espessura nunca inferior a 0.m30 e apresentando leitos sufficientemente regulares para o bom assentamento em camadas horizontaes.

Será paga pelo preço n.º 50 da Tabella, quando não se empregar argamassa e, no caso contrario, por esse mesmo preço accrescido do valor da argamassa empregada, ficando estabelecido que, para cada metro cubico, usar-se-ão 0.m<sup>3</sup>150 de argamassa.

### Alvenaria de tijolos

Artigo 27.º — Esta alvenaria será feita com tijolos de primeira qualidade, requeimados, duros, sonoros, bem cosidos sem serem vitrificados, bem moldados e com arestas vivas.

Os tijolos deverão ter dimensões que guardem entre si as proporções usuaes, de comprimento igual a duas vezes a largura e mais a espessura da junta avaliada em um centimetro e a largura igual a duas vezes a altura mais a largura da junta, tambem avaliada em um centimetro.

Os tijolos serão bem molhados por occasião do seu emprego e assentes em camadas perfectamente horizontaes com juntas cruzadas; nas abobadas adoptar-se-á a disposição em anneis concentricos, com juntas cruzadas em cada annel.

Em cada metro cubico se empregarão 0.m<sup>3</sup>200 de argamassa, excepto nas abobadas, onde esse volume será augmentado para 0.m<sup>3</sup>240.

Esta alvenaria será paga pelos preços ns. 56 e 57 da Tabella, conforme a argamassa e pelo preço n.º 58 da Tabella, quando empregada em arcos e abobadas.

### Levantamento de pedra para alvenaria

Artigo 28.º — O levantamento de pedra, a mais de dois metros de altura será pago pelo preço n.º 95 da Tabella, applicado ao cubo medido da alvenaria ou cantaria. O levantamento até dois metros está incluido nos preços da Tabella.

### Rejuntamento

Artigo 29.º — O rejuntamento só será feito nas faces visiveis das obras, quando houver ordem de serviço para isto.

Antes de proceder-se ao rejuntamento, devem-se limpar as juntas e laval-as com vassourinha e agua.

Depois de bem comprimida nas juntas, a argamassa será alisada segundo a fórmula que for determinada para o filete.

O rejuntamento será pago pelo preço n.º 59 da Tabella.

### **Revestimento**

Artigo 30.º — Os revestimentos serão feitos de uma só vez, ou precedidos de um emboço, si assim fôr ordenado.

A parede a revestir será limpa de excrescencias formadas por argamassa ou corpos estranhos.

As juntas das alvenarias serão raspadas, escovadas e humedecidas na occasião de receberem a argamassa.

O emboço e o reboco terão juntos, no maximo, 2 centimetros de espessura e serão pagos pelo preço n.º 62 da Tabella.

O revestimento com argamassa de cimento será pago pelo preço n.º 60 ou 61 da Tabella, conforme a espessura.

### **Capas de abobadas**

Artigo 31.º — No extradorso dos arcos de pedra ou tijolos será applicada, salvo ordem em contrario, uma capa de argamassa de cimento, 1:2, com 3 centimetros de espessura. Este serviço será pago pelo preço n.º 61 da Tabella.

### **Paramentos**

Artigo 32.º — O empreiteiro fará nas alvenarias de pedra o aparelho que fôr determinado pelo Eng.º Chefe da 5.ª Divisão. Este serviço será pago pelos preços ns. 63 ou 64 da Tabella, conforme a sua natureza.

### **Concretos**

Artigo 33.º — Os concretos serão feitos com cimento, areia, pedra britada ou pedregulho.

Salvo em casos especiaes, determinados em ordem de serviço, será permittido o emprego de cimento nacional, comtanto que seja de boa qualidade.

A marca do cimento deve ser previamente approvada pela engenheiro assistente da empreitada.

A areia deve ser de grão anguloso e aspero ao tacto e isenta de particulas terrosas ou organicas.

Quando não fôr limpa será lavada e peneirada até a expurgação de todos os elementos nocivos á resistencia ou á conservação do concreto.

E' permittido o uso da moinha ou pó de pedra, sub-producto do britamento mecanico.

Os grãos não podem exceder a cinco (5) millimetros; tanto quanto possivel devem ser de grossuras differentes. Nunca se admittirá o uso exclusivo de areia fina, embora seja desejavel empregal-a de mistura com areia grossa.

A pedra será britada a mão ou a machina, indifferentemente. Em lugar de pedra, pode ser usado pedregulho; em qualquer caso deve ser um material duro, resistente, isento de argilla e de substancias organicas, lavado se preciso fôr. A pedra britada n.º 1 passa em anel de 2,5 centimetros e a n.º 2 em anel de 5 centimetros de diametro.

A agua deve ser doce e pura, livre de materia organica e de outras quaesquer substancias nocivas á pega, á resistencia ou á duração do concreto.

Os concretos serão preparados sobre estrado de madeira, ao abrigo do sol e da chuva e deverão ser empregados logo após o seu preparo, devendo ser inutilizado todo aquelle que deixar de ser empregado no mesmo dia. Quando não se empregar betoneira, será feito do seguinte modo: misturam-se primeiro, a secco, na devida proporção, o cimento e a areia, até que se obtenha uma massa homogenea, de côr uniforme; em seguida junta-se, pouco a pouco, a pedra britada, previamente molhada e continua-se a operação de mistura, addicionando-se a agua que fôr necessaria para se ter uma mistura ligeiramente humida. Nunca se deve usar agua em excesso, porque disto resultaria uma diminuição muito sensivel da resistencia do concreto.

No caso de preparo mecanico, todos os materiaes devem ser misturados a secco, em primeiro logar, e, em seguida, a agua deve ser addicionada aos poucos, até se obter uma massa homogenea, de côr uniforme.

Deve-se assentar o concreto em camadas de 20 a 40 centimetros de espessura e soccal-o dentro das fôrmas ou do caixão que deve revestir as paredes das cavas para fundações.

A immersão do concreto será sempre feita com toda cautela, para evitar a diluição da argamassa.

Cada camada deve ser assente de modo a fazer liga com a anterior, para o que basta humidecer esta, se ainda fresca, e lim-

pal-a, apiloal-a e molhal-a com argamassa de cimento, 1:1 ou 1:2, se já estiver endurecida.

A construcção de alvenaria por cima do concreto só será permittida depois que esteja este completamente endurecido.

Os concretos simples serão pagos pelos preços ns. 65 a 72 da Tabella, conforme o traço e a pedra britada empregada. Os numeros 66, 68, 70 e 72 da Tabella referem-se aos preços de concretos confeccionados com pedras extrahidas dos cortes.

### Concreto armado

Artigo 34.º — Salvo indicação em contrario, serão mantidas todas as prescripções relativas ao concreto simples. Para esse concreto será habitualmente empregada a pedra britada n.º 1, cujas dimensões permittem passar em anel de 0,m025.

O concreto deve ser preparado immediatamente antes da sua applicação, não se permittindo ficar no amassadouro, senão excepcionalmente, e isso mesmo durante pouco tempo, uma hora no maximo, quando o tempo estiver quente e humido, e duas horas quando fôr frio e secco.

E' absolutamente prohibido aproveitar as sóbras do dia anterior, de mistura com a massa nova.

O concreto deverá ser deposto, nunca lançado de grande altura.

O apiloamento deve ser feito em camadas de pequena espessura (0,m15) até que a agua transude á superficie.

A sócca deve ser energica e sufficientemente prolongada, especialmente tratando-se de misturas seccas.

Nos pilares o enchimento será feito por uma das faces que se irá fechando a proporção que se fizer a sócca.

Enquanto o concreto não estiver endurecido, deve ser preservado do calor e do vento afim de evitar que seque brusca e prematuramente, cobrindo-o com saccos humidecidos, palha, ou uma camada de areia molhada. Nas paredes verticaes deve lançar-se agua repetidamente.

A armadura deve ser de aço doce, de primeira qualidade, não quebradiço, sem fendas, esgarçamentos, falhas, bôlhas ou outros defeitos. A oxydação, desde que não affecte a resistencia mecanica das barras ou vergalhões, não apresenta nenhum inconveniente. A ferragem deve absolutamente isenta de graxa ou pintura.

A collocação da armadura deve obedecer rigorosamente as indicações do projecto, não se permittindo o lançamento do concreto antes do exame e approvação da ferragem pelo engenheiro assistente.

As emendas de ferros de menos de 25 millímetros de diâmetro, devem ser feitas com todo o cuidado, recobrando-se os ferros numa extensão de 30 a 50 centímetros, em que serão amarrados com fio de ferro.

Todos os ferros da armadura, inclusive os estribos, devem terminar em ganchos semi-circulares, cujos diâmetros internos serão no mínimo de 2.5 vezes o diâmetro dos ferros correspondentes.

As fôrmas e o respectivo escoramento devem ser construídas de modo que permitam o fácil desarmamento e reemprego repetido e se mantenham praticamente indeformáveis durante o tempo de collocação e endurecimento do concreto.

As faces internas devem ser convenientemente aplainadas e untadas de uma substancia gordurosa, de modo a evitar desagregações parciais do concreto, por occasião da retirada das fôrmas.

Todos os esteios e supportes devem repousar por meio de cunhas, agudas e longas, de maneira a facilitar a desmontagem sem abalos ou choques.

A retirada das fôrmas só se fará depois de um prazo que será fixado pelo engenheiro assistente da empreitada.

O concreto armado e os trabalhos accessorios serão pagos pelos preços ns. 73 a 88 da Tabella.

### **Arcos e abobadas**

Artigo 35.º — Os cimbramentos ou as fôrmas serão pagos pelo preço n.º 87, applicado a toda a área de intradorso, quando só puderem ser usados uma vez. No caso contrario só se pagará uma fracção daquella área, entre metade e um quarto, conforme o numero de vezes em que forem applicados.

### **Enrocamentos**

Artigo 36.º — Os pilares e encontros das pontes e pontilhões, e o pé dos aterros sujeitos á acção erosiva das aguas serão, quando assim se ordenar, enrocados com pedras de volume superior a 0m050 (cincoenta decímetros cubicos). Estes enrocamentos serão feitos com pedras jogadas ou arrumadas, segundo ordem de serviço especial para cada caso, e serão pagos pelos preços ns. 97 ou 98 da Tabella, applicados aos volumes apparentes dos enrocamentos, accrescidos do transporte.

Os revestimentos dos taludes dos cortes com pedras, serão considerados como enrocamento com pedras arrumadas. Neste caso, serão permittidas pedras de menor volume.

No caso de aproveitamento das pedras dos cortes, deduzir-se-ão dos preços ns. 97 e 98, respectivamente 12\$100 e 14\$500.

#### **Filtros ou drenos de pedra secca**

Artigo 37.º — Sempre que fôr conveniente, o engenheiro assistente poderá ordenar o enchimento das vallas de drenagem com pedra secca. Este serviço será pago pelo preço n.º 46 da Tabella, accrescido do transporte.

#### **Enchimento de vãos**

Artigo 38.º — Este serviço será cuidadosamente feito com pequenas pedras de varios tamanhos e pago pelo preço n.º 96 da Tabella.

No caso de aproveitamento de pedras dos cortes, este preço soffrerá uma deducção de 14\$500.

#### **Calçamento**

Artigo 39.º — Segundo o typo de calçamento determinado em ordem de serviço, se adoptará o preço n.º 102 ou 103 da Tabella. O primeiro refere-se ao revestimento do piso com pedras irregulares, procurando-se voltar a face plana das pedras para cima, devendo os vãos ser preenchidos com pedras menores. Em regra este calçamento terá uma espessura de 0,m30 a 0,m40.

Quando o calçamento fôr feito com pedras extrahidas dos cortes, deduzir-se-ão do preço n.º 102, 4\$000, valor da pedra empregada em cada metro cubico.

O calçamento com parallelepipedos será sempre feito sobre caixa de areia grossa de 0,m10 de espessura. Para effeito do calculo da carga e descarga e transporte de um e outro typo de calçamento, cada metro quadrado será equivalente a 1/3 de metro cubico de alvenaria de pedra secca.

#### **Esgotos com manilhas de barro**

Artigo 40.º — As aguas de infiltração que perturbem o andamento dos trabalhos poderão ser removidas por meio de esgotos de manilhas de barro vidrado, com juntas tomadas a cimento

na proporção de 1:2. Este serviço será pago pelos preços ns. 104 e 106 da Tabella, nos quaes está incluído o trabalho de reenchimento das vallas. A abertura destas será paga a parte, nas bases do Artigo 8.º destas Especificações.

### Estacarias

Artigo 41.º — As fundações das pontes, pontilhões e outras obras assentarão sobre estacadas de madeira, sempre que o Eng.º Chefe da 5.ª Divisão entender conveniente.

As estacas, de 0,m25 a 0,m35 de diametro, serão de madeira de lei, roliças ou falquejadas.

A cabeça de cada estaca será armada com um anel de ferro, que poderá ser retirado depois de concluída a respectiva cravação.

A parte inferior será aguçada e calçada com uma ponteira de ferro.

As estacas serão cuidadosamente collocadas nos pontos que forem marcados ou prescriptos pelo engenheiro assistente, devendo ser bem alinhadas, destorcidas e aprumadas.

As que tomarem posição defeituosa serão arrancadas e substituídas, ou collocadas de novo se não estiverem estragadas.

O cravamento marchará do centro para a periphéria ou vice-versa, conforme for determinado.

A nega será medida em dez pancadas successivas, indicando o engenheiro assistente, para cada caso, o seu valor maximo.

Seis dias depois de cravadas as estacas, serão ellas submettidas de novo a uma batida igual áquellas com que se tiver manifestado a nega, e, si esta tiver sido falsa, continuar-se-á a operação até chegar á nega verdadeira.

Depois de reconhecido que cada estaca está convenientemente cravada, aparar-se-ão todas, de modo que seus topos fiquem certos em um mesmo plano horizontal que será determinado pelo engenheiro assistente.

Depois de preparada a estacaria, será ella coberta directamente por um massiço de concreto.

Os preços ns. 107 e 108 da Tabella, comprehendem, além do custo da madeira, o trabalho de carpintaria, o de bater e enterrar as estacas, o custo das ponteiras e aros de ferro e tudo o mais que se relacione com a execução das estacarias.

**Carga e descarga**

Artigo 42.º — O preço n.º 91 da Tabella, refere-se á carga e descarga de uma tonelada de materiaes de construcção taes como: pedra, tijolos, pedregulho, areia, cimento, cal e ferro para concreto armado.

O calculo das quantidades transportadas dos diversos materiaes será sempre baseado no resultado das medições. Pouco importa que o empreiteiro tenha transportado materiaes em excesso. O quadro seguinte indica, para os principaes "itens", com a necessaria folga, o peso da pedra, areia, cimento, etc., empregados em um metro cubico de alvenaria, de cantaria, de concreto, em um metro quadrado de chapa de argamassa, etc.

<i>Designação dos trabalhos</i>	Uni- dade	Pedra n. 1 e 2	Pedra britada	Tijolos	Areia	Cimento	Cal Virgem
Alvenaria ordinaria, s/ argamassa .....	m3	2,40	.....	.....	.....	.....	.....
Idem, com argamassa de cal, 1:3 .....	m3	1,76	.....	.....	0,634	.....	0,062
Idem, com argamassa de cimento, 1:3 .....	m3	1,76	.....	.....	0,570	0,143	.....
Idem, com argamassa mixta, 1:3:8 .....	m3	1,76	.....	.....	0,542	0,053	0,060
Alvenaria de lajões, sem argamassa .....	m3	2,64	.....	.....	.....	.....	.....
Alvenaria de aparelho c/ argamassa cimento, 1:3	m3	{2,38 2,48	.....	.....	0,178	0,046	.....
Cantaria com argamassa de cimento, 1:2 .....	m3	{2,74 2,85	.....	.....	0,680	0,031	.....
Alvenaria de tijolos com argamassa cal 1:3 ....	m3	.....	.....	1,20	0,396	.....	0,039
Idem, com argamassa de cimento 1:3 .....	m3	.....	.....	1,20	0,356	0,092	.....
Idem, idem, em arcos e abobadas .....	m3	.....	.....	1,20	0,427	0,110	.....
Rejuntamento com arga- massa cimento, 1:2 ...	m2	.....	.....	.....	0,008	0,0031	.....
Chapa de 1,5 cent. da mesma argamassa ....	m2	.....	.....	.....	0,032	0,0125	.....
Chapa de 3 centímetros, idem .....	m2	.....	.....	.....	0,056	0,0219	.....
Emboço e remboço .....	m2	.....	.....	.....	0,040	.....	0,0030
Concreto, 1:2:4 .....	m3	.....	1,66	.....	0,828	0,322	.....
Concreto, 1:2,5:5 .....	m3	.....	1,71	.....	0,855	0,266	.....
Concreto, 1:3:6 .....	m3	.....	1,76	.....	0,882	0,230	.....
Concreto, 1:4:8 .....	m3	.....	1,80	.....	0,900	0,175	.....

### Transporte de materiaes

Artigo 43.º — Este serviço será pago pelos preços ns. 93 e 94 da Tabella, conforme o caso, preços esses que se applicarão sempre aos pesos dos materiaes transportados, já calculados para a avaliação da carga e descarga.

### Tunneis

Artigo 44.º — Este assumpto, pela sua importancia, constituirá o objecto de especificações e tabella de preços especiaes.

São Paulo, 5 de Maio de 1928.

Approved  
*Gaspar Ricardo Junior*  
Director.

*Mario Souto*  
Eng.º Chefe da 5.ª Divisão.

TABELLA DE PREÇOS

N.º de ordem	NATUREZA DOS SERVIÇOS	UNIDADES	PREÇOS
	<i>I — Trabalhos Preparatorios</i>		
1	Roçada em capoeira .....	m2	\$030
2	Roçada em capoeirão de machado .....	m2	\$060
3	Roçada em matta-virgem .....	m2	\$155
4	Destocamento .....	m2	2\$300
	<i>II — Trabalhos de Excavação</i>		
	1.º) — Em cortes, empréstimos, vallas, valletas, banquetas etc., com transportes até 10 metros:		
5	Em terra solta, areia, etc. ....	m3	1\$500
6	Em terra compacta .....	m3	2\$000
7	Em piçarra .....	m3	2\$800
8	Em pedra solta .....	m3	6\$100
9	Em rocha branda: calcareos e arenitos molles, schistos e calcareos fendilhados, granitos em adiantado estado de decomposição, etc. ....	m3	8\$900
10	Em rocha semi-dura, compacta: calcareos e arenitos duros, dolomitas, schistos e calcareos compactos, gneiss e granitos decompostos, etc. ....	m3	10\$500
11	Em rocha dura, compacta: calcareos crystallinos, gneiss, granitos, dioritos, basaltos, diabases .....	m3	12\$100
	2.º) — Em cavas para fundações, com transporte vertical até 1,º50:		
12	Em terra .....	m3	3\$000
	Em piçarra ou molledo .....	m3	4\$200
13	Em pedra solta .....	m3	8\$500
14	Em rocha branda .....	m3	11\$600
15	Em rocha semi-dura, compacta .....	m3	13\$600
16	Em rocha dura compacta .....	m3	15\$700
17	Escoramento n. 1, continuo, com pranchões de 0,º06 de espessura, por m3 de excavação na parte escorada .....	m3	6\$900
18	Escoramento n. 2, continuo, com taboas de 0,º25 de espessura, por m3 de excavação na parte escorada .....	m3	3\$000
19	Escoramento n. 3, descontínuo, com taboas de 0,º25 de espessura, por m3 de excavação na parte escorada .....	m3	2\$000
20	Esgotamento: accrescimento de preço para os trabalhos ns. 12, 13 e 14, quando houver esgotamento durante todo o tempo da construção, por m3 de material excavado, e por metro de profundidade abaixo do nivel d'agua .....	m3 x m1	3\$000
21	Levantamento dos materiaes de excavação para fundações de obras de arte e edifi-		
22			

TABELLA DE PREÇOS

	cios, por m <sup>3</sup> , para cada 1, <sup>m</sup> 50 de profundidade além de 1, <sup>m</sup> 50, em terra compacta ou piçarra . . . . .	m <sup>3</sup>	1\$300
23	Idem, idem, em pedra solta ou rocha . . . . .	m <sup>3</sup>	3\$300
	<i>III — Alvenarias e trabalhos connexos</i>		
	1.º) — Pedras para cantaria, alvenarias, concretos, etc.:		
26	Pedra n.º 1, para cantaria, alvenarias de obras de arte especiaes (pontes, viaductos, etc.) . . . . .	m <sup>3</sup>	20\$900
27	Pedra n.º 2, em blocos irregulares, extrahida a polvora de mina, para as alvenarias ordinarias de obras de arte e para fundações.	m <sup>3</sup>	15\$600
28	Pedra para alvenaria de aparelho-Paramento plano . . . . .	m <sup>3</sup>	75\$400
29	Pedra para alvenaria de aparelho-Paramento curvo . . . . .	m <sup>3</sup>	124\$100
30	Pedra aparelhada para cantaria de paramento plano . . . . .	m <sup>3</sup>	212\$900
31	Pedra aparelhada para cantaria de paramento curvo . . . . .	m <sup>3</sup>	307\$800
32	Pedra britada n.º 1, passando em anel de 2,5 cm., para concreto armado . . . . .	m <sup>3</sup>	27\$000
33	Pedra britada n.º 2, passando em anel de 5 cm., para concreto simples . . . . .	m <sup>3</sup>	24\$400
34	Pedra britada n.º 1-A, extrahida dos cortes, tunneis, etc., para concreto armado, devendo a pedra passar em malhas de 0, <sup>m</sup> 025 . . . . .	m <sup>3</sup>	13\$800
35	Pedra britada n.º 2-A, extrahida dos cortes, tunneis, etc., para concreto simples, devendo a pedra passar em malhas de 0, <sup>m</sup> 05 . . . . .	m <sup>3</sup>	11\$200
	2.º) Argamassas		
	a) de cimento		
36	Argamassa n.º 1 — de cimento puro . . . . .	m <sup>3</sup>	328\$000
37	Argamassa n.º 2 — cimento e areia, 1:1 . . . . .	m <sup>3</sup>	188\$900
38	Argamassa n.º 3 — cimento e areia, 1:2 . . . . .	m <sup>3</sup>	135\$400
39	Argamassa n.º 4 — cimento e areia, 1:3 . . . . .	m <sup>3</sup>	107\$700
40	Argamassa n.º 5 — cimento e areia, 1:4 . . . . .	m <sup>3</sup>	93\$600
	b) de cal		
41	Argamassa n.º 6 — cal em pasta . . . . .	m <sup>3</sup>	87\$100
42	Argamassa n.º 7 — cal e areia, 1:1 . . . . .	m <sup>3</sup>	81\$000
43	Argamassa n.º 8 — cal e areia, 1:2 . . . . .	m <sup>3</sup>	70\$300
44	Argamassa n.º 9 — cal e areia, 1:3 . . . . .	m <sup>3</sup>	60\$000
	c) mixta		
45	Argamassa n.º 10 — Cimento, cal e areia a 1:3:8 . . . . .	m <sup>3</sup>	82\$200
	3.º) — Alvenarias:		
46	Alvenaria ordinaria de pedra n.º 2, sem argamassa (de pedra secca) . . . . .	m <sup>3</sup>	40\$300
47	Alvenaria ordinaria de pedra n.º 2, com argamassa n.º 9, de cal e areia, 1:3 . . . . .	m <sup>3</sup>	55\$900
48	Alvenaria ordinaria de pedra n.º 2, com argamassa n.º 4, cimento e areia, 1:3 . . . . .	m <sup>3</sup>	72\$700

TABELLA DE PREÇOS

49	Alvenaria ordinaria de pedra n.º 2, com argamassa de cimento, cal e areia, a 1:3:8 ..	m3	63\$700
50	Alvenaria de lajões, sem argamassa .....	m3	56\$900
51	Alvenaria de aparelho, com argamassa n.º 4, de cimento e areia, 1:3 — Paramento plano .....	m3	106\$500
52	Alvenaria de aparelho, com argamassa n.º 4, de cimento e areia, 1:3—Paramento curvo.	n.3	154\$700
53	Cantaria com argamassa n.º 3, de cimento e areia, 1:2, de paramento plano .....	m3	269\$800
54	Idem, idem, de paramento curvo .....	m3	375\$700
55	Cantaria de paramento curvo em abobadas de tunneis, cornijas, molduras, etc. ....	m3	395\$600
56	Alvenaria de tijolos communs, requemados, com argamassa n.º 4, cimento e areia, 1:3 ..	m3	81\$100
57	Idem, com argamassa n.º 9, de cal e areia, 1:3	m3	70\$600
58	Idem, com argamassa n.º 4, de cimento e areia, 1:3, em arcos e abobadas .....	m3	92\$500
	4.º) — Trabalhos de acabamento:		
59	Rejuntamento com argamassa n.º 3, de cimento e areia, 1:2 .....	m2	3\$000
60	Revestimento com chapa de argamassa n.º 3, de cimento e areia, 1:2, com 0,º015 de espessura .....	m2	5\$400
61	Idem, idem, com 0,º03 de espessura .....	m2	6\$000
62	Emboço e reboco com argamassa n.º 9, cal e areia, 1:3 .....	m2	3\$700
63	Apparelho fino a escopro .....	m2	31\$900
64	Apparelho grosso a picão .....	m2	18\$500
	<i>IV — Concretos:</i>		
65	Concreto n.º 1. — de cimento, areia e pedra britada n.º 1, na proporção de 1:2:4 .....	m3	111\$000
66	Concreto n.º 1-A, idem, idem, exclusive extracção da pedra .....	m3	97\$600
67	Concreto n.º 2, de cimento, areia e pedra britada n.º 1, na proporção de 1:2.5:5 .....	m3	101\$000
68	Concreto n.º 2-A, idem, idem, exclusive a extracção da pedra .....	m3	87\$200
69	Concreto n.º 3, de cimento, areia e pedra britada n.º 2, na proporção de 1:3:6 .....	m3	92\$200
70	Concreto n.º 3-A, idem, idem, exclusive a extracção da pedra .....	m3	78\$000
71	Concreto n.º 4, de cimento, areia e pedra britada n.º 2, na proporção de 1:4:8 .....	m3	82\$000
72	Concreto n.º 4-A, idem, idem, excluindo a extracção da pedra .....	m3	67\$500
	<i>V — Trabalhos de concreto armado:</i>		
	<i>a) Confecção do concreto:</i>		
73	Concreto especial na proporção de 322 kg. de cimento de superior qualidade para 460 litros de areia e 920 litros de pedra britada n.º 1, sem a mão de obra de assentamento.	m3	129\$400

TABELLA DE PREÇOS

74	Idem, idem, exclusive a extracção da pedra..	m3	116\$000
75	Concreto n.º 1, conforme o n.º 65 da Tabela, sem a mão de obra de assentamento..	m3	105\$700
76	Concreto n.º 1-A, conforme o n.º 66 da Tabela, sem a mão de obra de assentamento.	m3	92\$300
77	Concreto n.º 2, conforme o n.º 67 da Tabela, sem a mão de obra de assentamento.	m3	95\$700
78	Concreto n.º 2-A, conforme o n.º 68 da Tabela, sem a mão de obra de assentamento.	m3	81\$900
	b) Armadura:		
79	Armadura assente .....	Kg.	1\$000
	c) Assentamento do concreto:		
80	Em fundações .....	m3	8\$800
81	Em lages e vigas .....	m3	13\$300
82	Em pilares .....	m3	17\$700
83	Em paredes verticaes de pequena espessura.	m3	23\$100
	d) Fôrmas:		
84	Para pilares .....	m2	8\$600
85	Para lages .....	m2	6\$300
86	Para vigas e paredes verticaes .....	m2	7\$200
87	Para arcos .....	m2	15\$500
	e) Escoramento das fôrmas:		
88	Escoramento das fôrmas, referido ao cubo de madeira empregada, inclusive ferragem.	m3	132\$300
	VI — Transportes:		
	Carga e descarga de materiaes de excavação:		
89	Em terra .....	m3	\$800
90	Em pedra .....	m3	1\$300
91	Carga e descarga de materiaes de construção (pedra, areia, cimento, cal, tijolos, ferro, etc.) .....	Ton.	\$800
92	Transporte de materiaes das excavações, por decametro de distancia horizontal .....	m3	\$050
93	Transporte, em auto-caminhões de materiaes de construção, por tonelada e por kilometro, até o deposito do empreiteiro .....	Ton. x km	1\$000
94	Transporte, em carroções, de materiaes de construção, por tonelada e por hectometro, do deposito do empreiteiro até á obra ....	Ton. x km.	\$180
95	Levantamento de pedra para alvenaria, para cada metro de altura além de 2 metros...	m3	\$400
	VII — Diversos:		
96	Enchimento de vãos com pedras pequenas..	m3	28\$900
97	Enrocamento com pedras jogadas .....	m3	15\$200
98	Enrocamento com pedras arrumadas .....	m3	31\$100
99	Revestimento de taludes com leivas ao chato.	m2	1\$600
100	Revestimento de taludes com leivas em tição.	m2	2\$600
101	Empilhamento de pedras em montes regulares .....	m3	2\$400
102	Calçamento com pedra bruta .....	m2	9\$400
103	Calçamento com paralelepipedos de 2.ª ....	m2	16\$700

TABELLA DE PREÇOS

104	Esgotos com manilhas de barro vidrado de 9 pollegadas .....	ml	26\$500
105	Idem, idem, de 6" .....	ml	14\$300
106	Idem, idem, de 4" .....	ml	9\$700
107	Estacas roliças, de madeira de lei, de 0, <sup>m</sup> 30 de diametro médio, ou esquadria equivalente até 8, <sup>m</sup> 00, com ponteira e anel de ferro, cravadas com bate-estacas, a vapor, por m. cravado .....	m	24\$200
108	Emendas de estacas de mais de 8, <sup>m</sup> 00, de 0, <sup>m</sup> 30 de diametro médio, ou esquadria equivalente, com chapas de ferro de 1/2" e parafuzos de 7/8" .....	UMA	85\$000

S. Paulo, 18 de Maio de 1928

Approved:

*Gaspar Ricardo Junior*

Director.

*Mario Souto*

Eng.º Chefe da 5.ª Divisão

## **Contracto para a execução dos serviços de tunneis da linha de Mayrink a Santos**

### I

Os Contractantes executarão para a Estrada todos os trabalhos de construção dos tunneis, serviços preliminares e accessorios, na fórmula das “Condições Geraes” e das “Especificações e Tabella de Preços” especialmente organisadas para esse fim, ambas em duas vias rubricadas pelas duas partes contractantes, uma para cada uma das partes, e que ficam fazendo parte integrante do presente contracto. Esses tunneis acham-se comprehendidos no trecho da Linha de Mayrink a Santos, situado entre as estacas extremas.....  
.....  
deverão ser executadas de accordo com os desenhos apresentados pela Estrada em duas vias, e rubricados por ambas as partes contractantes, instrucções e notas de serviço que lhes forem entregues, e que tambem, ficarão fazendo parte integrante do presente contracto.

### II

Por trabalhos de construção de tunneis, a que se refere a clausula anterior, entende-se todo o conjuncto de operações necessarias á perfuração total e ao revestimento, quando preciso, dos mesmos, que deverão ficar em condições de, definitivamente e com inteira segurança, permittirem o trafego de trens. Igualmente estão ahí comprehendidos os trabalhos de perfuração e revestimento dos poços ou galerias, quando necessarios, a juizo da Estrada.

### III

Os Contractantes declaram ter conhecimento do terreno, dos recursos e dos meios de execução dos trabalhos contractados, compromettendo-se a executal-os com toda a perfeição, seguindo fielmente todas as instrucções que sobre o assumpto lhes transmittir a Estrada e escrupulosamente refere com as “Condições Geraes” e “Especificações” a que se refere a clausula primeira. Os materiaes necessarios á execução das obras serão fornecidos pelos Contractantes, mas, só serão applicados quando julgados bons pela Estrada.

IV

Compete aos Contractantes prover-se das installações necessarias, bem como de pessoal habilitado, de modo a poder executar os trabalhos contractados, de forma completa e efficiente, rigorosamente dentro do prazo estipulado na clausula primeira.

V

E' obrigatoria a permanencia dos Contractantes ou de preposto seu, idoneo, acceito pela Estrada e que os represente legitimamente para todos os effeitos contractuaes, no local da construcção, cuja direcção immediata lhes incumbe, do mesmo modo que a orientação geral, quanto ao processo do ataque e conducção das obras, ao typo e á capacidade do aparelhamento, etc., e que tudo lhes cumpre escolher, só podendo, entretanto, ser posto em pratica se, não collidindo com os previstos nas instrucções a que se referem as clausulas primeira e quarta, nem com a boa tecnica, for approvado pela Estrada. Os Contractantes verificarão cuidadosamente os trabalhos e locação e nivelamento, por cuja precisão se tornarão responsaveis, depois de marcados os PP. e R. N. pela Estrada.

VI

Reserva-se a Estrada o direito de fiscalisar, em todo o tempo, a execução das obras como lhe aprouver. A sujeição dos Contractantes á essa fiscalisação não os exime, entretanto, da responsabilidade integral, pelos vicios, damnos, accidentes ou atrazos que sobrevenham nos serviços, seja perante a Estrada, seja perante as autoridades, particulares, seus proprios operarios ou empregados, e devido a erro, omissão, imprevidencia, abuso ou impericia de quem quer que, por sua conta, dirija a execução dos mesmos. Não obstante, poderá a Estrada prestar indemnisação em qualquer dos casos retro mencionados, deduzindo o que houver pago das importancias devidas aos contractantes nos termos deste contracto, mediante accordo com os mesmos. As indemnisações dos accidentes soffridos pelos operarios e empregados dos Contractantes, durante a execução dos serviços ora contractados, correrão por conta destes, podendo a Estrada processar e pagar taes indemnisações, segundo as normas adoptadas para o resarcimento dos accidentes occorridos no seu serviço, caso os Contractantes não o façam dentro de dois mezes. A importancia que a Estrada pagar a esse titulo será deduzida do primeiro

pagamento que ella, houver de fazer aos Contractantes, nos termos deste contracto.

VII

Os Contractantes deverão sujeitar-se a todos os regulamentos de hygiene, hospitalisação e policia que forem instituidos pela Estrada, afim de garantir a salubridade e a ordem nos acampamentos e canteiros de serviço.

VIII

A Estrada se reserva o direito de, no decorrer da construcção, alterar o projecto como julgar conveniente, pagando apenas as obras e os serviços já executados, conforme o projecto anterior e sem que aos Contractantes assista direito a indemnisação alguma, caso venha a diminuir com essas variantes, o valor global do presente contracto.

IX

Deverão os Contractantes organizar e manter em dia um registro nominal de todo o seu pessoal, que a Estrada poderá examinar, quando lhe aprouver, ficando prohibido aos Contractantes admittir, em suas obras, operarios de outros contractantes da mesma Linha de Mayrink a Santos, ou da propria Estrada. Neste caso, reserva-se a Estrada o direito de exigir a retirada immediata dos trabalhadores que tenham sido admittidos em desaccôrdo com esta disposição ou que tiverem dado lugar a queixas fundadas.

X

Os pagamentos a effectuar aos Contractantes serão feitos mensalmente mediante contas organisadas de accôrdo com as medições dos trabalhos realisados no correr do mez anterior, applicando-se a essas medições os preços da tabella mencionada na clausula primeira. Esses pagamentos serão feitos até 45 dias após o ultimo dia do mez a que a medição se referir.

XI

Os Contractantes obrigam-se a iniciar os trabalhos dentro de 20 dias a contar da conclusão das estradas de accesso, a juizo da Estrada, e a concluir-os dentro do prazo de 20 mezes a contar da data da assignatura do presente contracto. Entende-se por inicio dos trabalhos a execução dos serviços preliminares e preparatorios, bem como os de terraplenagem nos córtes de accesso

aos tunneis. Caso os trabalhos não estejam terminados dentro do prazo acima fixado, ficam os Contractantes sujeitos á multa de 2:000\$000 por dia de prazo, si por esse motivo, não fôr o contracto rescindido pela Estrada, nos termos da clausula decima setima. — **Paragrapho unico** — O avançamento será proporcional ao prazo acima estipulado para a conclusão dos serviços e si durante sessenta dias consecutivos a contar do inicio do ataque dos tunneis propriamente ditos, a marcha dos trabalhos ficar abaixo dessa proporcionalidade, a Estrada, além das multas previstas neste contracto, e perda das cauções, poderá tomar quaesquer das medidas constantes da clausula decima quarta e seu paragrapho, sem contudo pagar aos Contractantes qualquer porcentagem sobre as despesas de pessoal, material ou quaesquer outras que venham a se fazer para a conclusão dos trabalhos.

## XII

Os serviços que constituem o objecto do presente contracto serão pagos pela Estrada aos contractantes, pelos preços da Tabella especialmente organizada para esse fim, a que se refere a clausula primeira. Nesses preços sub-entendem-se comprehendidas todas as despesas inherentes á execução da excavação e das alvenarias, isto é, fornecimento de mão de obra e do material e machinismos necessarios, inclusive iluminação, ventilação com machinismos ou não, encanamentos, extracção de agua, mão de obra e fornecimento dos materiaes para os escoramentos e cimbres, utensilios, paramentos em geral, explosivos, estopins, cobertas e arranchamentos para armazens e para abrigo dos operarios e dos animaes, etc., e outras quaesquer despesas accessorias e necessarias não especificadas aqui e relativas aos trabalhos dos tunneis propriamente ditos ou ainda das galerias ou poços de accesso.

## XIII

Fica bem entendido que os serviços executados pelos Contractantes, por ordem da Estrada, em trechos a céu aberto, fóra dos limites fixados como extremidades dos tunneis, serão pagos, não pela Tabella especial citada na clausula anterior, mas sim, pelos preços da Tabella commum, impressa, para os trabalhos de preparação do leito e obras de arte da Linha de Mayrink a Santos, e de accordo com as Especificações á ella annexas.

XIV

Quando no decorrer dos trabalhos surgirem, a juízo da Estrada, anormalidades não previstas na Tabella de Preços e Especificações, como sejam affluxos de grande quantidade de agua, blocos de pedra, areia fluente abundante, desmoronamentos excepcionaes, etc., ou ainda accidentes independentes da boa technica seguida pelos Contractantes, serão os trabalhos pagos mediante orçamento organizado para cada caso, ou mediante administração contractada, á escolha da Estrada. Nos serviços feitos por administração contractada, serão os Contractantes indemnizados pelas despesas realmente apuradas de salarios, materiaes, depreciação de machinas e uso das mesmas e administração local, empregados effectivamente nesses serviços e uma porcentagem de 5% para occorrer á administração geral dos contractantes.

Paragrapho unico — Verificados pela Estrada que não estão os Contractantes trabalhando a contento, seja por impericia, por desidia ou outro qualquer motivo, reserva-se o direito de executar por administração directa os serviços extraordinarios ou qualquer outro, pagando apenas aos Contractantes o valor da depreciação das suas machinas e installações que resolver empregar e o justo aluguel pelas mesmas e mais despesas de installação que tiver feito com o desconto relativo á utilização já feita, tudo de accordo com o seu criterio.

XV

As obras serão recebidas pela Estrada, provisoriamente, logo depois de concluidas e examinadas, continuando, porém, os Contractantes, responsaveis pela solidez e bôa execução das mesmas, até que ellas sejam recebidas definitivamente, o que se dará 12 mezes depois do recebimento provisorio, a partir do qual ficarão exonerados os Contractantes de qualquer responsabilidade. Fica entendido que a Estrada só receberá definitivamente as obras em sua totalidade, devendo o prazo de 12 mezes, de que trata a presente clausula ser contado da data em que as mesmas obras, em seu conjuncto, forem entregues provisoriamente.

XVI

Sem prejuizo da multa mencionada na clausula decima primeira, poderá a Estrada impôr aos Contractantes, pelas infracções que a juízo della não devem determinar a rescisão do contracto, multas de 1:000\$000 a 5:000\$000. As multas não excederão em

caso algum o valor do contracto, e poderão ser independentemente da prova de terem causado prejuizo á Estrada as faltas dos Contractantes.

XVII

No caso de violação de qualquer das clausulas do presente contracto ou por falta de actividade na execução dos serviços ou ainda por não se chegar a um accordo para execução de quaesquer dos serviços previstos na clausula decima quarta e seu paragrapho, poderá a Estrada rescindir-o, no todo ou em parte, nos termos da mesma clausula e seu paragrapho, perdendo ainda os Contractantes as cauções já em poder da Estrada. A rescisão se operará independente de qualquer notificação judicial. Verificada a rescisão de que trata a presente clausula, pagar-se-á aos Contractantes apenas o valor das obras feitas, quando a sua execução, a juizo da Estrada, esteja isenta de defeitos. Si o serviço executado estiver defeituoso, a nenhuma indemnisação terão direito os Contractantes, compensando-se o valor das obras realizadas com o da indemnisação a que a Estrada tiver direito.

XVIII

Os Contractantes não poderão, de modo algum, transferir a terceiros os direitos e obrigações decorrentes do presente contracto, ficando, para todos os efeitos, como unicos responsaveis pela sua execução.

XIX

Para julgamento das questões judiciaes decorrentes do presente contracto, elegem, ambas as partes, o fóro desta Comarca.

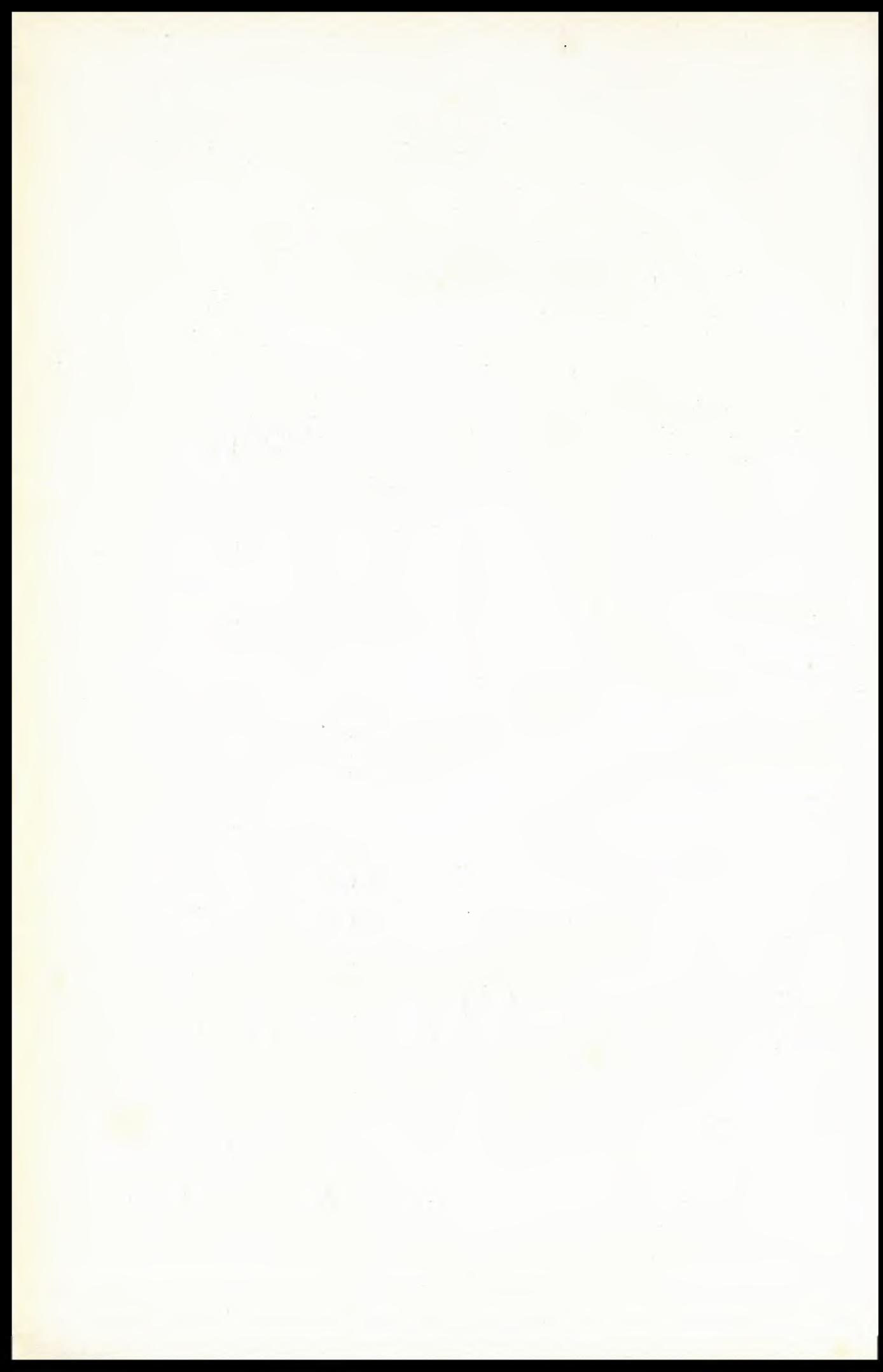
XX

Os Contractantes garantem a execução do presente contracto com a caução de 50:000\$000 em dinheiro, que depositaram na Thesouraria da Estrada, conforme conhecimento que neste acto exhibem. Essa caução poderá ser substituida por apolices federaes ou estaduaes ao portador, em numero tal que recebidas pelo seu valor nominal, perfaçam a importancia depositada: não vencerá juros e só poderá ser levantada decorridos os prazos fixados na clausula decima quinta. De cada pagamento parcial effectuado, se deduzirão, a titulo de reforço de caução, 5 % sobre o valor da

importancia paga, os quaes ficarão retidos em poder da Estrada e só serão restituídos com a caução inicial. Toda vez que a somma das importancias descontadas nos pagamentos (5% para reforço) attingir 10:000\$000, poderão ellas ser substituidas por apolices da divida federal ou estadual, na forma acima alludida.

XXI

Si a responsabilidade dos contractantes se tornar effectiva pela violação de qualquer das clausulas do presente contracto, a Estrada fica autorisada como procuradora em causa-propria dos mesmos a vender os titulos caucionados e a apropriar-se do respectivo producto. As despezas com o presente instrumento ficam a cargo dos Contractantes e as correspondentes ás obras contractadas correrão por conta do credito autorisado pela citada lei n. 2124-B, de 30 de Dezembro de 1925.



## **Especificações e tabella de preços para os trabalhos de perfuração, excavação e construcção dos tunneis**

### **Linha Mayrink a Santos**

#### **Art. 1.º — Desenho e ordens de serviço**

Os tunneis serão excavados de accordo com o perfil das secções transversaes constantes dos desenhos fornecidos pela Estrada e acompanhados das respectivas ordens de serviço. Receberão revestimento ou não, de accordo com a natureza do terreno excavado, segundo o que fôr indicado por intermedio do Engenheiro assistente, que receberá, para isso, as ordens do Engenheiro Chefe da 5.ª Divisão.

#### **Art. 2.º — Deposito do material excavado**

O material excavado, retirado do interior dos tunneis, será disposto ao longo dos aterros ou em pontos de depositos indicados pelo Engenheiro assistente, o mesmo se fazendo quando do material retirado de pôços e galerias de penetração longitudinaes ou transversaes.

#### **Art. 3.º — Applicação dos preços**

A excavação será paga por metro cubico, calculando-se apenas o material contido nas secções transversaes indicadas pelo Engenheiro Chefe da 5.ª Divisão e realmente excavada. Si este julgar opportuno, — á vista da natureza dos terrenos atravessados, — modificar a secção do tunnel, de modo a diminuir ou evitar os revestimentos de alvenaria ou outro qualquer material, só serão pagos os materiaes realmente excavados ou empregados no revestimento das secções reduzidas, pelos preços constantes da tabella, sem nenhuma bonificação ou acrescimo de preços em virtude de diminuição conseguida.

Os preços por metro cubico, pagos pela excavação,

compreendem todas as despesas com installações mechanicas ou de pessoal, illuminação e drenagem das aguas que appareçam no decorrer da construcção, bem como conductores e bombas para ar comprimido, ventilação, drenagem e evacuações dessas aguas, despesas de explosivos, estopins, espoletas e detonadores, material para broca e machina, forjas e combustiveis para retemperal-as e afial-as.

**Art. 4.º — Escoramentos**

Os escoramentos serão empregados sempre que se verifique sua necessidade, a juizo da Estrada, formados de peças com as dimensões e em numero tal que possam resistir aos empuchos dos terrenos a serem sustentados, de modo a garantirem a segurança de todos os operarios e evitarem desmoronamentos que venham a exigir o augmento de secção transversal do tunnel, os accrescimos de excavação, de enchimentos ou revestimentos, resultantes da imperfeição na execução dos serviços do escoramento, excavação, etc. não serão pagos pela Estrada.

**Art. 5.º — Alvenarias**

Si o tunnel exigir revestimento, a forma geral das alvenarias será a indicada nos desenhos e os detalhes das dimensões dos pés direitos, abobadas ou soleiras serão fixados pelo Engenheiro Assistente, como e onde julgar necessario. A abobada do tunnel será construida em alvenaria de pedra, concreto, cimento armado ou tijolos, de accordo com as ordens de serviços fornecidos, para cada trecho, pelo representante da Estrada.

Os preços unitarios, para alvenarias, comprehendem todas as despesas com as formas, cimbres, etc., necessarios á execução das abobadas ou pés direitos ou soleiras. Depois da retirada dos cimbres ou formas, etc., não se tolerará nenhum defeito, depressão, saliencias prejudiciaes, a juizo da Estrada, etc., na periphéria das superficies apparentes do intra-dorso da abobada ou paravento das alvenarias visiveis. Nessas condições, os cimbres e formas deverão ser collocadas de modo que depois de retirados e manifestados os recalques normaes posteriores ao decimbramento ou a retirada das formas, essas superficies visiveis

fiquem de inteiro accordo com os perfis transversaes adoptados para as superficies apparentes.

As superficies do extra-dorso da abobada quando necessario e a juizo da Estrada, revestidas de uma camada de cimento puro de 0,c01 de espessura, que garanta absoluta estanqueidade de suas alvenarias, sobreposta a uma camada de cimento de 1,3 com 0,c02 de espessura.

Art. 6.º — **Enchimentos**

Entre as alvenarias e a superficie natural dos terrenos perfurados, dever-se-á sempre que houver necessidade, fazer um enchimento completo de pedras seccas, meudas, ou de concreto magro, de modo a evitar o contacto das alvenarias com os terrenos naturaes, garantindo-se, assim, o perfeito enchimento dos espaços vãos, para que, com os desmoronamentos posteriores, o terreno natural não venha a se chocar contra as alvenarias.

Art. 7.º — **Drenagem das aguas de infiltração — Estanqueidade das abobadas e pés direitos**

As aguas de infiltração serão captadas mediante ordens de serviço e cuidadosamente reunidas em valletas e conduzidas para fóra dos tunneis, de modo que o seu nivel maximo dentro das valletas nunca attingam o nivel do lastro da linha.

Art. 8.º — **Nichos**

De cincoenta em cincoenta metros devem-se collocar nichos lateraes, que se alternarão de vinte e cinco metros com os de frente, para protecção dos rondantes durante a passagem dos trens.

Art. 9.º — **Paramentos nas rochas duras atravessadas**

As irregularidades dos paramentos das rochas duras excavadas deverão, a juizo da Estrada, ser tambem tomadas com argamassa do cimento e areia de modo a se ter uma superficie perfeitamente regular, de accordo com o perfil transversal adoptado.

No caso de fendas nas rochas, por onde se manifeste qualquer infiltração, dever-se-á encher-as com argamassa de liga rapida que evite a queda da agua sobre o leito da linha.

Art. 10.º — **Execução das alvenarias**

Quanto á qualidade dos materiaes a execução das alvenarias e argamassa, devem seguir-se as Especi-

ficações para a preparação do leito e obras de arte desta linha, approvadas pela Estrada em 5 de Maio do anno corrente.

**Art. 11.º — Systema de perfuração**

A escolha do systema de perfuração dos tunneis fica inteiramente ao arbitrio do contractante, podendo atacar a galeria do avançamento seja superior ou inferiormente, onde, porém, for necessaria a construção de pés direitos de alvenaria, estes deverão, a juizo da Estrada, ser executados antes que as abobadas.

**Art. 12.º — Rapidez do serviço**

As paredes e superficies dos terrenos naturaes não deverão apoiar-se sobre os escoramentos mais do que o tempo estrictamente necessario para o proseguimento rapido e regular dos trabalhos, devendo as alvenarias seguir-se o mais depressa possivel a excavação.

**Art. 13.º — Cimbres e escoramentos**

Os cimbres para as abobadas, serão sempre inteiramente independentes e nunca poderão servir de apoio para os escoramentos das excavações. E' tambem expressamente prohibido servir-se das alvenarias de revestimento como apoio destes escoramentos.

**Art. 14.º — Continuidade dos trabalhos**

Os trabalhos de excavação e execução das alvenarias devem progredir continuamente, de dia e de noite, e a vigilancia será feita sem interrupção para feriados, dias santos, domingos, etc.

**Art. 15.º — Avarias**

As avarias soffridas nas alvenarias devidas ás explo-rações e explosões de minas, deverão ser immediatamente reparadas por conta exclusiva dos contractantes.

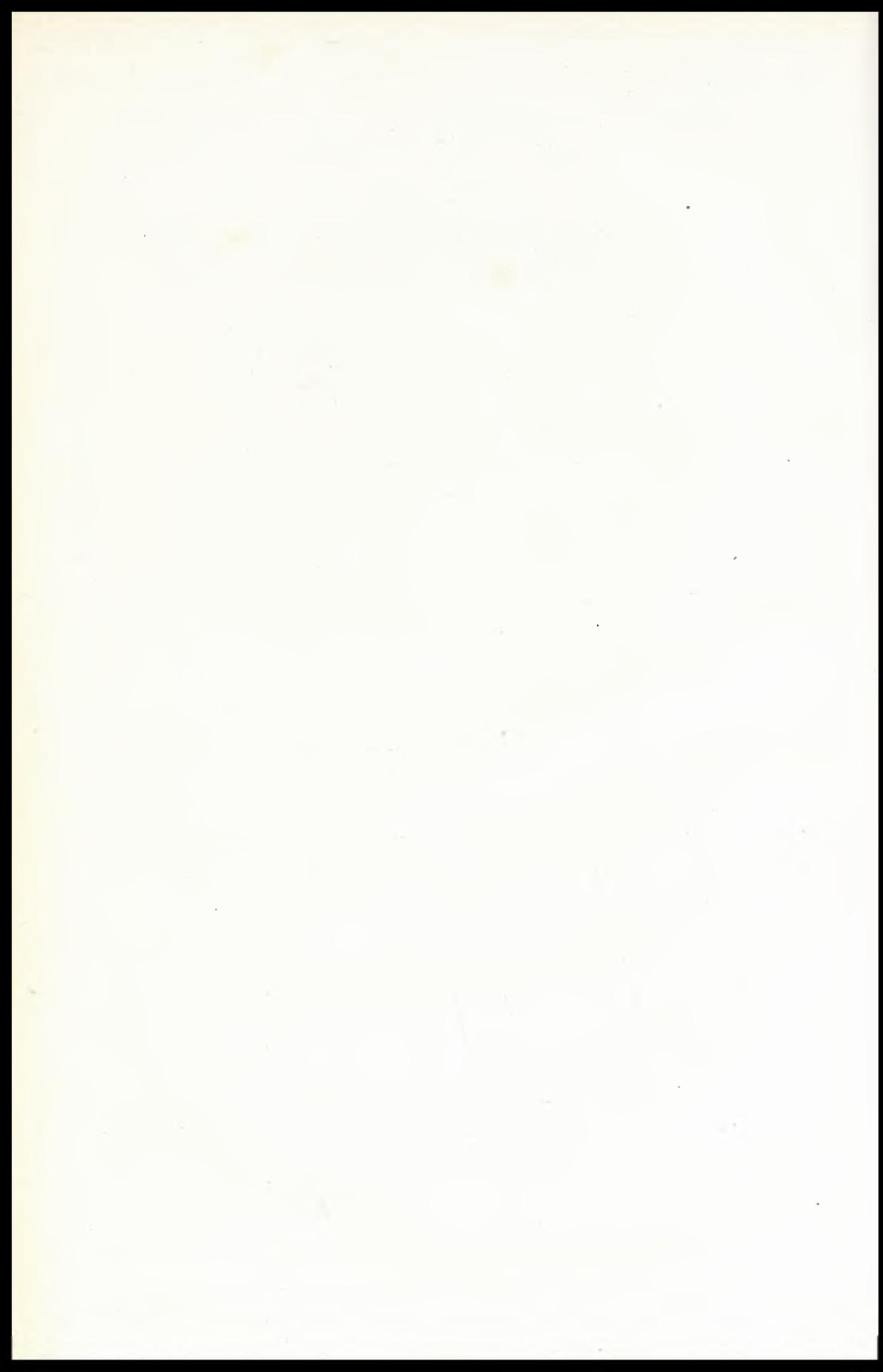
**Art. 16.º — Tolerancia**

Toleram-se nas excavações e nas alvenarias do revestimento defficiencias de dimensões que não ultrapassem em 1/40 das áreas das secções prescriptas, desde que não compromettam a resistencia e a estabilidade do revestimento. Neste caso, os contractantes deverão demolir as alvenarias e alargar as excavações para corrigir estas defficiencias.

Se as excavações ultrapassarem as dimensões estritamente necessárias para receber os revestimentos ordenados, pagar-se-ão as excavações e revestimentos em excesso da seguinte forma:

- a) — Relativamente aos excessos de excavação em terra e enchimento na parte superior da abobada, desde que esses excessos não ultrapassem  $1/20$  das Secções prescriptas.
- b) — Relativamente aos pés direitos e soleiras, os excessos até  $1/80$  das secções prescriptas. Tudo que passar destes limites correrá por conta exclusiva dos contractantes.
- c) — Em caso de rocha, essa tolerancia irá até  $1/10$  das secções consideradas.

Art. 17.º — Para tudo o mais que não constar destas especificações, valem as Especificações para os trabalhos de preparação do leito e obras de arte, approvadas pela Directoria em 18 de Maio deste anno, quando não collidam com as presentes e com o contracto para construcção de tunneis.



5.<sup>a</sup> Divisão — Estudos e Construcção

LINHA DE MAYRINK A SANTOS

Tabella de preços para os trabalhos de construcção de tunneis

N.º de ordem	Natureza dos serviços	Unidades	Preços
1	Excavação em rocha dura, compacta .	m <sup>3</sup>	77\$000
2	Excavação em terra, piçarra ou moledo	m <sup>3</sup>	25\$000
3	Excavação em rocha dura, para nichos, poços, valletas .....	m <sup>3</sup>	130\$000
4	<b>Escoramento</b> com madeira de lei e madeira roliça, á razão de 0,m <sup>3</sup> 030 de madeira por metro cubico excavado ..	m <sup>3</sup>	8\$800
5	<b>Escoramento</b> com madeira de lei e madeira roliça, entrando esta na proporção de 40 % á razão de 0,m <sup>3</sup> 065 por metro cubico excavado .....	m <sup>3</sup>	22\$500
6	<b>Escoramento</b> com madeira de lei e madeira roliça, entrando esta na proporção de 40 % á razão de 0,m <sup>3</sup> 100 por metro cubico excavado .....	m <sup>3</sup>	40\$000
7	<b>Transporte</b> de materiaes das excavações por decametro de distancia horizontal .....	m <sup>3</sup>	\$080
8	<b>Transporte</b> de materiaes de construcção dentro do tunnel, por decametro de distancia horizontal .....	m <sup>3</sup>	\$080
9	<b>Concreto</b> de 1:2:3, em abobadas, inclusive cimbrés e fôrmas .....	m <sup>3</sup>	210\$000
10	<b>Concreto</b> de 1:2:4, nos pés direitos e em outras applicações, inclusive fôrmas	m <sup>3</sup>	127\$000

N.º de ordem	Natureza dos serviços	Unidades	Preços
11	<b>Alvenaria</b> ordinaria de pedra com argamassa de cimento e areia, 1:3 .....	m <sup>3</sup>	85\$000
12	<b>Enchimento</b> de vãos com pedras miudas	m <sup>3</sup>	33\$000
13	Enchimento de vãos com concreto de 1:4:8 .....	m <sup>3</sup>	110\$000
14	<b>Revestimento</b> do extra-dorso de abobadas com uma camada de argamassa de cimento e areia na proporção de 1:3 com a espessura de 0,002 .....	m <sup>2</sup>	12\$000
15	<b>Revestimento</b> do extra-dorso de abobadas com uma camada de argamassa de cimento puro com a espessura de 0,001 .....	m <sup>2</sup>	8\$000
16	Rejuntamento com argamassa de cimento e areia a 1:2 .....	m <sup>2</sup>	6\$000

NOTA — Para os serviços a serem executados dentro dos tunneis e não previstos nesta “Tabella de Preços”, serão adoptados os preços proprios estipulados na Tabella de Preços organisaada para os trabalhos de preparação do leito e obras de arte da Linha de Mayrink a Santos, accrescidos de uma bonificação de 15 % (quinze por cento).

Para os serviços executados fóra dos tunneis prevalecerão os preços estipulados na “Tabella de Preços” organisaada para os trabalhos de preparação do leito e obras de arte da Linha de Mayrink a Santos, e suas respectivas “Especificações”. Exceptuam-se, apenas, os transportes de madeiras, ferragens, etc., para cimbres e escoramentos, cujos preços já estão incluidos na Tabella de Preços para Tunneis.

São Paulo, 25 de setembro de 1928.

Approvedo:  
**G. Ricardo Junior**  
 Director.

Eng.º Chefe da 5.ª Divisão  
 a) **Mario Souto**

**Contracto entre a ESTRADA DE FERRO SOROCABANA e a  
COMPANHIA GERAL DE CONSTRUÇÕES, para a execução  
dos serviços de tunneis na LINHA DE MAYRINK A SANTOS**

Aos..... dias do mez de..... de 1928, no Escripatorio Central da Estrada de Ferro Sorocabana, nesta cidade, presente, de uma parte, a mesma Estrada, neste acto representada pelo seu Director, Dr. Gaspar Ricardo Junior, adiante designada abreviadamente pela palavra — ESTRADA — e de outra parte ..... representada pela palavra — CONTRACTANTE —, entre as mesmas partes foi accordado, para execução das obras autorizadas pela lei n.º 2124-B, de 30 de Dezembro de 1925, em presença das testemunhas abaixo assignadas, o seguinte, a cujo cumprimento se obrigam:

I

Além das obras a cuja execução se obrigou pelo contracto de..... de ..... do corrente anno, a Contractante se obriga a executar para a Estrada os trabalhos de construção do tunnel que deverá ficar situado entre as estacas..... e os serviços preliminares e accessorios respectivos, na forma das "Condições Geraes" e as "Especificações e Tabellas de Preços" especialmente organisadas para tal fim, ambas em duas vias rubricadas pelas duas partes contractantes, uma para cada parte, e que ficam fazendo parte integrante do presente contracto. Essas obras deverão ser executadas de accordo com os desenhos apresentados pela Estrada, em duas vias e rubricados por ambas as partes contractantes, instrucções e notas de serviço que lhe forem entregues e que ficam fazendo parte do presente contracto.

II

Applicam-se ao presente contracto todas as clausulas do de ..... deste anno, desde a Segunda, inclusive, até a vigesima primeira tambem inclusive, as quaes nelle se lião por incorporadas como parte integrante do mesmo.

E, por assim se haver combinado, lavrou-se o presente instrumento de contracto, ao qual se dá, para os effeitos fiscaes, o valor de Rs..... e que, sellado com estampi-

lhas federaes no valor de ....., lido e achado conforme  
é assignado pelas partes e testemunhas, a tudo presentes.

São Paulo,.... de ..... de 1928.

a) .....

a) .....

Testemunhas :

a) .....

a) .....

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

LINHA DE SANTOS-JUQUIÁ

ANNO DE 1928



## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

### LINHA DE SANTOS = JUQUIA'

#### Extensão total das linhas em trafego publico:

Em 31 de dezembro de 1928, possuía a Estrada em linhas trafegadas (excluindo os desvios) a extensão total de ..... 161,545 kilometros

#### Pessoal existente:

Em 31 de dezembro de 1928, tinha a Estrada 386 empregados, contra 317 no anno anterior, ou sejam mais 69, assim destacados, conforme demonstração abaixo:

DIVISÕES	Quantidade		Differen- ça + — sobre o anno anterior	Por kilm. em trafego		Differen- ça + — sobre o anno anterior
	Annos			Annos		
	1927	1928		1927	1928	
1.ª Divisão - Adminis- tração .....	11	9	— 2	0,07	0,06	— 0,01
2.ª Divisão - Trafego..	60	77	+ 17	0,37	0,48	+ 0,11
3.ª Divisão - Linha ...	194	224	+ 30	1,20	1,39	+ 0,19
4.ª Divisão - Locomo- ção e Tracção .....	52	76	+ 24	0,32	0,47	+ 0,15
Total .....	317	386	+ 69	1,96	2,40	+ 0,44

**Receita, despesa, saldo e coefficiente de custeio, a partir do anno de 1921**

Exercicios	Receita	Despeza	Deficit	Coefficiente de custeio
1921	614:140\$174	896:593\$420	282:453\$246	145,99 %
1922	670:578\$819	1.017:252\$713	346:673\$894	151,70 %
1923	757:368\$892	1.332:555\$718	575:186\$826	175,95 %
1924	899:948\$209	1.361:980\$740	462:032\$540	136,21 %
1925	1.212:904\$665	1.545:108\$371	332:203\$706	127,39 %
1926	1.137:348\$885	1.811:244\$583	673:895\$698	159,25 %
1927	1.158:836\$039	1.770:748\$802	611:912\$763	152,80 %
1928	1.559:969\$018	1.904:196\$995	344:227\$977	122,07 %
Total	8.011:094\$692	11.639:681\$342	3.628:586\$650	145,29 %

**Média nos 8 annos**

Receita .....	1.001:386\$836
Despeza .....	1.454:960\$167
Deficit .....	453:573\$331

**RESULTADOS FINANCEIROS**

**Resultados financeiros dos annos de 1927 e 1928**

	ANNOS		Diferença + — sobre o anno anterior
	1927	1928	
Receita .....	1.158:836\$039	1.559:969\$018	+ 401:132\$979
Despeza .....	1.770:748\$802	1.904:196\$995	+ 133:448\$193
Deficit .....	611:912\$763	344:227\$977	— 267:684\$786
Coefficiente .....	152,80 %	122,07 %	— 30,73 %

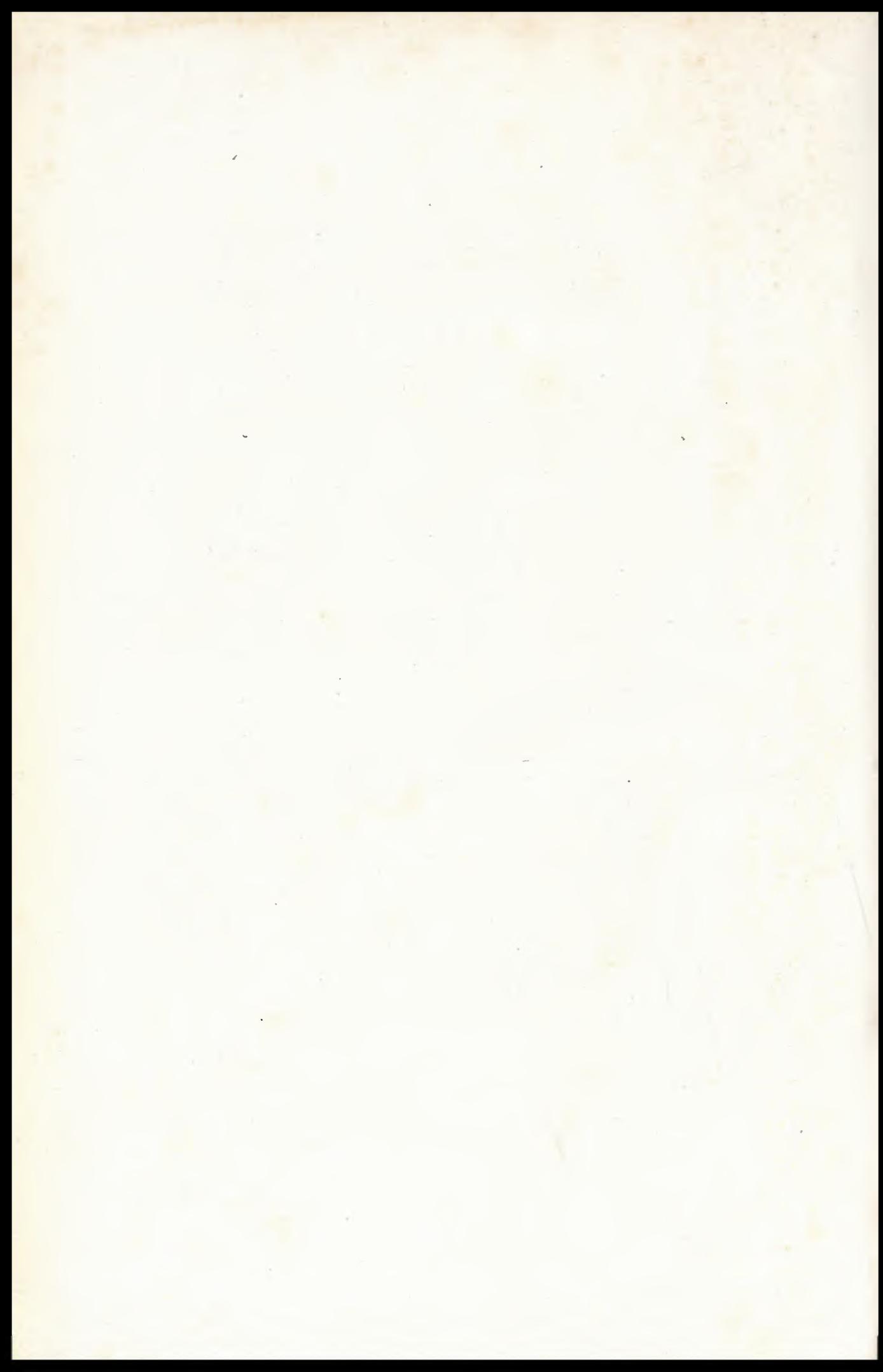
# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

(Linha de Santos-Juquiá)

## Balancete da Receita e Despesa referente ao exercício de 1928

R E C E I T A		D E S P E Z A			
DESIGNAÇÃO	Importancias	% sobre o total	DESIGNAÇÃO	Importancias	% sobre o total
Passageiros .....	455.841\$964	29,22	1. <sup>a</sup> Divisão - Administração ...	109.192\$702	5,73
Encomendas-Bagagens .....	95.077\$507	6,09	2. <sup>a</sup> " " Trafego .....	311.560\$142	16,36
Café .....	28.123\$179	1,80	3. <sup>a</sup> " " Linha .....	833.406\$390	43,78
Outras mercadorias .....	843.320\$455	54,06	4. <sup>a</sup> " " Locomoção e	616.997\$891	32,40
Animaes em trens de passa- geiros .....	4.197\$522	0,27	Tracção .....	33.039\$870	1,73
Animaes em trens de cargas, Telegrammas .....	1.999\$008 14.443\$916	0,12 0,93	Despesas diversas .....		
Armazenagens .....	9.015\$240	0,58			
Rendas diversas .....	108.050\$227	6,93			
Total .....	1.559.969\$018	100,00			
Deficit .....	344.227\$977	—			
Rs. ....	1.904.196\$995	—	Rs. ....	1.904.196\$995	100,00

NOTA — No deficit de Rs. 344.227\$977 já está incluída a importancia de Rs. 28.029\$850 referente á contribuição devida á Caixa de Aposentadoria e Pensões.



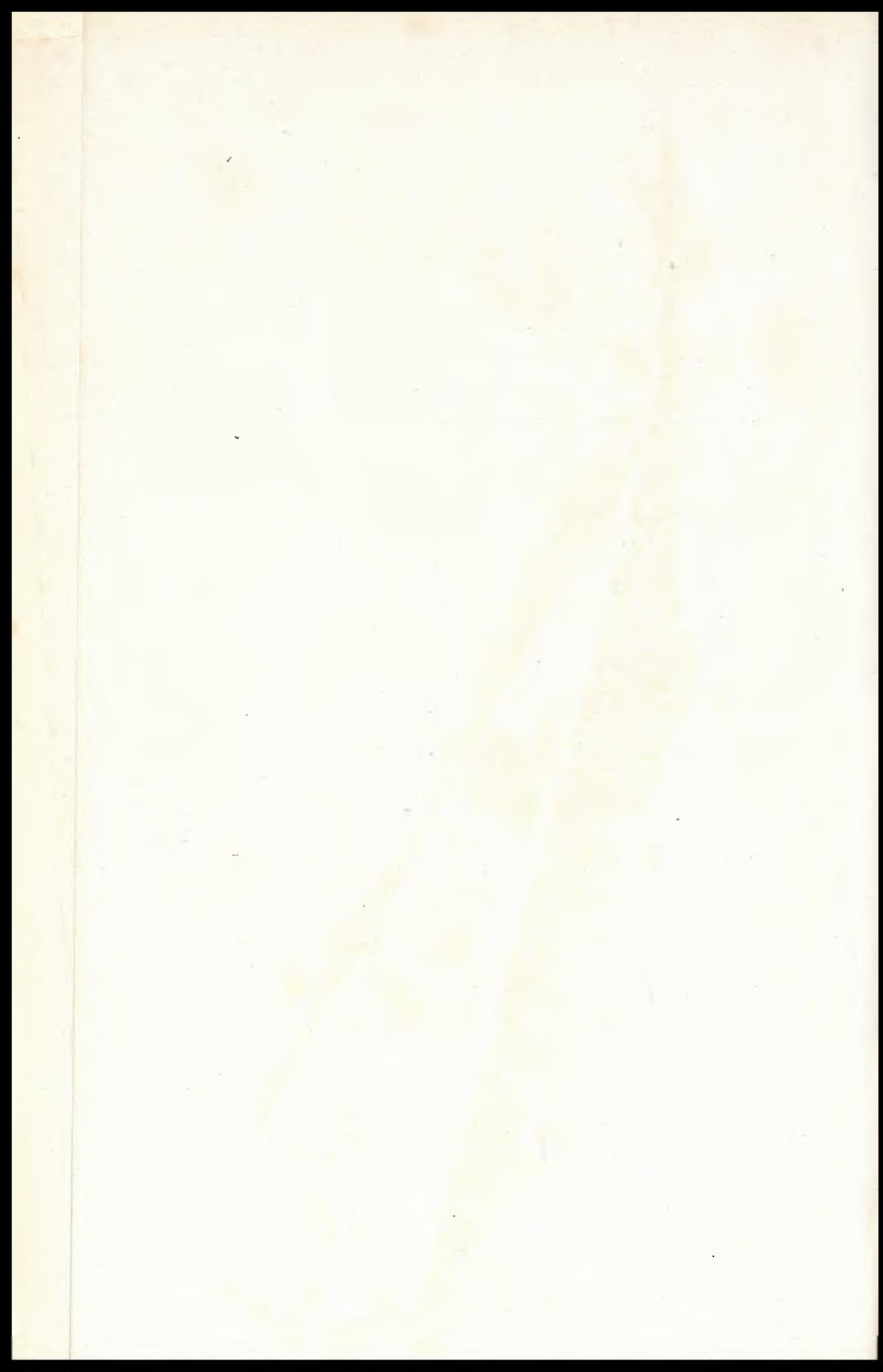
ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

(Linha de Santos-Juquiá)

Demonstração da tonelagem e receita referentes ao transporte de mercadorias em trafego mutuo com as outras Estradas, no periodo de Agosto a Dezembro de 1928

ESTRADAS	A G O S T O						S E T E M B R O						O U T U B R O					
	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		TOTAL		EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		TOTAL		EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		TOTAL	
	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda
São Paulo Railway .....	240.133	2:540\$270	7.376	211\$700	247.509	2:751\$970	507.949	6:220\$800	50.975	1:536\$070	558.924	7:756\$870	665.161	6:210\$980	78.882	3:393\$840	744.043	9:604\$820
Bragantina .....	—	—	—	—	—	—	—	—	331	15\$980	331	15\$980	—	—	366	29\$110	366	29\$110
E. F. Sorocabana .....	119	5\$620	—	—	119	5\$620	25.146	946\$070	—	—	25.146	946\$070	13.804	525\$450	72.173	90\$090	85.977	615\$540
E. F. Noroeste .....	247	14\$550	—	—	247	14\$550	—	—	—	—	—	—	1.598	151\$960	—	—	1.598	151\$960
Cia. Paulista .....	2.802	119\$640	—	—	2.802	119\$640	1.744	58\$840	—	—	1.744	58\$840	181	5\$450	31.700	452\$860	31.881	458\$310
Cia. Mogyana .....	221	14\$020	—	—	221	14\$020	281	17\$140	28	2\$860	309	20\$000	305	10\$100	3	1\$340	308	11\$440
E. F. Araraquara .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.800	67\$500	1.800	67\$500
Cia. E. Ferro Dourado .....	—	—	—	—	—	—	288	11\$250	—	—	288	11\$250	—	—	—	—	—	—
Cia. F. S. Paulo Goyaz .....	—	—	—	—	—	—	—	—	41	1\$870	41	1\$870	—	—	175	6\$790	175	6\$790
Total.....	243.522	2:694\$100	7.376	211\$700	250.898	2:905\$800	535.408	7:254\$100	51.375	1:556\$780	586.783	8\$810\$880	681.049	6:903\$940	185.099	4:041\$530	866.148	10:945\$470
Augmento % sobre Agosto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 133,87	+ 203,22	—	—	—	—	+ 245,22	+ 276,68

ESTRADAS	N O V E M B R O						D E Z E M B R O						D E A G O S T O A D E Z E M B R O					
	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		TOTAL		EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		TOTAL		EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		TOTAL	
	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda	Kilogrammas	Renda
São Paulo Railway .....	728.279	7:440\$800	85.002	2:632\$860	813.281	10:073\$660	660.042	6:820\$260	44.414	2:053\$570	704.456	8:873\$830	2.801.564	29:233\$110	266.649	9:828\$040	3.068.213	39:061\$150
Bragantina .....	—	—	13	\$890	13	\$890	—	—	15	2\$140	15	2\$140	—	—	725	48\$120	725	48\$120
E. F. Sorocabana .....	10.546	392\$060	7	\$180	10.553	392\$240	6.282	234\$810	1.330	4\$110	7.612	238\$920	55.897	2:104\$010	73.510	94\$380	129.407	2:198\$390
E. F. Noroeste .....	—	—	—	—	—	—	182	8\$130	—	—	182	8\$130	2.027	174\$640	—	—	2.027	174\$640
Cia. Paulista .....	23	3\$210	—	—	23	3\$210	63	3\$310	50.519	62\$410	50.582	65\$720	4.813	190\$450	82.219	515\$270	87.032	705\$720
Cia. Mogyana .....	250	9\$370	—	—	250	9\$370	—	—	—	—	—	—	1.057	50\$630	31	4\$200	1.088	54\$830
E. F. Araraquara .....	—	—	—	—	—	—	76	3\$040	—	—	76	3\$040	76	3\$040	1.800	67\$500	1.876	70\$540
Cia. E. Ferro Dourado .....	20	3\$570	—	—	20	3\$570	—	—	—	—	—	—	308	14\$820	—	—	308	14\$820
Cia. F. S. Paulo Goyaz .....	—	—	48	1\$870	48	1\$870	—	—	—	—	—	—	—	—	264	10\$530	264	10\$530
Total.....	739.118	7:849\$010	85.070	2:635\$830	824.188	10:484\$810	666.645	7:069\$550	96.278	2:122\$230	762.923	9:191\$730	2.865.742	31:770\$700	425.198	10:568\$040	3.290.940	42:338\$740
Augmento % sobre Agosto	—	—	—	—	+ 228,50	+ 260,82	—	—	—	—	+ 204,08	+ 216,33	—	—	—	—	—	—



# ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

(Linha de Santos-Juquiá)

## Demonstração do movimento da Estrada, durante o exercício de 1928

DESIGNAÇÃO	Quantidade	Kilogrammas	PERCURSO		Toneladas-kilometro	RECEITA				
			Total	Médio		TOTAL	MÉDIA			
							Por unidade	Por unidade-km.	Por tonelada-km.	
<b>PASSAGEIROS</b>										
De 1. <sup>a</sup> classe .....	17.428	1.219.960	1.307.056	75,0	91.494	126.935\$261	7\$283	97,1	1.387,4	
De 2. <sup>a</sup> classe .....	113.191	7.923.370	6.095.055	53,8	426.654	328.906\$703	2\$906	54,0	770,9	
Total .....	130.619	9.143.330	7.402.111	56,7	518.148	455.841\$964	3\$490	61,6	879,8	
BAGAGENS E ENCOMMENDAS .....	—	1.770.773	—	84,4	149.479	95.077\$507	53\$693	—	636,1	
ANIMAES EM TRENS DE PASSAGEIROS .....	422	117.600	30.665	72,7	8.483	4.197\$522	\$994	136,9	494,8	
<b>ANIMAES EM TRENS DE CARGAS</b>										
Vaccum .....	132	52.800	10.830	82,0	4.332	1.293\$960	9\$803	119,5	298,7	
Cavallar .....	61	18.300	1.772	29,0	532	295\$137	4\$838	166,5	554,8	
Carneiros, porcos, etc. ....	91	9.100	6.975	76,6	698	309\$911	3\$405	44,4	444,0	
Total .....	284	80.200	19.577	68,9	5.562	1.899\$008	6\$687	97,0	341,4	
<b>MERCADORIAS</b>										
Alcool e aguardente .....	—	225.864	—	91,9	207.659	9.922\$096	13\$940	—	43,0	
Arroz .....	—	6.433.143	—	102,0	656.438	163.974\$897	25\$489	—	249,8	
Alfafa .....	—	14.518	—	101,9	1.479	285\$897	19\$692	—	193,3	
Assucar .....	—	379.305	—	119,1	45.171	19.216\$265	50\$661	—	425,4	
Batatas .....	—	325.768	—	103,1	33.577	8.594\$276	26\$382	—	241,6	
Banha .....	—	85.899	—	106,5	9.145	2.556\$543	29\$762	—	279,6	
Café .....	—	495.686	—	133,7	66.288	28.623\$179	57\$745	—	431,8	
Cal e cimento .....	—	378.826	—	88,5	35.359	4.157\$110	10\$974	—	117,5	
Carvão vegetal .....	—	9.631.468	—	108,4	1.143.833	70.180\$924	7\$287	—	61,4	
Cerveja .....	—	393.053	—	101,2	39.769	17.887\$418	15\$509	—	449,8	
Dormentes de madeira .....	—	54.000	—	40,0	2.160	170\$831	3\$164	—	79,1	
Fructas .....	—	3.933.883	—	99,7	392.280	34.124\$573	8\$675	—	87,0	
Farinhas .....	—	651.964	—	112,1	73.098	18.211\$484	27\$933	—	249,1	
Feijão .....	—	950.864	—	119,7	113.865	28.265\$035	29\$726	—	248,2	
Kerozene e gasolina .....	—	245.100	—	123,9	30.365	18.865\$592	76\$971	—	621,3	
Lenha .....	—	34.809.224	—	56,0	1.965.148	148.482\$517	4\$266	—	75,6	
Madeiras .....	—	11.788.292	—	81,5	1.963.448	69.441\$259	5\$892	—	65,3	
Milho .....	—	382.548	—	103,3	39.517	9.387\$628	24\$540	—	237,5	
Pedras .....	—	323.150	—	65,1	21.043	1.720\$690	5\$325	—	43,5	
Sal .....	—	360.646	—	141,5	51.031	10.336\$913	28\$662	—	202,6	
Tecidos do paiz .....	—	170.059	—	117,7	20.013	10.648\$822	62\$618	—	532,1	
Tijolos e telhas .....	—	2.688.184	—	65,7	176.559	11.156\$509	4\$150	—	63,2	
Vinho e vinagre .....	—	154.353	—	116,5	17.988	10.083\$876	65\$330	—	560,6	
Xarque .....	—	176.293	—	127,9	22.497	5.550\$259	31\$483	—	246,7	
Diversas .....	—	9.137.958	—	72,7	664.430	169.599.041	18\$560	—	255,3	
Total .....	—	84.190.048	—	81,9	6.892.160	871.443\$634	10\$351	—	126,4	
<b>OUTRAS RENDAS</b>										
Telegrammas — Palavras: 209.717 .....	15.412	—	—	—	—	14.443\$916	\$937	—	—	
Armazenagens .....	—	—	—	—	—	9.015\$240	—	—	—	
Rendas diversas .....	—	—	—	—	—	108.050\$227	—	—	—	
Total .....	—	—	—	—	—	131.509\$383	—	—	—	
Total geral da renda .....	—	—	—	—	—	1.559.969\$018	—	—	—	

NOTA. — Para se obter a tonelada-kilometro foram convertidos em peso os passageiros á razão de 70 kilogrammas, e os animaes em trens de cargas: vaccum, 400 kilogrammas, cavallares, 300 kilogrammas, e carneiros, porcos, etc., 100 kilogrammas.



## 2.ª DIVISÃO — TRAFEGO

### Movimento de passageiros

Como se verifica pelo quadro abaixo, houve em 1928 apreciavel augmento no movimento de passageiros.

Foram transportados 101.859 passageiros em 1927, contra . . . . 130.619 em 1928:

Annos	NUMERO DE PASSAGEIROS			Augmento re- lativo ao anno anterior	Diminuição relativa ao anno anterior	Augmento re- lativo ao anno de 1924
	1.ª Classe	2.ª Classe	Total			
1924	11.353	80.695	92.048	17.168	--	--
1925	12.600	95.751	108.351	16.303	--	16.303
1926	12.573	94.468	107.040	--	1.311	14.992
1927	12.113	89.746	101.859	--	5.181	9.811
1928	17.428	113.191	130.619	28.760	--	38.571

### Receita de passageiros

De conformidade com o quadro seguinte, verifica-se que a receita do trafego de passageiros attingiu á importancia de Rs. . . . . 455:841\$964, havendo, portanto, um accrescimo de Rs. 95:216\$206 sobre a do anno anterior:

Annos	I M P O R T A N C I A S			Augmento re- lativo ao anno anterior	Diminuição relativa ao anno anterior	Augmento re- lativo ao anno de 1924
	1.ª Classe	2.ª Classe	Total			
1924	63:612\$000	219:445\$000	283:057\$000	57:755\$000	--	--
1925	92:762\$000	295:258\$000	388:020\$000	104:963\$000	--	104:963\$000
1926	84:292\$441	292:799\$663	377:092\$104	--	10:927\$896	94:035\$104
1927	82:972\$900	277:652\$858	360:625\$758	--	16:466\$346	77:568\$758
1928	126:935\$261	328:906\$703	455:841\$964	95:216\$206	--	172:784\$964

O Quadro que apresentamos a seguir, discrimina o movimento de passageiros nos diversos mezes do anno de 1928:

M E Z E S	1.ª Classe	2.ª Classe	TOTAL
Janeiro .....	1.006	7.821	8.827
Fevereiro .....	1.317	7.486	8.803
Março .....	1.003	7.914	8.917
Abril .....	1.495	9.189	10.675
Maio .....	1.548	8.626	10.174
Junho .....	1.717	10.522	12.239
Julho .....	1.820	10.811	12.631
Agosto .....	1.555	10.759	12.314
Setembro .....	1.515	10.184	11.699
Outubro .....	1.360	9.050	10.410
Novembro .....	1.174	9.433	10.607
Dezembro .....	1.918	11.405	13.323
Total .....	17.428	113.191	130.619

### Movimento de mercadorias

Apresentamos adiante um quadro demonstrativo do transporte de animaes, café e outras mercadorias, durante o anno de 1928.

Em resumo, esse movimento foi o seguinte, comparado com o de 1927:

1928

Numero de animaes .....	726
Café { Saccas .....	8.261
{ Kilos .....	495.686
Outras mercadorias .....	83.694.362
Total de Kilogrammas .....	84.190.048

1927

Numero de animaes .....	1.320
Café { Saccas .....	2.794,48
{ Kilos .....	167.669
Outras mercadorias .....	75.321.816
Total de Kilogrammas .....	75.489.485

MEZES	Numero de animaes	C A F E'		Outras Mercadorias (Kilos)	TOTAL
		Saccas	Kilos		
Janeiro .....	39	1.202	72.104	6.176.386	6.248.490
Fevereiro ...	47	606	36.362	5.546.478	5.582.840
Março .....	65	528	31.687	6.912.534	6.944.221
Abril .....	51	704	42.249	6.863.214	6.905.463
Maió .....	67	82	4.915	7.872.360	7.877.275
Junho .....	62	698	41.893	8.632.354	8.674.247
Julho .....	88	315	18.906	8.644.650	8.663.556
Agosto .....	80	275	16.521	7.885.618	7.902.139
Setembro ...	99	703	42.196	6.049.597	6.091.793
Outubro ....	45	1.047	62.797	6.352.574	6.415.371
Novembro ...	25	1.035	62.107	7.029.846	7.091.953
Dezembro ...	58	1.066	63.949	5.728.751	5.792.700
Total...	726	8.261	495.686	83.694.362	84.190.048

Assim se compara a tonelagem de mercadorias, café e quantidade de animaes transportados nos ultimos cinco annos e respectivas receitas :

ANNOS	Toneladas de Mercadorias	Toneladas de Café	Quantidade de animaes	Receita destas 3 parcellas
1924	66.186	65	1.778	485 : \$808\$437
1925	71.324	120	1.335	670 : 502\$139
1926	68.172	92	1.583	624 : 774\$816
1927	75.322	168	1.320	658 : 620\$767
1928	84.190	496	726	877 : 540\$164

### Renda das principaes mercadorias

Pelo quadro seguinte verifica-se augmento da receita dos transportes dos principaes artigos produzidos pela zona servida pela Linha Santos-Juquiá, notadamente dos de arroz, bananas, café, carvão vegetal, feijão, lenha, madeira e milho :

ESPECIES	Anno de 1928	Anno de 1927	Diferença
Águas mineraes .....	—	1\$936	—
Alcool e Aguardente .....	9:922\$096	10:848\$874	—
Algodão em caroço .....	18\$622	—	+
Algodão em rama tab. 3 ...	140\$394	9\$951	+
Algodão em rama tab. 3-A.	—	11\$734	—
Alfafa .....	285\$897	162\$847	+
Arroz .....	163:974\$897	141:675\$217	+
Assucar tab. 3 .....	19:216\$265	13:729\$368	+
Assucar tab 5 .....	—	2\$400	—
Bananas e fructas .....	34:124\$573	471\$325	+
Batatas .....	8:594\$276	10:399\$908	—
Banha .....	2:556\$543	2:081\$090	+
Café .....	—	—	—
Café da zona .....	28:623\$179	7:913\$270	+
Cal .....	1:210\$426	1:708\$773	+
Carnes congeladas .....	—	—	—
Cascas .....	—	35\$173	—
Caroços diversos .....	—	—	—
Carvão de pedra .....	35\$765	38\$230	—
Carvão vegetal .....	70:180\$924	53:186\$504	+
Cerveja .....	17:887\$418	10:698\$232	+
Cimento .....	2:946\$484	3:647\$919	—
Conservas alimenticias .....	174\$574	60\$298	+
Couros curtidos .....	17\$470	1\$500	+
Dormentes de madeira .....	170\$831	55\$829	—
Farinha de trigo .....	14:720\$542	10:307\$119	+
Farinhas diversas .....	3:490\$942	2:074\$111	+
Feijão .....	28:265\$035	24:830\$367	+
Fructas .....	—	—	—
Fumo .....	1:931\$955	745\$598	+
Gazolina e Kerozene .....	18:853\$592	12:554\$293	+
Lenha .....	148:482\$517	119:358\$880	+
Machinas agricolas .....	270\$042	615\$583	—
Minerios em bruto .....	1:130\$346	1:129\$363	+
Madeiras .....	69:441\$259	47:736\$318	+
Milho .....	9:387\$628	6:322\$464	+
Oleos nacionaes .....	82\$871	132\$804	—
Pedras .....	1:720\$690	2:940\$914	—
Sal .....	10:336\$913	8:047\$765	+
Tecidos nacionaes .....	10:648\$822	3:430\$544	+
Telhas e tijolos .....	11:156\$509	17:494\$982	—
Toucinho .....	63\$536	170\$736	—
Trigo .....	50\$492	99\$142	—
Vinhos e vinagres .....	10:083\$876	4:718\$681	+
Xarque .....	5:550\$259	960\$677	+
Diversos .....	165:695\$874	109:660\$998	+
<b>Total .....</b>	<b>871:443\$634</b>	<b>650:573\$767</b>	<b>+</b>
			<b>220:869\$867</b>

Damos a seguir o quadro relativo ao transporte de animaes durante o anno:

MEZES	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO	
	N.º	Importancia	N.º	Importancia
Janeiro .....	11	35\$000	28	263\$700
Fevereiro .....	29	111\$200	18	133\$200
Março .....	45	194\$900	20	137\$900
Abril .....	24	147\$800	27	251\$400
Maió .....	37	163\$700	30	301\$500
Junho .....	31	155\$500	31	281\$400
Julho .....	47	504\$340	41	212\$060
Agosto .....	69	922\$210	11	47\$590
Setembro .....	58	663\$220	41	430\$360
Outubro .....	16	175\$350	29	155\$180
Novembro .....	10	146\$750	15	110\$210
Dezembro .....	43	402\$600	15	149\$460
Totaaes .....	420	3:622\$570	306	2:473\$960

O quadro seguinte demonstra a tonelagem de mercadorias transportadas, em confronto com a do ano anterior e com indicação dos fretes correspondentes :

	K I L O G R A M M A				R E N D A			
	ANNOS		Diferença para + — sobre o ano anterior	ANNOS		Diferença para + — sobre o ano anterior		
	1927	1928		1927	1928			
Importação .....	7.180.379	24.201.541	+ 17.021.162	181:023\$150	309:267\$727	+ 128:244\$577		
Exportação .....	61.537.849	51.056.364	— 10.481.485	437:211\$397	509:368\$145	+ 72:156\$748		
Trafego proprio .....	6.771.257	8.932.143	+ 2.160.886	32:339\$220	52:807\$762	+ 20:468\$542		
Total.....	75.489.485	84.190.048	+ 8.700.563	650:573\$767	871:443\$634	+ 220:869\$867		

### Numero e percurso de trens

Durante o anno de 1928, circularam nesta Linha, 2.057 trens, com um percurso total de 217.804 kilometros.

O percurso médio, por trem, foi de 105,9 kilometros e o percurso médio, por dia, foi de 596,7 kilometros.

Em relação ao anno de 1927, notam-se as seguintes diferenças:

ANNOS	Quantidade de trens	Percurso total	PERCURSO MÉDIO	
			Por trem	Por dia
1927 .....	1.848	142.656	77,2	390,8
1928 .....	2.057	217.804	105,9	596,7
Diferença ....	+ 209	+ 75.148	+ 28,7	+ 205,9

O quadro seguinte discrimina o percurso relativo ao anno de 1928:

DISCRIMINAÇÃO	Quantidade de trens	Percurso total	PERCURSO MÉDIO	
			Por trem	Por dia
<i>Serviço retribuido</i>				
Trens de passageiros } .....	141	19.174	135,98	52,4
Especiaes de passageiros } .....	—	—	—	—
Especiaes militares .....	—	—	—	—
Trens mixtos .....	811	123.412	152,17	337,2
Trens de mercadorias .....	414	49.694	120,02	35,8
Trens de animaes .....	—	—	—	—
Por c  Capital da Estrada .....	—	—	—	—
Total.....	1.366	192.280	140,76	425,4
<i>Não retribuido</i>				
Serviço da Estrada .....	165	13.554	82,14	37,0
Serviço Via Permanente .....	526	11.980	22,77	32,7
Total.....	691	25.534	36,95	69,7
Total geral....	2.057	217.814	105,88	595,1

O quadro a seguir especifica o numero e percurso de trens nos annos de 1924 a 1928:

DESIGNAÇÃO	1924	1925	1926	1927	1928
	Trens Klms.				
Trens de passageiros	15.670	15.762	14.711	15.539	19.174
Especiaes de passageiros					
Especiaes militares	—	—	—	—	—
Trens mixtos	84.734	79.222	84.638	84.405	123.412
Trens de mercadorias	14.472	16.541	14.810	16.751	49.694
Trens de animaes	—	—	—	—	—
Por c/ Capital da Estrada...	—	—	—	—	—
Serviço da Estrada	12.163	11.056	18.786	15.836	13.554
Serviço da Linha	8.151	1.633	7.229	10.125	11.980
Total.....	135.240	124.214	140.174	142.656	217.814

### Percurso de carros e vagões

Os vehiculos movimentados por esta Linha, durante o anno de 1928, attingiram a kilometragem total de 1.251.942 kilometros.

No anno anterior essa kilometragem foi de 998.464 kilometros, verificando-se, portanto, um augmento de 253.478 kilometros em 1928.

O quadro seguinte discrimina o percurso de carros e vagões em 1928:

ESPECIFICAÇÃO	Percurso em Kilometros
Carros de passageiros e de bagagem	372.765
Vagões de mercadorias	552.601
Vagões de animaes	
Vagões de mercadorias	231.498
Vagões de animaes	
Carros e vagões em serviço da Estrada, carregados e vasios	75.305
Carros e vagões em serviço da Via Permanente	19.773
Total .....	1.251.942

Apresentamos adiante um quadro demonstrativo da kilometragem dos carros e vagões, nos annos de 1924 a 1928:

DESIGNAÇÃO	1924	1925	1926	1927	1928
Carros de passageiros	221.242	272.099	263.976	262.038	372.765
Carros de bagagem					
Vagões de animaes					
} carregados	370.233	423.993	419.666	451.302	552.601
Vagões de mercadorias					
Vagões de animaes					
} vazio	144.481	189.541	152.392	182.857	231.498
Vagões de mercadorias					
Vagões e carros de serviço	72.154	76.013	78.720	82.017	75.305
Vagões em serviço da Linha	9.178	4.208	9.556	20.250	19.773
	817.288	965.854	924.310	998.464	1.251.942

### Trafego mutuo

O trafego mutuo de mercadorias entre a Linha Santos-Juquiá e as Estradas filiadas á Contadoria Central Ferroviaria de São Paulo, foi iniciado em 10 de Agosto de 1928, via Docas, tendo se verificado o seguinte movimento na baldeação desta Linha para a S. P. R. e vice-versa:

#### Baldeação da Sorocabana para S. P. R. — Via Docas:

Agosto	227.663	
Setembro	748.399	
Outubro	768.676	
Novembro	704.748	
Dezembro	668.763	3.118.249

#### Baldeação da S. P. R. para a Sorocabana — Via Docas:

Agosto	40.844	
Setembro	109.275	
Outubro	158.039	
Novembro	110.444	
Dezembro	163.602	582.204

Na mesma data foi iniciado o serviço de baldeação de mercadorias destinadas ou procedentes do caes de Santos, que teve o seguinte movimento até 31 de Dezembro:

**Baldeação da Sorocabana para a Cia. Docas:**

Agosto .....	117.786	
Setembro .....	316.682	
Outubro .....	303.767	
Novembro .....	320.349	
Dezembro .....	319.192	1.377.776

**Baldeação da Cia. Docas para a Sorocabana:**

Agosto .....	175.402	
Setembro .....	28.692	
Outubro .....	25.550	
Novembro .....	—	
Dezembro .....	1.812	231.456

**Despezas geraes do trafego**

A despesa total do Trafego, durante o anno de 1928, importou em Rs. 311:560\$142, assim especificada:

Resumindo:—

Salarios .....	246:778\$657
Materiaes .....	64:781\$485
Total .....	311:560\$142

O quadro seguinte apresenta as despezas do trafego nos ultimos cinco annos:

Annos	Salarios	Material e diversos	TOTAL
1924	150:152\$274	25:213\$070	175:365\$344
1925	184:653\$930	26:253\$656	210:907\$586
1926	195:087\$515	25:546\$824	220:634\$339
1927	202:004\$098	24:302\$834	226:306\$932
1928	246:778\$657	64:781\$485	311:560\$142

## Pessoal do trafego

Em 31 de Dezembro de 1928, possuía o Trafego 73 empregados, assim distribuídos:

Administração .....	6
Estações .....	55
Movimento .....	12
Total.....	73

O quadro seguinte contém a distribuição do pessoal do Trafego, a partir de 1924:—

Datas	Administração	Estações	Movimento p/ dos trens	TOTAL
31-12-1924 .....	3	44	6	53
1925 .....	3	48	6	57
1926 .....	3	46	6	55
1927 .....	3	49	5	57
1928 .....	6	55	12	73

### Melhoramentos executados na linha Santos-Juquiá

São os seguintes os principaes melhoramentos e serviços executados ou introduzidos nesta Linha, durante o anno de 1928, relativos ao Trafego, e que expomos resumidamente:

**TRENS DIARIOS ENTRE SANTOS E JUQUIÁ:** — A primeira preocupação da nossa digna Directoria ao ser incorporada esta Linha á Sorocabana, foi o estabelecimento de trens diarios entre Santos e Juquiá, medida que se impunha, embora com algum sacrificio, para acelerar o desenvolvimento da zona servida pela Estrada, que contava anteriormente apenas com trens mixtos por semana naquelle trecho. Assim, em 7 de Fevereiro foi inaugurado o novo horario, estabelecendo trens diarios entre Santos e Juquiá.

**PARADA VILLA BALNEARIA:** — Em consideração ao progresso da Praia Grande, em 7 de Fevereiro, foi inaugurada a

parada "Villa Balnearia", situada no Km. 30,508, cujo edificio foi doado á Estrada pela Companhia de Melhoramentos de "Villa Balnearia".

**BILHETES DE EXCURSAO ENTRE SANTOS E S. VICENTE E — ALECRIM E PRAINHA:** — Com o fim de facilitar as excursões de pessoas entre as cidades de Santos e S. Vicente e as nossas estações, a Estrada creou bilhetes de excursão aos Sabbados e Domingo, com abatimento de 33,3 %, para Alecrim e Prainha, beneficio este de que já gosavam outras estações, iniciando a sua emissão em 7 de Fevereiro, com a entrada em vigor do novo horario de trens.

**PASSES COM 75 % DE ABATIMENTO AOS EMPREGADOS E PESSOAS DE SUAS FAMILIAS:** — Em Março o Snr. Director resolveu extender ao pessoal desta Linha a concessão de passes com abatimento de 75 %, nos moldes de que se praticava na Sorocabana, medida esta de grande alcance para os empregados.

**TRAFEGO-MUTUO RADIO-TELEGRAPHICO:** — Em 1.º de Abril foi iniciado o serviço de trafego-mutuo radio-telegraphico, estabelecendo communicações radio-telegraphicas entre as estações desta Linha e todas as demais Estradas filiadas á Contadoria Central Ferroviaria de São Paulo, proporcionando ao publico a facilidade de correspondencia entre a zona servida por esta Linha e grande parte do Paiz.

**SERVIÇO DE STAFF:** — Para maior segurança na circulação dos trens, foi organizado o serviço de staff que começou a vigorar em 15 de Maio.

**SERVIÇO DE CARROS-BUFFETS NOS TRENS:** — Tendo em vista maior commodidade dos Snrs. passageiros, em 15 de Junho foi inaugurado o serviço de carros-buffets nos trens M 1 e M 2, para torneamento de refeições em viagem.

**VENDA DE JORNAES NOS TRENS:** — Este serviço foi iniciado em 10 de Julho e representa mais um beneficio ao publico.

**TRAFEGO-MUTUO DE MERCADORIAS:** — Entre os melhoramentos introduzidos em nossos serviços, este se destaca por todas as razões, porquanto veio ligar a nossa Linha á extensa rede ferroviaria de S. Paulo e dos Estados limitrophes, facilitando o intercambio da vasta zona Sul Paulista, de grandes pos-

sibilidades agricolas, com a Capital e o interior do Estado. O serviço de trafego-mutuo de mercadorias foi iniciado, por via Docas, em 10 de Agosto.

**NOVAS TARIFAS:** — Em 10 de Agosto entraram em vigor as novas tarifas desta Linha, isentas da taxa cambial.

**REDUCÇÃO DE FRETES:** — Com o fim de incrementar o transporte de alguns materiaes de construcção de nossa Linha para Santos, a partir de 1.º de Novembro foi autorizada a redução de 20 % no frete de telhas, tijollos e areia, quando destinados a Santos.

**SERVIÇO DE AUTO-MOTRIZ ENTRE SANTOS E ITANHAEN:** — Visando o facil accesso de excursionistas ás bellas praias da historica Itanhaen, foi inaugurado em 16 de Dezembro o serviço de auto-motriz entre Santos e Itanhaen, aos Domingos e feriados, com redução nos preços das passagens. A titulo de experiencia esse serviço foi iniciado com duas viagens redondas entre os pontos citados, facilitando-se tambem o embarque e desembarque de passageiros em todas as villas balnearias existentes ao longo da Praia Grande.

**DESVIO DA PONTE (Km. 58.500):** — Attendendo a uma representação dos agricultores de Itanhaen, a nossa digna Directoria resolveu adoptar para o desvio da ponte as tarifas de Itanhaen, resultando dessa providencia sensivel redução no frete dos productos procedentes dos rios Itanhaen, Branco, Preto e Aguapehu, o que, naturalmente, concorrerá para o desenvolvimento da lavoura nos fertilissimos valles daquelles rios.

**TRAFEGO-MUTUO DE ENCOMMENDAS:** — Tratou-se tambem durante o anno do trafego mutuo de encomendas entre esta Linha e as demais Estradas, como complemento do programma traçado para 1928, mas, infelizmente, só nos primeiros dias de Janeiro deste anno pôde o serviço ser inaugurado, com real proveito para os nossos contribuintes.

**TRANSPORTE DE FRUCTAS:** — Sendo a zona do littoral Sul do Estado excellente para a cultura de fructas e havendo já á margem desta Linha uma lavoura de bananas estimada seguramente em mais de um milhão de pés, foi pela nossa digna Directoria autorizada a construcção de gondolas especiaes para o transporte de fructas, estando em andamento a construcção de 15 dessas gondolas, das quaes as primeiras entrarão em trafego

dentro em breve. Tendo a Estrada o maior interesse nesse transporte, considerando ser ainda a cultura das fructas um factor economico de real valor para o nosso Estado, por cujo desenvolvimento está empenhado o nosso patriótico Governo, vae se aparelhando, como acima ficou dito, com gondolas proprias para essa classe de mercadoria, que necessita todo o cuidado no transporte, principalmente tratando-se de fructas destinadas á exportação. Assim, essas gondolas são providas de caixões transportaveis, que serão conduzidos até o costado de vapores, evitando-se a baldeação, que é o maior espantallo dos que se dedicam ao commercio das fructas.

**NOVAS ESTAÇÕES:** — Durante o anno foram construidas duas estações nesta Linha: a de "Raposo Tavares", no Km. 99, e a de "Iberá", no Km. 116,800, as quaes deverão ser abertas ao trafego brevemente. Essas estações foram construidas á expensas de pessoas interessadas no desenvolvimento desta zona e vão ser doadas á Estrada; estão situadas em pontos de grandes possibilidades para a lavoura, devido á fertilidade das terras.

**NOVAS PARADAS:** — Foram projectadas diversas paradas, entre as quaes duas já estão sendo construidas — a de "Villa Atlantica" no Km. 41 e a de "Mongaguá" no Km. 33, para serem doadas á Estrada. Estas "paradas" certamente impulsionarão o desenvolvimento das diversas estancias balnearias projectadas na Praia Grande.

**TRAFEGO-MUTUO COM A COMPANHIA DE NAVEGAÇÃO FLUVIAL SUL PAULISTA:** — O trafego mutuo com a Fluvial, que foi objecto de estudo por longo tempo, no passado, vae afinal ter solução, estando quasi concluido o accôrdo que o tornará uma realidade, com grande proveito da vasta e rica região do Ribera de Iguape. Para esse desideratum tem havido a maior boa vontade tanto da Estrada como daquela Companhia.

**MATERIAL RODANTE:** — Durante o anno teve o material rodante, entregue ao Trafego, o augmento das seguintes unidades: 1 carro de serviço (A 4), 1 carro buffet (BF 1), 1 carro de 1.<sup>a</sup> classe — B 11 (transformado em buffet — BF 3), 1 carro de 1.<sup>a</sup> classe B 48 (em reforma para buffet), 2 de 2.<sup>a</sup> classe (C 60 e C 62), 1 carro de bagagem pequeno — BP 50 (antigo da Associação) e 22 gondolas pequenas (GP 1 a 22), material esse da Sorocabana, enviado pela nossa digna Directoria e que muito bons serviços está prestando nesta Linha.

**LINHAS TELEGRAPHICA E TELEPHONICA:** — As linhas telegraphica e telephonica estão passando por grande reforma, sendo substituída a posteação de madeira por outra de ferro, de forma a poderem, dentro de pouco tempo, preencher perfeitamente os seus fins, com melhoria do serviço.

**ESCRITORIO DO TRAFEGO:** — Por conveniencia do serviço foi autorizada a mudança do escriptorio do Trafego de São Vicente para junto da estação de Santos (Av. Anna Costa), onde está centralizada a maior parte do serviço da repartição. Para esse fim foi adaptado parte do Armazem de Cargas, onde ficou installado o escriptorio, com vantagem para o serviço.

**TRENS:** — O serviço de trens correu com relativa regularidade durante o anno. Apenas houve suppressão do trem M1 de 13 de Março, devido a estragos produzidos na linha pelos temporaes e inundação no Km. 121, além de alguns pequenos atrasos na época das chuvas ou motivados por accidentes de pouca importancia que se verificaram.

**TRANSPORTES:** — Os transportes foram mantidos perfeitamente em dia, não se verificando atrazo de especie alguma.

**CONCLUSÃO:** — São estes, em resumo, os resultados dos trabalhos relativos ao Trafego desta Linha, durante o anno de 1928, em cujo exercicio passou esta Linha por completa remodelação, com o fim de impulsionar o desenvolvimento da extensa e rica região Sul Paulista.

### 3.<sup>a</sup> DIVISÃO — LINHA

Passamos ás vossas mãos os quadros demonstrativos dos serviços executados na Via Permanente, durante o anno de 1928.

Augmentamos de 1.394.m60 a extensão kilometrica da linha, com a construcção de diversos desvios e substituímos 23.097 dormentes.

Este serviço começou em Abril, pois até então, não havia um fornecimento regular de madeira, como agora está se verificando. Entretanto, este serviço de maneira pela qual foi feito, melhorou consideravelmente a segurança da via.

Foram collocados tambem 220 mets. lineares de pedra britada, nas cabeceiras das pontes e pontilhões, chaves e alguns cortes humidos.

Examinando a conta de *Edificios e dependencias*, se verificará que foi grande o serviço feito, tendo sido reparados 11 edificios, reconstruidos 2, construidos 3, além dos barracões de madeira construidos e reparados.

A linha telegraphica teve tambem grande numero de reparações e a construcção de nova linha.

Foi installada luz electrica na estação de Praia Grande e nos escriptorios das Docas de Santos.

As pontes e pontilhões, que se encontraram em completo abandono, alguns delles até com a sua segurança ameaçada, tiveram um especial cuidado de nossa parte, tendo trabalhado todo o anno duas turmas de pontes, que além de repararem totalmente a grande ponte de Barreiros, fizeram os outros serviços especificados adiante.

Tambem visando melhorar a drenagem da linha, nos trechos mais criticos, abrimos 19 kilometros de vallas lateraes, 3.200 metros de valletas de contorno e diversos levantes de linha.

As condições do nivelamento, da linha eram pessimas e este serviço foi atacado activamente, de Abril a Dezembro, tendo sido feitos 121 kilometros de nivelamento, pelas turmas de conserva.

O estado sanitario, apesar das chuvas torrencias e enchentes que se verificaram nos mezes de Janeiro a Março, foi muito bom, não se tendo verificado senão casos isolados de impaludismo.

Tambem não houve accidentes graves, a não ser os occorridos com o trabalhador Silvio Miguel, em 29 de Março, e Alfredo dos Santos, em Dezembro. Tendo sido ambos immediatamente soccorridos, ficaram curados e voltaram ao serviço da Estrada.

Na linha, a não ser alguns descarrilamentos sem importancia, não houve accidentes, a não ser um tombamento de vagões no klm. 19, e um no klm. 126, ambos sem consequencias, tendo sido a linha desimpedida horas depois.

Só foi supprimido um trem, durante o anno, por motivo de enchente na linha, tendo sempre esta repartição providenciado, franca passagem aos trens, em todas as emergencias.

O pessoal da Linha, comportou-se durante o anno findo sempre com correcção, disciplina e dedicação ao trabalho.

### Extensão das linhas

A extensão das linhas conservadas, durante o anno de 1928, foi a seguinte: —

DESIGNAÇÃO	31 Dezemb. 1927	31 Dezemb. 1928	Accrescimo no anno de 1928
Linha principal .....	161,545.00 klms.	161,545.00 klms.	—
Desvios .....	9,770.00 "	11,164.60 "	1,394.60 klms.
	171,315.00 klms.	172,709.60 klms.	1,394.60 klms.

O augmento dos desvios foi:

Desvios construidos .....	1.223.00 metros
Desvios augmentados .....	211.60 ..
	1.434.60 ..
Desvios arrancados .....	40.00 ..
Accrescimo em 31 12 28 .....	1.394.60 ..

Modificações nos desvios da Estrada:

Desvios existentes em 1.º de Janeiro de 1928 ....	9.770.00 metros
Construidos durante o anno .....	1.223.00 ..
Augmentados durante o anno .....	211.60 ..
	11.204.60 ..
Desvios retirados .....	40.00 ..
	11.164.60 ..

Foram construídos durante o anno os seguintes desvios da Estrada:

1 em Docas .....	168,00 metros
5 no Britador .....	675,00 ..
1 na Ligação de Mayrink .....	160,00 ..
1 na Estação de Iberá .....	220,00 ..
	<hr/>
	1.223,00 ..

Foram augmentados:

O desvio de bitola larga em Docas (1 trilho) ...	125,00 metros
O triangulo de Santos .....	10,00 ..
O desvio de Alecrim .....	65,00 ..
O triangulo de Juquiá .....	11,60 ..
	<hr/>
	211,60 ..

Não houve construcção de desvio particular.

Extensão das linhas em trafego em 31 de Dezembro de 1928:

DESIGNAÇÃO	Linha principal	Desvios	TOTAL
Docas-Juquiá .....	161.545 klms.	11.164,60 klms.	172.709,60 klms.

### Movimento de dormentes

Foram empregados durante o anno, conforme demonstração abaixo:

Custeio .....	23.097
Diversos .....	—
	<hr/>
Total .....	23.097
Saldo no anno de 1927 .....	91
Entrados em 1928 .....	26.489
	<hr/>
Total .....	26.580
Empregados em 1928 .....	23.097
Saldo para 1929 .....	3.483
	<hr/>
Total .....	26.580

### Materiaes gastos na conservação ordinaria

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADE	
	1927	1928
Dormentes .....	25.296	23.097
Trilhos .....	—	127
Talas de junção .....	9	286
Pregos de linha .....	1.956	7.298
Parafusos .....	1.629	5.247
Tirefunds .....	—	—
Arruelas .....	1.629	5.247
Jacarés .....	—	10
Contra-trilhos .....	—	82
App. de manobra .....	—	10
Agulhas .....	—	11
Chaves completas .....	—	11

### Despeza de custeio da linha

Foram as seguintes as despezas com o custeio da Linha, em 1928:

Janeiro .....	67:572\$301
Fevereiro .....	60:237\$010
Março .....	75:015\$967
Abril .....	61:990\$365
Maiο .....	69:177\$116
Junho .....	79:656\$773
Julho .....	72:823\$294
Agosto .....	65:683\$207
Setembro .....	65:154\$219
Outubro .....	65:571\$087
Novembro .....	80:926\$119
Dezembro .....	69:598\$932

833:406\$390

### Estações, edificios e dependencias

Os principaes serviços, executados, foram os seguintes:

DOCAS — OFFICINAS		Concertos e reforço do Deposito de carros. Augmento da Officina de Carpintaria. Reparação geral no escriptorio das Officinas. Construcção do edificio de madeira para escriptorio da Linha e Locomoção. Reparação geral do escriptorio da Tracção. Construcção da installação sanitaria para o escriptorio da Linha. Concertos no Deposito de locomotivas.
SANTOS		Construcção do barracão para o pessoal do Trafego. Construcção do escriptorio do Trafego no armazem de cargas.
CASA DO AGENTE		Substituição da chaminé e concertos no fogão.
Kilometro	6,500	Construcção da "Casa de Machinas" para o Britador.
"	8,500	Pintura de letras e installação de agua na casa da turma n.º 2.
"	19,800	Reparação geral na casa da turma n.º 3.
"	28,200	Reconstrucção da casa da turma n.º 4.
PRAIA GRANDE		Reparação geral da estação. Installação electrica na estação.
Kilometro	46,600	Reconstrucção da casa da turma n.º 6.
ITANHAEN		Reparação geral da estação. Reconstrucção do "Armazem de Mantimentos".
Kilometro	95,800	Reparação geral da casa da turma n.º 11.
"	99,000	Construcção da estação "Raposo Tavares".
ITARIRY		Reparação geral da estação.
ALECRIM		Reparação geral da estação.
Kilometro	116,200	Reparação geral da casa da turma n.º 13.

Kilometro 116,600	Construcção da estação de "Iberá".
„ 127,500	Reparação geral da casa da turma n.º 14.
„ 147,400	Reparação geral da casa da turma n.º 16.
„ 161,00	Reparação geral da casa da turma n.º 17.
JUQUIA'	Reparação geral da estação.

### Cercas e cancellas

Não foram construidas cercas, tendo sido reparadas 350 mts. e collocada uma porteira no pateo das Docas.

### Telegrapho e iluminação

Não houve installações de apparatus telegraphicos, durante o anno, continuando o serviço do trafego a ser feito pelo telephone, aliás com grandes difficuldades, dado o pessimo estado em que se encontra a linha telephonica da Southern, toda construida com postes de madeira branca e fio galvanisado, cheio de emendas e na maior parte oxydado.

Em Novembro foi iniciada a construcção da nova linha telegraphica, com postes de trilhos e fio de cobre.

Até 31 de Dezembro, já se achava a posteação no klmo. 30, tendo sido collocados os postes de 50 em 50 metros.

Na linha telephonica, os principaes serviços executados, além da conservação da linha e apparatus, foram os seguintes:

DOCAS	Collocação de apparatus no escriptorio da Linha, Almojarifado e Chefe da Linha.
SANTOS	Collocação de apparatus no escriptorio do Trafego.
SÃO VICENTE	Collocação de apparatus e construcção de uma linha para a residencia do Chefe da Linha.
SAMARITA'	Collocação de apparatus na Residencia do trecho S-1.
VILLA BALNEARIA	Collocação de apparatus na estação.
SUARÃO	Construcção de linha e collocação de apparatus na casa do Snr. Director.
ITARIRY	Collocação de um commutador na estação.

### **Iluminação**

Foram feitos os seguintes serviços de instalação eléctrica :

DOCAS	Instalação eléctrica no barracão-dormitório do Trafego. Instalação eléctrica do escriptorio da Linha. Augmento da instalação eléctrica das oficinas e depositos.
SANTOS	Augmento da instalação eléctrica da estação. Instalação eléctrica do escriptorio do Trafego.
PRAIA GRANDE	Instalação eléctrica da estação.

### **Conservação da linha telephonica**

Foram empregados os seguintes materiaes :

Postes de madeira .....	87
Isoladores .....	141
Supportes .....	33
Parafusos (kilos) .....	8
Fio .....	—

### **Construcção da nova linha**

Materiaes empregados :

Postes de trilhos .....	600
-------------------------	-----

### **Linhas e aparelhos existentes em 31 de dezembro 1928**

Linhas telephonicas duplas .....	334 kilms.
Linhas telephonicas simples .....	500 mts.
Apparelhos telegraphicos Morse ..	8 (n.º)
Apparelhos telephonicos .....	20 (n.º)
Apparelhos portateis .....	4 (n.º)

## Obras de arte

### Boeiros

Foram construídos:—

- Klmo. 6.500 — Boeiro aberto de 0,60 — com 5 metros de comprimento.  
Boeiro aberto de 0,50 — para 5 vias com 23 metros de comprimento.  
Boeiro aberto de 0,70 — com 4.50 mts.  
Boeiro com tubo de concreto armado de 1,30 com 3 mts. de comprimento.

### Pontilhões

Foi reparada a alvenaria do pontilhão do klmo. 73,000.

Foram raspados, pintados, substituídos rebites e parafusados dormentes, nos seguintes pontilhões:—

Klmo.	1,936	—	7,00	—	Canal n.º 3
..	5,686	—	4,00	—	Ribeirão Itararé
..	6,268	—	4,00	—	.. Pedra dos Ladrões
..	35,817	—	4,00	—	.. Oitinga
..	39,850	—	5,80	—	.. Ribeirão
..	60,135	—	8,50	—	.. do Poço
..	61,142	—	6,00	—	.. do Poço
..	73,000	—	4,20	—	.. Ribeirão
..	88,565	—	10,00	—	.. Ubatuba
..	93,586	—	4,00	—	.. Anna Dias
..	94,251	—	5,00	—	.. Ubatubinha
..	96,360	—	5,00	—	.. Ubatubinha
..	99,484	—	10,00	—	.. Areiado
..	106,840	—	5,00	—	.. Ribeirão

### Pontes

PONTE DE BARREIROS — Sofreu uma reparação geral durante o anno, tendo sido substituídos parafusos, rebites, desmontadas as peças dos cavalletes metallicos, submergidos, e devidamente

raspados e pintados. Foi tambem toda raspada e pintada, bem como substituidos dormentes e parafusos.

Vão total: — 598,m50.

Soffreram ainda reparações e pinturas as seguintes pontes:—

Klmo.	38,264	—	20,00	—	Rio Mongaguá
..	85,500	—	25,00	—	Rio Preto
..	96,600	—	20,00	—	Rio Ubatuba
..	103,190	—	30,00	—	Rio do Azeite
..	108,496	—	20,00	—	Rio dos Peixes

#### Vallas lateraes

Foram abertas vallas lateraes, parallelas á linha:—

Do klmo.	21	ao	31	.....	10	klmos.
"	"	33	ao	25	.....	2 "
"	"	63	ao	66	.....	3 "
"	"	71	ao	72	.....	1 "
"	"	93	ao	96	.....	3 "
						19 "

#### Outros serviços

Valletas de contorno	.....	3.200	mets.
Lastro de terra	.....	5.350	mets.
Nivelamento de linha	.....	121	klms.

A Turma de Lastro, além de outros serviços, fez a esplanada da estação de Iberá e levante de linha na estação Raposo Tavares e recta de Anna Dias e abriu 19 kilometros de vallas.

#### Pessoal existente em 31 de Dezembro de 1928

##### Escriptorio da Linha:

- 1 Chefe da Linha
- 1 Desenhista-Auxiliar
- 1 Escripturnaria
- 1 Dactylographa.

## 4.<sup>a</sup> DIVISÃO — LOCOMOÇÃO

### Serviços executados em 1928

Passamos ás vossas mãos os quadros demonstrativos dos serviços executados e do estado do material da Locomoção, durante o anno de 1928.

Com o augmento de trens e do trafego, e as más condições em que recebemos as locomotivas e material rodante da Southern, tivemos de dedicar um especial cuidado ás reparações de locomotivas, vagões e carros, tendo ao mesmo tempo solicitado dessa digna Directoria mais locomotivas, carros e vagões, de maneira a se poder satisfazer as necessidades dos serviços respectivos.

Pelo relatorio apresentado, vereis que soffreram grandes reparações pequenas e correntes pois como sabeis, a areia no trecho cobre, substituida.

Além destas grandes reparações, todas as locomotivas soffreram reparações pequenas e correntes, pois como sabeis, a areia no trecho do littoral de nossa linha, em pouco tempo deteriora o mecanismo das locomotivas, obrigando-as a visitas constantes ao Deposito. Este inconveniente só cessará com o empedramento da linha.

De S. Paulo recebemos as locomotivas ns. 1, 63, 64 e 300, sendo que, a n.<sup>o</sup> 53, foi reparada ás expensas da Linha de Mayrink a Santos, estando a serviço da 5.<sup>a</sup> Divisão.

As locomotivas ns. 1, 64 e 300, foram montadas e reparadas aqui, estando em serviço.

Na officinas de carros foram montados os carros enviados de São Paulo, e feitas reparações, transformações e modificações, constantes dos quadros adiante apresentados.

Demonstramos tambem o quadro de reparações e existencia dos vagões em 31 de Dezembro do anno findo.

Comparando o quadro de Producção Industrial, com o da Sorocabana, em 1927, vereis que apesar da defficiencia das nossas officinas, conseguimos bons preços unitarios, tendo-se obtido o bronze fundido a 4\$320, contra 4\$366 da Sorocabana, notando-se que fundimos 2.960 kilos contra 76.950 kilos.

O serviço de conservação de vehiculos correu regularmente, tendo sido substituido grande numero de rodas, mancaes e sapatas de freios, devido a estarem em pessimo estado as recebidas da Southern.

O percurso total das locomotivas durante o anno foi de 257.338 klms. tendo a porcentagem de manobras sobre o percurso total descido a 15 %.

O gasto de combustivel foi muito razoavel, pois comparando o nosso quadro com o da Sorocabana em 1927, temos 2.k158 de carvão, contra 5.385 na Sorocabana, e 0,062 de lenha, contra 0,062 na Sorocabana. O nosso consumo de oleo é maior pelas condições especiaes da nossa linha.

Os serviços de abastecimento correram perfeitamente regulares.

As officinas, além dos serviços que lhe são inherentes, tiveram de attender, durante o anno, a diversas encomendas da Linha, como construcções de chaves, aparelhos de mudança, contra-trilhos, supports para alpendre, etc., e ao Trafego, que nos occupa com grande numero de pequenos serviços.

Durante o anno findo, nada houve de anormal nas officinas, não tendo havido senão alguns pequenos accidentes.

O operariado comportou-se com disciplina e assiduidade, sendo bôa a producção em geral.

#### **PESSOAL EXISTENTE**

##### *Administração Central:*

- 1 Chefe da Locomoção
- 1 Escripturario.

##### *Chefia das officinas:*

- 1 Chefe das Officinas
- 1 Apontador.

##### *Officinas do Macuco:*

- Existiam em 31/12/17 — 26
- Existiam em 31/12/28 — 52
- Differença para mais — 26

##### *Pessoal da Tracção:*

- Existiam em 31/12/17 — 15
- Existiam em 31/12/28 — 21
- Differença para mais — 6

#### **Melhoramentos realizados**

Não houve installações de novas machinas operatrizes, tendo as existentes, embora insufficientes para o movimento actual das officinas, trabalhado perfeitamente.

Foi montada nas officinas uma installação de oxy-acetylene, para solda autogena.

Foi augmentado o barracão da Carpintaria, e feitas reparações nos demais, pela Repartição da Linha.

### Officinas de locomotivas

Até 31 de Dezembro de 1928, haviam sido reparadas nas oficinas, 9 locomotivas. Todas as reparações de locomotivas foram feitas em nossas oficinas.

### Locomotivas em reparação a 31|12|28

Ten-wheel n.º 6 — 1.  
Bayer Peacock n.º 25 — 1.  
Faillut n.º 1 — 1.

### Aguardando reparação

Baldwin n.º 64 — 1.

### Montagem de locomotivas

Foram montadas e reparadas as seguintes locomotivas, enviadas pela 4.ª Divisão, de S. Paulo:

Americanas — 53 e 64  
Belgas — 1 e 300

### Quadro demonstrativo das locomotivas que soffreram grandes reparações no anno de 1928, nas oficinas do Macuco

Nº das locomotivas	Typo	Procedencia	CUSTO DAS REPARAÇÕES		
			Material	Pessoal	TOTAL
5	Ten-wheel	Inglaterra	8:915\$002	14:502\$573	23:417\$575
6	"	"	358\$197	2:035\$174	2:393\$371
7	"	"	4:208\$876	6:796\$958	11:005\$834
10	Avonside	"	2:755\$599	3:627\$772	6:383\$371
25	Bayer Peacock	"	2:435\$704	152\$123	2:587\$827
26	"	"	3:755\$428	9:422\$985	13:178\$413
53	Baldwin	Americana	1:526\$196	4:115\$300	5:641\$496
64	—	"	907\$680	1:746\$240	2:653\$920
300	Pacific	Belga	2:049\$956	4:211\$629	6:261\$585

**Quadro demonstrativo do movimento de carros e vagões nas oficinas, no anno de 1928**

Designação dos serviços	C A R R O S					Baga-gem-Correio	TOTAL
	Classes		Mixtos	Buffet	Adm.		
	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>					
Montagens . . . . .	2	2	—	1	1	1	7
Reconstrucções..	—	1	—	—	—	1	2
Transformações.	—	—	—	1	—	—	1
Modificações . . .	—	—	—	1	—	—	1
Rep. grandes . . .	1	3	2	—	—	—	6
Rep. pequenas . .	—	—	—	—	1	—	1
Rep. médias . . . .	—	—	—	—	—	1	1
							19

**Officinas de carros e vagões**

Durante o anno não se installaram novas machinas operatrizes, e foi reparado o barracão do Deposito de Carros.

**Carros transformados e modificados**

B-11 de 1. <sup>a</sup> classe, em buffet BF-3 . . . . .	1
BF-1, buffet, augmento do refeitório . . . . .	1
B-48 de 1. <sup>a</sup> classe, em buffet BF-5 . . . . .	1
Associação n.º 4, em Breack BP-50 . . . . .	1
Total . . . . .	4

**Reparações**

Foram feitas nas oficinas de carros:

Reparações geraes . . . . .	6
Reparações médias . . . . .	1
Total — . . . . .	7

**Installações electricas**

Foram feitas as installações electricas dos carros B-11, B-48, BF-1 e A-4, enviados de São Paulo.

**Installações de freios de vacuo**

Carro B-2.

**Vagões — Transformações e modificações**

Não houve.

### Quadro demonstrativo do movimento de carros e vagões no anno de 1928

#### Vagões

DESIGNAÇÃO DOS SERVIÇOS	10 a 13 tons.	24 a 28 tons.	28 a 30 tons.	31 tons.	TOTAL
Montagens .....	27	6	—	—	33
Reconstrucções .....	—	—	—	—	10
Transformações .....	4	6	—	—	—
Modificações .....	—	—	—	—	—
Reparações grandes .....	—	—	—	—	35
Reparações médias .....	—	5	30	—	50
Reparações pequenas .....	27	6	17	—	128

### Quadro demonstrativo do movimento de carros, em 1928

DISCRIMINAÇÕES	Administração e especiaes			De 1. <sup>a</sup> classe		De 2. <sup>a</sup> classe		Bag. Correo F. S.	Bag. Correo 2. <sup>a</sup> classe	Para mais	Para menos	TOTAL
	A	Associa-ção	Opera-ções	B	B F	C	B C					
Existiam em 31/12/27...	1	—	—	2	—	3	2	2	1	—	—	11
Existiam em 31/12/28...	2	2	—	2	3	5	2	3	1	9	—	20

**Quadro demonstrativo dos diversos typos de carros existentes em 31 de dezembro de 1928**

DISCRIMINAÇÕES	Numeros	Série	Lugares	Lotação	Tara	Fabricantes	Procedencia	Quantid. em 31/12/28
Carros de 1. <sup>a</sup> classe . . . . .	1 e 2	B	52	—	17.500	Metro. Carr	Inglaterra	2
" de 2. <sup>a</sup> classe . . . . .	21, 22, 23, 60 e 62	C	64	—	16.000	Metro. e Soroc.	"	5
" Mixtos . . . . .	31 e 32	F C	55	—	17.000	Metro. e Soroc.	"	2
" Especies . . . . .	1 e 4	A	—	—	Diver.	S.P.R. e Soroc.	Brasil	2
" Buffets . . . . .	1 e 3	B F	—	—	—	Sorocabana	"	3
" Bag.-Correio . . . . .	42, 50 e 61	E S	—	—	Diver.	M. Carr e Soroc.	Ingl. e Brasil	3
" 2. <sup>a</sup> classe, bagagem e Correio . . . . .	40	—	28	—	17.000	M. Carr	Inglaterra	1

**Quadro demonstrativo da existencia de vagões em 31 de dezembro de 1928**

DISCRIMINAÇÕES	Numero	Série	Comprimento	Largura	Altura	Lotação	Tara	Fabricantes	Procedencia	Existencia em 31/12/28
Gondolas, plataformas e c/ bordas..	Divers.	GP, CM, TL, TM, TN, T	Divers.	Divers.	Divers.	6-10-12-20-24-30 T.	Divers.	Metropolis, Belgas e Sorocab.	Ingla., Belgica, S. P. rocaba	66
Vagões fechados ...	Divers.	V, VP, VI	Divers.	Divers.	Divers.	12-30	Divers.	Metropolit. e Sorocab.	Ingla., S. Paulo	23
Vagões especiais ...	Divers.	Assoc.	Divers.	Divers.	Divers.	12	Divers.	Sorocab.	S. Paulo	2
Garolas .....	Divers.	H	Divers.	Divers.	Divers.	25	Divers.	Metropolit.	Inglaterra	5
										96

Quadro demonstrativo da produção industrial, durante o anno de 1928

DISCRIMINAÇÕES	Unidade	Quantid.	Custo	Custo por unidade
Arcos de púa .....	N.º	2	134\$075	67\$037
Grampos para cadeado .....	"	2	23\$350	11\$675
Chaves .....	"	2	25\$600	12\$800
Bitolas .....	"	3	174\$550	58\$183
Macaco .....	"	1	221\$320	221\$320
Taboleta .....	"	1	68\$333	68\$333
Quadros grandes para avisos .....	"	3	242\$975	80\$991
Trollys de linha, completos .....	"	2	500\$000	250\$000
Tyrefonds .....	"	180	323\$749	1\$798
Sellos fundidos para vagões .....	"	10.000	136\$823	\$013
Chavetas para chaves de Linha .....	"	50	83\$100	1\$662
Eixos para rodas de trolley .....	"	2	26\$000	13\$000
Soccas .....	"	60	262\$850	4\$380
Caixa de areia para trolley .....	"	1	50\$250	50\$250
Mesa para trolley .....	"	1	81\$036	81\$036
Alavancas de aço .....	"	32	990\$934	30\$966
Talhadeiras corta frios .....	"	3	11\$614	3\$871
Tubos de zinco para plantas .....	"	3	45\$137	15\$045
Picadeiras .....	"	20	125\$350	6\$267
Raspadeiras .....	"	12	31\$700	2\$641
Mancaes para trollys .....	"	48	258\$910	5\$393
Pinos para engate de gondolas .....	"	60	207\$600	3\$460
Manilhas para gondolas .....	"	60	420\$910	7\$015
Bronze fundido em bruto .....	Kls.	2.960	12:788\$174	4\$320

Tracção — Pessoal da carreira

Existencia	Mestres de machinista	Machinistas	Foguistas	Limpadores	TOTAL
Em 31-12-27.	1	5	5	4	15
Em 31-12-28.	1	5	7	4	20

**Quadro demonstrativo do estado das locomotivas  
em 31/12/928**

ESTADO	1 a 9	10 a 65	100 a 300	TOTAL
Bom .....	1	2	—	3
Regular .....	2	1	1	4
Mau .....	—	—	—	—
Nas Officinas .....	1	2	—	3
Nos Depositos .....	—	—	—	—
				10

**Conservação de vehiculos**

O serviço de conservação de vehiculos foi todo feito nas Officinas do Macuco, estando quasi todo o material recebido da Southern em pessimo estado de conservação, completamente reparado, e em perfeito estado de funcionamento.

Apesar da defficiencia de pessoal, e da deterioração do material ser rapida, em virtude da arcaria da linha no littoral, o deposito de Docas, tem sempre providenciado as reparações de qualquer avaria no material, de maneira a ter sempre os vagões e carros funcionando perfeitamente.

**Percurso total das locomotivas em 1928**

O percurso total das locomotivas, durante o anno de 1928, foi de 257.338 klms. conforme demonstra o quadro abaixo:

DESIGNAÇÃO	Kilometros
Passageiros .....	19.174
Mercadorias .....	49.684
Mixtos .....	123.412
Serviço .....	14.554
Lastro .....	11.980
Escoteira .....	682
Manobras .....	37.852
	257.338

A porcentagem de manobras sobre o percurso total de 257.338 klms. foi de 15 %.

### Combustíveis e lubrificantes gastos pelas locomotivas

Quadro demonstrativo do consumo de combustível, lubrificante e estopa, durante o anno de 1928:

DESIGNAÇÃO	Unidade	Quantidade	Consumo médio por Locom.-Kilom.
Carvão .....	Kilos	556.750	2,158
Lenha .....	M <sup>3</sup>	16.088	0,062
Oleo Valve .....	Litros	2.873	0,011
Oleo Engine .....	"	2.742	0,010
Oleo Car .....	"	3.740	0,014
Estopa .....	Kilos	2.155	0,008

### Abastecimento de lenha e carvão

O serviço de abastecimento de carvão foi feito exclusivamente pelo Deposito de Docas.

O abastecimento de lenha foi feito pelos depositos de Docas e Anna Dias e Juquiá, sendo o primeiro e o ultimo os de maior movimento.

### Trens de lenha

O abastecimento dos depositos de lenha foi feito regularmente pelos fornecedores Snrs. Santos & Cia. e Estevam & Carvalho, tendo sido a lenha paga á razão de 7\$500 aos primeiros e 7\$000 aos segundos, por m<sup>3</sup>, carregado.

Os serviços do recebimento foram regularmente feitos pelos fiscal da Tracção e Comprador do Almoxarifado.

Não houve deficits de lenha nos depositos, nem lenha extraviada ou incendiada. O serviço de fiscalização das mesmas foi rigorosamente feito pelo fiscal da Tracção.

### Abastecimento de agua

As caixas d'agua, existentes em 31|12|28 eram as seguintes:

1 Docas .....	K.	0 (dupla)
1 São Vicente .....	K.	8.700
1 Praia Grande .....	K.	38.100
1 Itanhaen .....	K.	57.700
1 Klmo. 95 .....	K.	95

1 Pedro Barros .....	K. 130.700 (Não funciona)
1 Prainha .....	K. 141.200
1 Juquiá .....	K. 161.100

Não funcionando regularmente a Caixa d'agua de Pedro Barros, ficaram as locomotivas com 46 klms. de percurso sem abastecimento de agua.

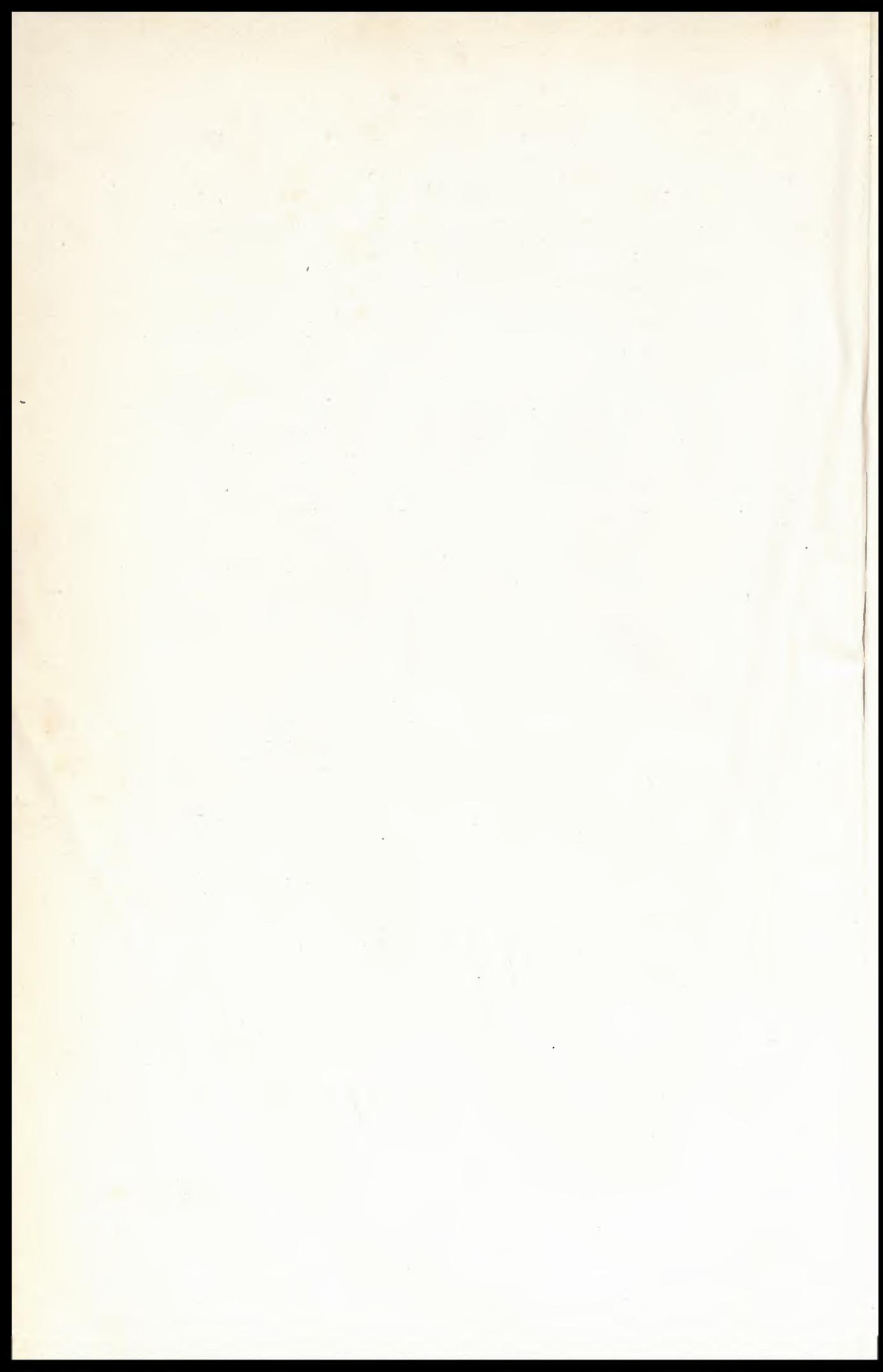
Assim, com auctorização do Snr. Director, construímos a Caixa d'agua de Iberá, no klmo. 116.700, aproveitando o deposito existente no Almoarifado, ficando dessa forma esta Caixa a meia distancia das existentes no klmo. 95 e Prainha.

A agua de Iberá é de boa qualidade, perenne e abundante.

### Custeio de locomoção

Foram as seguintes as despesas com o custeio da Locomoção, em 1928:

Janeiro .....	39:156\$837
Fevereiro .....	39:846\$857
Março .....	72:943\$575
Abril .....	49:248\$296
Maiο .....	59:696\$456
Junho .....	43:600\$797
Julho .....	61:369\$585
Agosto .....	57:625\$533
Setembro .....	52:717\$496
Outubro .....	49:573\$210
Novembro .....	47:038\$599
Dezembro .....	44:180\$640
	<hr/>
	616:997\$891

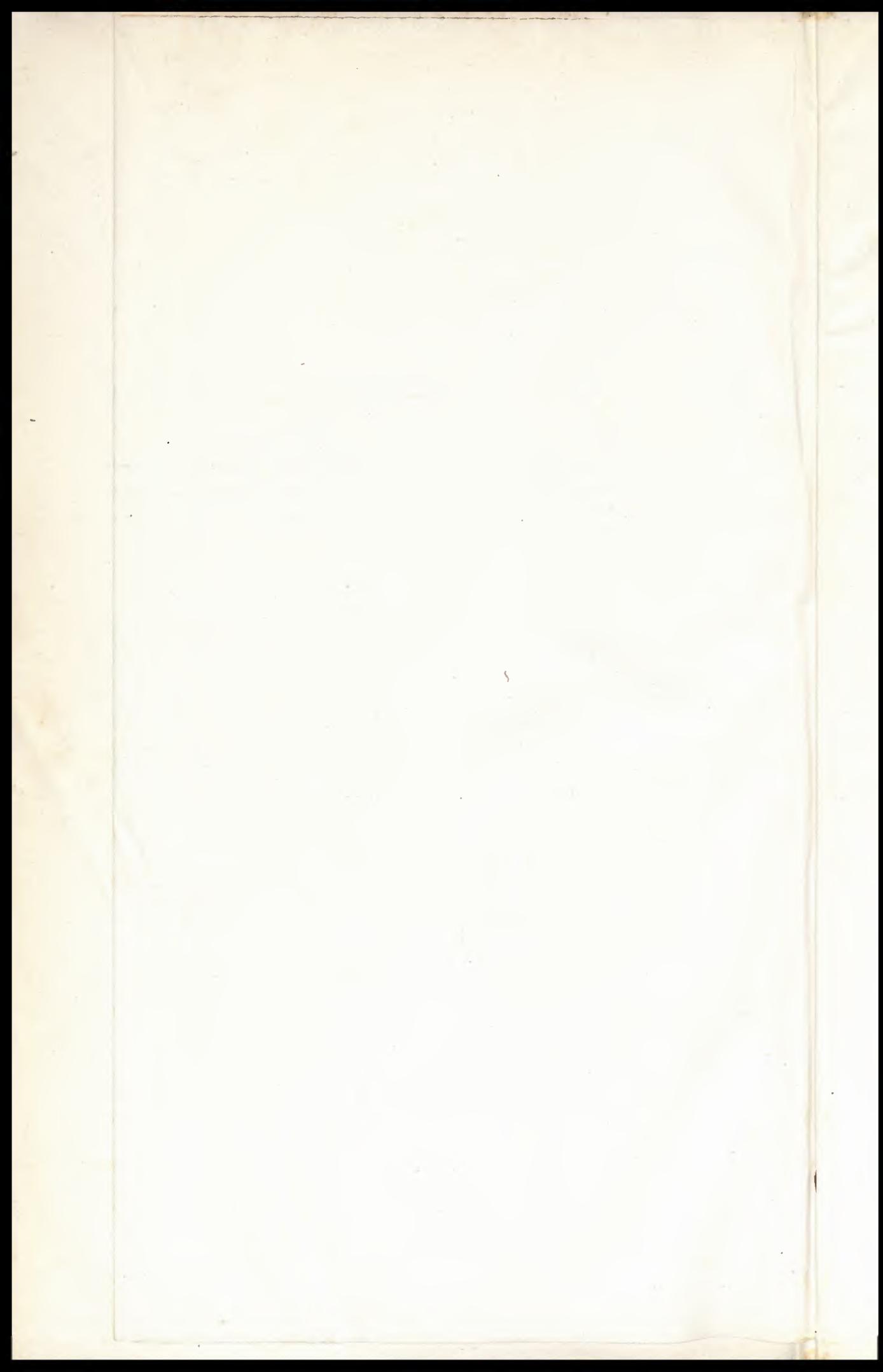


## ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

(Linha de Santos-Juquiá)

Demonstração do consumo de combustível, lubrificante e estopa feito pelas locomotivas, durante o anno de 1928

	COMBUSTIVEL				LUBRIFICANTES								ESTOPA	
	CARVAO		LENHA		OLEO ENGINE		OLEO VALVE		OLEO CAR		TOTAL			
	Kgms.	Importancia	Mts.	Importancia	Lts.	Importancia	Lts.	Importancia	Lts.	Importancia	Lts.	Importancia	Kgms.	Importancia
Janeiro .....	—	—	1.293	9.400\$190	157	201\$740	148	286\$8970	242	279\$510	547	708\$220	80.750	127\$820
Fevereiro .....	—	—	1.336	10.020\$000	173	222\$200	280	542\$920	185	171\$080	558	936\$890	154.750	244\$970
Março .....	9.000	850\$500	1.527	11.452\$500	224	270\$590	199	385\$860	310	289\$850	733	946\$300	186.290	438\$000
Abril .....	41.000	3.861\$200	1.213	8.733\$600	199	240\$390	197	341\$980	426	496\$710	822	1.079\$030	157.950	118\$430
Maió .....	48.150	4.541\$890	1.484	11.130\$000	226	273\$000	249	482\$810	349	406\$180	824	1.161\$990	171.900	128\$960
Junho .....	58.800	4.116\$000	1.480	11.100\$000	258	314\$760	241	467\$290	370	431\$050	869	1.213\$100	179.050	133\$950
Total .....	156.950	13.369\$590	8.333	61.836\$200	1.237	1.522\$680	1.314	2.507\$830	1.882	2.074\$980	4.353	6.105\$490	930.690	1.192\$130
Julho .....	84.000	5.624\$000	1.500	11.250\$000	214	257\$000	238	461\$480	449	519\$940	901	1.238\$420	226.700	167\$870
Agosto .....	84.200	7.157\$900	1.160	8.700\$000	270	512\$730	209	150\$800	230	267\$260	709	930\$790	205.200	348\$840
Setembro .....	58.400	3.083\$420	1.277	9.578\$500	274	502\$510	230	276\$800	475	550\$050	979	1.328\$560	185.500	289\$170
Outubro .....	37.900	2.160\$300	1.387	10.402\$500	278	496\$780	233	280\$060	336	392\$780	847	1.169\$620	200.000	312\$350
Novembro .....	59.000	3.304\$000	1.277	9.578\$500	255	454\$980	232	278\$860	288	336\$670	775	1.070\$510	182.500	284\$230
Dezembro .....	76.300	3.653\$450	1.153	8.647\$500	345	616\$510	287	344\$970	389	454\$740	1.021	1.416\$220	207.500	350\$330
Total .....	399.800	24.982\$170	7.754	58.155\$000	1.636	2.840\$510	1.429	1.792\$170	2.167	2.521\$440	5.232	7.154\$120	1.207.400	1.752\$600
Somma total .....	556.750	38.351\$760	16.087	119.991\$200	2.873	4.363\$190	2.743	4.300\$000	4.049	4.596\$420	9.585	13.259\$610	2.138.090	2.944\$820







Locação FEPASA  
24/08/78  
R\$ 40,00

