

ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

# INTRODUÇÃO

ao Relatório referente ao exercício de 1921, apresentado

AO EXMO. SR. DR. J. PIRES DO RIO  
M. D. MINISTRO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS

PELO

Eng.º ARLINDO GOMES RIBEIRO DA LUZ  
DIRECTOR DA ESTRADA

S. PAULO  
SEÇÃO DE OBRAS D' "O ESTADO DE S. PAULO"  
1922





ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

# INTRODUÇÃO

ao Relatório referente ao exercício de 1921, apresentado

AO EXMO. SR. DR. J. PIRES DO RIO  
M. D. MINISTRO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS

PELO

Eng.º **ARLINDO GOMES RIBEIRO DA LUZ**  
DIRECTOR DA ESTRADA

———— S. PAULO ————  
SECÇÃO DE OBRAS D' "O ESTADO DE S. PAULO"  
———— 1922 ————





---

---

*Exmo. Sr. Ministro.*

Ao assumir V. Exa. a pasta da Viação e Obras Publicas a Noroeste achava-se ainda absolutamente desapparelhada para attender a seus objectivos. Linha sem dormentes desde Baurú até Porto Esperança; trilhos fraquissimos e em extremo gastos no trecho da antiga Baurú-Itapura; estações quasi todas provisórias, de madeira já apodrecida, sem área para abrigar as mercadorias desembarcadas ou a embarcar; material de tracção e de transporte insufficiente e em mau estado de conservação; falta de officinas e de abrigos para o material rodante; ausencia da ponte sobre o rio Paraná, determinando o estrangulamento do trafego entre S. Paulo e Matto Grosso; pontes provisórias sobre innumeras travessias, em muitas das quaes os trilhos são lançados sobre simples fogueiras de dormentes; linha quasi de raspagem nos pantanaes de Aquidauana, Miranda e Paraguay, ao alcance até das médias enchentes desses rios; falta de disciplina em grande parte do pessoal cujos quadros se achavam em phase de reorganização e adaptação consequentes á incorporação da linha Baurú-Itapura, encampada em 1918, á Itapura-Corumbá, já de propriedade do Governo e por elle administrada; tudo influia para que os serviços de trafego, apesar dos esforços da administração, se fizessem com graves irregularidades, sem pontualidade e sem segurança, ameaçando de ruina a grande fortuna particular empenhada na exploração industrial de uma das mais fertes regiões de nossa patria.





Urgia a remodelação completa da via-ferrea, que fôra o factor primordial desse enorme desenvolvimento, agora a pique de ser por ella mesma entravado, mercê de sua installação absolutamente provisoria, incompativel com o surto de progresso que invadira a zona feracissima entre Baurú e o rio Paraná e com os altos objectivos nacionaes e internacionaes da grande Noroéste.

Desse modo, com franqueza e lealdade, falámos em Julho de 1919, quando a honrosa confiança de V. Exa. nos impunha a difficil e elevada tarefa de representar neste departamento da Administração Federal o pensamento e a acção do Governo da Republica.

Hoje, apresentando a V. Exa. o nosso ultimo relatorio annual, a que procuramos dar uma feição retrospectiva, balanceando os serviços e obras executados durante nossa administração, sentimo-nos felizes em affirmar que as ordens de V. Exa. pela remodelação da Noroéste foram cumpridas com inexcedivel esforço por todo o pessoal que aqui nos auxilia e que a obra de patriotismo emprehendida nesse sentido pelo Governo é attestada pelo applauso forte e unanime de todas as populações regionaes.

Seção da administração esta  
Baurú

Ao assumirmos a Directoria da Itapura-Corumbá, hoje denominada Noroéste do Brasil pela incorporação da Baurú-Itapura, encontrámos no Rio de Janeiro os escriptorios da Directoria e da Contabilidade. Não convindo ao interesse publico essa situação, obtivemos desse Ministerio auctorisação para mudal-os definitivamente para Baurú; essa mudança effectivou-se com os resultados beneficos que previamos.

Organização interna dos serviços da Estrada

Ao lado da desorganização dos serviços de trafego pelas más condições da linha e do material rodante, verificavam-se nos serviços internos da Estrada anomalias graves que urgentemente deviam ser corrigidas. Os trabalhos de Contabilidade, exceptuados os da Thesouraria, sempre em dia e rigorosamente exactos, eram incomple-





tos e achavam-se em grande atrazo; a escripturação do Almojarifado nunca fôra feita; os serviços da Pagadoria apresentavam irregularidades gravissimas e faziam-se (excepto para o pessoal do escriptorio do Rio) com atrazo de cinco e seis mezes; nas divisões do Trafego, Linha e Locomoção essa desorganização central se reflectia inutilizando todos os esforços dos engenheiros que, no campo, sem pagamento para o pessoal e sem Almojarifado para fornecimento de materiaes, não podiam impedir a ruina da Estrada, que, aliás, eram os primeiros a reconhecer e proclamar.

Medidas immediatas e energicas foram tomadas para combater os grandes males que vimos de apontar.

Para immediata fusão das estradas Itapura-Corumbá e Baurú-Itapura, esse Ministerio attendendo ás ponderações que então apresentámos, expediu a portaria de 31 de Outubro de 1918, mandando que lhes applicassemos, com algumas modificações, as Instrucções Regulamentares da Itapura-Corumbá, approvadas por portaria de 27 de Abril de 1917. Essas Instrucções Regulamentares serviram até 8 de Janeiro de 1920 quando V. Exa., mediante proposta desta Directoria, baixou as que agora estão em vigor.

Em 13 de Novembro de 1918 approvou o Governo o novo quadro de pessoal para os serviços das duas estradas, sendo expedidas as respectivas portarias de nomeação.

Com essas providencias preliminares e installada a administração central em Baurú, onde a Directoria pôde conhecer de perto as necessidades dos serviços e imprimir-lhes a organização correspondente á responsabilidade que lhe cabe, foi corajosamente emprehendida a remodelação de todos elles, tarefa em que fomos auxiliados pelo pessoal que temos a honra de dirigir, seleccionado do existente nos quadros das duas estradas, ou fóra dellas escolhido, sempre pelo criterio da competencia e da idoneidade moral.

A Contabilidade tem hoje sua escripturação perfeitamente em dia, observada a dependencia das relações do trafego reciproco que, em homenagem ao interesse publico, a Noroeste mantem com todas as estradas de ferro





do Estado de São Paulo; o serviço de folhas de pagamento foi concentrado na Contabilidade sob a triplice fiscalização das Chefias de Divisão, da Chefia da Contabilidade e da Directoria; a Contadoria tem já bôa organização, que dia a dia se vae notavelmente aperfeiçoando; a ella annexou-se, com auctorisação de V. Exa., uma secção de estatistica que já presta inestimaveis serviços; na Thesouraria foi mantida a mesma regular organização encontrada; as pagadorias funcçionam hoje dentro da lei e da ordem, sendo os pagamentos feitos pontualmente e sempre acompanhados por altos funcionarios de todas as Divisões que fiscalizam os serviços e attestam sua regularidade.

A' repartição do Almoxarifado, destinada á aquisição, recebimento, guarda e distribuição de materiaes, procurámos dar immediata organização, consolidada mais tarde pelas Instrucções que expedimos em 7 de Agosto de 1920. Ao mesmo tempo providenciamos sobre a construcção do grande edificio onde hoje se acha perfeitamente installada em Baurú. As aquisições de materiaes fazem-se rigorosamente dentro das normas legaes; a escripturação, embora susceptivel de aperfeiçoamento que insistentemente vamos exigindo, já é feita por partidas dobradas, com clareza e pontualidade.

Os serviços das Divisões da Linha, da Locomoção e do Trafego, com as sédes installadas em Baurú, foram reorganizados e essa reorganização foi consolidada em Instrucções por nós expedidas respectivamente em 20 de Outubro e 31 de Dezembro de 1920 e 27 de Julho de 1921.

Para attender efficientemente ás vultuosas obras de acabamento da Noroeste, que de forma alguma poderiam ser então emprehendidas pela Divisão da Linha já sobrecarregada com a remodelação geral que seu departamento estava a exigir, solicitámos e esse Ministerio creou por portaria de 6 de Fevereiro de 1919 a 5.<sup>a</sup> Divisão Provisoria, dotada para isso de recursos especiaes.

Essa Divisão, uma vez creada, enfrentou com resultado os serviços que lhe eram inherentes, fazendo estudos, elaborando projectos e posteriormente executando innumeradas obras de alto interesse para a Estrada.





Do que se tem feito nos diversos departamentos falaremos resumidamente nas linhas que se seguem.

Para dar estabilidade á linha foram desde logo assentadas providencias urgentes e de grande vulto, que vêm sendo executadas e dentre as quaes sobresaem a substituição intensiva de dormentes desde Baurú até Porto Esperança, a aquisição de trilhos de 32,24 por metro linear destinados á substituição dos de 20 kilos existentes no trecho da antiga Baurú-Itapura, e a construcção de pontes definitivas nas grandes travessias de Matto Grosso.

Via Permanente

Os dormentes empregados nos exercicios de 1919, 1920 e 1921 elevaram-se a 777.440 e foram adquiridos por 2.377:943\$189. Com os 180.000 contractados para o corrente exercicio e que se vão collocando, attinge quasi um milhão o numero de dormentes substituidos durante a nossa administração, elevando-se a despesa correspondente a 3.069:944\$189.

Cumpre salientar a exigencia dia a dia mais apurada na escolha desse material, que no corrente exercicio será todo de 1.<sup>a</sup> classe para uma duração média calculada em 10 annos.

Os trilhos adquiridos, com o peso total de 6.226,6 toneladas, foram já empregados a partir de Baurú (km. 0) até Lauro Müller (km. 92). O seu custo elevou-se a... 7.112.944,58 francos belgas ou Rs. 4.785:492\$469 de nossa moeda, por ter o respectivo pagamento incidido em taxas cambiaes muito desfavoraveis ao Brasil.

No corrente exercicio deve ainda ser feita nova encomenda que permittirá levar a substituição até Lins (km. 150). Com essa aquisição, cujo preço exacto fica dependendo do cambio, serão dispendidos aproximadamente 1.300 contos.

As pontes de madeira existentes em grande numero no trecho de Matto Grosso, soffreram rigorosa revisão até que se pudesse iniciar a sua substituição por pontes metallicas definitivamente lançadas sobre encontros e pilares de alvenaria. Este trabalho definitivo foi ata-





cado pela V Divisão após os devidos estudos sobre o aproveitamento, com ou sem reforço, da antiga super-structura metallica destinada ao rio Paraná, considerada impropria para essa travessia de excepcional importancia á que foi dada melhor solução.

Já foram reforçadas e montadas as pontes de Rio Pardo com 50 metros de vão, Antas com 30 metros, Guabi-roba com 20 metros, corrego do Campo com 10 metros e Correntes com 70 metros, dividida em 2 vãos de 35 metros; estão em construcção a de Aquidauana com 100 metros de vão e a da vasante seguinte a esse mesmo rio, com 30 metros, que serão inauguradas ainda no corrente anno; está estudada a de Salobra tambem com 100 metros de vão, sobre o rio Miranda, e acham-se concluidos os projectos, feitos sempre com o aproveitamento da antiga ferragem, de duas pontes de 20 metros, typo "pony truss" sendo uma para a travessia da lagoa existente á margem esquerda do rio Paraná, pouco antes da grande ponte e a outra para substituir a ponte do Batalha, já demasiado fraca, no trecho paulista; mais duas pontes de 20 metros, vigas de treliça com estrado superior, para os ribeirões dos Ferreiros e Aguas Turvas; dois pontilhões de 16 metros para os corregos Matta e Melanias e 3 de 10 metros para os corregos Imbirus-sú, Canivete e vasante da margem direita do Paraná, além de 6 pontilhões de 4 metros de vão, cujas vigas já estão preparadas. Varias dessas obras serão ainda concluidas dentro do presente exercicio.

Com o "stock" de ferragem de que ainda disporá a Estrada depois de executadas todas essas pontes serão vencidas innumeradas outras travessias de varios vãos existentes principalmente em Matto Grosso.

Ponte sobre o  
Rio Paraná

Como muito bem se depreheende da exposição por V. Exa. apresentada ao Exmo. Sr. Presidente da Republica, quando da assignatura do decreto approvando o projecto ultimo da ponte sobre o rio Paraná, exposição que juntamos em annexo a esta introducção, constitue a construcção dessa notavel obra de arte, problema que vem, ha longos annos, desafiando a acção do Governo.





Apezar da grandiosidade da obra, de alto e incontestável valor técnico, não eram dificuldades dessa ordem que vinham complicar a resolução do problema, mas era á sorte varia das soluções administrativas que se devia a sua protelação.

Era necessario encarar de frente a questão, cuja resolução não comportava tibiezas. Obra de maxima importancia na vida da Estrada, vindo realmente integrar na communhão brasileira o Estado de Matto Grosso e sem a qual a Noroeste falharia lamentavelmente á sua missão estrategica e economica e aos seus alevantados objectivos internacionaes, a construcção da ponte sobre o rio Paraná só á luz desse elevado criterio nacional deveria ser encarada e resolvida, mesmo que para tal se fizesse mister dar-lhe solução totalmente diversa da até então pretendida.

Assumindo a Directoria na phase que para essa questão se seguia á rescisão feita pelo decreto n. 12.505 de 6 de Março de 1918, do malogrado contracto celebrado para a construcção e montagem da ponte de accordo com o antigo projecto da Companhia Noroeste, assim entendemos de prompto, tendo a felicidade de termos o nosso ponto de vista inteiramente apoiado por V. Exa.

Dos debates e estudos a respeito e que conduziram a questão ao abandono das obras iniciadas e ao novo projecto definitivo, dá cabal ideia a exposição já referida de V. Exa.

Como resultado da phase anterior encontrámos ao assumir a direcção da Estrada, iniciados alguns pilares da margem mattogrossense e como aparelhamento para o serviço apenas na pedreira do Jupia um pequeno britador de mandibulas, accionado por um locomovel de 12 H. P. e depositadas em Tres Lagôas certa quantidade de ferramentas quasi todas em máu estado e algumas dezenas de barricas de cimento Rodovalho.

Criada em 1919 a 5.<sup>a</sup> Divisão Provisoria e com os creditos a ella distribuidos, tratámos logo de adquirir e montar um aparelhamento adequado á grandeza dos trabalhos a executar. Foi assim installada em Jupia uma caldeira de 150 H. P. dando vapor a um motor conjugado em tandem com um compressor fornecendo ar com-





primido para a exploração intensiva da pedreira com martelos de furar e a um motor de 60 H. P. que acciona potente britador rotativo com capacidade para 100 metros cubicos diarios de pedra britada, cuja escolha é feita em separador adequado. Na margem de Matto Grosso foi installada uma usina electrica em que um alternador de 45 KVA., accionado por um locomovel de 60-70 HP., fornece a energia electrica necessaria á movimentação de duas grandes betoneiras, de guinchos para a elevação de concreto, lançado ás formas por meio de torres, e de bombas para o abastecimento de agua. E' de..... 103:635\$000 o valor dessas installações e de 96:156\$222 o da installação de britamento de pedra.

Foram assentados varios kilometros de linha de serviço e construido um grande deposito de cimento, em que foram armazenadas 14.000 barricas.

Em 15 de Novembro proximo terá essa importantissima obra de arte entrado em sua phase de acabamento com o inicio de montagem da superstructura metallica. Cumpre-nos registrar, aliás com immenso jubilo, que mesmo para essa ultima operação deixa o actual Governo adquiridos e reunidos no local todos os elementos necessarios.

Em annexo a esta introducção reproduzimos desenvolvida noticia sobre os trabalhos da Ponte Paraná, extra-hida do relatorio apresentado pela V Divisão.

#### **Material de Tracção**

Não dependia só da via permanente a reorganização dos serviços da Noroeste; o material rodante era insufficiente e achava-se em pessimo estado de conservação. Em 31 de Dezembro de 1918 existiam 51 locomotivas, das quaes apenas 37 eram empregadas no serviço do trafego, não ultrapassando de 207.900 kilos o seu esforço de tracção. Em 1919 foram adquiridas 6 locomotivas e no anno seguinte mais 20, todas machinas possantes. O esforço de tracção destas 26 locomotivas é de 209.300 kilos.

O augmento portanto que foi apenas de 70 %, considerado o numero de machinas, foi realmente de 101 % se considerarmos o esforço de tracção.





As 26 locomotivas custaram 903.700 dollares que ao cambio do dia de pagamento importaram em Rs..... 5.897:458\$575.

Em 31 de Dezembro de 1918 possuia a Noroeste 526 carros e vagões. Delles 131 ou 25 % estavam encostados ou em reparação e apenas 395 correspondendo a 75 % se achavam em serviço.

**Material de transporte**

Hoje possui a Estrada 687 carros e vagões, dos quaes estão 606 ou 88 % em trafego e 81 apenas ou 12 % em reparação ou aguardando reparação.

Contra os 395 vagões em serviço em 1918 temos agora 606, donde um augmento de 211, correspondendo a 53 % da quantidade então existente em trafego.

Representavam os vagões em serviço em 1918 uma lotação total de 6.786 toneladas, enquanto que é de... 11.312 a capacidade dos 606 vagões actuaes, o que representa um augmento de 4.526 toneladas ou 66 %.

Esse augmento de capacidade foi obtido pela intensificação dos serviços de reparação e pela aquisição de 150 vagões fechados de 24 toneladas cada um.

Ha a considerar ainda 70 gondolas em montagem actualmente nas officinas de Baurú, de 20 tons. cada uma, num total de 1.400 toneladas. O augmento da tonelagem em trafego será, então, de 87 % sobre a de 1918.

Na aquisição dos novos carros e vagões têm sido invariavelmente adoptados os caracteristicos de estrada metallico, freio de vacuo e engates automaticos.

Não dispunha a Estrada de boas officinas; as que existiam em Baurú e Aquidauana eram insufficientes mesmo para o pequeno material então existente e cuja reparação se vinha fazendo com auxilio das Companhias Paulista e Mogyana. A essas Empresas tivemos de pagar pela reparação e reconstrucção de material rodante:

**Novas officinas**

em 1919 . . . . .	375:843\$530
em 1920 . . . . .	258:646\$445
em 1921 . . . . .	287:900\$560

922390535





A importancia dispendida nos tres annos foi assim de 922:390\$535.

Nessas condições estavamos obrigados a emprehender urgentemente a construcção de grandes officinas modernas em Baurú, que permittissem não só a conservação do material existente e que iamõs adquirir, como tambem a construcção de todos os carros e vagões necessarios á Estrada.

Não se explica, de facto, que o Brasil importe carros e vagões para suas estradas de ferro quando dispõe de excellentes madeiras e de operarios habilitados á execução das mais delicadas obras de carpintaria e marcenaria.

Inauguradas as novas officinas com a presença de V. Exa. em 12 de Outubro de 1921, poz a administração da Noroeste em pratica o seu programma: não deu mais a officinas extranhas, quer do Paiz quer do estrangeiro, a encommenda de nenhum carro ou vagão; concentrou todos os serviços nas officinas de Baurú, com os melhores resultados praticos e economicos. Como exemplo citaremos a construcção de 6 bellos carros de 2.<sup>a</sup> classe, de 2,<sup>m</sup>70 x 13,<sup>m</sup>30, typo salão, com accommodações para 72 passageiros. Attribuido o preço de 10:000\$000 aos estrados metallicos que aproveitamos, elevou-se o preço de cada carro a Rs. 36:527\$921; no emtanto a melhor proposta obtida em concorrência publica offerencia-o por 16.459 dollares que ao cambio actual corresponderiam a 118:504\$800. Ha a notar ainda a superioridade incontestavel do material aqui construido, especialmente quanto á qualidade das madeiras.

Temos actualmente em construcção excellentes carros dormitorios e restaurantes para a inauguração de trens directos entre Baurú e Porto Esperança.

Das novas officinas que custaram, edificio e installação, 5.493:212\$125, trataremos minuciosamente em anexo a esta introducção.

Abrigos para material rodante



Dividida a linha em tres Inspectorias de Tracção, cada uma correspondente aproximadamente a 400 kilometros, foram fixadas as sédes dos depositos de locomo-



tivas espaçadas, em média, de 182 kilometros e de cuja construcção ou adaptação se cogitou immediatamente. Já estão construidos os depositos de Lins e Agua Clara, bem como as respectivas casas operarias. Em Tres Lagôas está iniciada a remodelação do velho edificio que servia de deposito de locomotivas, á cuja execucao seguir-se-á a de casas operarias. Já foram ahi inaugurados os edificios para escriptorio da Inspectoria e deposito dos respectivos materiaes. Acha-se estudada a remodelação do deposito de Araçatuba e já esta Directoria teve occasião de submeter á approvação de V. Exa. o projecto completo de uma rotunda em Baurú, com capacidade para 80 locomotivas.

Em Araçatuba e Tres Lagôas estão em construcção abrigos para carros.

Para economia e perfeita ordem e fiscalizaçãõ nos fornecimentos de lubrificantes feitos pelo Almojarifado aos diversos Depositos de locomotivas e por esses aos machinistas, foram adquiridos 24 tanques metallicos para o seu armazenamento e construidos em nossas officinas os necessarios tambores de ferro para o transporte do Almojarifado aos Depositos.

No Almojarifado foram assentes quatro tanques, sendo dois com a capacidade de 10.000 litros e dois com 5.000, para as diversas especies de lubrificantes usados e capazes cada um delles de conter as quantidades necessarias ao consumo actual da Estrada durante tres mezes aproximadamente. Uma bomba centrifuga com motor electrico permite a retirada de oleo de qualquer dos tanques.

Para cada Deposito foram adquiridos tambem 4 tanques de 1.000 litros cada um, munidos de bombas Gilbert & Barker, de descarga regulavel e dotados de registradores. Já estão assentes os de Baurú, Lins e Agua Clara e procede-se agora ao assentamento dos demais.

Custaram os 24 tanques 25:684\$100 e as bombas..... 25:605\$000, sendo portanto de 51:289\$100 o valor total da aquisição.





**Rebocadores e conjugados**

Accidentalmente fazem parte do material da locomoção dois rebocadores e dois conjugados de chatas com que, em rudimentar "ferry-boat", se faz a penosa travessia do rio Paraná; penosa para o publico que alli soffre baldeação e grande demora, e para a Estrada que dispende elevado custeio, em lucta ardua com a defficiencia de installação, o regimen instavel das aguas e o impaludismo que depaupera e mata o pessoal. Irremovivel esse sacrificio até que se inaugure a ponte em construcção, tivemos de fazer a reparação geral de todo o material, elevando-se essa despesa a 99:532\$629. De outra forma poderia interromper-se de vez a communicação precaria que hoje se faz, pois o estado do material já pouca confiança inspirava.

**Estações e armazens**

A crise de transportes em que se achava a Noroeste pela falta de material rodante e mau estado da linha, era aggravada pela insufficiencia das estações e armazens.

Das 19 estações existentes entre Baurú e Araçatuba, trecho de maior trafego, estavam em ruina as 9 seguintes, construidas de madeira: Val de Palmas, Piza, Lauro Müller, Penna, Monlevade, Lins, Promissão, Calmon e Glycerio; oito dessas estações já foram substituidas por bellos e amplos edificios de alvenaria, com armazens e largas plataformas. Só a de Penna não foi construida porque sua locação definitiva depende de uma variante que se está estudando.

Nas demais estações desse trecho fizeram-se reparos e, em quasi todas, grandes augmentos.

A área dessas 19 estações era em 1918 de 2.456,6<sup>ms.2</sup>, sendo 1.055,6 <sup>ms.2</sup> em estações de madeira e 1.401 <sup>ms.2</sup> em estações de alvenaria; hoje eleva-se essa área a..... 4.617,0 <sup>ms.2</sup> dos quaes 4.181,40 <sup>ms.2</sup> são de estações de alvenaria, enquanto que só ha 435,6 <sup>ms.2</sup> em estações de madeira. Houve por conseguinte na área total dessas estações um augmento de 88 %, augmentando de 198 % a área das estações de alvenaria, que se tornou assim quasi tres vezes maior do que a anteriormente existente.

Em Matto Grosso foram reparadas todas as estações, especialmente as de Campo Grande, Aquidauana e Mi-





randa; foram construídas as de Balsamo e Alegre onde as agências funcionavam em vagões, a de Rio Pardo, o armazem e a bella estação de Tres Lagôas em substituição ás velhas e mesquinhas construcções existentes. A área desses velhos edificios, em Tres Lagôas, era de... 318 <sup>ms.2</sup>, e hoje é de 778 <sup>ms.2</sup>, com um augmento de 145 %.

Acha-se em construcção em Coroados uma estação do typo menor.

Tendo em vista facilitar o cruzamento de trens e ao mesmo tempo attender necessidades do publico, construímos, entre Baurú e Araçatuba, seis postos telegraphicos installados em pequenos e graciosos edificios de alvenaria que mais tarde, com a abertura das respectivas estações, servirão para moradia do pessoal.

**Postos telegraphicos**

Em alguns desses postos, construídos no meio da floresta, ha menos de um anno, já se formaram grandes povoações, facto que bem demonstra o acerto da medida adoptada pela Estrada e a riqueza e a vida da região.

Fundidas as antigas estradas Baurú-Itapura e Itapura-Corumbá, Baurú era a estação naturalmente indicada para séde da nova administração. Sendo absolutamente insufficientes os predios ahi existentes, tivemos de emprehender com urgencia a construcção de novos predios e a adaptação dos já existentes.

**Escriptorios em Baurú**

Foram construídos 1.679 <sup>ms.2</sup> que reunidos aos 975 <sup>ms.2</sup> já existentes eleva a 2.654 <sup>ms.2</sup> a área disponivel para escriptorios. O augmento foi de 172 %.

A Estrada não poderá ter pessoal bom e estavel para seus serviços enquanto não lhe puder offerecer, com os vencimentos justos e pontuaes, boas installações para residencia, dotadas de relativo conforto e toda a hygiene. Assim pensando iniciámos a construcção de casas operarias nos pontos em que sua falta mais se fazia sentir,

**Casas para pessoal**





obtendo para isso, de V. Exa., aprovação de typos em que se procuraram harmonisar as exigencias estheticas, economicas e hygienicas de taes obras. Em Lins e Araçatuba, séde de depositos de locomotivas e de movimentadas estações, os operarios residiam em velhos ranchos improvisados de dormentes podres e algumas folhas de zinco. Numa e noutra dessas estações construimos bellas villas operarias, com um total de 57 moradias.

Já foram igualmente dotadas de casas para empregados as estações de Val de Palmas, P. Alves, Monlevade, Promissão, Calmon, Pennapolis, Glycerio, Balsamo, Rio Pardo e Alegre, havendo em todas os postos telegraphicos além da moradia do agente um compartimento para o guarda-chaves.

Acham-se em construcção, ficando concluidas no presente exercicio, casas de moradias em Tibiriçá, Nogueira, Mirante, Piza, Lauro Muller e Cincinato.

Para as turmas da Via Permanente foram construidas as casas de turmas ns. 6, 32, 34, 75, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 110, 128 e 142 e a de Baurú. Foram tambem construidas as casas dos mestres de linha dos 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 7.º e 9.º districtos.

Sendo os 123 kilometros de linha divididos em 5ª Residencias, atacámos a construcção de edificios para as installações de escriptorio e serviços, bem como para moradia do pessoal. Nas sédes de Calmon e Araçatuba, comprehendidas no trecho da antiga Baurú-Itapura, tivemos de fazer installações completas, inclusive as moradias para os Engenheiros residentes, pois nada existia; em Tres Lagôas, Campo Grande e Miranda, já regularmente dotadas, fizemos apenas ligeiras adaptações.

#### **Installações industriaes**

Além das installações normaes e perfeitamente uniformes das 5 residencias, hoje dotadas de todos os recursos para os serviços que lhe incumbem, montámos, para bôa ordem e economia dos serviços da Estrada, uma serraria em Calmon, uma olaria em Tres Lagôas e uma caieira em Miranda.

Graças a essas installações industriaes, não só os serviços da Estrada, nesse particular, livram-se do morosis-





simo processo de compras officiaes, incompativel com a urgencia dos serviços ferro-viarios, como se verifica uma grande economia demonstrada pelos dados seguintes.

Na serraria foram em 1920 e 1921 produzidos 880.344 metros cubicos de madeira serrada, pelo preço global de 63:181\$163, enquanto que sua aquisição pelos preços na occasião em vigor no mercado, importaria em.... 139:839\$910.

A caieira e a olaria que só começaram a funcionar em 1921 produziram 430.000 litros de cal por 15:312\$175 e 505.000 tijollos ao preço de 22:725\$000. A compra desses materiaes importaria respectivamente em 30:240\$000 e 32:550\$000. Sobre uma despesa de 202:629\$910 que teria de fazer com as aquisições a terceiros, a Estrada economisou 101:411\$572 ou justamente 50 %.

Para dar flexibilidade ao nosso trafego sempre crescente, temos tido a preocupação constante de augmentar, com a área das explanadas, o numero e a extensão dos desvios. Muito se tem feito nesse sentido, pois a extensão de desvios que em 1918 era de 29.479 ms., attinge agora 39.303 ms., sendo que no trecho paulista, de trafego mais intenso e onde portanto mais se fazia sentir a sua falta, a sua extensão de 16.000 ms. em 1918 passou a ser actualmente de 23.300 accusando assim um augmento de 46 %.

Novos desvios

Ao assumirmos a Directoria da Estrada possuia ella com a capacidade total de 626.000 litros, trinta e cinco (35) caixas de agua, das quaes cinco eram abastecidas por gravidade e 30 por elevação, sendo que nestas as instalações eram manuaes em 4 e a vapor em 26. Tres dessas caixas eram de madeira e 32 metallicas.

Caixas d'agua

O espaçamento médio das caixas era de 36 kilometros, attingindo porem entre algumas até 63 kilometros.

Para corrigir esse afastamento excessivo foram realizados estudos para o aproveitamento de novas aguas e augmento de capacidade de certas caixas examinando-se tambem a possibilidade de serem certas instalações com





elevação substituídas por outras em que a adducção fosse feita por simples gravidade, diminuindo assim as despesas de custeio.

Construíram-se então mais duas caixas metálicas de 10.000 litros, uma em Nogueira e outra em Promissão, tendo ambas installações elevatorias. A caixa de Lins, de 8.000 litros, com elevação a vapor, foi substituída por outra, de cimento armado, com 50.000 litros de capacidade e alimentada por gravidade. As bombas a mão foram substituídas por outras a vapor e das antigas installações de vapor, uma foi substituída por electricidade.

Acaba de ser construída em Baurú uma grande caixa de cimento armado com a capacidade de 100.000 litros, já tendo sido também em Tres Lagôas construída para garantia do abastecimento de água á estação e ao futuro deposito de carros, graciosa caixa de 6.000 litros, também em cimento armado. Está ainda em construcção em Tres Lagôas outra grande caixa de cimento armado para.... 100.000 litros, destinada ao abastecimento de locomotivas e edificios da Estrada.

O numero actual de caixas em serviço é assim de 39, sendo de 788.000 litros a sua capacidade. Em seis dellas o abastecimento se faz por gravidade e em 33 por elevação, sendo que 31 dessas ultimas têm installações a vapor e duas á electricidade.

A nova caixa de Baurú é alimentada por possante bomba centrifuga, com motor electrico accionado por energia fornecida pelas proprias officinas.

Foram feitos estudos para o estabelecimento de mais uma caixa em Azeredo, cuja installação a vapor e encaçamento já estão adquiridos, e estudou-se com successo o abastecimento por gravidade em Itapura, Arapuá, Mantenhina, Agua Clara e Rio Pardo.

#### Telegrapho e Illuminação

Em 1918 dispunha a Estrada de duas linhas telegraphicas entre Baurú e Porto Esperança. Funcionavam 70 aparelhos, sendo 39 Morse e 31 Spagnoletti.

Com a revisão geral dos postes foi construída uma terceira linha entre Baurú e Araçatuba e posteriormente de Araçatuba a Tres Lagôas.





Aproveitando a substituição dos trilhos, estamos no presente exercicio construindo a linha telegraphica definitiva entre Baurú e Lins, sobre postes de trilhos de 20 kgs. que, armados de duas cruzetas de madeira, supportarão não só as tres linhas existentes, como mais uma quarta, que simultaneamente está sendo extendida.

A extensão total das linhas que era em 1918 de 2.548 kilometros é hoje, com essa quarta linha, de 3.172 kilometros, com um augmento de 624 kms. ou 25 % do comprimento então existente. No trecho paulista, em que mais intenso é o trafego telegraphico esse augmento de linhas attinge a 66 %. Dos 25.480 postes existentes em toda a linha foram no triennio 1919-1921 substituidos.... 9.240 ou 36 %. O numero de aparelhos de 70 que eram passou a 84, sendo 38 Morse e 46 Spagnoletti.

Existiam em 1918, 40 aparelhos telephonicos; hoje existem 16 nas estações, 43 ligando entre si as diversas repartições e 37 distribuidos pelos diversos trens da Estrada que correm sempre munidos de um aparelho portatil destinado a dar aviso immediato de qualquer accidente. E' portanto de 96 o numero total. As linhas telephonicas cujo comprimento era de 23 kms. medem hoje 26 kilometros.

Em 1918 eram illuminadas a luz electrica as estações de Baurú, Tres Lagôas, Campo Grande e Aquidauana. Hoje estão dotadas desse melhoramento as de Baurú, Avahy, Presidente Alves, Lins, Promissão, Calmon, Penapolis, Glycerio, Biriguy, Araçatuba, Tres Lagôas, Campo Grande, Aquidauana, Miranda e Porto Esperança.

Lançada através de regiões virgens em sua quasi totalidade, em que o impaludismo e outras molestias dominavam e onde o gentio ainda imperava; premida a Companhia concessionaria pelas condições do contracto celebrado em que era dado tempo bastante exiguo para a apresentação dos projectos de linha, não teve a No- roeste os seus estudos conduzidos com o vagar e a calma indispensaveis á consecução do melhor traçado, que exige além disso a comparação de varias soluções e con-

**V a r i a n t e s**





sequentemente o abandono e a perda de certos trabalhos feitos.

Sem fallar do grande trecho de linha entre Araçatuba e Jupiá de que mais adiante trataremos, apresenta a linha entre Baurú e Araçatuba muitos outros que, ou em planta ou em perfil podem receber melhorias consideráveis, sendo dotados de condições technicas muito superiores ás actuaes.

São com effeito numerosas as curvas em que foi empregado o raio de 150 metros, como são frequentes os trechos com 2 % de rampa, quer num quer noutro sentido de trafego. Taes condições fazem com que sendo de 281 kilometros a distancia de Baurú a Araçatuba seja de 1188 kilometros o comprimento virtual.

Basta a consideração desses numeros para se fazer ideia da conveniencia que ha em serem taes condições melhoradas, beneficiando-se o trafego, que é justamente nesse trecho o mais pesado da Estrada.

Enquadrando-se a execução dessas correções perfeitamente dentro do programma por esta Directoria estabelecido de dotar a Estrada de todos os melhoramentos necessarios á sua perfeita efficiencia, resolvemos iniciar uma revisão total do traçado, adoptando como raio minimo das curvas o de 300 metros e 1 % como maxima rampa. Esses estudos, iniciados a partir de Baurú e que deverão continuar methodicamente, já deram como resultado o projecto da variante de Baurú a Nogueira, que já approved por V. Exa., está em adiantada execução e que vem consideravelmente melhorar um dos peiores trechos da Estrada.

O traçado actual da Noroeste da estação de Baurú em seu kilometro 0 á de Nogueira no kilometro 36 offerece com effeito condições technicas desfavorabilissimas.

Dos 35.611 metros que rigorosamente mede o trecho alludido, apenas 35 % são de nivel, sendo 65 % em rampas e contrarrampas cuja maxima taxa de declividade é de 2 %, quer num quer noutro sentido de seu movimento de trafego.

A essas deploraveis condições de perfil não corresponde em planta situação mais favoravel. Os alinhamentos rectos correspondem a apenas 54,8%, enquanto que 45,2%





da extensão total acham-se em curvas, cujo numero attinge a 112, com raio minimo de 150 metros, sendo que mesmo á sahida da estação de Baurú ha uma curva de 115 metros de raio. O comprimento virtual desse traçado, de menos de 36 kms., é de 142,791 metros!

E por esse trecho, em que condições de trafego tão anti-economicas se acham concentradas, passa toda a volumosa exportação de 1.273 kilometros da Estrada e toda a sua importação.

E' extraordinaria a melhoria de condições technicas obtida com a variante estudada. Em nivel os 35 % do actual traçado passam a ser 42,6% e nos 57,4% de rampas e contrarrampas a declividade maxima é de 1% no sentido de exportação e de 1,3% no de importação.

A tão favoraveis condições de perfil correspondem condições de planta não inferiores. Os alinhamentos rectos passam a ser 62,4% e os 37,6% restantes correspondem a apenas 41 curvas, cujo raio minimo é de 300 metros, a não ser a curva de sahida de Baurú, que passa comtudo a 200 metros. E para que nada faltasse a esse conjunto, o novo traçado traz o encurtamento effectivo de 6.504 metros ou 18,3% da extensão primitiva.

Mais flagrante é porem o encurtamento virtual, que attinge a 47% da extensão actual. Das melhorias consideraveis trazidas á tracção fala eloquentemente a consideração de que uma das nossas locomotivas Consolidation que reboca no trecho actual num ou nouro sentido apenas 214 toneladas, passará com a variante a rebocar 341 toneladas no sentido da importação e 418 no de exportação, conforme o graphico em anexo.

Esta variante está em adiantada construcção e em parte já inaugurada, entre os kilometros 27 e 35. No projecto dessa variante foi incluída a modificação radical das explanadas de Val de Palmas, Tibiriçá e Nogueira que ficam consideravelmente ampliadas e melhoradas.

Emquanto na zona atravessada pela Noroeste regiões privilegiadas, como a que no Rio Feio agora reclama um ramal, mesmo afastadas das vias de comunicação, apresentam surtos magnificos de vida; outras, cortadas

Variante de  
Araçatuba a  
Juquá.

//





de quasi duas centenas de kilometros de estrada de ferro, jazem no marasmo e na improductividade, victimas das condições madrastas com que a Natureza as dotou, mercê do seu clima insalubre e traiçoeiro.

Nestas ultimas condições se encontra toda a zona, que de Araçatuba a Jupιά, constitue o fundo do valle do rio Tieté, e na qual por 181 kms. a Estrada se estende.

Lançada primeiramente na directriz Baurú-Cuyabá, foi a Noroeste gradativamente descendo do espigão em que a principio se desenvolve e acercando-se do rio Tieté, cuja travessia seria feita no Canal do Inferno.

Abandonado porem esse traçado e dirigida a linha sobre Corumbá, por Aquidauana e Miranda, foi um erro grave, cujas lamentaveis consequencias hoje se fazem sentir, o conservar-se a linha sobre as barrancas do Tieté, em logar de ser reconduzida para o espigão, de onde descera, unicamente por ter de atravessar o rio, o que não mais se ia fazer.

Essa solução, pelo menos a partir de Araçatuba, tanto mais se deveria ter imposto, quando o traçado pelo alto directamente levaria a linha a Jupιά, sobre cujo canal ella atravessa o Paraná.

Urgia pois, ainda agora, adoptal-a e levar a linha para o espigão, por ahi construindo uma variante de Araçatuba a Jupιά.

Com alta clarividencia acaba V. Exa. de auctorizar a sua exploração e os estudos a que estamos procedendo mostram já a possibilidade de ser traçada, a partir de Araçatuba, uma linha de condições technicas magnificas, nunca inferiores ás da linha em Matto Grosso, nem ás das novas variantes em execução a partir de Baurú.

A construcção do primeiro trecho poderá ser ainda iniciada no corrente anno e assim terá o Governo de V. Exa. prestado á Noroeste e ao Paiz mais um assignalado serviço, com a execução duma obra do mais alto alcance economico, financeiro, humanitario e patriotico.

São lamentaveis as condições economicas da região marginal do Tieté, que deploravelmente repercutem nas condições financeiras desse trecho da linha. Dellas falla, com impressionadora eloquencia, o graphico demonstra-





tivo das rendas apresentadas pelas estações da Estrada de Baurú a Tres Lagôas.

Della se depreheende a queda formidavel da receita nas estações situadas entre Araçatuba e Jupiá, onde qualquer tentativa de aproveitamento das fertilissimas terras ahi existentes está condemnada a fracasso devido á insalubridade da região. Quem alli entra é logo depauperado ou abatido pelo impaludismo.

Outra será por certo a situação economica que, com a passagem da linha, apresentará a região salubre, alto de espigão, cujo desenvolvimento será fatal e vertiginoso, como vertiginoso foi com a chegada da Estrada o do trecho precedente e como vem sendo mesmo sem a via ferrea, o progresso da zona alta e salubre, interposta entre o Tibiriçá e o Feio.

Obra humanitaria será pois, a região actual, onde violentamente exercem as febres paludicas a sua acção nefasta, é um sorvedouro de energias e de vidas de empregados da Estrada, que vão succumbir no cumprimento do dever, ou inutilizar-se pela molestia que lhes rouba a energia e a acção.

Emprehendimento eminentemente patriotico a mudança do traçado sel-o-á por certo, visto que só assim a Noroeste poderá apresentar condições dum trafego seguro e certo, unindo realmente entre si os Estados brasileiros, que percorre. Consideramos, com effeito, Sr. Ministro, um dever de patriotismo, o declarar-vos lealmente, que mesmo com a construcção da ponte sobre o rio Paraná, o Estado de Matto Grosso continuará segregado da communhão brasileira e a Noroeste mentirá dolorosamente a sua importantissima missão estrategica, emquanto nella houver esse hiato de 181 kilometros, onde o trafego sempre se fará aos caprichos dum sólo humido e falso, onde, principalmente na época das chuvas, não offerece a terra consolidação possivel e sujeito ainda esse trafego aos azares dum clima mortifero, sem nenhuma garantia offerecer de continuidade, sejam quaes forem o sacrificio e a dedicação dos que ahi vão trabalhar e morrer.

Certo não é insolavel por nossa engenharia o problema tecnico que ahi se nos apresenta. Taes e tantas obras





porém de consolidação e de drenagem exigirá o sólo para offerecer á via permanente relativa segurança, que de muito ultrapassará a despeza desse empreendimento o custo da construcção da variante pelo alto.

Consolidada que seja a linha, posta ao abrigo das enchentes, drenadas as aguas, a custo de ingentes esforços e gastos enormes, nem um passo se terá dado em favor das condições economicas, em nada melhorará a exploração financeira do trecho considerado, continuará a ser uma deshumanidade o trabalho do pessoal operario. E a solução destes problemas escapa e escapará sempre, com a linha no valle, aos nossos meios de acção.

Só ha um modo de resolvel-os de golpe. E' a construcção da variante. Nem será grande a despeza para isso necessaria, se é que se deva realmente qualificar de despeza o emprego dum capital que immediatamente determinará economias equivalentes.

E' de 181 kilometros a extensão actual da linha entre Araçatuba e Jupiá, sendo que 25 kilometros é a distancia que a linha percorre depois de Itapura, descendo o Paraná em busca do Porto em que o atravessa. O desenvolvimento pelo espigão não ultrapassará de 170 kilometros, sendo de 130 kilometros a distancia em recta. (+)

No calculo da despeza dessa variante não deve ser incluido o custo das estações e dos pontilhões, pois igual despeza, que correrá pelos recursos ordinarios que forem attribuidos á 5.<sup>a</sup> Divisão Provisoria, tem de ser feita na linha actual, onde taes obras são todas provisoriamente construidas de madeira.

Só devem ser computadas as despesas com o movimento de terras e as obras de arte correntes e essas seguramente não excederão de 12:500\$000 por kilometro inclusive a locação. Serão necessarios assim 2.125:000\$000 para o preparo do leito dos 170 kilometros de linha.

Este gasto determinará porem importantes reduções em outras despesas que a Estrada terá imprescindivelmente de fazer, se o não executar.

O lastramento da linha por exemplo, é obra cuja necessidade em toda a linha cada vez mais se faz sentir, não só para melhor conserva do material rodante, segurança e conserva da via, como para maior conforto dos





passageiros. Ao passo que no trecho alto um primeiro estudo feito mostra que um lastro de  $0,6\text{m}^3$  de pedra britada, por metro corrente será por ora bastante, exigindo para seu assentamento a despeza de 700\$000 por kilometro; no trecho pantanoso o cubo de pedra terá no minimo de ser elevado ao dobro, na primeira installação, necessitando esse assentamento de  $1,2\text{m}^3$  por metro linear, uma despeza de 1:000\$000 por kilometro. O orçamento comparado desse serviço, no trecho entre Aracatuba e Jupia, é o seguinte:

**Linha actual no valle:**

custo da pedra $181.000\text{m} \times 1,2\text{m}^3 : \text{m}   1 =$	
217,000, $\text{m}^3$ ooo á 12\$000 . . . . .	2.606:400\$
assentamento 181 kms. a 1:000\$ . . . . .	181:000\$
	<hr/>
Total . . . . .	2.787:400\$

**Variante no espigão:**

custo da pedra $170.000, \text{m}^3$ oo	
$\times 0,6 \text{m}^3$ por $\text{m}   1 = 102.000 \text{m}^3$ oo	
a 12\$000 . . . . .	1.224:000\$
assentamento 170 kms. a 700\$	119:000\$
	<hr/>
Reducção a favor da variante . . . . .	1.444:400\$

Demonstração analoga poder-se-ia fazer da economia a ser feita na variante com as construcções definitivas de estações, casas de turmas e pontilhões, tendo em vista a natureza do sólo, o bom clima e o pequeno volume das aguas que ahi são transpostas nas suas cabeceiras.

A's economias na construcção de taes obras deve-se ainda accrescentar a economia annualmente feita de mais de 100 contos de réis, pela suppressão do abono de 20% dado ao pessoal, que serve na zona palustre e dos pagamentos aos trabalhadores que por motivo de doença são ahi licenciados com  $\frac{2}{3}$  do ordenado.

Obra de humanidade, de patriotismo, de previdencia, solucionando de golpe todos os problemas financeiros, economicos e hygienicos, que a linha actualmente apre-





senta, a construcção da variante, mesmo sem levar em conta o augmento certo de receita que trará á Estrada, compensará pois pelas economias advindas, o capital que ahi fôr empregado.

E esse augmento de receita será consideravel. Basta ponderar que o reconhecimento feito por nossos engenheiros mostra haver no espigão área adequada ao plantio de vinte milhões de cafeeiros. Só portanto essa lavoura, cuja producção terá um transporte médio superior a 300 kilometros dará á Noroeste renda igual á que ella actualmente aufere dos 50 milhões de pés de café que lhe são tributarios, mas cuja producção apenas percorre em média 126 kilometros.

Os serviços de construcção desta variante podem ser iniciados antes de Novembro e é esse Exmo. Sr. Ministro, mais um inestimavel serviço que a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil espera do seu alto descortino de administrador, engenheiro e patriota.

Ramal do Rio  
Peixe

A Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, lançada numa via unica de 1.273 kilometros de extensão, tem de, forçosamente, ir aos poucos extendendo ás suas margens, ramaes que, assegurando ás zonas percorridas as facilidades de transporte necessarias ao seu progredir, drenem para a Estrada os productos de suas actividades agricola e commercial.

A não proceder assim, ver-se-á a Noroeste, em futuro não remoto, reduzida a ter como tributaria apenas a estreita faixa que a margeia, pois outras concorrentes fatalmente surgirão nas promissoras zonas que lhe estão longe.

No Estado de São Paulo a região adjacente ao Rio Paraná, numa largura de 300 kilometros approximadamente, acha-se dividida em tres faixas pelos cursos, proximoamente parallellos, dos rios Paranapanema, Peixe, Aguapehy e Tieté.

Na primeira, pelo espigão Peixe-Paranapanema, corre a Estrada de Ferro Sorocabana, cujos trilhos acabam de atingir a barranca do Paraná. Na ultima, delimitada pelo Aguapehy e pelo Tieté, desenvolveu a Noroeste o





seu traçado, a principio pelo espigão divisor das aguas do Feio e do Tieté e depois no valle deste ultimo, junto mesmo á sua margem esquerda.

A zona central, comprehendida entre o Aguapehy e o Peixe, espera ainda a via ferrea que a servirá e que ahí será levada pela Companhia Paulista.

Formado o Aguapehy pela reunião dos rios Feio e Tibiriçá, é este ultimo que deve realmente limitar a sua zona tributaria, tanto mais quanto corre o Feio, em seu curso superior, muito junto ao espigão por onde passou a Noroeste, della distando, em alguns pontos, menos de 10 kilometros.

Esta zona comprehendida entre os rios Feio e Tibiriçá, extraordinariamente se tem desenvolvido, ahí florescendo já pujante cultura de café, que muito mais ha de crescer porem, pois para isso offerece a região, excepcionaes qualidades, podendo o espigão divisor dos dois rios e os altos contrafortes de seus tributarios, receber seguramente 30 milhões de cafeeiros.

Em principios de 1921 recebeu esta Directoria, de adiantados fazendeiros estabelecidos nessa região, um memorial em que, allegando os progressos da zona (comprovado por uma estatistica de suas propriedades agricolas em franca exploração), e as difficuldades com que já luctavam por falta de communicações, o que quasi os impossibilita de attender ao transporte de suas colheitas, pediam o estudo e a construcção de um ramal, que, partindo da estação de Cincinato Braga, procurasse o espigão do Feio e do Tibiriçá, pelo qual poderia mais tarde se desenvolver.

Verificando a procedencia dessas allegações e attendendo ao pedido que nos era dirigido, ordenamos fizesse a V Divisão um ligeiro reconhecimento da região, que permittisse verificar a possibilidade da construcção pedida.

Esse estudo veio mostrar não ser conveniente a sahida de Cincinato Braga, evidenciando porem ser perfeitamente viavel o ramal que partindo de Lauro Müller fosse servir a região considerada. Confirmou tambem esse reconhecimento as informações que haviam sido dadas sobre o progresso da zona a atravessar e sobre





suas immensas possibilidades de rapido e seguro desenvolvimento.

Partindo de Lauro Müller o projectado ramal transportará quatro kilometros adiante com a maior facilidade o espigão divisor, por cuja encosta descera em procura das cabeceiras do ribeirão Cachoeirinha. Do valle deste passasse para o ribeirão Fructal e descendo por elle o ramal atravessará no kilometro 13 o rio Feio, em cuja margem esquerda encontrará pouco abaixo o ribeirão Corredeira, por cujo valle subirá atravessando sempre extensa e riquissima zona de bellissimos cafesaes; passando no kilometro 18 pela povoação da Corredeira e galgando no kilometro 29 o espigão divisor dos rios Feio e Tibiriçá. Por esse espigão poderá o ramal desenvolver-se agora na extensão de 30 kilometros atravessando a principio extensa matta virgem, que cobre os altos e aos lados da qual, nos contrafortes, outros cafesaes se extendem e entrando em seu extremo nas plantações de café da Companhia Cafeeira do Rio Feio, que, juntamente com outros proprietarios, só ahi têm dois milhões de pés, localizados entre o espigão e o Feio.

Do ponto terminal, que ahi ficará por ora, poderá em qualquer tempo, continuar o ramal pelo espigão outros 30 kilometros o que o levará á confluencia dos dois formadores do Aguapehy ou descer immediatamente para o valle de qualquer delles.

Esse traçado, attendendo perfeitamente aos interesses da população agricola, que o reclama, corresponde perfeitamente aos da Estrada, para a qual assegura a contribuição de riquissima região, com a área approximada de 1.700 kms.<sup>2</sup>, que a tanto monta a superficie comprehendida entre o Tibiriçá e o Feio até o extremo do ramal, região toda ella recortada em propriedades em franca exploração e que, sem essa via de comunicação, fatalmente escapará á esphera de acção da Estrada.

Por iniciativa dos fazendeiros da zona foi apresentado á Camara Federal, um projecto abrindo para a construção desse ramal, um credito de Rs. 700:000\$000.

A Estrada procede aos estudos definitivos e já submetteu a aprovação de V. Exa. o primeiro trecho do projecto com a extensão de 13, kms 220.





Em face do que acima fica exposto, constitue esse projecto medida de alto alcance economico para a região e de seguros resultados financeiros para a Estrada. A sua execução não só concorrerá decisivamente para integrar de modo definitivo á grandeza da Patria uma riquissima região, que assim impulsionada vertiginosamente progredirá, mas dará tambem á Noroeste mais uma fonte de vida, novo e poderoso esteio de sua grandeza.

A 25 de Julho de 1920 a Camara Municipal de Pirajuhy, em nome da população do municipio dirigiu a V. Exa. uma representação pedindo a passagem da Noroeste pela séde da comarca.

Ramal de Pirajuhy

Apesar das considerações economicas parecerem indicar de prompto não ser possivel attender por esta fórma ao desejo justissimo daquela Camara, de ver passar por sua prospera cidade a via ferrea que della se desviára, fizemos executar, devidamente auctorizados por V. Exa., os necessarios estudos de campo que, se por um lado confirmaram a inexequibilidade da mudança do traçado, vieram, por outro, mostrar ser perfeitamente viavel a construcção dum ramal, que, partindo do kilometro 75, attingisse Pirajuhy.

Esse ramal com 10 kilometros de extensão e boas condições technicas, satisfazendo de todo ás necessidades da população local, não corresponderia comtudo perfeitamente aos interesses da Estrada, se tivesse de terminar em Pirajuhy. Tal porem não se dará. Attingida essa cidade, continuará o ramal pela zona fertilissima comprehendida entre ella e o rio Tieté, a qual já em grande parte cultivada com grandes plantações de café e canna, tem o seu desenvolvimento prejudicado pelas difficuldades de transporte.

Chegado então a Pirajuhy continuará o ramal pelo valle do rio Dourado, passando depois para o do rio Sucury, que acompanhará até attingir a margem esquerda do Tieté. Futuramente mesmo esse rio poderá ser atravessado e alcançada a povoação de Novo Horizonte, pelo valle do rio Morto. Terá então o ramal a extensão ap-





proximada de 90 kilometros, servindo a uma vasta zona de comprovada riqueza, cujo progresso estimulará, sendo para a Noroeste novo e excellente factor de renda.

Os estudos definitivos feitos até Pirajuby já foram apresentados á approvação de V. Exa., podendo a construcção ser iniciada immediatamente, correndo as respectivas despesas repartidamente pela Municipalidade e pela Estrada, conforme accordo previo dependente tambem de approvação de V. Exa.

**Empedramento  
da linha**

Medida de alta relevancia no custeio da Estrada, cujas despesas no que se referem á conserva do leito e á bôa manutenção do material rodante e de tracção reduz consideravelmente, o empedramento da linha pela suppressão do pó e pela maior estabilidade dada á via, largamente contribue para o conforto das viagens.

Serviço porem de elevada monta, a sua execução tem de se estender por largos exercicios e só poderá ser levada a termo com exito feliz, se para ella dispuzer a Estrada do aparelhamento adequado á extracção rapida e barata de pedra e ao seu britamento nas mesmas condições, convenientemente espaçados os centros de abastecimento, de modo a se evitar os transportes por demais longos de pedra britada.

Assim pensando estabelecemos um plano de dotar cada uma das Residencias da Via Permanente de uma grande installação fornecendo a pedra necessaria ao respectivo empedramento.

Alliando a execução desse plano á necessidade de montar possante installação para as obras da ponte do Paraná, foi a pedreira do Jupia dotada de perfeita apparelhagem para extracção e britamento de pedra, sendo todos os machanismos montados em caracter definitivo, de modo a, findos que forem os serviços de construcção, continuar a pedreira a servir ao empedramento da linha na 3.<sup>a</sup> Residencia em cujo inicio está situada. Esta installação, que importou como atrás dissemos em..... 96:156\$222, comprehende uma caldeira de 150 HP., typo maritimo, fornecendo vapor a um compressor Ingersoll





Rand de 375 pés cubicos de ar livre por minuto, que alimenta quatro martelos Jackhammer e uma machina Leyner de apontar brocas e a um motor duplo Ligerwood, de 60 HP., accionando um britador rotativo Allis-Chalmers, com capacidade para britar até 100 metros cubicos por dia e provido de elevador e peneira do mesmo fabricante.

Para o empedramento da 5.<sup>a</sup> Residencia, onde o serviço já foi iniciado, acha-se em exploração uma pedreira muito bem localizada no kilometro 1114, quasi ao meio da Residencia e na qual está installado um britador de mandibulas accionado por um locomovel. Cogitamos actualmente de dotal-a para o desmonte da pedra com uma installação de ar comprimido.

Varios estudos e pesquisas vêm sendo feitos com o fim de dotar tambem a 4.<sup>a</sup> Residencia com uma pedreira em condições favoraveis.

No trecho paulista o fornecimento da pedra britada necessaria ao lastramento da 1.<sup>a</sup> e da 2.<sup>a</sup> Residencias acha-se perfeitamente assegurado com a aquisição da padreira de Araçatuba, por V. Exa. auctorizada e para a qual adquirimos aparelhagem completa no valor de... 109:975\$510. Constará essa installação de um compressor Ingersoll Rand de 324 pés cubicos, accionado por um motor electrico de 80 H.P.; 4 marteletes Jackhammer; uma machina de apontar brocas; um britador gyratorio, typo "Kennedy Van Saun" com capacidade de 22 a 42 toneladas por hora, e elevador e peneira de igual typo. E' de 40 HP. o motor electrico do britador.

Só essas tres installações, trabalhando para o lastramento da linha, permittirão se execute esse serviço a razão de 120 kilometros por anno.

Transposta a serra de Maracajú entra a Noroeste na parte inferior da bacia do rio Paraguay, formada de grandes planicies de nivel baixissimo, que as aguas do grande rio e as de seus affluentes cobrem periodicamente. São os chamados Pantanaes, que a linha corta em grandes rectas a attingir P. Esperança.

**Levantamento  
da grade nos  
pantanaes**





Construída porém em leito quasi de raspagem, sem dar aos aterros a altura necessaria para manter os trilhos acima do nivel das enchentes, tem a Estrada, na estação das chuvas, a sua linha inundada em grandes trechos, vendo-se obrigada a periodicamente suspender o trafego de Salobra em diante.

E' por conseguinte indispensavel o levantamento ahi do grade, com a construcção de pequenas, porém, numerosas obras de arte, que permittam nesses terrenos quasi de nivel, o facil escoamento das aguas. Medida sem a qual a Noroeste não pode cogitar de attingir Corumbá nem de se dirigir á Bolivia; ella era comtudo, diante das grandes obras indispensaveis á manutenção e á segurança do trafego, perfectamente adiavel, pois não tendo ainda o trecho quasi trafego proprio, a sua manutenção ahi só tem valor pelo contacto estabelecido em Porto Esperança com a navegação do rio Paraguay. Ora, com a propria cheia dos rios esse contacto, que então alli se torna impossivel, vem se dar em Salobra, por intermedio do rio Miranda, não se interrompendo assim o intercambio.

Adiada a sua realização essa obra não foi comtudo descurada. Como base indispensavel ao seu estudo foram feitos o levantamento e o nivelamento completos de toda a linha entre Campo Grande e Porto Esperança, na extensão de 350 kilometros em a qual se acham comprehendidos todos os trechos inundaveis. Ainda no corrente exercicio pretendemos iniciar os estudos de escriptorio.

#### Cercas

Linha, que no Estado de São Paulo atravessa grandes fazendas, em região já bastante povoada e no Estado de Matto Grosso corta extensos campos de criar, a Noroeste com 1.273 kilometros de extensão tem apenas 635 kilometros de cercas. O fechamento do seu leito é portanto medida indispensavel á segurança do trafego e acauteladora de grandes interesses particulares vindo alem disso obedecer á disposição do decreto legislativo n. 4.201 de 1 de Dezembro de 1920 de cujo cumprimento devem as estradas federaes dar o exemplo.





Dado porem o grande vulto das despesas a fazer, ellas se não enquadram, mesmo distribuidas por alguns exercicios, nas dotações normaes concedidas para o custeio da linha, sendo, pois, para que se realizem, indispensavel a concessão de um credito especial.

Dos 635 kilometros de cerca que possui a Estrada a maioria é construida com postes de dormentes velhos, em mau estado, sem nenhuma segurança e firmeza.

O fechamento definitivo da linha deverá assim ser feito em toda a sua extensão, não só pela imprestabilidade a que alludimos da maioria das cercas construidas, como porque mesmo nos trechos melhores, a cerca feita em postes de madeira deverá ser substituida.

Só a cerca de postes metallicos assegurará com effeito o fechamento almejado. Construida com postes de madeira, a cerca, além de pequena duração normal, exige pesado custeio com a conserva dos aceiros, o mais das vezes innocuos, pois é frequentissima a destruição pelo fogo de grandes trechos.

Um estudo preliminar que fizémos para a construcção com postes metallicos dos 2.500 kilometros de cercas de que precisa a Noroeste, aproveitando-se das actuaes apenas o arame existente, mostra ser para isso preciso um credito extraordinario de 5.000 contos.

Atravessando com o seu traçado de Araçatuba até além do Paraná, em quasi duzentos kilometros, extensa zona em que a maleita grassa violentamente; — tendo em outros pontos pequenos fócios de paludismo ou de outras endemias e lançada além disso quasi toda ella em zona escassamente provida de recursos medicos e onde são carissimos, quando os ha, os medicamentos indispensaveis, não podia a Noroeste dispensar a creação dum serviço sanitario convenientemente aparelhado.

Serviço sanitario

Mesmo que se pudessem pôr ao lado quaesquer considerações de assistencia e de solidariedade humana, a creação desse serviço haver-se-ia de impôr, pois sem elle impossivel seria manter a marcha regular dos serviços da Estrada, pela difficuldade de se obter o pes-





soal necessario não só para os trabalhos nas zonas palustres, como até para as turmas volantes das Residencias, que eventualmente nessas zonas deveriam trabalhar.

Diante dessa situação administrativamente difficil e humanamente dolorosa, resolvemos immediatamente a criação do serviço sanitario para o qual consta nos orçamentos da Estrada, desde 1919, a dotação annual de... 100:000\$000.

Foi remodelado o predio do hospital que antigamente existira em Aquidauana e, inteiramente dentro das verbas de custeio, foi construido em Araçatuba, á entrada mesmo da maior zona palustre, um magnifico edificio para hospital, com duas amplas enfermarias de 22 leitos cada uma, consultorio, pharmacia e sala de operações. Posteriormente foi construido um posto medico em Tres Lagóas e procede-se agora á construcção de outro em Lins. Em cada uma das Residencias da Estrada ha um medico do seu Serviço Sanitario, havendo mais um em Baurú onde é grande o numero de operarios. Os medicos da 2.<sup>a</sup> e da 5.<sup>a</sup> Residencias são, respectivamente, os directores dos hospitaes de Araçatuba e Aquidauana.

As consultas e visitas medicas para os operarios e suas familias, bem como a assistencia hospitalar aos operarios, são inteiramente gratuitas. Além disso fazem mensalmente os medicos uma visita a todas as casas da Residencia em que servem, verificando em companhia do respectivo engenheiro residente suas condições de hygiene e ministrando a seus moradores conselhos e cuidados.

Do hospital de Aquidauana, em funcionamento desde 1919, tiveram alta no triennio passado 367 doentes. Do hospital de Araçatuba, inaugurado apenas a 5 de Fevereiro de 1921 tiveram alta até 31 de Dezembro do mesmo anno 775 trabalhadores da Estrada, dentre os quaes 462 tratados de paludismo! Ahi estão só num triennio 1142 trabalhadores, brasileiros ou não, mas operarios do Governo, dando á nossa Patria o esforço de seu braço, arrancados sinão á morte, pelo menos ás privações, ao desconforto e á dôr. São, num só hospital, 462 homens salvos do paludismo inutilizador! E nada se disse dos serviços prestados pelos postos de Baurú, de Lins, de Cam-





po Grande aos operarios doentes ou victimas de accidentes e pelo posto de Tres Lagôas no outro extremo de zona palustre, não só aos operarios das Divisões do quadro, como ás innumeradas turmas da 5.<sup>a</sup> Divisão que lá trabalham nas grandes obras da ponte do Paraná.

Dentro das dotações concedidas de 1919 a 1921 que importaram em 300 contos, foram dispendidos com tudo o que se refere ao serviço sanitario 250:213\$324.

Sem exagero e sem rhetorica, pensamos que dentre as grandes despesas realizadas pelo Governo na remodelação da Noroeste, esta, que permittiu beneficiar mais de um milhar de operarios, é não só das mais justas, como das mais productivas.

Ao lado da organização sanitaria, a que acabamos de nos referir, outra se impunha na Noroeste, que a si tomasse o encargo de supprir de viveres, roupas e objectos de uso domestico o numeroso pessoal escalado ao longo da linha, longe muita vez de qualquer recurso.

Cooperati-  
va dos em-  
pregados da  
Estrada

Apparelhamento de tal ordem, garantindo aos operarios e demais empregados, desde a sua entrada para a Estrada e por modico preço, os fornecimentos do que precisassem, feitos nos proprios logares em que as necessidades do serviço os obrigassem a trabalhar, viria notavelmente contribuir para a facilidade do engajamento de trabalhadores e para a regularidade dos serviços pela permanencia dos mesmos. Completaria tambem de certo modo a assistencia medica pelo fornecimento de generos em perfeito estado de conservação.

Se porem o serviço medico podia ser mantido pela Estrada, o mesmo não se dava com a organização de armazens, de que só uma associação de caracter particular se poderia incumbir. E conhecida porem a historia, frequentemente dolorosa, desses armazens, estabelecidos para darem lucros, e de cujos debitos os trabalhadores raramente se libertam.

Não querendo privar a Estrada duma organização que lhe era necessaria e de que tão grandes vantagens adviriam a seus proprios serviços, mas desejando que tal or-





ganização apresentasse a seus empregados todas as garantias e lhes fosse um real beneficio, esta Directoria patrocinou a organização, pelos empregados e operarios da Noroeste, dum Sociedade Cooperativa para o fornecimento de generos alimenticios e de uso commum. Só com effeito uma sociedade formada nos moldes do cooperativismo, por aquelles mesmos que della se iriam utilizar e aos quaes reverteriam os lucros que acaso se dessem, mas a cuja percepção a sociedade não vise, corresponderia aos fins que tinhamos em vista.

Organizada em principios de 1919, começou a Cooperativa a funcionar a 1.º de Maio do mesmo anno.

Com a encampação da antiga E. F. Noroeste, o Governo adquirira a J. Mendes & Cia. o Almojarifado que servia á Estrada e juntamente com elle um armazem de viveres, onde se suppriam os empregados da Companhia. Não se podendo utilizar desse armazem sob o regimen official a actual E. F. Noroeste do Brasil delle teria de se desfazer.

Auctorizado pelo Aviso n. 35 desse Ministerio, datado de 31 de Janeiro de 1919, esta Directoria, a 10 de Julho, fez entrega do referido armazem, mediante contracto á Cooperativa, que se obrigou a pagal-o a começar do sexto mez do seu funcionamento, em prestações mensaes correspondentes a 10 % das importancias que tivesse a receber dos empregados da Estrada pelas vendas aos mesmos feitas.

Essas prestações foram pagas em dia e em Agosto de 1920 a Sociedade saldava o seu debito, completando o pagamento de 84:056\$883, valor do armazem cedido, de accordo com o inventario a que se procedera e com os preços por que o Governo effectuára a compra a J. Mendes & Cia.

Sociedade legalmente constituida, que vem sendo com criterio administrada por directores directamente eleitos por seus associados, attingiu a Cooperativa dos Empregados da E. F. Noroeste do Brasil a um alto gráo de prosperidade e correspondendo plenamente ao que della se esperava, constitue no funcionamento da Estrada, apesar de seu character particular, organ de maxima relevancia.

---





Desejando conhecer o valor da grande Estrada cuja administração lhe está confiada, vinha esta Directoria cogitando do levantamento do seu Patrimônio. Patrimônio

A criação da Comissão do Patrimônio do Ministério da Viação e Obras Publicas deu-nos a oportunidade de, com ella collaborando e obedecendo ás suas instrucções, realizarmos esse serviço.

Foi assim o Patrimônio levantado no ultimo dia do anno findo e acompanhado de numerosos quadros demonstrativos e discriminativos constitue o trabalho realizado base segura para nella assentar a organização na Estrada de um tal serviço que, proseguindo regularmente, permittirá conhecer a qualquer momento o valor deste grande proprio nacional.

Era de 90.783:582\$572 o valor, em 31 de Dezembro de 1921, da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.

Nesse total acham-se incluídas as seguintes parcelas provenientes todas de aquisições ou serviços realizados no triennio 1919-1921:

26 locomotivas . . . . .	5.897:458\$575
150 vagões . . . . .	3.835:050\$620
Machinismos das novas officinas . .	4.330:960\$274
Trilhos novos assentados (76,810 ms.)	4.180:752\$938
Edificios e obras de arte construidos pela V Divisão (concluidos) . . .	2.989:508\$503
Installações mecanicas da V Divisão	286:503\$069
Novas casas de turma e moradias para engenheiros residentes . . . . .	187:698\$074
Materiaes em stock . . . . .	3.313:946\$971
3. <sup>a</sup> linha telegraphica . . . . .	186:702\$850
	<hr/>
	25.208:581\$874

Empregada, como se vê, essa elevada somma em materiaes e installações absolutamente indispensaveis e em obras de character definitivo, representam esses . . . . . 25.208:581\$874 o valor do accrescimento trazido ao patrimonio da Estrada no actual Governo.

E esse valor será um minimo pois nelle não estão computados os accrescimos de valor representados pelos





numerosos augmentos de estações e por suas installações electricas; pela maior extensão de cercas e pelas melhorias de abastecimento de agua com burrinhos e bombas, nem o augmento do aparelhamento da Estrada em moveis, utensilios e ferramentas.

Não se podendo por outro lado admittir para 1918 uma menor depreciação nos proprios da Estrada pois o contrario é que se dá, visto como pelo intensivo serviço de reparação e custeio, todo o material antigo, quer fixo ou rodante, acha-se hoje em melhor estado de conservação, a importancia de Rs. 65.575:000\$698, obtida deduzindo-se do valor presente do Patrimonio, a importancia minima admittida para o seu accrescimo no triennio da administração actual, representa o valor maximo que se pode attribuir ao Patrimonio da Estrada em 31 de Dezembro de 1918.

Sobre esta importancia maxima aquelle accrescimo representa 38 % de augmento de valor.

**Sacrificios feitos pelo governo e sua justificação**

A realização das grandes e numerosas obras a que nos acabamos de referir e de innumerás outras, cujo relato esta synthetica exposição não pode comportar, dão clara ideia da sinceridade e da energia com que o Governo de V. Exa. empreheudeu a obra formidavel da remodelação da Noroeste.

Não se cuidou de attender apenas a necessidades de momento; iniciou-se porem a indispensavel remodelação sobre bases largas e definitivas a bem da economia regional dependente da Estrada, posta assim em condições de bem corresponder aos altos objectivos nacionaes que nella se concretizam.

A solução dada á travessia do rio Paraná, o typo de trilhos adoptados para o trecho paulista e as novas estações; a construcção das grandes officinas de Baurú e os caracteristicos do material rodante que se vae adquirindo ou construindo; o caracter definitivo de todas as obras executadas; a revisão do traçado e a construcção de ramaes, tudo são provas do alevantado ponto de vista em que se collocou o Governo ao emprehender a remodelação desta Estrada.





Esta seria impossivel sem avultados sacrificios pecuniarios e diante delles não recuou o Governo, que, no triennio estudado, concedeu á Noroeste os seguintes credits:

## 1919

Credits concedidos .	12.050:780\$000	
A deduzir — Saldo a transferir p  1920 .	1.195:191\$591	10.855:588\$409
	<hr/>	

## 1920

Saldo de 1919 . . .	1.195:191\$591	
Credits concedidos .	25.490:980\$000	
	<hr/>	
	26.686:171\$591	
A deduzir — Saldo que passa p  1921 . . .	10.242:268\$735	16.443:902\$856
	<hr/>	

## 1921

Saldo de 1920 . . .	10.242:268\$735	
Credits concedidos .	19.365:339\$866	29.607:608\$601
	<hr/>	<hr/>
		56.907:099\$866

Empregando taes credits com a mais rigorosa economia a administração conseguiu no seu total um saldo de 2.595:838\$329, sendo as seguintes as despesas effectuadas:

em 1919 . . . . .	10.588:568\$915
em 1920 . . . . .	16.241:343\$766
em 1921 . . . . .	27.481:348\$856
	<hr/>
	54.311:261\$537

Realizando em pról da Estrada gastos de tal vulto, cumpriu o Governo brilhantemente o dever moral que, com a encampação da Companhia Noroeste, lhe incumbira, proprietario que já era da Itapura-Corumbá, não só





de correr em auxilio ás necessidades economicas e administrativas da região servida por ambas as estradas de então, como de evitar o perecimento e a ruina da obra valiosissima que se vinha de incorporar ao patrimonio da Nação.

Só em haver assegurado assim, pela perfeita eficiencia da Noroeste, a continuidade do espantoso progresso das regiões por ella servidas e que pela intensidade de sua vida commercial, agricola e pastoril, já fartamente contribuem para os cofres da Nação, teria o Governo completa justificativa para as despesas feitas, se outras razões, que mais directamente dizem com a economia da Estrada, não as justificassem cabalmente.

Com effeito, das vultuosas despesas realizadas, mais de 25.000 contos correspondem a obras que se vieram incorporar ao patrimonio nacional, cifrando-se portanto em 29.000 contos as despesas de custeio nos ultimos tres annos. Tendo sido de quasi 18.000 contos a renda liquida da Estrada em igual periodo, houve em definitivo um deficit de 11.000 contos, correspondendo a 3.700 contos annuaes.

Breve porem esse regimen deficitario desaparecerá não só pelo augmento do trafego, que o progresso da zona assegura e a que os beneficios introduzidos na Estrada permittirão attender, como pela notavel diminuição das despesas de custeio, consequencia immediata desses mesmos beneficios.

Já desapareceram, com effeito, completamente as despesas com a reparação de locomotivas em officinas extranhas que, vimos, attingiram no triennio a..... 922:390\$535, dando, em média, 307:463\$512 por anno, sendo hoje feito tal serviço em nossas officinas incomparavelmente mais barato.

No intercambio de vagões com a Companhia Paulista, os saldos contra a Noroeste que, dada a falta de vehiculos com que a mesma luctava, era de 387:485\$000 em 1919, ficou em 1921 reduzido a 124:370\$000, com uma diminuição de 263:115\$000 e mais ainda diminuirá com a construção de 70 gondolas cujas ferragens foram adquiridas nos Estados Unidos e já chegaram a Baurú.





A substituição de trilhos que só no exercício de 1921 pesou no custeio com a importancia de 2.573:323\$400, é despesa accidental que desaparecerá dos orçamentos da Estrada dentro de poucos exercicios.

A intensa substituição de dormentes, collocados nos trechos de novos trilhos com o espaçamento normal, e em sua maioria de 1.<sup>a</sup> classe, o que lhes assegura uma duração média de 10 annos, as grandes reparações dos edificios e a construcção de pontes metallicas em substituição das provisórias de madeira de carissima conserva vêm por outro lado consideravelmente diminuir o custeio da via permanente.

E' tudo isso consequencia das grandes despesas agora feitas e tudo será causa, em breve, do equilibrio entre a receita do trafego e a despesa do custeio, fazendo com que não mais pese a Noroeste nos orçamentos da Nação e, ao contrario, passe definitivamente ao regimen de saldos que já se podem prever com toda segurança.

Como acabamos de ver attingiram a Rs. 29.607:608\$601 os recursos de que dispoz a Noroeste no exercicio financeiro de 1921.

Movimento fi-  
nanceiro, Re-  
ceita e Des-  
peza

Em annexo que juntamos a este relatorio, extrahido do relatorio do Chefe da Contabilidade, encontram-se devidamente especificados todos os creditos concedidos naquelle total e bem assim a minuciosa demonstração das despesas por conta dos mesmos realizadas e que attingiram a 27.481:348\$856, com um saldo de 2.126:259\$745.

Do mesmo annexo constam a demonstração da receita produzida pela Estrada, que attingiu em 1921 a..... 6.366:243\$300, dando sobre a receita orçada um excesso de 866:243\$300 e a demonstração da despesa total realizada pelas varias Divisões tanto em "Pessoal" como em "material" e que importou em 29.368:073\$099 para fazer face á qual dispoz a Estrada alem dos creditos acima referidos, dos saldos de materiaes provenientes de exercicios anteriores. Desse total, 16.501:998\$015 correspondem a despesas por conta de capital e..... 12.866:075\$084 a despesas de custeio.

Comparadas estas ultimas com a receita produzida, resulta o deficit de 6.499:831\$784.





Releva porem notar que esse deficit, relativamente elevado, é devido em grande parte ás despesas extraordinarias, que se tornaram imprescindiveis pelo estado anormal de extrema usura em que se achavam os trilhos do trecho paulista, exigindo grandes e dispendiosos cuidados afim de tornar possivel o trafego e tornando indispensavel por fim a sua substituição numa extensão de, aproximadamente, 90 kilometros, o que veio gravar as despesas de custeio com 2.573:323\$400.

Deduzida essa quantia, o deficit resultante da comparação da receita produzida com a despesa de custeio normal, reduz-se, no exercicio, a 3.926:508\$384.

Damos tambem, no annexo referido, como balanço do exercicio de 1921 uma demonstração do activo e do passivo da Estrada.

**Riquezas e  
progresso da  
região**

De sua estação inicial, Baurú, até a margem esquerda do rio Paraná, numa extensão de 462 kilometros percorre a Noroeste do Brasil, no Estado de S. Paulo, uma vasta região, cuja rapidez de desenvolvimento e progresso assume, desde o inicio da Estrada, admiraveis proporções.

Ao se iniciar a Noroeste figurava, com effeito, esta zona, nos mappas de então como **terrenos desconhecidos e habitados por indios**, e em 1921, dezeseis annos apenas transcorridos, com uma população que orça por..... 120.000 habitantes, localizada em cidades e villas e em numerosas fazendas, com 50 milhões de cafeeiros, essa mesma região já exporta para o resto do paiz e para o estrangeiro 16.142.912 kilos de café, 18.464.176 kilos de cereaes, 1.330.101 kilos de algodão, 20.647 toneladas de madeira e 543.044 kilos de assucar!

Ao lado dessa colossal lavoura, as machinas centraes de beneficiar algodão e café, as serrarias e olarias, as usinas de assucar e as usinas electricas, que fornecem energia e luz ás cidades e a quasi todas as villas, representam a industria nascente desta privilegiada região.

Comquanto em menor escala facto identico verificou-se em Matto Grosso, onde a vasta região comprehendida entre os rios Pardo e Sucuriú, cobriu-se de fazendas em que se criam gados de raças finas e uma cidade sur-





giu completa, Tres Lagôas, que se prepara para centralizar em si o vasto commercio de gado do sul do Estado canalizando-o pela Noroeste.

As villas antigas de Miranda, Aquidauana e Campo Grande, hoje cidades, tomaram vigoroso impulso passando a população desta ultima de 1.500 habitantes que era a perto de 6.000.

Esplendida e segura demonstração da riqueza e desenvolvimento desta região encontra-se nos algarismos da receita da Estrada a partir de 1914, data da sua inauguração:

1914 . . . . .	1.847:375\$335
1915 . . . . .	1.804:072\$772
1916 . . . . .	2.411:006\$067
1917 . . . . .	3.820:547\$743
1918 . . . . .	4.293:216\$235
1919 . . . . .	5.381:124\$990
1920 . . . . .	6.453:258\$585
1921 . . . . .	6.490:228\$199

Esses totaes attestam o augmento extraordinario que vem tendo nossa arrecadação, augmento que só não se accentuou em 1921 por uma causa toda accidental, que foi a crise commercial em Matto Grosso devido á peste do gado que paralysoou todos os negocios.

Cessada essa causa, bons symptomas já francamente se manifestam na arrecadação do corrente exercicio, que se póde affirmar não será inferior a 8.000:000\$000. Isso se depreheende com segurança do quadro seguinte relativo ao primeiro semestre de 1922:

Mezes	Rendas		Differença	
	1921	1922	Importancia	%
Janeiro .....	405:894\$580	626:454\$380	220:559\$800	54,33
Fevereiro ..	378:166\$140	624:959\$935	246:793\$795	65,26
Março .....	481:338\$230	687:261\$914	205:923\$684	42,78
Abril .....	514:645\$730	652:542\$080	137:896\$350	26,79
Maió .....	520:136\$410	805:887\$287	285:750\$877	54,93
Junho .....	530:674\$060	796:300\$094	265:626\$034	50,05
<b>Total .....</b>	<b>2.830:855\$150</b>	<b>4.193:405\$690</b>	<b>1.362:550\$540</b>	<b>48,13</b>

Desse desenvolvimento falla tambem eloquentemente o quadro demonstrativo das unidades pela Estrada transportadas de 1914 a 1921, do qual extrahimos o resumo





abaixo comparando o movimento de transporte no triennio 1919-1921, com o do triennio que o precedeu.

Verba	1916-1918	1919-1921	Augmento	%
Bilhetes .....	703.936	1.330.433	626.497	88,9
Encommendas e bagagens	6.877.845	12.565.883	5.688.038	82,7
Animaes trens passageiros	30.376	31.338	962	3,2
Telegrammas .....	212.668	339.077	126.409	59,4
Café .....	25.209.419	33.245.289	8.035.870	31,8
Outras mercadorias .....	291.205.372	411.716.482	120.511.110	41,4
Animaes trens mercadorias	36.314	37.854	1.540	4,2

As receitas produzidas por esses transportes constam do quadro seguinte:

Verba	1916-1918	1919-1921	Augmento	%
Bilhetes .....	2.973:804\$290	4.936:536\$900	1.962:732\$610	66,0
Encommendas e bagagens .....	689:818\$805	1.593:854\$940	904:036\$135	131,0
Animaes trens passageiros .....	137:103\$170	167:775\$780	30:672\$610	22,3
Telegrammas .....	184:694\$412	326:168\$440	141:474\$028	76,6
Café .....	575:143\$140	850:031\$040	274:887\$900	47,7
Outras mercadorias	5.282:359\$106	9.450:760\$180	4.168:401\$074	78,9
Animaes trens mercadorias .....	87:758\$360	142:593\$410	54:835\$050	62,5
Rendas diversas ...	594:088\$762	866:939\$937	272:851\$175	45,9
<b>Total .....</b>	<b>10.524:770\$045</b>	<b>18.334:660\$627</b>	<b>7.809:890\$582</b>	<b>74,2</b>

Se admittirmos pois que no triennio 1922-1924 que agora se inicia sob tão bons auspicios porcentagem de aumento igual á observada nos dois triennios anteriores, a receita total nos tres annos vindouros não será inferior a 32 mil contos, donde a média annual de 10.666 contos. No triennio 1919-1921 a receita do ultimo anno, em que, como resalta dos quadros que acima demos, houve na marcha ascendente que vinham tendo as rendas da Estrada, uma certa depressão, consequencia natural da situação economica do Paiz, essa receita alcançou a 1,1 vezes a média geral do triennio. Admittindo igual proporção nos proximos tres annos, concluimos que a receita da Estrada em 1924 não deverá ser inferior a.... 1,1 x 10666 ou, em numeros redondos, a 12.000 contos.





A esse resultado chegámos admittindo apenas se conservem as actuaes condições de progresso da Estrada. Releva porem notar que o anno de 1924, o primeiro após a inauguração da ponte sobre o rio Paraná, marcará o inicio de nova phase na vida da Estrada, caracterizada pelo transporte intensivo do gado matto-grossense, que virá constituir nova e vultuosa parcella a se vir juntar á do transporte do café paulista nas rendas da Noroeste.

A' mais intensa exportação que por certo verificar-se-á assim do Estado de Matto Grosso corresponderá sem duvida maior importação, uma e outra dando á Estrada os beneficios de um longo transporte.

Essas considerações alliadas á ponderação de que o progresso na zona paulista alastrar-se-á de mais a mais, incrementando-se na Estrada não apenas o numero de unidades a transportar, mas o percurso médio de cada uma, mostram que as previsões acima feitas quanto á receita futura estão de todo em todo escoimadas de exaggeros optimistas.

Iniciado e levado avante com a tenacidade e o vigor de que os dados expostos dão succinta ideia, o plano grandioso da reorganização da Noroeste que o actual Governo delineou e deixa em adiantada realização, não pode e não deve ser sustado. Estrada magnifica de penetração que veio integrar na communhão brasileira e despertar para o progresso e para a vida regiões feracissimas que hoje della dependem; linha que une os mais adiantados centros da cultura, da industria e do commercio brasileiro, ás fronteiras longinquas da Patria, a Noroeste merece do Governo desvelo e carinho, que prodigamente retribuirá.

Novos objectivos

A terminação porem do plano iniciado e que dotará a linha de sua perfeita efficiencia, não pode constituir o unico fim collimado pelo Governo, ao qual outros objectivos se estão a impôr.

Ligando, como dissémos, os grandes centros da nossa vida de civilização e progresso ás mais affastadas regiões da nossa Patria, a Noroeste, para que lhes possa dar todos os beneficios que comporta, precisa attingir





um centro, já constituído nessas regiões longinquoas e que ahi se torne o ponto irradiador da nossa cultura, do nosso nacionalismo, do nosso commercio. Para a Noreste este centro é Corumbá.

Urge levar a linha até lá, para o que um prolongamento de apenas 90 kilometros é o que basta.

Cidade perfeitamente constituída á margem do Paraguay, francamente navegavel a montante e por seus afluentes indo ao coração de Matto Grosso, e dando a juzante navegação internacional para o Paraguay e para a Republica Argentina; dotada já de commercio perfeitamente organizado, reúne Corumbá todos os requisitos necessarios para ser naquellas zonas distantes um grande centro distribuidor dos productos da nossa lavoura e da nossa industria, sendo ao mesmo tempo um centro da cultura nossa e uma guarda avançada de nossa nacionalidade.

O prolongamento até lá da Noroeste do Brasil deve ser um dos mais proximos objectivos do Governo.

Consequencia immediata desse prolongamento e devendo como elle merecer do Governo a mais desvelada attenção, é a ida da Noroeste até á fronteira, onde, em Puerto Suarez, dever-se-á ligar aos caminhos de ferro bolivianos, que demandam Santa Cruz de la Sierra, fazendo-se assim por intermedio da rêde de viação da Bolivia a ligação do Pacifico.

Não é necessario insistir sobre a alta significação internacional, politica e economica d'essa ligação, que virá abrir ao nosso commercio e á nossa industria uma zona vastissima de expansão, constituindo além disso mais um laço a nos unir á Republica irmã, cujo isolamento do mar diminuiremos offerecendo-lhe uma sahida sobre o Atlantico.

E finalmente como um terceiro objectivo a se impôr entre os problemas da Noroeste ás cogitações do Governo, o ramal de Campo Grande a Ponta Porã, de construcção facillima sobre os altos planos do divisor Paraná Paraguay, representará, ao lado de sua indiscutivel importancia estrategica, ligando entre si os postos avançados de nossa orgnização militar, a mais facil e mais





prompta solução para a ligação da nossa rêde ferroviaria a da Republica do Paraguay.

Concluindo o nosso ultimo Relatorio, Sr. Ministro, e em vespervas de deixar o alto cargo que procurámos desempenhar com a honra de profissional e a alma de patriota, queremos consignar aqui as nossas sinceras homenagens a V. Ex., homenagens de gratidão á grande confiança com que sempre nos distinguiu e prestigiou e de admiração e respeito á clarividencia e ao civismo com que sempre nos aconselhou e dirigiu.

Cabe-nos tambem o dever de recommendar ao apreço do Governo todos os nossos auxiliares, funcionarios e operarios, a cuja capacidade, esforço e disciplina devemos a felicidade de havermos bem cumprido as sabias ordens de V. Exa. peia regularidade dos serviços e remodelação da Noroeste.

---

Em annexo a esta introducção transcrevemos, com a devida venia, o memorial com que V. Exa. apresentou ao Exmo. Sr. Presidente da Republica o projecto e orçamento definitivos da Ponte do Paraná e a seguir incluímos noticias detalhadas da execução dessa grande obra de arte, da installação das officinas modernas de Baurú, do movimento financeiro da Estrada, bem como alguns graphics e photographias referentes á actual Noroeste.

Baurú, Agosto de 1922.

*Artindo Luz*

---





# ANNEXOS

---

- a) exposição apresentada ao Exmo. Sr. Presidente da República pelo Exmo. Sr. Ministro Pires do Rio.
- b) noticia sobre as obras da Ponte do Paraná.
- c) noticia sobre as novas Oficinas de Baurú.
- d) movimento financeiro da Estrada.
- e) Photographias e graphics.



Memorial apresentado ao Exmo. Sr. Presidente da Republica pelo Exmo. Sr. Ministro Pires do Rio, em 12 de Maio de 1922, justificando projecto e orçamento definitivos da Ponte sobre o Rio Paraná.

## *Senhor Presidente da Republica*

Os projectos das alvenarias e da superstructura metallica para a ponte sobre o rio Paraná, na Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, que tenho a honra de submeter á approvação de V. Exa., trazem a esse problema sua definitiva solução e constituem a resultante final e o coroamento de uma serie de esforços desde ha 15 annos despendidos em prol dessa grande obra de inilludivel necessidade nacional.

Ao modificar o contracto celebrado em 1.º de Dezembro de 1904, ex-vi do Decreto n.º 5.349 de 18 de Outubro do mesmo anno, determinando partisse d'um ponto no prolongamento da Estrada de Ferro Sorocabana e attingisse Cuyabá, por Itapura, Urubúpungá, Taboado e Bahús a estrada cuja concessão fôra em 1890 dada ao Banco União de São Paulo e em 1904 transferida, pelo Decreto n.º 5.266 á Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, o Decreto n.º 6.899, de 24 de Março de 1908, restringiu ao trecho Baurú-Itapura a concessão dada, declarando-a sem effeito quanto ao trecho Itapura-Corumbá.





Alterado o traçado em direcção a Corumbá e a fronteira da Bolívia, passaria esse trecho a constituir a Estrada de Ferro Itapura-Corumbá de propriedade do Governo e, cuja construção, que deveria estar concluída em 30 de Setembro de 1910, era dada por empreitada á Companhia Estrada de Ferro Noroeste, á qual seria posteriormente arrendada a estrada, pelo prazo de 60 annos. Em sua clausula X estatua o contracto celebrado a 20 de Abril de 1908, que os projectos definitivos das pontes sobre os rios Paraná e Paraguay seriam apresentados ao Governo até 30 de Setembro do mesmo anno. Varias, eram, porem, as opiniões sobre o local mais conveniente á travessia do Paraná. Opinavam alguns pelo salto do Urubúpungá, depois de transposto o Tieté, como se daria no antigo traçado para Cuyabá, enquanto outros indicavam o Rebojo do Jupia, evitando-se a ponte sobre o rio Tieté e outra sobre o Sucuriú, tornada necessaria pela ida a Corumbá, e aproveitando-se as condições locais favorabilissimas á construção das alvenarias. Foi esse ultimo ponto o escolhido depois de por elle se manifestar a Inspectoria Federal das Estradas, então Repartição Federal de Fiscalização das Estradas de Ferro.

Dando cumprimento, embora com atrazo, ao disposto na clausula X do seu contracto, a Companhia Noroeste apresentou ao Governo o projecto de uma ponte de 950 metros composta de uma viga continua de 350 metros em tres vãos de 100,150 e 100 metros respectivamente e 12 vãos de 50 metros cada um, de eixo a eixo de pilar. Era de 2.750 toneladas approximadamente o peso d'essa ponte.

O Decreto n. 7.585 de 7 de Outubro de 1908 approvou o projecto apresentado e tambem o orçamento respectivo, na importancia de 2.689:462\$904 incluidos em tal somma o custo da superstructura metallica, o seu transporte a Tres Lagôas, o custo das alvenarias e o preço da montagem.

Exgottado em Setembro de 1910 o prazo para a conclusão das obras, que muito longe se achavam de seu fim, obteve a Companhia uma prorogação de 18 mezes, concedida pelo Decreto n. 8.355 de 8 de Novembro, ao mesmo tempo determinando que, não incluido no preço



kilometrico o valor da ponte sobre o Paraná, constasse o mesmo de medição especial.

Findo em Março de 1912 o prazo concedido, solicitou a Companhia empreiteira da construção da Estrada de Ferro Itapura-Corumbá, nova prorrogação por outros 18 mezes, o que, por despacho de 26 de Outubro, foi-lhe concedido pelo então gestor da pasta da Viação, impostas certas condições, suggeridas pela Inspectoria das Estradas, entre as quaes o inicio dentro de 90 dias das obras da ponte do Paraná. O Decreto n. 9.770 de 30 de Dezembro veio confirmar os termos do despacho.

Não sendo, porem, cumpridas essas novas condições, nem varias clausulas do contracto declarou o Governo a sua caducidade pelo Decreto n. 10.523 de 23 de Outubro de 1913, que ordenou proseguissem as obras por administração. Quanto á ponte do Paraná limitára-se a Companhia empreiteira a, de accordo com o projecto approved em Outubro de 1909, adquirir a superstructura metallica, desde então quasi toda depositada em São Paulo, na estação de Barra Funda, pois só um vão de 50 metros fôra transportado a Tres Lagôas. Com a declaração de caducidade do contracto continuava essa superstructura propriedade da Companhia.

Nomeada a comissão de engenheiros encarregada de ultimar a construção da Itapura-Corumbá, foi, naturalmente, alvitrada a possibilidade de ser pelo Governo adquirida a superstructura já importada. Do mesmo passo, porém, duvidas surgiram quanto á sua perfeita resistencia e sua estabilidade. Procederam-se, então, aos necessarios calculos de verificação e dando dos mesmos conta ao Eng.º Chefe da Comissão, dizia o engenheiro que os superintendera: "Os resultados obtidos mostram que a superstructura que está em Barra Funda não correrá perigo immediato com o nosso trem typo, mas tambem que não se acha nas condições que se devem exigir para obras d'essa natureza. Tambem é para notar o pessimo estado em que se acham as peças da ponte, muito estragadas pela ferrugem, o que diminue os resultados obtidos pelos calculos enfraquecendo mais a ponte".

Era isso em 4 de Julho de 1914.





Findos os trabalhos da Commissão foi a mesma extincta a 11 de Março de 1915 e fixado o quadro da Estrada de Ferro Itapura-Corumbá, cujo Engenheiro-Chefe logo depois entabolava com a Companhia Noroeste negociações tendentes á aquisição da superstructura metálica pelo preço de 638:001\$532, de commum accordo fixado e obtido deduzindo-se do orçamento approved pelo Decreto n. 7.585, as quotas em que foram orçados os trabalhos de alvenaria e montagem, o transporte das peças a Tres Lagôas e deduzida ainda uma porcentagem, fixada em 20 %, por estragos e extravios.

Em Maio de 1915 propunha aquelle Engenheiro a aquisição da ponte em vista da necessidade e urgencia de sua construcção, dadas as precarias condições da travessia do Paraná e fazendo notar que a superstructura satisfazia as condições do trafego de então, comquanto fraca para os trens-typos de verificação, lembrando tambem o seu reforço.

Em vista d'essas duvidas resolveu o então Ministro da Viação consultar o Club de Engenharia, que para estudar o caso designou uma commissão de tres de seus membros, cujo parecer foi approved em sessão de 2 de Dezembro de 1915.

N'esse parecer, considerando que a ponte, embora fraca para os trens-typos adoptados nos calculos até então procedidos, poderia supportar um trem de 360 toneladas rebocadas, com vagões de 30 toneladas, o que não era então "um trem commum para as actuaes condições do trafego; considerando ainda o trem-tipo composto de duas locomotivas de 39,7 toneladas, com tander de 38,0 toneladas e vagões de 30,0 em numero indefinido, como um trem "que muito se afasta nas cargas que representa, do trem real que as locomotivas ora em serviço podem rebocar na secção de tracção de que faz parte a ponte"; e levando em conta as difficuldades que o estado de guerra trazia á aquisição de nova ponte e a urgencia de ser solucionado o problema da travessia do Paraná, opinava pela aquisição e montagem da superstructura pertencente á Companhia Noroeste, fazendo resaltar porrem a vantagem de serem os encontros e pilares projec-



tados e construídos para o recebimento posterior de pesada ponte de bitola larga.

Em vista d'essas opiniões favoráveis, renovada pela Companhia Noroeste, em Março de 1916, proposta para a compra pelo Governo, ao preço já prefixado, da ferragem da ponte cuja aquisição a lei n. 3.088 de 8 de Janeiro do mesmo anno autorizava em seu artigo n. 88 n. XX, foi a mesma autorizada por este Ministerio, em aviso n. 197 de 6 de Julho e o Decreto numero 12.240 de 19 de Outubro, abriu o credito de 2.689:469\$904 "para occorrer, em dous exercíciós, a despeza resultante da construcção da ponte sobre o rio Paraná, na Estrada de Ferro Itapura-Corumbá, inclusive a aquisição á Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil da superstructura metallica da mesma ponte".

Feita a aquisição foram os serviços de alvenaria e montagem postos em concorrência publica, sendo de.... 1.605:263\$440 o orçamento feito, baseado no que o Decreto n. 7.585 approvára, e sendo a superstructura entregue em Tres Lagôas para onde fôra transportada.

Na concorrência, realizada a 3 de Abril de 1917, foi aceita a proposta mais barata no valor de 1.564:516\$000, dispondo a clausula III do contracto lavrado a 23 do mesmo mez, que todas as obras deveriam ficar concluidas dentro do exercicio vigente. Apezar porem de uma prorogação, não poudo o empreiteiro executar o contracto, rescindido por isso pelo Decreto n. 12.905 de 6 de Março de 1918, pagas as obras iniciadas, de accordo com a medição então procedida.

Aggravaram-se n'esse interim as condições financeiras da Companhia Noroeste do Brasil, concessionaria do trecho Baurú-Itapura, o que obrigou o Governo a realizar a sua encampação, feita pelo Decreto n. 12.746 de 12 de Dezembro de 1917.

A 10 de Julho de 1918 era a Noroeste entregue ao Engenheiro-Chefe da Itapura-Corumbá, á qual foi incorporada.

Com a nomeação, a 14 de Outubro de 1918 da nova Directoria para as duas estradas unificadas, a que a lei orçamentaria de 1919 deu a denominação de Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, entrou a questão da ponte do





Paraná, encarada sob diverso criterio do até então seguido, em nova phase, que é a de sua completa e perfeita solução.

Logo a 26 de Novembro d'aquelle anno, dando conta a este Ministerio do estado em que se achava a Estrada, assignalava a Directoria como sendo de construcção urgentissima as pontes sobre os rios Paraná, Pardo, Aquidauana (duas), e Miranda, além de quasi duas centenas de pontilhões.

Em Abril de 1919 eram pela Directoria submittidos á apreciação d'este Ministerio um projecto e orçamento de novos pilares e encontros para a ponte, de accordo ainda com a antiga superstructura, mas na previsão de sua futura substituição por outra mais pesada, exigida por trens-typos de bitola larga, conforme em 1915 opinára o Club de Engenharia justificando a substituição das alvenarias iniciadas, cujo cubo representava apenas 20 % do total a executar, por outras de maior resistencia, mostrava a Directoria, em Maio do mesmo anno, que as maximas taxas de trabalho admissiveis para o concreto das obras em começo, de accordo com ensaios sobre o mesmo effectuados pelo Gabinete de resistencia da Escola Polytechnica de São Paulo eram excedidas nos encontros, sob os esforços resultantes da passagem de um trem-tipo de bitola larga, o que além d'isso occasionava nos arcos de accesso esforços de tracção incompativeis com a segurança.

Tempos apóz communicava a Directoria da Noroeste do Brasil a este Ministerio o seu ponto de vista quanto á superstructura existente, cujo emprego na ponte do Paraná formalmente condemnava. Não mais subsistiam, com effeito, as razões que pesaram no animo dos antigos engenheiros da Itapura-Corumbá e no dos signatarios do parecer do Club de Engenharia ao se manifestarem pela montagem da superstructura adquirida pela Companhia Noroeste. Era da maxima vantagem dar á ponte, de eminente character estrategico, as condições de obra definitiva em largo futuro, que, por outro lado, o augmento crescente do trafego da Noroeste estava a exigir, deixando antever desde já a possibilidade de passarem a ponte pesados trens de bitola larga. Enquanto causas varias





reclamavam, uma ponte mais forte, para cuja aquisição não mais se oppunham difficuldades de mercado, a antiga superstructura, cujo máo estado já era em 1914 assignalado, enfraquecera-se cada vez mais, consumida pela ferrugem.

Eram realmente de todo diversas as novas condições. A renda bruta que fôra em 1915 de 1.804:072\$772 (para as duas estradas de então) ia chegar em 1919 a..... 5.381:124\$990, para em 1920 attingir a 6.453:258\$585. O augmento vertiginoso do trafego, que taes numeros indicam, exigiu material rodante cada vez mais pesado e com as aquisições feitas pelo actual Governo, o trem de 12 vagões de 30 toneladas, que o parecer do Club de Engenharia considerava em 1915 não ser então "um trem commum para as actuaes condições de trafego" passára a ser, na secção de tracção em que se acha a ponte um trem de 14 vagões de 36 toneladas, rebocado por uma locomotiva "Consolidation" de 43,5 toneladas com tander de 32 toneladas. O trem-tipo usado na verificação na antiga ponte, e ao qual se referia o parecer, continua a ser um trem "que muito se afasta, nas cargas que representa, do trem real", mas é agora por falta a differença, inferior o trem-tipo aos trens em trafego.

Accrescia a tudo isso a necessidade premente da construcção de pontes definitivas no rio Pardo, no Antas, no Miranda e em dois pontos do Aquidauana e em suas vassantes, além de muitas outras não menos urgentes e de numerosos pontilhões tanto em São Paulo como em Mattogrosso. Essas obras absorveriam toda a ferragem da antiga ponte, que para ellas poderia ser adaptada em condições economicamente favoraveis. Caso contrario teria o Governo de adquirir para taes obras as superstructuras indispensaveis, com maior despeza, que era justo fosse feita com a ponte muito mais importante do Paraná, dando-lhe as condições que as novas circumstancias estavam a impôr.

Desejando, comtudo, ter a respeito da momentosa questão, em que vultuosos interesses nacionaes estavam em jogo, no maior numero possivel as opiniões dos competentes, designei o então Engenheiro Chefe da secção provisoria de construcção da Estrada de Ferro Central do





Brasil, para, examinadas **in loco** as alvenarias e a ferragem, emittir a respeito o seu julgamento.

Em parecer datado de 22 de Agosto, apoz expôr o resultado da vistoria a que procedera e tendo tido tambem conhecimento dos calculos de verificação feitos pela V Divisão Provisoria da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, opinava aquelle engenheiro pela organização de um novo projecto para a ponte do Paraná, satisfazendo a todos os requisitos da mesma exigidos e que sua execução fosse, com a possivel urgencia, atacada.

Tomando conhecimento d'esse parecer, autorizei a Directoria da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em 22 de Setembro de 1919, a organizar um ante-projecto de ponte conforme as ideias pela mesma defendidas.

Em cumprimento d'essa determinação era, a 10 de Dezembro, apresentado o ante-projecto organizado pela V Divisão Provisoria da Noroeste do Brasil, comprehendendo as alvenarias e a superstructura metallica d'uma nova ponte para o rio Paraná e no qual se achavam substanciadas as ideias pelas quaes a Directoria se batera. Preconizava assim esse ante-projecto o não aproveitamento da velha superstructura e o abandono das alvenarias começadas; adoptava para a travessia do canal em que o rio, reduzido, na estiagem a 128 metros tem a profundidade de 45 metros, uma viga do typo "cantilever" permittindo a montagem com facilidade e segurança e augmentava o vão das vigas independentes de modo a, sem augmento do seu numero dar á ponte comprimento igual á largura do rio, dispensando no seu leito a execução de obras de accesso.

Em Janeiro de 1920 era tambem apresentado pela Noroeste um projecto de reforço de uma das antigas vigas de 50 metros, de modo a poder a mesma ser montada em Rio Pardo, em perfeitas condições de resistencia. Os encontros d'essa ponte já estavam promptos desde a construcção da Estrada, mas a travessia do rio era feita em perigosa provisoria.

Ligada ao aproveitamento da velha ponte do Paraná a solução d'esse caso dependia da que a esse ultimo fosse dada.





Afim de mais amplamente ventilar a questão, convoquei um grupo de notaveis engenheiros nacionaes, que reunidos n'este Ministerio em Junho de 1920, com a presença de um representante do Ministerio da Guerra, plenamente concordaram em que, abandonadas as alvenarias em começo, fosse regeitada a antiga superstructura, a aproveitar em outros pontos, e projectada a nova ponte para um pesado trem-typo de bitola larga, segundo opinava o consultor tecnico d'este Ministerio e podendo ser eventualmente pavimentada.

Vencedoras assim as ideias de ser adquirida nova superstructura, cujo projecto se não teria de subordinar ás alvenarias que se começára a construir por empreitada, encarreguei a um dos engenheiros presentes á citada reunião, o sr. Sub-Director da V Divisão da Estrada de Ferro Central do Brasil de emittir parecer sobre o ante-projecto que, com o criterio vencedor, já fôra apresentado pela Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.

Esse engenheiro, declarando nada haver encontrado a invalidar os calculos do ante-projecto, que cuidadosamente examinára, propunha, comtudo, um augmento ainda maior de vãos, de modo a supprimir dois pilares, sendo as vigas independentes substituidas duas a duas, por uma viga continua e alterava as proporções adoptadas para a viga cantilever, promptificando-se a realizar taes modificações no escriptorio tecnico do departamento que chefiava.

Commissionado para isso, apresentou-me aquelle professional, em 15 de Janeiro do anno passado, um projecto com as modificações propostas, e comprehendendo tambem novo projecto de alvenarias. Attendendo, porem, ás ponderações feitas pela Directoria da Noroeste de ser para estas ultimas obras conservado o projecto que juntamente com o ante-projecto da superstructura fôra por sua V Divisão apresentado para os pilares e encontros, de mais facil execução no local, para os quaes a Estrada já dispunha de fôrmas e que perfeitamente supportariam a nova superstructura, conforme a mesma Divisão verificára, autorizei a substituição e o inicio dos trabalhos. Autorizei tambem o reforço da viga para a ponte do rio Pardo e o preparo de outras para as pontes do Antas,





de duas do Aquidauana, de duas vasantes e além de varios pontilhões.

Autorizada por meus antecessores a Estrada já adquirira, dentro das verbas orçamentarias concedidas á sua V Divisão Provisoria, o cimento e o aparelhamento meca-nico necessarios ao vigoroso ataque do serviço. Aproveitando-se a estiagem do anno passado foram construidos os encontros e 8 dos 12 pilares do novo projecto, ficando os 4 restantes, cuja execução depende da recepção de certas peças da superstructura para serem construidos este anno, o que estará feito pouco tempo depois da baixa do rio.

Das pontes em que foi aproveitada a antiga ferragem já se acham em trafego as de rio Pardo e Antas e um pontilhão de 10 metros sobre o corrego do Campo, estando-se montando a primeira do Aquidauana, em Correntes, com um vão total de 70 metros, subdividido em dois de 35 metros cada um e estando tambem preparados 6 pontilhões de 4 metros. O peso total das pontes já montadas ou com estudos approvados e nas quaes é empregado o material da antiga superstructura é de 885 toneladas. Applicando-se a esse total os preços de reforço e preparo verificados nas obras já concluidas póde-se dizer que a despesa com sua adaptação, incluindo o custo da ferragem comprada á Companhia Noroeste, não attingirá a 410 contos. Aos preços actuaes o custo d'essas 885 toneladas postas em Tres Lagôas beiraria 665 contos, d'onde uma economia de 255 contos a favor da solução adoptada para o aproveitamento da velha ponte.

E restam ainda mais de 1.800 toneladas de vigas, para serem utilizadas. Verificando-se em seu emprego egual vantagem, a economia total será muito superior á quantia dispendida pelo Governo com aquisição feita á antiga Noroeste.

Afim de organizar as bases da concurrencia para a aquisição da nova ponte, designei em Novembro de 1920 uma commissão composta do Director da Noroeste do Brasil, do Sub-Director da V Divisão da Central e do Consultor Technico deste Ministerio.

Incumbido posteriormente esse ultimo funcionario de serviços que exigiram o seu afastamento do paiz, foi a



commissão substituída por outra de que fazem parte além do Director da Noroeste e do Sub-Director da V Divisão da Central, o sr. Inspector Federal das Estradas e o Director Geral do Expediente d'este Ministerio. Deu essa comissão cabal desempenho á sua incumbencia, realizando-se a 4 de Abril do corrente anno, n'esta Capital, a concorrência referida.

Foram fornecidas as bases da concorrência a vinte e sete casas importantes, tendo a comissão recebido nove propostas organizadas de accordo com essas bases.

Escolhida a proposta mais barata entre as apresentadas por concorrentes de reconhecida idoneidade, será em breve assignado o contracto de fornecimento, sendo ainda este anno iniciada a montagem.

Submettendo á approvação de V. Exa. os projectos definitivos, cujas plantas se acham devidamente rubricadas pelo Director Geral do Expediente d'este Ministerio, tenho a honra de solicitar de V. Exa. a sua approvação, importando o das alvenarias em 2.243:909\$181, papel, e estando orçado o da superstructura metallica em 774:472\$694, ouro, para o material posto em Santos, em vagões da estrada de ferro, concedida ao mesmo isenção de direitos aduaneiros.

E' por certo de elevada monta o sacrificio pecuniario que a execução do projecto proposto exige da Nação. Maiores serão porém as vantagens de toda ordem que advirão ao Paiz da construcção d'essa ponte grandiosa, que virá constituir, no magnifico scenario de nossos sertões, um imperecivel monumento da operosidade activa e honesta do Governo de V. Exa.

Rio de Janeiro, 12 de Maio de 1922.

*J. Pires do Rio*





Noticia dos trabalhos da construção da Ponte do Paraná.

Da exposição precedente pelo Sr. Ministro apresentada ao Exmo. Sr. Presidente da Republica por ocasião da assignatura do Decreto que approvou o projecto definitivo da ponte sobre o rio Paraná, presentemente em execução, deprehendem-se os trabalhos e as providencias pela actual Directoria executados em 1919 e 1920, no sentido da almejada solução.

Emquanto assim procedia para que fosse dada á travessia do rio Paraná a solução a seu ver mais consentanea com os interesses do Paiz, não se descuidou a Administração de estudar e preparar um aparelhamento de serviço que permittisse, de accordo com as condições locais, a rapida execução das obras autorizadas, fosse qual fosse o projecto escolhido.

Estabelecendo, com effeito, os estudos preliminares para a elaboração do projecto da ponte, que não seria inferior a 10.000 metros cubicos o total das alvenarias da ponte propriamente dita e levando-se em consideração o tempo exiguo em que deveria ser feito o trabalho, dado o regimen do rio, ficavam determinadas a natureza e a capacidade do aparelhamento de que se devia lançar mão, de accordo com os recursos da moderna technica, em construcções de tal natureza.

Tratando-se, quanto aos pilares, de uma obra de concreto, o primeiro aparelhamento em que se cogitou foi o que deveria permittir com segurança a obtenção, em condições favoraveis, das grandes quantidades de pedra



britada e de areia, cogitando-se simultaneamente no armazenamento do cimento preciso. Seria necessario em seguida organizar o transporte rapido do concreto até ao pé dos pilares e o seu lançamento nas fôrmas, das quaes dever-se-ia estudar tambem o melhor systema.

Sendo, como dissemos, approximadamente de 10.000 metros cubicos a totalidade de concreto a assentar, esse aparelhamento foi projectado de modo a permittir a producção média e o assentamento de 100 metros cubicos diarios, garantindo assim a execução de toda a alvenaria n'um periodo de tres a quatro mezes de trabalho continuo.

Havendo, a cerca de 500 metros do local do encontro da ponte na margem paulista, uma pedreira de bôa pedra, cuja exploração já fôra iniciada pelo antigo empreiteiro das obras, projectou-se para a continuacão da exploração uma installação a ar comprimido, montando-se tambem um britador rotativo.

Para o fornecimento de ar comprimido foi installado um compressor Ingersoll-Rand, typo F. R.-1, com a capacidade de 355 pés cubicos de ar livre por minuto, fornecido sob pressão de 80 a 100 libras por pollegada quadrada. Esse typo de compressor é directamente conjugado em tandem a uma machina a vapor de 60 H.P. montada sob a mesma base. Do reservatorio de ar, do typo vertical, com as dimensões de 36" x 8', parte uma linha de distribuicão, em cano de ferro galvanizado de 4", com 250 metros de comprimento e que se dirige á parte superior da pedreira, tendo de distancia em distancia torneiras de tomadas de ar.

Para broquear os furos das minas adoptaram-se os marteletes Jackhammer, typo BCR-432, com brocas de roseta. Delles possue a installação quatro, dos quaes dois sempre em serviço e dois de sobressalente. A ligacão ás torneiras é feita com mangueiras de  $\frac{3}{4}$ " de borracha, revestida com arame. Para apontar as brocas foi installada uma machina Leyner, sendo as hastes aquecidas n'uma forja "Buffalo" commum.

No mesmo compartimento em que se acha o compressor foi installado um motor Ligderwood, duplo, de 45 H.P. que, por meio de transmissão de correia, acciona,





em barracão contíguo, um britador rotativo, Alles Chalmers, com capacidade de 40 a 50 toneladas de pedra britada, por hora, dotado de elevador e separador de pedra.

A natureza do terreno não permittiu que esse britador fosse installado em caixa enterrada, ficando elle a mais altura e sendo construida ao nivel da bocca de carga uma plataforma, com duas rampas de acesso, pelas quaes sobem e descem as locomotivas com as gondolas de pedra a britar. Duas outras linhas parallelas á peneira separadora permittem o facil carregamento directo das gondolas de pedra britada.

Uma caldeira de 150 H.P. de typo maritimo, fornece o vapor necessario aos motores do compressor e do britador, bem como aos burrinhos e bombas do abastecimento de agua, de que ha uma installação para alimentação da mesma caldeira, das locomotivas e para refrigeração do compressor.

O valor dessa installação em 31 de Dezembro de 1921 era de 96:156\$222.

Como soccorro acha-se além disso installado um pequeno britador de mandíbulas, accionado por uma semi-fixa de 12 H.P.

Sendo a areia existente nas margens do rio Paraná, proximas ao local da ponte, de todo impropria para construcção, não só por sua extrema finura, como principalmente pela grande porcentagem de mica que contem, foi resolvida a sua extracção em bancos existentes nos leitos do rio, sob agua. Para isso foi adquirida possante bomba de extracção accionada a vapor. A difficuldade porém de transporte, aggravada pelo facto de achar-se a jusante da ponte o principal deposito encontrado, fez abandonar esse modo de extracção, passando-se a retirar a areia no rio Tieté, em Lussanvira.

Esse problema porém foi completamente resolvido, tanto pelo lado da rapidez e economia da extracção, como da facilidade do transporte, com a descoberta, em Tres Lagôas, de poderoso lençól de areia de muito bôa qualidade. Carregada directamente em gondolas é ella assim transportada ao local da obra. Para isso foi necessaria a construcção d'um ramal de 1.200 metros.





Para o armazenamento do cimento, foi construído, na margem de Matto Grosso um grande barracão capaz de conter 14000 barricas de cimento de 150 kilos, que em Outubro de 1919, foram adquiridas por 330:400\$000.

Para a guarda de ferramentas e outros materiaes construiu-se em Tres Lagôas um pequeno deposito.

Tambem para o fabrico do concreto foi projectado aparelhamento mecanico, adquirindo-se duas betoneiras Smith n.º 14, accionadas por motores electricos de 25 H.P. A capacidade desses misturadores é de um metro cubico.

O concreto produzido é lançado em caçambas, collocadas sobre gondolas, que uma pequena locomotiva conduz ao pé do pilar a construir. Trabalhando-se com tres gondolas, tendo cada qual sua caçamba, e installadas duas linhas, com uma chave de ligação em cada extremo, o transporte é, por assim dizer, continuo. Para elevação desse concreto e seu lançamento nas fôrmas, foram projectadas duas torres desmontaveis, tendo na base um guincho accionado por motor electrico, e que por meio d'um cabo passando no alto da torre suspendia a caçamba, conduzida na gondola, que passava entre a torre. Essa caçamba, attingida a altura conveniente, é despejada n'uma calha, que corre ao longo da torre e pela qual o concreto vae ter á fôrma. A altura de queda é sempre pequena e separação alguma se produz nos elementos constitutivos da mistura.

Foram construídas duas dessas torres e enquanto uma funcionava, era a outra montada ao pé do pilar seguinte.

O custo de cada uma dessas torres, guincho e motor excluidos, foi de 2:786\$900. Ambas funcionavam perfeitamente elevando mesmo com folga todo o concreto produzido e tendo já servido na construcção de oito pilares, acham-se ainda em perfeito estado.

Facto identico se deu com as fôrmas, que foram projectadas de modo a serem montadas e desmontadas com facilidade, dispensando para um e outro serviço o estabelecimento de andaimes e podendo ser aproveitados em todos os pilares do mesmo typo.

Tendo esses pilares alturas diversas, devido as diferenças de nivel no leito do rio, construíram-se as sapa-





tas respectivas com alturas differentes, respaldando-as todas a um mesmo nivel. Sobre essas sapatas ergue-se então o corpo do pilar, com a altura constante de dez metros, até o respaldo, havendo ainda 50 centímetros de coroamento. Foram então construidas duas fôrmas de 10 metros de altura de modo a irem sendo montadas successivamente.

Destinavam-se essas fôrmas aos pilares do typo menor do projecto da Estrada e que apoz rigorosa verificação foram adoptados tambem como pilares das vigas continuas e de ancoragem do projecto definitivo, dos quaes foram construidos 8, servindo as fôrmas perfeitamente.

Tendo assim as fôrmas a altura constante de dez metros, foram divididas em aneis de 1,25 de alto, superpostos successivamente. Cada um desses aneis é por sua vez constituido por paineis de 2 metros approximadamente de comprimento, compostos de duas cambotas ellipticas, ligadas nos extremos por montantes verticaes. Constitue-se assim um quadro que é fechado com taboas de tres centímetros pregadas ás cambotas. Ao armar um anel cada montante vertical é aparafusado ao do painel visinho e todo o anel é contraventado interiormente com arames cruzados, que ficam embebidos no pilar. A cambota inferior de um anel é parafusada á cambota superior do anel precedente.

Findo o pilar, retirados esses parafusos e cortadas as pontas dos arames de ligação, o painel destaca-se, estando prompto para novamente ser usado.

Para os pilares centraes, cuja secção é de maiores dimensões, construiu-se uma fôrma identica. Esses pilares são um pouco mais baixos, devido á maior altura dos aparelhos de apoio que sobre elles repousam. O preço medio de cada uma dessas fôrmas, é de 5:732\$850.

Afim de fornecer energia á betoneira da margem matogrossense, aos guinchos de ambos os lados, a uma bomba centrifuga destinada ao abastecimento de agua e de prover á illuminação no caso de trabalho á noite, foi projectada e installada na barranca de Matto Grosso, proximo ao barracão de cimento, uma usina electrica, constituida por um alternador triphasico de 45 KVA, 440 volts,





accionado por uma semi-fixa "Marshall" de 60-70 H.P. Um quadro de marmore contém os aparelhos necessários á manobra e controle do gerador. Na linha de transmissão foram empregados 2.100 metros de fio de cobre nú numero 2 B & S.

O custo dessa installação foi de 46:485\$000 não incluindo o custo da casa de madeira da usina.

A energia necessaria á betoneira de São Paulo foi fornecida por um grupo thermo-electrico "Ideal" de corrente continua, 220 volts, 35 KV., installado proximo á installação da pedreira, de cuja caldeira recebia vapor. A linha de transmissão mede 600 metros.

Todas essas installações, cuja aquisição foi iniciada em 1919, anno em que se fez o deposito de cimento e a casa para a usina electrica, foram montadas em 1920, começando-se no fim desse mesmo anno lançamento de concreto no encontro da margem paulista. A cheia do rio porém forçou logo depois a suspensão dos serviços tendo sido apenas assentes 390,16 metros cubicos. A despeza nesse anno de 1920, incluindo a aquisição e montagem dessas installações, exceptuada a da pedreira e inclusive as torres, fôrmas, armações para as betoneiras, que foram installadas junto ás barrancas a uma certa altura do leito do rio, de modo a, recebendo pela parte superior o cimento, a pedra e a areia, depositados na margem, lançar directamente o concreto na caçamba das gondolas, importou em 574:543\$446. A essa despeza acham-se incluidos tambem o custo de duas torres de madeira para a travessia no canal, das linhas de transmissão electrica, e das linhas telegraphicas da Estrada, e o de reparação e manutenção de seis kilometros de linha que vae da ponte á actual estação de Jupia.

Em 1919 a despeza com todos os trabalhos preparatorios montou a 46:866\$784.

Postas emfim a ponto todas as installações, feitos ás margens do rio grandes depositos de areia e pedra britada, foram em 1921, logo após a baixa do rio, reiniciados os serviços, trabalhando a partir de Agosto todas as installações projectadas. A 29 de Outubro com a terminação do oitavo e ultimo pilar das vigas continuas, foram suspensos os trabalhos, pois detalhe de projecto ainda





então não resolvidos, impedio a construção dos pilares da viga Cantilever. Não fosse isso e esses pilares poderiam ter sido feitos no correr de Novembro, ficando assim concluídas as alvenarias em prazo bem de acordo com o em que se baseou o projecto das instalações mecânicas. No período de trabalho de 1921 foram assentados nos encontros e pilares 7.665,33 metros cúbicos.

A despesa total nesse anno com as obras da ponte foi de 1.217:425\$078, sendo 605:151\$795 de pessoal e..... 612:273\$283 de material. Somadas a esse gasto as despesas já citadas para os dois annos precedentes e a importância de 63:820\$355 correspondentes ás despesas de administração, tem-se que o custo das obras executadas até 31 de Dezembro do anno findo era de 1.902:655\$663.

O volume total da alvenaria assentada é de 8.055,49 metros cúbicos, sendo de 640 metros cúbicos o volume médio de cada um dos pilares construídos inclusive a sapata.

O serviço de revestimento dos pilares foi tambem iniciado ficando concluído em tres delles.

Para a conclusão total das alvenarias da grande ponte de 1.024 metros, falta apenas a execução dos quatro pilares da "Cantilever".

Na data em que redigimos estas informações, Agosto de 1922, já foi atacada a construção dos dois pilares centrais que estarão concluídos até 12 de Setembro; os dois ultimos pilares serão atacados logo que sejam entregues á Estrada as peças de ancoragem cujo fornecimento está contractado para Setembro.

Ficarão, assim, concluídas as alvenarias da Ponte Paraná, inclusive as duas pontes de acesso lançadas sobre as vasantes de São Paulo e Matto Grosso, neste momento já acabadas.

Está adquirida toda a madeira para as provisórias de montagem e a construção dessas provisórias está atacada com toda intensidade.

Toda a aparelhagem para lançamento e rebitagem das superestructuras metallicas está adquirida e sendo reunida.

A entrega das superestructuras cuja fabricação foi confiada á American Bridge, deve ser iniciada em Setem-



bro, por vigas completas, conforme contracto feito com a firma Bordeaux & Cia. do Rio de Janeiro.

Antes de 15 de Novembro esperamos ter montada uma das cinco vigas continuas e lançada quasi toda a provisoria de madeira para que a montagem das outras vigas não seja interrompida pelas proximas enchentes.

Entrará assim a grande obra em sua phase de acabamento.





Descrição das Novas Oficinas  
da Locomoção construídas em  
Baurú.

Insuficientes que eram as antigas oficinas de Baurú e Aquidauana para manter em dia os serviços de reparação do material rodante e de tracção de que dispunha a Estrada, mais premente se tornou o seu augmento ou a sua substituição com as aquisições feitas no presente Governo vindo, de golpe, augmental-o com 26 locomotivas e 150 vagões, além de 70 gondolas já em construcção e de carros de passageiros construídos no paiz.

Havendo a antiga Companhia Noroeste do Brasil iniciado em Baurú a construcção de um edificio destinado ás oficinas que pretendia construir, resolveu a actual Directoria proseguir na execução do referido projecto, em que seriam introduzidas as modificações ou accrescimos necessarios e estudar para o mesmo completas installações mechanicas que assegurassem dentro de largo futuro perfeita satisfacção ás necessidades de reparação de todo o material rodante e de tracção da nova Noroeste, permitindo ainda a construcção de toda a parte de carpintaria dos carros e vagões, de modo a aproveitar nesse particular os grandes recursos em madeira da zona servida por sua propria linha.

A execução do edificio foi então confiada á 5.<sup>a</sup> Divisão Provisoria, que proseguiu as obras administrativa-mente até Junho de 1920, concluindo o galpão iniciado e erigindo as columnas e as armações do telhado e a cobertura de mais dois.



Nessa epoca foi a conclusão da obra contractada por empreitada com uma firma constructora.

O projecto das installações motrizes e operatrizes das novas officinas foi confiado á IV Divisão, onde proficientemente o executou o Engenheiro Ajudante d'esse departamento.

Compõe-se o edificio de seis galpões de 100 metros de comprimento por 16 de largura, situados tres de cada lado da área central de igual comprimento e frente de 17 metros, onde corre o carretão e cuja parte anterior é occupada por um corpo avançado do edificio, tendo instalado, em sobrado, o escriptorio da Locomoção.

Dispõe cada galpão do telhado independente, com tesouras mixtas de madeira e ferro, com lanternim, sendo a cobertura de telhas francezas com duas fachas de vidro fosco proporcionando ampla illuminação pelo alto. São as tesouras sustentadas por columnas de concreto armado de 0,<sup>m</sup>40 x 0,<sup>m</sup>40 de secção e 7,<sup>m</sup>00 de pé direito, que tambem existem embebidas nas paredes lateraes, cujos pannos de alvenaria repousam sobre fortes alicerces de concreto. Nessas paredes são rasgadas grandes janellas com caixilhos fixos de ferro e bandeiras moveis. Cada galpão tem nas fachadas anterior e posterior uma grande porta, com cortina de aço ondulado e uma janella no oitão. As officinas são assim profusamente illuminadas.

As aguas pluviaes descem dos telhados em conductores de folha ao longo das columnas e seguem em canalizações de manilhas de barro para um collector central de alvenaria, que corre transversalmente ao edificio e cuja maxima secção é de 0,<sup>m</sup>40 x 0,<sup>m</sup>50.

Foram os tres galpões á esquerda da área do carretão destinados á secção de locomotivas, com a parte mecanica, ferraria e caldeiraria e os da direita aos carros e vagões, com carpintaria e serraria.

Fechando pelos fundos a área central e em avanço sobre a fachada posterior do edificio, foram construidas completas installações sanitarias com fóssea septica. No interior dos galpões foram feitos um escriptorio para o chefe das officinas, um deposito de materiaes, um quarto de ferramentas, um deposito de modelos para a fundição e um compartimento para a pintura de carros.





Cobre o edificio uma área de cerca de 12.000 metros quadrados, localizados num canto da vasta explanada, com 35.150 metros quadrados, feita tambem pela V Divisão, parte em corte e parte em aterro, á esquerda da linha, entre os kilometros 0 e 1 e na qual está tambem localizado o edificio do Almoxarifado e será construida a Rotunda. Permite ainda a área disponivel o augmento, quando preciso fôr, de mais um galpão de cada lado do edificio actual, que pode, além disso ser todo elle augmentado no sentido do comprimento dos galpões, reservando-se ainda ao lado da serraria o espaço necessario a um deposito de tóras.

Foi tambem projectado um edificio para a casa de força, construido nos fundos das officinas, a cerca de 30 metros de sua fachada posterior e no eixo da área do carretão.

Pelo projecto organizado pela IV Divisão foi a parte mecanica dividida em tres grandes secções occupando cada qual um dos tres galpões que lhe foram reservados

Foram assim no primeiro delles, junto ao carretão, construidas 20 vallas de inspecção e nelle trabalha a secção de desmontagem, ajustagem e montagem das locomotivas, dispondo de bancadas de serviço com os respectivos tornos e armarios para ferramentas, collocados um e outros logo atraz das vallas e perpendicularmente ás mesmas.

Abriga o segundo galpão todas as machinas ferramentas necessarias á reparação ou confecção das varias peças metallicas, e das quaes dá o quadro abaixo a relação completa com a potencia dos respectivos motores e a designação do fabricante.

Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Torno p/ rodas de locomotivas . . .	60"	30 e 2,5 HP.	Niles Bement Pond
1	Torno prato horizontal . . . . .	53"	10 e 2 HP.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	42"	7 ½ e 2 H.P.	Idem idem
1	Idem mecanico rapido . . . . .	10" x 5	1 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	14" x 8	2 H.P.	American Tool Works



Quantidade	Discriminação das máquinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Idem mecanico rapido . . . . .	16" x 8	3 H.P.	American Tool Works.
1	Idem idem idem . . . . .	16" x 8	3 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	18" x 8	5 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	18" x 8	5 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	20" x 8	7,5 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	20" x 8	7,5 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	24" x 10	10 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem . . . . .	30" x 12	12,5 H.P.	Idem idem
1	Idem revolver . . . . .	1 1/2 x 26	5 H.P.	Pratt Whitney
1	Idem idem Turntable . . . . .	2 1/2 x 26	7 1/2 H.P.	Idem idem
1	Plaina de mesa 4 cabeças . . . . .	48" x 48" x 12	31 e 3,5 H.P.	Niles Bement Pond
1	Idem vertical . . . . .	18"	8 e 2 H.P.	Idem idem
1	Idem limadora . . . . .	16"	3 H.P.	John Steptoe
1	Idem idem . . . . .	16"	3 H.P.	Idem idem
1	Idem idem . . . . .	24"	5 H.P.	Idem idem
1	Idem idem . . . . .	24"	5 H.P.	Idem idem
1	Fresa Universal . . . . .	nº 2	4,5 H.P.	Cincinnati Milling Machine
1	Idem idem . . . . .	nº 2	4,5 H.P.	Idem idem
1	Machina furar radial . . . . .	4"	5,5 H.P.	Muller Machine
1	Idem idem vertical . . . . .	2"	2 H.P.	Buffalo Forge
1	Machina furar horizontal . . . . .	2"	5 H.P.	Morris Machine
1	Idem raiar quadrante . . . . .		5 H.P.	Beyer Pescolck
1	Idem furar vertical . . . . .	1/2	2 H.P.	Cincinnati Milling Machine
1	Idem idem idem . . . . .	1/2	2 H.P.	Lunsville
1	Idem idem idem . . . . .	1/2	2 H.P.	Idem
1	Idem prensa hydraulica . . . . .	300 ton.	7,5 H.P.	Niles Bement Pond
1	Idem idem idem . . . . .	80 ton.	ar compr.	Watson Stillman
1	Idem idem idem . . . . .	80 ton.	ar compr.	Idem idem
1	Idem solda electrica . . . . .		7,5 H.P.	Wilson Welder and Metal Co.
1	Idem torneiar cilindro locomotivas . . . . .	24"	ar compr.	Underwood Machine
12	Macacos levantar locomotivas . . . . .	10 ton.	ar compr.	Fabricação Mogyana
12	Idem idem carros . . . . .	6 ton.	ar compr.	Idem idem
5	Guindastes . . . . .	3 ton.	ar compr.	Chicago Pneumatic
5	Idem . . . . .	2 ton.	ar compr.	Idem idem
5	Idem . . . . .	1 ton.	ar compr.	Idem idem
5	Idem . . . . .	500 kgs.	ar compr.	Idem idem
2	Talhas puxar carros no carretão . . . . .	2 ton.	ar compr.	Idem idem
1	Torno rodas vagões . . . . .	30" x 1.m	35,5-5 H.P.	Niles Bement Pond
1	Idem bronzes de vagões . . . . .	5" a 10"	9 H.P.	Idem idem
1	Idem eixos vagões . . . . .		12 H.P.	Idem idem

Para o fornecimento a esta secção das peças que nella recebem o necessário preparo e acabamento acham-se no terceiro e ultimo galpão installadas juntamente com a ferraria e a caldeiraria, as fundições de ferro e bronze, com a secção anexa de modelação.

Acha-se esta ultima situada na parte anterior do mencionado galpão, em compartimento á parte, no qual am-





plas prateleiras correndo ao longo das paredes de que tomam toda a altura, abrigam o já numeroso archivo de modelos caprichosamente feitos. No mesmo compartimento dispõe a modelação de aparelhamento mecânico proprio, consistindo em um torno e uma plaina para madeira e uma serra circular e uma serra de fita, ás quaes um motor electrico de 5 H.P. movimenta por intermedio de uma transmissão subterranea.

A fundição, adjacente á secção que lhe fornece os modelos e fronteira ao departamento mecânico que lhes dá ás peças confeccionadas o acabamento preciso, dispõe do aparelhamento que o quadro abaixo discrimina.

Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Forno "Cubilot" .	0,5 á 1 t hora	5 H.P.	Newton Cupola G. E. e Buffalo Forge
1	Ventilador de forno			
1	Forno "Cubilot" .	0,1 á 1 t	5 H.P.	Alvenaria
1	Root Blower . . .			
1	Forno de bronze .	280 kgs.	ar comprido.	Alvenaria
1	Idem bronze petroleo . . . . .			
1	Estufa para machos . . . . .			
1	Peneira pneumática . . . . .			

Situada entre a fundição e a calderaria, que occupa o extremo do galpão, dispõe a ferraria dos aparelhamentos seguintes:

Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Martello a ar comprimido . . . . .	1.800 kgs.	ar comprimido	Niles Bement Pond
1	Idem idem idem . . . . .	300 kgs.	ar compr.	Idem idem
1	Machina forjar parafusos, rebites, etc. . . . .	Até 1 ½"	10 H.P.	Acme Machine
1	Tarracha . . . . .	Até 1 ½"	3 H.P.	Idem idem
1	Machina rosquear porcas . . . . .	Até 1 ½"	7,50 H.P.	Idem idem
1	Tanque resfriar aros . . . . .	60"	ar compr.	Alvenaria
1	Idem p/ temperar aros . . . . .	60"	ar compr.	Idem
1	Forno de cementação . . . . .			Idem
1	Idem p/ temperar mallas . . . . .			Idem
1	Tanque p/ temperar mallas . . . . .			Idem



Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
12	Forjas simples c/ bigornas, etc.	1, m 00 x 1,00		Buffalo Forge
2	Idem duplas	Idem idem		Idem idem
1	Ventilador para forjas		5 H.P.	Idem idem
1	Idem idem idem		3 H.P.	Idem idem

Acham-se na caldeiraria as machinas seguintes:

Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Machina de curvar chapas	6 x 3/4"	15 H.P.	Niles Bement Pond
1	Machina punção tesoura	16" x 3/8"	5 H.P.	S. Bertrand
1	Idem idem idem	9 x 3/8"	5 H.P.	S. Schutte
1	Serra circular p/ cortar a frio	30"	3 H.P.	Ryerson
1	Machina de esticar tubos	7 metros	ar compr.	Companhia Mo- gyana.
1	Idem soldar tubos	4 metros	3 H.P.	Ryerson
1	Idem emendar tubos	4 metros	3 H.P.	Idem
1	Idem atarrachar tubos	4 metros	1,5 H.P.	Niles Bement Pond
1	Prensa hydraulica para experiencia de caldeiras		Manual	
1	Tesoura para cortar folhas		Idem	
1	Machina para dobrar folhas		Idem	Bufalo Forge
2	Forjas			Idem idem
1	Machina furar	2"	3 H.P.	Idem idem

Além das machinas-ferramentas até aqui enumeradas, grandes e fixas todas ellas, numerosos aparelhos portateis, em sua maioria accionados a ar comprimido de que por toda a parte se encontram registros de tomada, concorrem para a facilidade e rapidez do trabalho. Desses aparelhos dá o quadro abaixo a relação:

Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
12	Machinas de furar			
6	Esmeris		ar compr.	Chicago Pneumatic
6	Rebitadores		ar compr.	Idem idem
6	Cortadores de rebites		ar compr.	Idem idem
30	Tornos	Diversas	ar compr.	Idem idem
1	Alargador			Niles Bement Pond
2	Tarrachas	Normaes		Idem idem
1	Carretão	80-100	25 H.P.	Idem idem Geo P. Nichols





Junto aos tornos de rodas e locomotivas e vagões, aos de eixos e de aros, bem como ás grandes plainas e a outras machinas que podem trabalhar peças de peso, pequenos guindastes constituídos por armações metálicas com cylindros a ar comprimido facilitam as manobras.

O segundo galpão em que se acha a secção mecânica propriamente dita tem o seu piso atijollado. Os demais têm-n'o simplesmente comprimido.

O carretão cuja capacidade vae a 100 toneladas é accionado por um motor de 25 H.P. e serve para o transporte das locomotivas, carros ou vagões ás vallas ou linhas respectivas.

A tomada da corrente se faz por meio de trolley de um fio aereo, sendo a corrente de volta conduzida tambem por um fio paralelo ao primeiro e que a recebe de outro trolley.

Na officina de carros e vagões installada nos tres galpões á direita do carretão, têm os dois primeiros as linhas de serviço em que, normalmente podem ser collocados 30 vagões, numero esse que pode porem ser elevado a 45. Aos fundos de ambos os galpões acha-se a secção de pintura de carros, na qual, em trabalho normal, seis vehiculos podem se recolher.

No terceiro galpão acha-se installada em sua parte posterior e em communicacão directa com o deposito de tóras, possante serraria, que abastece com as varias bitolas de madeira a secção de carpintaria installada em sequencia. Nesse galpão acham-se montadas as seguintes machinas:

Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Serra de fita . . .	1m. x 12m.	60 H.P.	American Wood Working
1	Engenho de serra	1m. x 12m.	40 H.P.	Link Gebrüder
1	Serra circular . . .	1m. x 12m.	30 H.P.	American Wood Working
1	Idem franceza . . .	0,50 x 12	20 H.P.	Idem idem
1	Idem idem . . .		10 H.P.	London Brothers
1	Idem pendulo . . .	22"	3 H.P.	Litel
1	Idem circular . . .		3 H.P.	American Wood Working
1	Plaina 4 facas . . .		10 H.P.	Kiessling Co.
1	Machina de aplai- nar molduras . . .	10" x 6"	30 H.P.	American Wood Working
				J. Fay, Egan Co.



Quantidade	Discriminação das machinas	Dimensões	Potencia	Fabricantes
1	Plaina 4 facas .		20 H.P.	Kirchner
1	Tupia de 2 cabeças		5 H.P.	American Wood Working
1	Plaina carretão .	24" x 26 x 12	20 H.P.	Idem idem
1	Machina vertical de fazer encaixes . . . . .	2 ½"	3 H.P.	Idem idem
1	Machina para venezianas . . . . .		3 H.P.	J. Fay & Egan Co.
1	Torno de madeira		3 H.P.	Idem idem
1	Serra de fita . . . . .		3 H.P.	T. S.
1	Machina para caixilho veneziana	1 a 1 7/8"	1 H.P.	
1	Machina para reguas de venezianas . . . . .	5 a 17"	3 H.P.	American Wood Working
1	Serra de fita automatica . . . . .		5 H.P.	Idem idem
1	Machina horizontal de fazer encaixe . . . . .		2 H.P.	J. Fay & Egan Co.
1	Respigadeira . . . . .		5 H.P.	Idem idem
1	Desempenadeira . . . . .		5 H.P.	American Wood Working
1	Esmeril para navalhas de plainas		2 H.P.	Idem idem
1	Machina amollar serra circular . . . . .		2 H.P.	S. Rodgers
1	Idem de amollar serra de fita . . . . .		1 H.P.	Baldwin Tuthill & Bolton

Para accionar as diversas machinas cuja relação acaba de ser dada tanto para a secção de locomotivas como para a de carros e vagões foi adoptado o systema independente, sendo portanto cada machina operatriz accionada por um motor electrico de potencia adequada, a ella directamente conjugado.

Apezar da maior despeza do primeiro estabelecimento que tal systema exige, offerece á exploração das officinas vantagens compensadoras.

Sem fallar no desagradavel aspecto de uma officina cheia de correias, isso constitue naquellas em que, como é aqui o caso, têm-se de mover grandes peças de madeira ou metal, um embaraço ás vezes sério, além de offerecer não poucos riscos aos operarios. Esse inconveniente, é verdade, desappareceria com as transmissões subterraneas.

As despezas porem de primeiro estabelecimento não seriam menores que a do systema independente e outros inconvenientes das transmissões subsistiriam, como, por exemplo, a sua rigeza, que obriga, a não ser a custa de grandes complicações, manter as machinas mais ou me-





nos alinhadas e proximas ao passo que tendo cada uma o seu motor é com a maior facilidade collocada na posição em que com mais vantagem trabalhar, o mais proximo possivel do logar donde provierem as peças a aparelhar.

Acima porém dessas vantagens do systema independente, avulta, a nosso vêr, a constituida pela facilidade e pela suavidade com que nesse systema, com motores de corrente continua, como no projecto das officinas foi previsto, obtem-se, sem o menor contra-golpe nas outras machinas, as minimas variações de velocidade, permittindo em cada operação da machina, de accordo com o metal trabalhado e com a ferramenta em uso as velocidades optimas, que dão o maximo rendimento do trabalho. E' conhecida a capital importancia que a essa questão das velocidades attribuem os que se dedicam ao estudo da organização scientifica das usinas.

Certo o rendimento dos pequenos motores de cada machina é inferior ao de um grande motor unico accionando as officinas; é, porém, sem duvida superior ao rendimento global do systema motor-transmissões.

Como acima se disse, para satisfazer as multiplas variações de velocidade existentes de uma machina a outra ou na mesma machina exigidas pelas diversas operações a executar, foi adoptada em toda a officina a corrente continua.

Para a sua producção foi installada uma casa de força em que a corrente alternativa triphasica fornecida pela central da Empresa que explora os serviços de electricidade em Baurú, é, num grupo conversor, transformada em corrente continua.

Recebida com 15.000 volts e 50 cyclos é a corrente, em dois transformadores de 200 KVA cada um, transformada para 220 volts, sendo assim enviada ao quadro de distribuição e ás machinas.

Uma installação de para-raios electrolyticos protege os aparelhos.

Compõe-se o grupo conversor de um motor synchrono de 350 KVA directamente ligado a um dynamo de 250 KW fornecendo corrente de 1.000 ampéres sob 250 volts.





Um compensador installado no quadro permite a facil partida do motor synchrono.

Como installação de soccorro dispõe a casa de força de uma caldeira de 220 H.P., typo Babcock e Wilcox, de Keller & Co. com superaquecedor, fornecendo vapor a uma machina de fluxo continuo, patente Stumpf, fabricada pela Ames Iron Works, dos Estados Unidos e directamente ligada a um dynamo hexapolar de baixa rotaçãõ, com a potencia de 150 KW, sob 250 volts. Dispondo a Estrada de um motor a vapor "Ideal" conjugado a um dynamo de 50 KW, sob 250 volts e permittindo a capacidade da caldeira a sua alimentação, foi o mesmo tambem installado, o que elevou a 200 KW a capacidade da installação de soccorro.

Encontram-se no quadro um painel para o motor synchrono, um para o dynamo do grupo conversor e outro para o de soccorro, um para a chave geral e dois para os medidores, indo-se installar mais um para o dynamo de 50 KW e para o motor do compressor.

Montado na propria sala de machinas esse compressor, da Ingersoll Rand Co., typo de dois andares, com refrigerador intermediario e com a capacidade de 425 pés cubicos (12,5 m<sup>3</sup>) por minuto, de volume gerado pelo embolo, é accionado por um motor de 79 H.P. fornecendo ar á pressão de 80-100 lb que por meio de canalização apropriada é distribuido por toda a officina.

Para auxiliar a alimentação das fornalhas de caldeira, um aspirador centrifugo de 10 H.P. aspira directamente a serragem produzida nas principaes machinas e recebendo numa bocca de tomada no extremo da canalização a produzida nas machinas menores, conduz tudo até um deposito ao lado da casa de força.

As officinas são amplamente providas de agua e linhas de serviço correndo ao longo dos galpões, munidas de placas gyratorias que as communicam com ramaes transversaes permittem o rapido e facil transporte das peças de um lado para outro.

Cada uma das secções de locomotivas e carros e vagões dispõe de um relógio para registro da entrada e sahida do pessoal, com capacidade para 150 operarios. Um terceiro relógio registra as turmas de serviços diversos.





A potencia total dos motores installados nas officinas, carretão inclusive, é de 697,5 H.P. sommando-se aos quaes os 79 H.P. do motor do compressor, tem-se 776,5 H.P. para a cifra total da potencia installada em motores.

Sendo de 250 KW ou 340 H.P. a potencia do dynamo do grupo conversor segue-se que o factor da carga das officinas poderá attingir, tomando-se 0,90 para o rendimento das canalizações, a quasi 0,40 e como esse numero é elevado, novas machinas-ferramentas poderão ser installadas sem necessidade de ser augmentada a capacidade do grupo conversor.

Tambem a installação de soccorro foi largamente projectada, pois sendo de 204 H.P. a potencia do dynamo conjugado ao motor de fluxo continuo só elle permite movimentar as officinas, com a utilização simultanea de 0,24 da potencia nella installada, o que já é satisfactorio factor de carga. Melhor porem se avalia a grande capacidade das officinas, que, durante largo tempo poderão attender plenamente ás necessidades da Estrada, notando que durante o mez de Abril ultimo, funcionando normalmente todas as secções a potencia consumida na casa de força apenas beirou 70 H.P., numero porém não attingido. Equivale isso com o mesmo rendimento das canalizações adoptado a um factor da carga de 0,084, o que mostra que só a installação de soccorro é capaz de accionar as officinas permittindo-lhe um factor de carga, o que vale dizer uma intensidade de trabalho, quasi tres vezes maior do que a verificada no referido mez. O problema portanto de dotar a Noroeste de perfeitas officinas de grande capacidade acha-se resolvido no presente e em dilatado futuro.

O custo final do edificio das officinas, incluidas as installações sanitarias, canalizações de aguas pluviaes e subdivisões para escriptorios e depositos foi de..... 1.126:246\$851. O edificio da casa de força custou..... 36:005\$000. A despeza total com os edificios foi assim de 1.162:251\$851. O fornecimento das machinas foi contractado por 447.000 dollars, cujo pagamento foi feito em prestações nas quaes o valor medio do dollar foi de 8\$671, sendo assim de 3.875:944\$706 a importancia do fornecimento em moeda brasileira.



Alem das machinas contractadas foram assentadas outras no valor de 190:000\$000.

O assentamento de umas e outras importou em .... 265:015\$568.

O custo total das officinas, edificios e machinas em funcionamento, foi, pois, de 5.493:212\$125.





# MOVIMENTO FINANCEIRO

## I

### CREDITOS CONCEDIDOS E SUA APPLICAÇÃO

Para attender ás necessidades da Estrada, no exercicio de 1921, tivemos creditos na importancia total de..... 29.607:608\$601, por conta dos quaes foi dispendida a importancia de 27.481:348\$856, deixando o saldo de..... 2.126:259\$745, conforme vem claramente demonstrado no quadro seguinte:



# ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

(EXERCICIO DE 1921)

## Demonstração dos creditos votados para esta Estrada

DESIGNAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO	RECEITA		DESPEZA		SALDO	
		PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	POR VERBA	TOTAL
<b>CREDITO ORÇAMENTARIO — Verba 6.<sup>a</sup> n.º III art. 81, da Lei n.º 4.242, de 5 de Janeiro de 1921.</b>							
<b>Para as Divisões do quadro:</b>							
Pessoal titulado, jornaleiro e gratificação adicional . . . . .	Thesouraria	5.524:980\$000		5.458:356\$650		66:623\$350	
Diarias . . . . .	"	60:000\$000		42:007\$000		17:993\$000	
Serviço Sanitario — Pessoal . . . . .	"	55:000\$000		46:069\$200		8:930\$300	
" " — Material . . . . .	Delegacia	45:000\$000		44:792\$438		207\$562	
Material para as Divisões . . . . .	Thesouraria	750:000\$000		749.203\$922		796\$078	
" " " " . . . . .	Delegacia	3.000:000\$000		2.972:802\$335		27:197\$665	
Eventuaes . . . . .	Thesouraria	50:000\$000		38:009\$970		11:990\$030	
" . . . . .	Delegacia	50:000\$000		25:322\$890		24:677\$110	
<b>Para a V. Divisão Provisoria:</b>							
Material . . . . .	Delegacia	1.290:000\$000		1.263:294\$310		26:705\$690	
Pessoal, titulado . . . . .	Thesouraria	133:200\$000		125:773\$758		7:426\$242	
Diarias . . . . .	"	24:480\$000		12:271\$000		12:209\$000	
Pessoal jornaleiro . . . . .	"	1.552:320\$000	12.534:980\$000	1.551:788\$145	12.329:691\$618	531\$855	205:288\$382
<b>CREDITO ORÇAMENTARIO — Verba 16.<sup>a</sup>:</b>							
Pessoal — Augmentos Provisorios . . . . .	Thesouraria	1.336:000\$000	1.336:000\$000		1.290:621\$058		45:378\$942
<b>CREDITO ESPECIAL — Saldo revalidado do Dec. 14.156, de 4 de Maio de 1920:</b>							
Material . . . . .	Delegacia	10.242:268\$735					
<b>CREDITO ESPECIAL — Decreto n.º 15.221, de 29 de Dezembro de 1921, para reforço do credito aberto pelo Dec. supra 14.156 . . . . .</b>							
	Delegacia	5.494:359\$866	15.736:628\$601		13.861:036\$180		1.875:592\$421
			29.607:608\$601		27.481:348\$856		2.126:259\$745

Secção de Guarda Livros em Baurú, 1.º de Junho de 1922.

Em 1.º de Junho de 1922.

VISTO

GABRIEL REBOUÇAS DE CARVALHO  
Guarda Livros.

BOTTO DE BARROS  
Chefe da Contabilidade.



De acordo com a distribuição registrada pelo Tribunal de Contas, dos créditos no total de 29.607:608\$601, estava a Estrada autorizada a dispendir com "PESSOAL" a importância de 8.685:980\$000 e com "MATERIAL" a importância de 20.921:628\$601.

A despesa realizada foi a seguinte:

	Despeza	Saldo	Total
PESSOAL . . . .	8.526:886\$811	159:093\$189	8.685:980\$000
MATERIAL . . . .	18.954:462\$045	1.967:166\$556	20.921:628\$601
TOTAL . . . .	27.481:348\$856	2.126:259\$745	29.607:608\$601

A importância dispendida com "PESSOAL" vem demonstrada no quadro seguinte, apreciada por DIVISÃO e confrontada com a dotação respectiva:





# ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

Demonstração da despesa de "PESSOAL" durante o anno de 1921

## DIVISÕES DO QUADRO

DEVISÕES	P. TITULADO	P. JORNALEIRO	AUGMENTOS PROVISORIOS	DIARIAS	ZONA PALUSTRE	TOTAL
1.ª Divisão . . . . .	369:720\$379	84:022\$613	59:878\$249	12:856\$000	—	526:477\$241
2.ª " . . . . .	572:310\$782	737:948\$226	316:649\$552	11:345\$000	27:618\$355	1.665:871\$915
3.ª " . . . . .	205:608\$467	1.919:460\$646	586:698\$204	14:319\$000	69:999\$925	2.796:086\$242
4.ª " . . . . .	248:191\$152	1.206:694\$307	321:552\$517	3:487\$000	16:781\$798	1.796:706\$774
<b>TOTAL</b> . . . . .	<b>1.395:830\$780</b>	<b>3.948:125\$792</b>	<b>1.284:778\$522</b>	<b>42:007\$000</b>	<b>114:400\$078</b>	<b>6.785:142\$172</b>
<b>CREDITO</b> . . . . .	<b>1.444:980\$000</b>	<b>3.960:000\$000</b>	<b>1.329:490\$000</b>	<b>60:000\$000</b>	<b>120:000\$000</b>	<b>6.914:470\$000</b>
<b>SALDO</b> . . . . .	<b>49:149\$220</b>	<b>11:874\$208</b>	<b>44:711\$478</b>	<b>17:993\$000</b>	<b>5:599\$922</b>	<b>129:327\$828</b>

## V DIVISÃO PROVISORIA

	P. TITULADO	P. JORNALEIRO	AUGMENTOS PROVISORIOS	DIARIAS	TOTAL
Despeza . . . . .	125:773\$758	1.551:788\$145	5:842\$536	12:271\$000	1.695:675\$439
Credito . . . . .	133:200\$000	1.552:320\$000	6:510\$000	24:480\$000	1.716:510\$000
<b>SALDO</b> . . . . .	<b>7:426\$242</b>	<b>531\$855</b>	<b>667\$464</b>	<b>12:209\$000</b>	<b>20:834\$561</b>

## SERVIÇO SANITARIO

Despeza . . . . .	46:069\$200
Credito . . . . .	55:000\$000
<b>SALDO</b> . . . . .	<b>8:930\$800</b>

## RESUMO:

	CREDITO	DESPEZA	SALDO
Divisões do quadro . . . . .	6.914:470\$000	6.785:142\$172	129:327\$828
V Divisão . . . . .	1.716:510\$000	1.695:675\$439	20:834\$561
Serviço Sanitario . . . . .	55:000\$000	46:069\$200	8:930\$800
<b>TOTAL</b> . . . . .	<b>8.685:980\$000</b>	<b>8.526:886\$811</b>	<b>159:093\$189</b>



VISTO

Em 30 de Junho de 1922.

Secção de Contabilidade em Baurú, 30 de Junho de 1922.



A importancia dispendida com "MATERIAL" foi a seguinte:

Materiaes adquiridos pelo Almojarifado . . . . .	15.202:979\$907
Intercambio de vagões . . . . .	124:570\$000
Fornecimentos á Locomoção, sem audiencia do Almojarifado . . . . .	287:900\$560
Transportes nas Estradas de Ferro . . . . .	78:342\$035
Fornecimento de luz . . . . .	27:649\$651
Idem de força motriz . . . . .	21:483\$000
Installações electricas . . . . .	11:404\$100
Fornecimento de agua . . . . .	900\$000
Serviço Sanitario, sem audiencia do Almojarifado . . . . .	24:772\$267
Machinismos para as novas officinas e s/ installação . . . . .	2.589:753\$291
Tarefas e empreitadas (construcções) . . . . .	521:374\$374
Eventuaes . . . . .	63:332\$860
<b>Total . . . . .</b>	<b>18.954:462\$045</b>

A importancia de 18.954:462\$045, dispendida com "MATERIAL", correu por conta dos seguintes creditos:

Credito orçamentario . . . . .	5.185:000\$000
Saldo que passou para 1921, do credito aberto pelo Decreto n.º 14.156, de 4 de Maio de 1920 . . . . .	10.242:268\$735
Credito aberto pelo Decreto n.º 15.221, de 29 de Dezembro de 1921 . . . . .	5.494:359\$866
<b>Total . . . . .</b>	<b>15.736:628\$601</b>
<b>Total . . . . .</b>	<b>20.921:628\$601</b>

## II

### RESULTADOS DE TRAFEGO

#### RECEITA

A Lei orçamentaria para 1921, estimava a receita da Noroeste em 5.500:000\$000, attingindo, porém, a arrecadação, em sua receita propria, a 6.366:243\$300, excedendo, assim, á previsão orçamentaria em..... 866:243\$300. A arrecadação total attingiu, porém, a....



6.831:307\$412, com o recebimento de outras rendas que não constituem receita propria da Estrada, como demonstra o seguinte quadro, confeccionado de conformidade com a circular n.º 3, de 13 de Julho de 1921:

TITULOS	RECEITA		TOTAL
	PROPRIA	EXTRANHA	
<b>RENDA ORDINARIA</b>			
<b>I — Renda de Tributos</b>			
38 — Imposto do sello .		14:982\$544	14:982\$544
39 — Imposto de transporte . . . . .		296:245\$550	296:245\$550
40 — Taxa de Viação .		68:957\$900	68:957\$900
<b>II — Renda Patrimonial</b>			
58 — Renda dos proprios nacionaes . . . . .	28:750\$762		28:750\$762
<b>III — Renda Industrial</b>			
66 — Do Telegrapho Nacional . . . . .		6:396\$210	6:396\$210
70 — Da E. F. Noroeste do Brasil . . . . .	6.366:243\$300		6.366:243\$300
<b>RENDA EXTRAORDINARIA</b>			
109 — Montepio dos E. Publicos:			
Do M. da Viação . . . . .			481\$900
Do M. da Fazenda . . . . .			106\$656
110 — Indemnisações . . . . .	7.145\$680	588\$556	7:145\$680
<b>RENDA C/ APPLIC. ESPECIAL</b>			
1 — Fundo de resgate do papel moeda .			
III — Rendas Eventuaes	41:996\$910		41:996\$910
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>6.444:136\$652</b>	<b>387:170\$760</b>	<b>6.831:307\$412</b>

**DESPEZA**

A despesa da Noroeste, no anno de 1921, attingiu á somma de 29.353:853\$576, assim discriminada:

	PESSOAL	MATERIAL	TOTAL
Custeio . . . . .	6.351:547\$371	6.514:527\$713	12.866:075\$084
Conta de Capital . . . . .	1.769:516\$295	14.732:481\$720	16.501:998\$015
<b>Total . . . . .</b>	<b>8.121:063\$666</b>	<b>21.247:009\$433</b>	<b>29.368:073\$099</b>

O quadro seguinte demonstra a applicação dessa despesa por DIVISÃO:





# ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

DEMONSTRAÇÃO DA DESPEZA EFFECTUADA DURANTE O ANNO DE 1921

VERBAS	CUSTEIO			CONTA DE CAPITAL			TOTAL GERAL		
	Pessoal	Material	Total	Pessoal	Material	Total	Pessoal	Material	Total
<b>1.ª DIVISÃO</b>									
Directoria . . . . .	104:416\$675	72:928\$914	177:345\$589	—	9:148\$700	9:148\$700	104:416\$675	82:077\$614	186:494\$289
Contabilidade . . . . .	326:440\$035	22:898\$653	349:338\$688	—	3:732\$000	3:732\$000	326:440\$035	26:630\$653	353:070\$688
Almoxarifado . . . . .	97:052\$005	18:368\$822	115:420\$827	—	16:725\$900	16:725\$900	97:052\$005	35:094\$722	132:146\$727
<b>2.ª DIVISÃO</b>									
Serviço Central . . . . .	190:709\$747	44:488\$280	235:198\$027	—	517\$100	517\$100	190:709\$747	45:005\$380	235:715\$127
Trens . . . . .	221:239\$567	30:438\$054	251:677\$621	—	72\$000	72\$000	221:239\$567	30:510\$054	251:749\$621
Estações . . . . .	1.037:160\$291	148:893\$974	1.186:054\$265	—	8:445\$500	8:445\$500	1.037:160\$291	157:339\$474	1.194:499\$765
Travessia . . . . .	121:780\$396	16:145\$022	137:925\$418	—	710\$000	710\$000	121:780\$396	16:855\$022	138:635\$418
Indemnizações . . . . .	—	16:364\$390	16:364\$390	—	—	—	—	16:364\$390	16:364\$390
Aluguel de vagões . . . . .	—	124:570\$000	124:570\$000	—	—	—	—	124:570\$000	124:570\$000
Trafego mutuo . . . . .	—	12:991\$400	12:991\$400	—	—	—	—	12:991\$400	12:991\$400
Telegrapho . . . . .	98:924\$188	52:611\$075	151:535\$263	—	62\$000	62\$000	98:924\$188	52:673\$075	151:597\$263
<b>3.ª DIVISÃO</b>									
Serviço Central . . . . .	71:494\$664	6:244\$151	77:738\$815	—	—	—	71:494\$664	6:244\$151	77:738\$815
Conservação da linha . . . . .	2.341:481\$259	3.878:673\$545	6.220:154\$804	—	1.574:874\$066	1.574:874\$066	2.341:481\$259	5.453:547\$611	7.795:028\$870
Conservação Edifícios . . . . .	112:454\$077	52:865\$721	165:319\$798	—	—	—	112:454\$077	52:865\$721	165:319\$798
Obras novas . . . . .	—	—	—	119:528\$171	110:596\$299	230:124\$470	119:528\$171	110:596\$299	230:124\$470
<b>4.ª DIVISÃO</b>									
Serviço Central . . . . .	225:338\$556	8:157\$184	233:495\$740	—	—	—	225:338\$556	8:157\$184	233:495\$740
Conduções de trens . . . . .	518:222\$341	931:302\$007	1.449:524\$348	—	—	—	518:222\$341	931:302\$007	1.449:524\$348
Conservação bombas . . . . .	68:642\$326	76:037\$027	144:679\$353	—	—	—	68:642\$326	76:037\$027	144:679\$353
Lubrif. vehiculos . . . . .	58:139\$633	94:184\$018	152:323\$651	—	—	—	58:139\$633	94:184\$018	152:323\$651
Reparação locomotivas . . . . .	257:197\$750	281:014\$700	538:212\$450	—	—	—	257:197\$750	281:014\$700	538:212\$450
Reparação carros . . . . .	98:460\$444	344:187\$189	442:647\$633	—	—	—	98:460\$444	344:187\$189	442:647\$633
Reparação vagões . . . . .	62:586\$384	118:420\$144	181:006\$528	—	—	—	62:586\$384	118:420\$144	181:006\$528
Officinas e depositos . . . . .	293:737\$833	119:817\$236	413:555\$069	160\$870	40:000\$000	40:160\$870	293:898\$703	159:817\$236	453:715\$939
Mat. rodante novo . . . . .	—	—	—	87:758\$840	9.052:109\$737	9.139:868\$577	87:758\$840	9.052:109\$737	9.139:868\$577
<b>5.ª DIVISÃO PROV.</b>									
Obras novas . . . . .	—	—	—	1.562:068\$414	3.915:488\$418	5.477:556\$832	1.562:068\$414	3.915:488\$418	5.477:556\$832
<b>SERVIÇO SANITARIO</b>									
Assistencia medica . . . . .	46:069\$200	42:926\$207	88:995\$407	—	—	—	46:069\$200	42:926\$207	88:995\$407
<b>Totaes</b>	<b>6.351:547\$371</b>	<b>6.514:527\$713</b>	<b>12.866:075\$084</b>	<b>1.769:516\$295</b>	<b>14.732:481\$720</b>	<b>16.501:998\$015</b>	<b>8.121:063\$666</b>	<b>21.247:009\$433</b>	<b>29.368:073\$099</b>

## DEMONSTRAÇÃO DA DESPEZA POR DIVISÃO

1.ª DIVISÃO . . . . .	527:908\$715	114:196\$389	642:105\$104	—	29:606\$600	29:606\$600	527:908\$715	143:802\$989	671:711\$704
2.ª DIVISÃO . . . . .	1.669:814\$189	446:502\$195	2.116:316\$384	—	9:806\$600	9:806\$600	1.669:814\$189	456:308\$795	2.126:122\$984
3.ª DIVISÃO . . . . .	2.525:430\$000	3.937:783\$417	6.463:213\$417	119:528\$171	1.685:470\$365	1.804:998\$536	2.644:958\$171	5.623:253\$782	8.268:211\$953
4.ª DIVISÃO . . . . .	1.582:325\$267	1.973:119\$505	3.555:444\$772	87:919\$710	9.092:109\$737	9.180:029\$447	1.670:244\$977	11.065:229\$242	12.735:474\$219
5.ª DIVISÃO . . . . .	—	—	—	1.562:068\$414	3.915:488\$418	5.477:556\$832	1.562:068\$414	3.915:488\$418	5.477:556\$832
SERVIÇO SANITARIO . . . . .	46:069\$200	42:926\$207	88:995\$407	—	—	—	46:069\$200	42:926\$207	88:995\$407
<b>TOTAES</b>	<b>6.351:547\$371</b>	<b>6.514:527\$713</b>	<b>12.866:075\$084</b>	<b>1.769:516\$295</b>	<b>14.732:481\$720</b>	<b>16.501:998\$015</b>	<b>8.121:063\$666</b>	<b>21.247:009\$433</b>	<b>29.368:073\$099</b>

VISTO

Baurú, 30 de Junho de 1922.

Em 30 de Junho de 1922.

**BOTTO DE BARROS**  
Chefe da Contabilidade.

A. MARINGONI  
Contador.



Os credits concedidos para attender á despesa “PES-  
SOAL”, importaram em 8.685:980\$000 e a despesa rea-  
lisada foi de 8.526:886\$811, ficando o saldo de.....  
159:093\$189, como anteriormente demonstramos. Dessa  
despesa foi levada á conta de “Custeio” e “Capital”  
sómente a importancia de 8.121:063\$666, visto como a  
importancia restante de 405:823\$145, representa a despe-  
za de pessoal applicada na producção industrial da Es-  
trada e em outros serviços, levada, assim, á conta de  
“MATERIAL”, que assim se discrimina:

Serraria . . . . .	20:524\$022
Pedreiras . . . . .	178:837\$051
Olarias . . . . .	22:725\$000
Cayeiras . . . . .	9:982\$437
Fundição de ferro . . . . .	22:370\$583
Idem de bronze . . . . .	10:369\$764
Fabrico de carvão vegetal . . . . .	13:066\$312
Pessoal do serviço de lenha . . . . .	118:269\$156
Serviços diversos . . . . .	2:177\$350
	<hr/>
Total . . . . .	398:321\$675

Serviços prestados a particulares, cuja importan- cia foi convertida em renda . . . . .	7:501\$470
	<hr/>
Total geral . . . . .	405:823\$145

Para attender á despesa de “MATERIAL”, fo-  
ram concedidos, como já alludimos, credits  
no total de . . . . . 20.921:628\$601

Alem dessa importancia, a Estrada, para fazer face á  
despesa de “MATERIAL”, contou com os seguintes ele-  
mentos:

Saldo de materiaes existentes no Almojarifado e nos Depositos das Divisões, transferidos do anno de 1920 . . . . .	4.813:900\$919
Trilhos substituidos e outros materiaes já usa- dos, recolhidos no correr do anno aos de- positos das Divisões, por ordem desta Di- rectoria . . . . .	\$77:223\$429
Ferro e bronze velhos, applicados na fundição, no valor estimado de . . . . .	20:148\$493
Excesso de materiaes verificado em balanço do Almojarifado e levado á debito do mesmo . . . . .	4:592\$625





Materiaes devolvidos pelas Divisões ao Almo- xarifado . . . . .	1:987\$750
Importancia de pessoal applicado na producção industrial da Estrada, convertida, assim, em material . . . . .	398:321\$675
Total . . . . .	<u>26.537:803\$492</u>

A despesa nas rubricas "CUSTEIO" e "CONTA DE CAPITAL", por conta da verba "MA- TERIAL", importou em . . . . .	21.247:009\$433
Alem dessa importancia, a Estrada, em servi- ços que prestou a particulares, pagos previa- mente e escripturados como Receita, dis- pendeu mais . . . . .	9:680\$532
Total . . . . .	<u>21.256:689\$965</u>

Dispondo a Estrada da importancia de 26.537:803\$492 para as necessidades da despesa com "MATERIAL" e dispendendo a importancia de 21.256:689\$965, resulta o saldo de 5.281:113\$527, que assim se distribue:

Saldo dos creditos concedidos . . . . .	1.967:166\$556
Stock de materiaes no Almo-xarifado e nas Di- visões, em 31 de Dezembro de 1921 . . . . .	3.313:946\$971
Total . . . . .	<u>5.281:113\$527</u>

Comparada a despesa de custeio com a receita produ- zida, teremos:

Receita . . . . .	6.366:243\$300
Despesa . . . . .	12.866:075\$084
Deficit . . . . .	<u>6.499:831\$784</u>

Ha a considerar que o deficit acusado é uma conse- quencia de anormalidade verificada na vida actual da Es- trada, dada a remodelação por que a mesma está pas- sando, remodelação imprescindivel pelas más condições em que o Governo recebeu a Estrada Baurú-Itapura e que vem grandemente affectar seu custeio. Notada- mente no que diz respeito á Via Permanente, seu es- tado exigia excessivo cuidado e grande dispendio de ma- terial de modo a permittir o trafego. Assim é que, por oc-



casião da substituição dos trilhos, no anno passado, medida que se tornára inadiavel dada a fragilidade e extrema usura dos existentes, verificou-se, em alguns trechos o emprego de 2.000 dormentes por kilometro, o que se fazia necessario á segurança da linha, quando a quantidade normal seria no caso de 1.400.

A despeza de custeio está accrescida, pois, e grandemente, pela situação da Via Permanente, na qual figura o total de 2.573:323\$400 correspondente á substituição de trilhos feita durante o anno.





# ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

EXERCICIO DE 1921

## SYNOPSIS DO MOVIMENTO GERAL

TITULOS	Receita	Despeza	Saldo		
<b>RECEITA ORÇAMENTARIA</b>					
<b>Renda Ordinaria</b>					
<b>I — Renda de Tributos</b>					
38 — Imposto do sello . . . . .	14:982\$544	14:982\$544	}		
39 — Imposto de transporte . . . . .	296:245\$550	296:245\$550			
40 — Taxa de Viação . . . . .	68:957\$900	68:957\$900			
<b>II — Renda Patrimonial</b>					
58 — Renda dos proprios nacionaes . . . . .	28:750\$762	2:590\$762			
<b>III — Renda Industrial</b>					
66 — Do Telegrapho Nacional . . . . .	6:396\$210	—			
70 — Da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil . . . . .	6.366:243\$300	6.118:037\$060			
Idem a arrecadar do Governo Federal . . . . .	—	281:880\$000		5:947\$690	
<b>RECEITA EXTRAORDINARIA</b>					
110 — Indemnisações . . . . .	7:145\$680	14:007\$560	}		
109 — Montepio da Viação . . . . .	481\$900	481\$900			
109 — Montepio da Fazenda . . . . .	106\$656	106\$656			
<b>RECEITA COM APPLICAÇÃO ESPECIAL</b>					
I — Fundo de resgate do papel moeda . . . . .	41:996\$910	28:069\$790	}		
III — Eventuaes . . . . .	—	—			
<b>CONTADORIA CENTRAL</b>					
Conta de trafego mutuo . . . . .	528:896\$110	528:896\$110	}		
<b>IMPOSTO POR CONTA DE TERCEIROS</b>					
Governo de S. Paulo . . . . .	456:827\$850	456:827\$850		—	
Governo de Matto-Grosso . . . . .	255:970\$150	255:970\$150	—		
<b>DEPOSITOS DE DIVERSAS ORIGENS</b>					
<b>C/ de movimento:</b>					
Cauções . . . . .	74:652\$100	62:977\$700	11:674\$400		
Idem em Apolices da Divida Publica Federal . . . . .	71:000\$000	48:000\$000	23:000\$000		
Depositos de naturezas diversas . . . . .	39:599\$970	38:948\$420	651\$550		
Vencimentos em suspenso . . . . .	84:637\$685	14:751\$360	69:886\$325		
<b>C/ de saldos:</b>					
Cauções . . . . .	81:436\$900	6:294\$900	75:142\$000		
Idem em Apolices da Divida Publica Federal . . . . .	108:000\$000	108:000\$000	—		
Depositos de naturezas diversas . . . . .	526\$700	—	526\$700		
<b>CONSIGNAÇÕES</b>					
C/ de movimento . . . . .	22:714\$600	22:714\$600	—		
C/ de saldos . . . . .	1:519\$600	1:430\$000	89\$600		
<b>DEPOSITOS — Restos a pagar</b>					
<b>Despeza empenhada e não liquidada:</b>					
Material para as Divisões — Thesouraria . . . . .	7:781\$356	—	7:781\$356		
Material para as Divisões — Delegacia . . . . .	250\$000	—	250\$000		
Creditos extraordinarios (francos belgas 63.535,20 a \$610) . . . . .	38:756\$472	—	38:756\$472		
<b>EXERCICIO DE 1920</b>					
Saldos do Exercicio passado, recolhidos á Delegacia Fiscal em S. Paulo em 1921 . . . . .	223:740\$528	223:740\$528	—		
<b>DESPEZA ORÇAMENTARIA</b>					
<b>Distribuida á Thesouraria da Estrada:</b>					
Pessoal titulado . . . . .	1.444:980\$000	}	}		
Pessoal operario e jornaleiro . . . . .	3.960:000\$000				
Gratificação de zona insalubre . . . . .	120:000\$000				
Diarias . . . . .	60:000\$000				
Serviço Sanitario — pessoal . . . . .	55:000\$000				
Material para as Divisões . . . . .	750:000\$000				
Eventuaes . . . . .	50:000\$000				
V. Divisão — Pessoal titulado . . . . .	133:200\$000				
Idem, idem — Diarias . . . . .	24:480\$000				
Idem — Pessoal jornaleiro . . . . .	1.552:320\$000				
Augmentos Provisorios . . . . .	1.336:000\$000				
<b>Distribuida á Delegacia Fiscal em S. Paulo:</b>					
Material para as Divisões . . . . .	3.000:000\$000			2.972:802\$335	27:197\$665
Material para a V. Divisão . . . . .	1.290:000\$000	1.263:294\$310	26:705\$690		
Serviço Sanitario — Material . . . . .	45:000\$000	44:792\$438	207\$562		
Eventuaes . . . . .	50:000\$000	25:322\$890	24:677\$110		
Dec. 14.156 — de 4 - 5 - 920, saldo reva- lidado . . . . .	10.242:268\$735	}	}		
Dec. 15.221 — de 29 - 12 - 921 . . . . .	5.494:359\$866				
Somma . . . . .	38.435:226\$034	36.075:260\$196	2.359:965\$838		

Secção de Guarda-Livros em Baurú, 1º de Junho de 1922.

GABRIEL REBOUÇAS DE CARVALHO  
Guarda-Livros.

VISTO

Em 1.º de Junho de 1922.

BOTTO DE BARROS  
Chefe da Contabilidade.



# ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

BALANÇO DO EXERCÍCIO DE 1921

RECEITA		DESPEZA	
<b>RENDA ORDINARIA</b>		<b>MINISTERIO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS</b>	
<b>I — Renda de Tributos</b>		Verba 6.ª nº II, art. 81, da Lei 4.242, de 5 de Janeiro de 1921	
38 Imposto do sello . . . . .	14:982\$544	<b>III ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL</b>	
39 Imposto de transporte . . . . .	296:245\$550	Despesas effectuadas pelas seguintes verbas:	
40 Taxa de Viação . . . . .	68:957\$900	<b>Thesouraria da Estrada</b>	
<b>II — Renda Patrimonial</b>		Pessoal titulado . . . . . 1.395:830\$780	
58 Renda dos proprios nacionaes . . . . .	28:750\$762	Pessoal jornaleiro . . . . . 3.948:125\$792	
<b>III — Renda Industrial</b>		Gratificação zona insalubre . . . . . 114:400\$078	
66 Do Telegrapho Nacional . . . . .	6:396\$210	Diarias . . . . . 42:007\$000	
70 Da E. F. Noroeste do Brasil . . . . .	6.366:243\$300	Serviço Sanitario — pessoal . . . . . 46:069\$200	
		Eventuaes . . . . . 38:009\$970	
		Material para as Divisões . . . . . 741:422\$566	
<b>RENDA EXTRAORDINARIA</b>		<b>V. Divisão Provisoria:</b>	
109 Montepio dos Empregados Publicos:		Pessoal titulado . . . . . 125:773\$758	
Do Ministerio da Viação . . . . . 481\$900		Idem — Diarias . . . . . 12:271\$000	
Do Ministerio da Fazenda . . . . . 106\$656	588\$556	Pessoal jornaleiro . . . . . 1.551:788\$145	
		1.689:832\$903	
110 Indemnizações . . . . .	7:145\$680	Augmentos Provisorios (verba 16.ª) . . . . .	
		1.290:621\$058	
<b>RENDA COM APPLICAÇÃO ESPECIAL</b>		<b>Delegacia Fiscal em S. Paulo</b>	
I Fundo de resgate do papel moeda		Pagamentos requisitados pelas seguintes verbas:	
II Eventuaes . . . . .	41:996\$910	Material para as Divisões . . . . . 2.972:552\$335	
<b>Exercício de 1920</b>	6.831:307\$412	Material para a V. Divisão Provisoria . . . . . 1.263:294\$310	
Proveniente de saldos transferidos para o "Caixa de 1921" . . . . .	223:740\$528	Eventuaes . . . . . 25:322\$890	
		Serviço Sanitario — material . . . . . 44:792\$438	
<b>DEPOSITOS</b>		Material fixo e rodante (creditos especiaes) . . . . . 13.822:279\$708	
Vencimentos em suspenso . . . . .	84:637\$685	<b>DEPOSITOS — Restos a pagar</b>	
Material — restos a pagar . . . . .	7:781\$356	Despesa effectuada e não liquidada nas seguintes verbas:	
<b>Thesouro Nacional — C/ de Custelo</b>		Material para as Divisões — Thesouraria . . . . . 7:781\$356	
Despeza effectuada durante este Exercício . . . . .	27.481:348\$856	" " " — Delegacia . . . . . 250\$000	
		" fixo e rodante (creditos especiaes) — Delegacia . . . . . 38:756\$472	
		46:787\$828	
		<b>MOVIMENTOS DE FUNDOS — C/ de remessas</b>	
		<b>Delegacia Fiscal em S. Paulo</b>	
		Saldo do Exercício de 1920 . . . . . 223:740\$528	
		Imposto do sello . . . . . 14:982\$544	
		Imposto de transporte . . . . . 296:245\$550	
		Taxa de viação . . . . . 68:957\$900	
		Renda Patrimonial . . . . . 2:590\$762	
		Renda da Estrada . . . . . 6.118:037\$060	
		Renda Extraordinaria . . . . . 14:007\$560	
		<b>Montepio dos Empregados Publicos:</b>	
		Do Ministerio da Viação . . . . . 481\$900	
		Do Ministerio da Fazenda . . . . . 106\$656	
		588\$556	
		Renda Eventual . . . . . 18:069\$790	
		<b>Thesouro Nacional:</b>	
		Renda Eventual . . . . . 10:000\$000	
		6.767:220\$250	
		<b>DEPOSITOS</b>	
		Vencimentos em suspenso . . . . . 14:751\$360	
		<b>RENDA A ARRECADAR</b>	
		Transportes por conta do Governo Federal . . . . . 281:880\$000	
		<b>SALDO A RECOLHER</b>	
		Renda Ordinaria . . . . . 2:428\$000	
		" Extraordinaria . . . . . 589\$850	
		" Eventual . . . . . 2:929\$840	
		Vencimentos em suspenso . . . . . 69:886\$325	
		Material — restos a pagar . . . . . 7:781\$356	
		83:615\$371	
		34.628:815\$837	

VISTO

Secção de Guarda-Livros em Baurú, 1.º de Junho de 1922.

GABRIEL REBOUÇAS DE CARVALHO  
Guarda-Livros.





# ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

BALANÇO DO EXERCÍCIO DE 1921

## ACTIVO

## PASSIVO

### BENS PATRIMONIAES

Pelo valor dos existentes em 31 de Dezembro ultimo, a saber:

Via Permanente . . . . .	51.221:310\$138
Estações e postos telegraphicos . . . . .	1.693:950\$000
<b>Material rodante . . . . .</b>	<b>23.246:433\$112</b>
Officinas e abrigos . . . . .	1.378:968\$000
Abastecimento de agua . . . . .	299.272\$000
Navegação fluvial . . . . .	515:535\$100
Depositos de locomotivas . . . . .	181:300\$000
Machinas e accessorios . . . . .	4.005:627\$578
Bens Immoveis . . . . .	2.339:932\$000
Bens Moveis . . . . .	699:591\$060
Telegrapho, telephones e iluminação . . . . .	1.861:168\$413
Instrumentos de engenharia . . . . .	26:548\$200

### Materiaes:

no Almoarifado . . . . .	1.073:308\$291
nos Depositos das Divisões . . . . .	2.240:638\$680

### DEPOSITOS DE DIVERSAS ORIGENS

Cauções . . . . .	335:089\$000
Depositos de naturezas diversas . . . . .	40:126\$670
Consignações . . . . .	24:234\$200

### TRAFEGO MUTUO

Contadoria Central . . . . .	528:896\$110
------------------------------	--------------

### IMPOSTOS POR CONTA DE TERCEIROS

Governo de S. Paulo . . . . .	456:827\$850
Governo de Matto-Grosso . . . . .	255:970\$150

### DEVEDORES POR TRANSPORTES

Governo de S. Paulo . . . . .	28:037\$900
Governo de Matto-Grosso . . . . .	5:961\$100

### E. F. NOROESTE DO BRASIL — C/ de Credits

Importancia dispendida por conta dos credits concedidos a esta Estrada . . . . .	27.481:348\$856
--	-----------------

### THESOIRO NACIONAL — C/ de Credits

Importancia dos saldos, não applicados, dos credits . . . . .	2.126:259\$745
---	----------------

### RENDA A ARRECADAR

de Devedores por Transportes:

Governo Federal . . . . .	281:880\$000
---------------------------	--------------

122.348:214\$153

### DEPOSITOS DE DIVERSAS ORIGENS

Cauções . . . . .	225:272\$600	
Depositos de naturezas diversas . . . . .	38:948\$420	
Consignações . . . . .	24:144\$600	288:365\$620

### TRAFEGO MUTUO

Contadoria Central . . . . .	528:896\$110
------------------------------	--------------

### IMPOSTOS POR CONTA DE TERCEIROS

Governo de S. Paulo . . . . .	456:827\$850	
Governo de Matto-Grosso . . . . .	255:970\$150	712:798\$000

### DEVEDORES POR TRANSPORTES

Governo Federal . . . . .	281:880\$000	
Governo de S. Paulo . . . . .	28:037\$900	
Governo de Matto-Grosso . . . . .	5:961\$100	315:879\$000

### E. F. NOROESTE DO BRASIL — C/ de Credits

Importancia dos credits concedidos a esta Estrada . . . . .	29.607:608\$601
---	-----------------

### THESOIRO NACIONAL — C/ de Patrimonio

Importancia do activo liquido em 31 de Dezembro ultimo	90.783:582\$572
--	-----------------

### Thesouraria da Estrada

Saldos que se transferem para o Exercício de 1922:

Cauções . . . . .	109:816\$400	
Depositos de naturezas diversas . . . . .	1:178\$250	
Consignações . . . . .	89\$600	111:084\$250

122.348:214\$153

VISTO

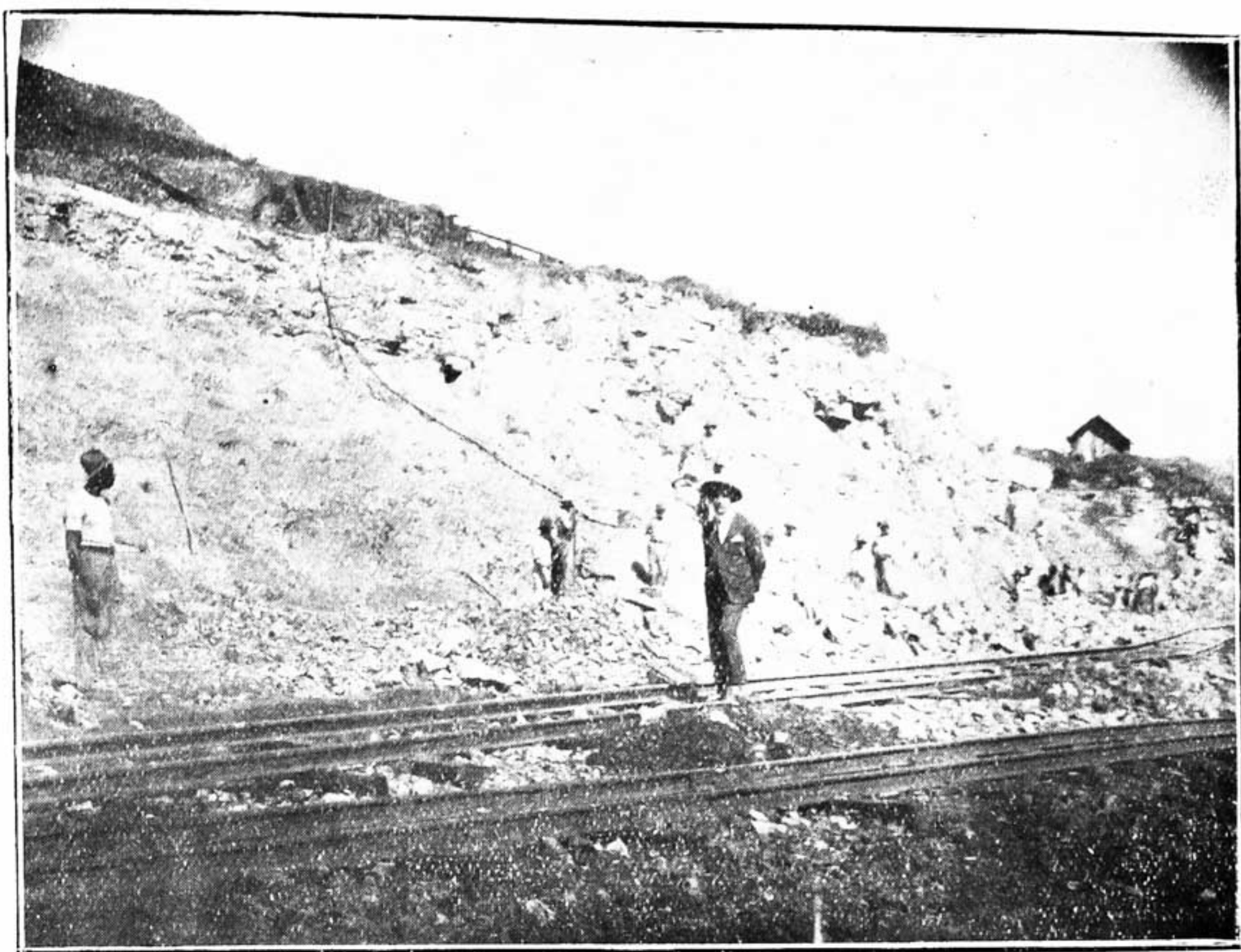
Secção de Guarda-Livros em Baurú, 1.º de Junho de 1922.

**BOTTO DE BARROS**  
Chefe da Contabilidade.

**GABRIEL REBOUÇAS DE CARVALHO**  
Guarda-Livros.







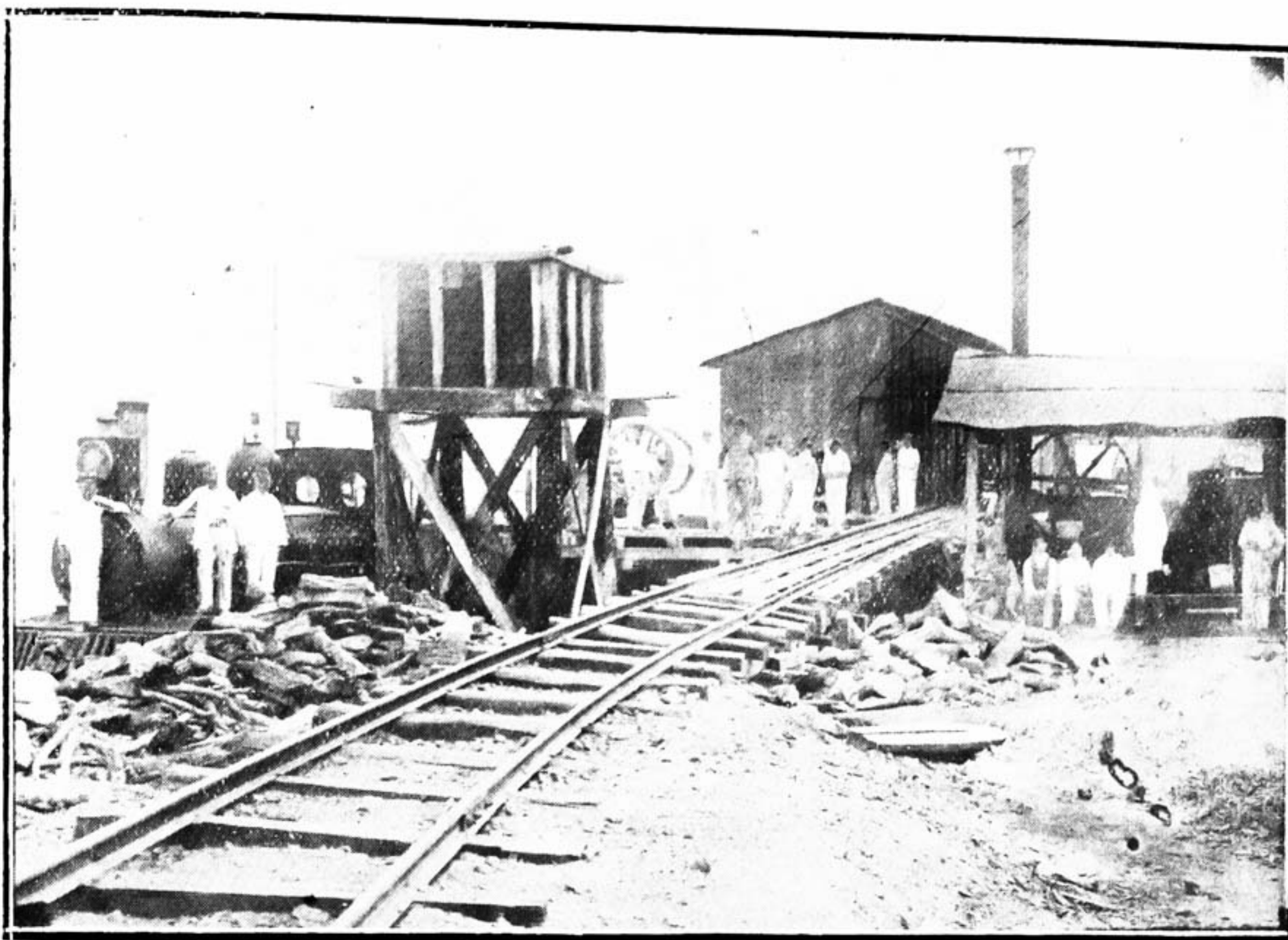
Vista da pedreira de Jupιά.



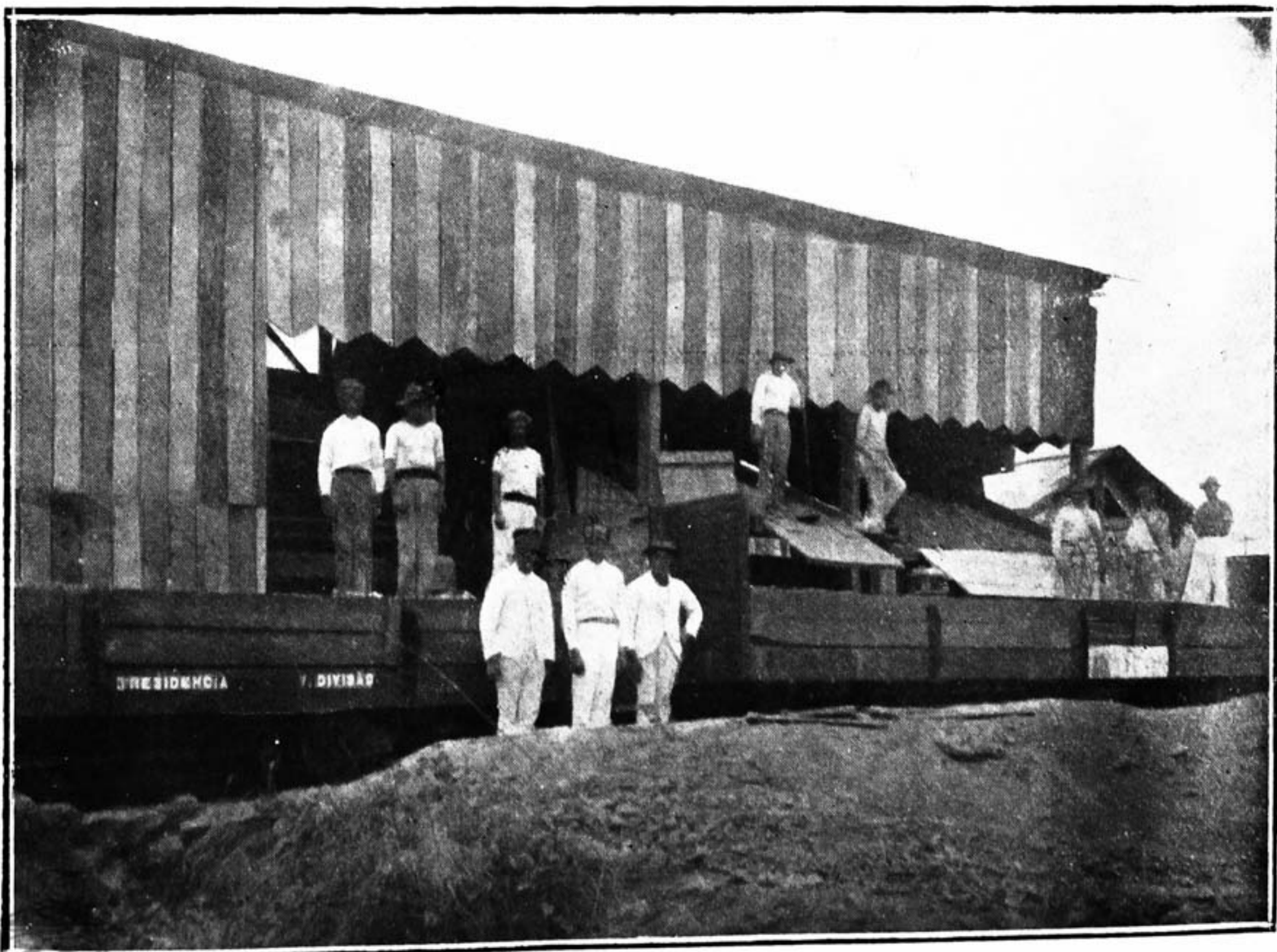
Trabalho de perfuratrizes a ar comprimido.







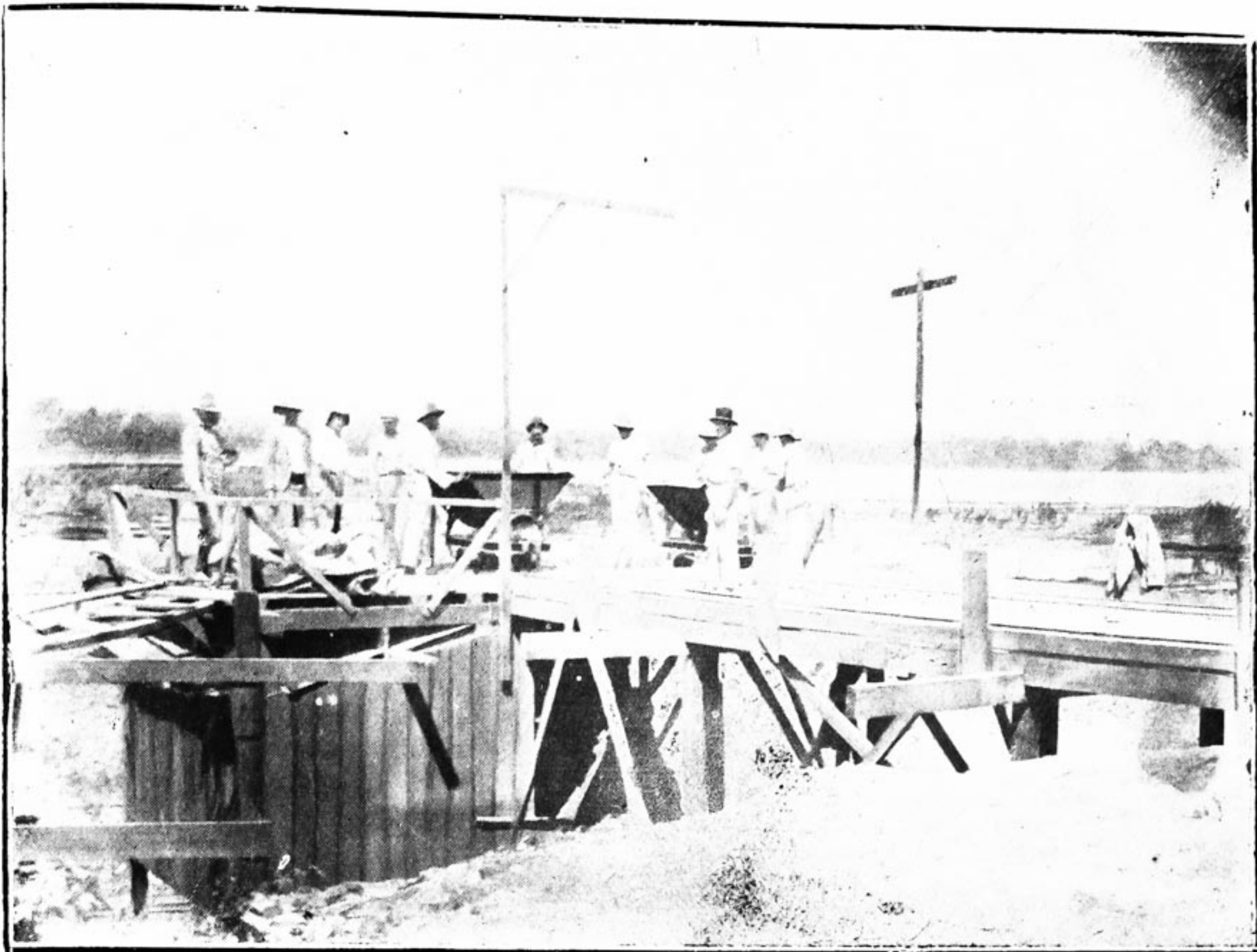
Vista geral do britador e da linha de acesso para os trens de pedra bruta



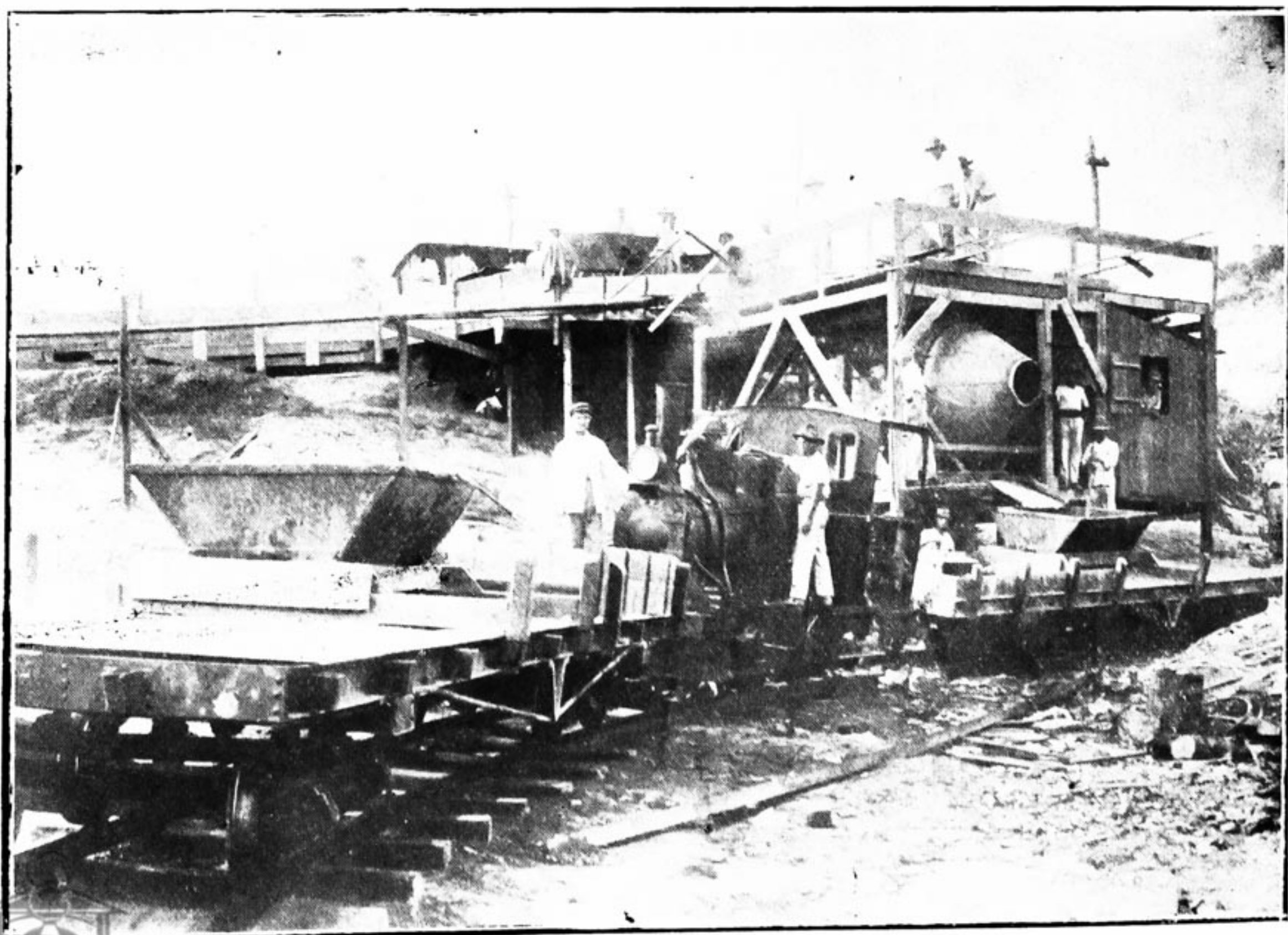
Vista do britador descarregando a pedra britada sobre as gondolas







Vista do plano superior da betoneira, onde são lançados os materiais para formação do concreto.



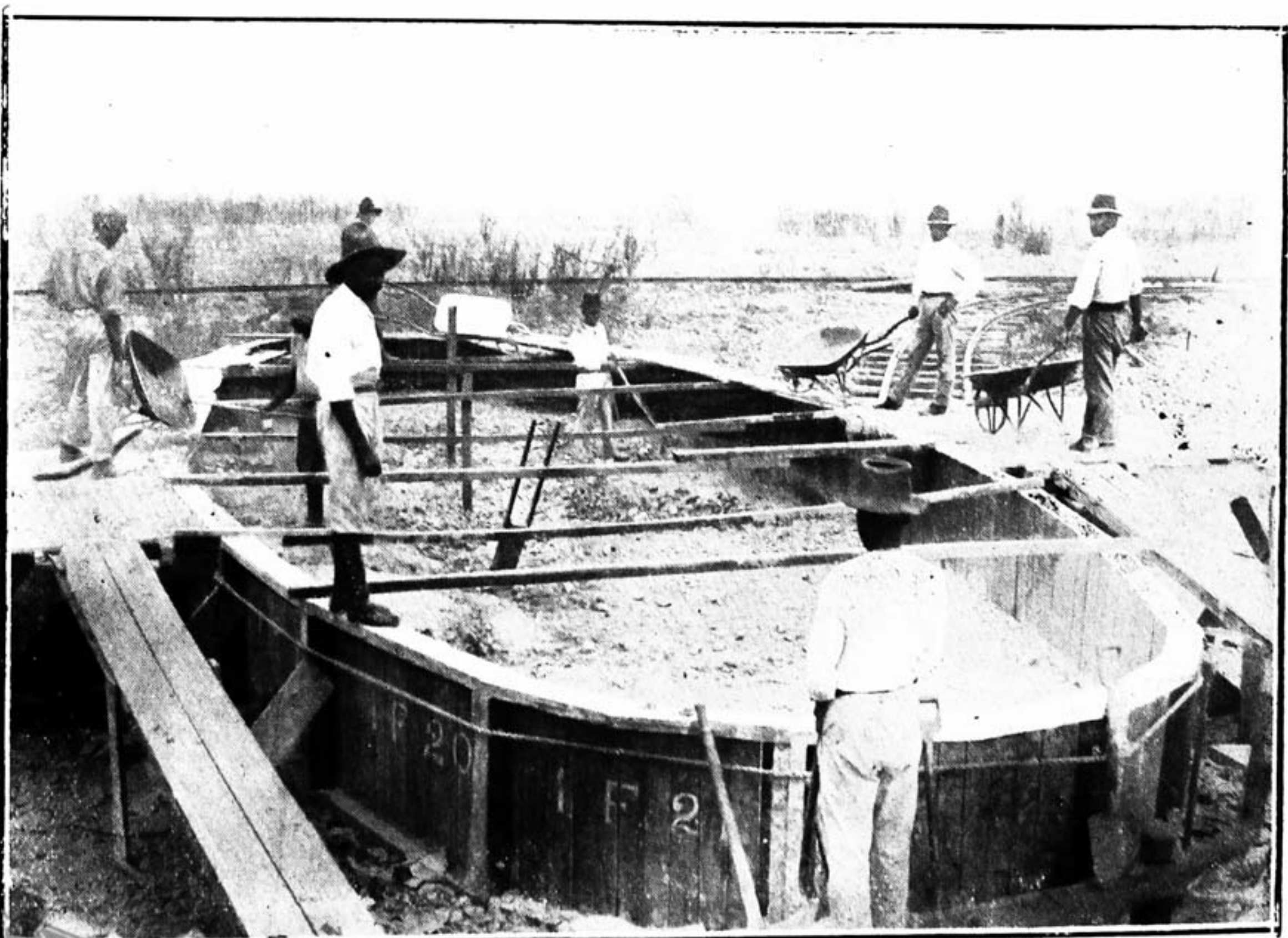
Vista geral da betoneira compreendido o trem de lastro com as caçambas destinadas a receber o concreto.







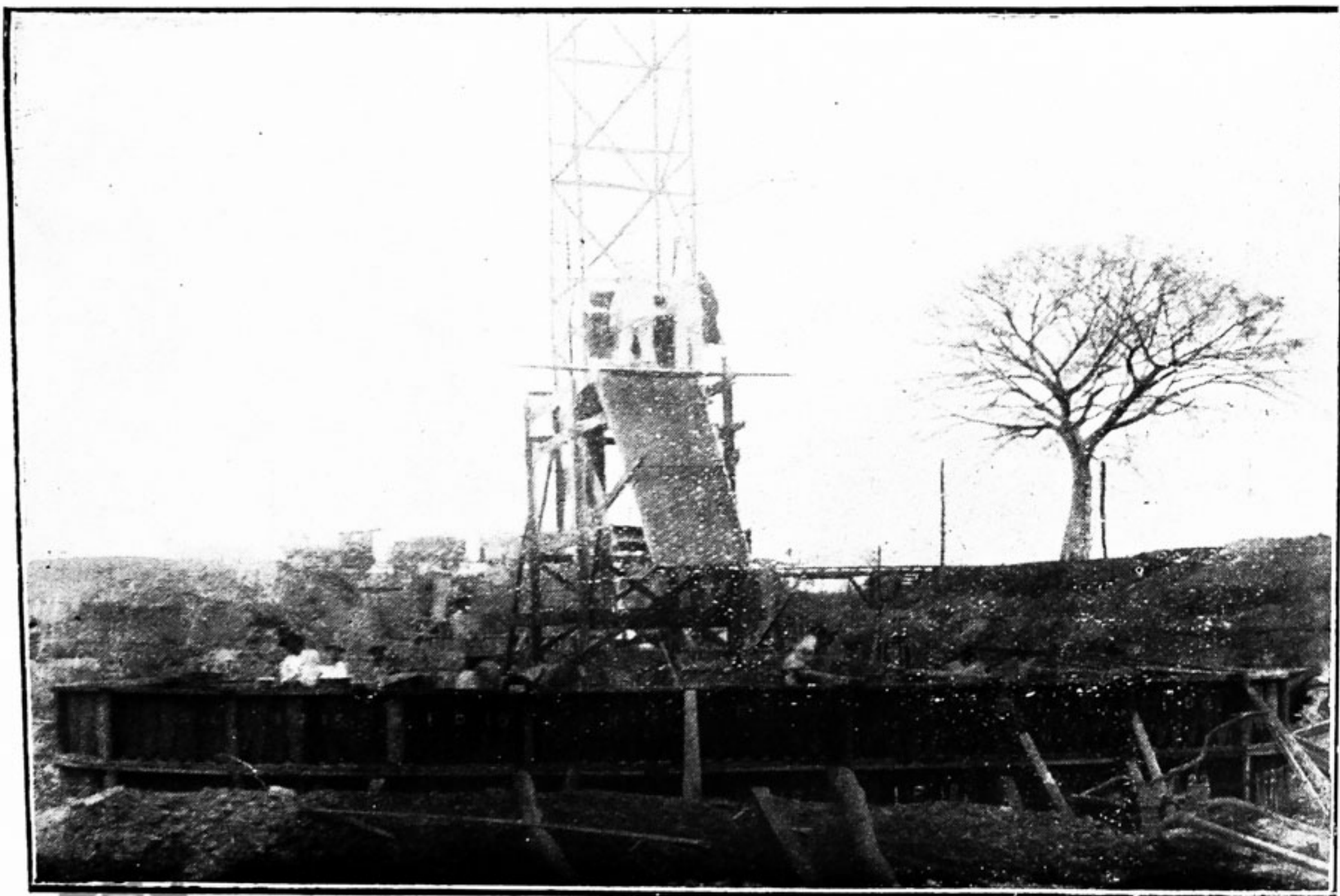
Abertura das fundações dos pilares na rocha descoberta  
no período da estiagem do Rio Paraná.



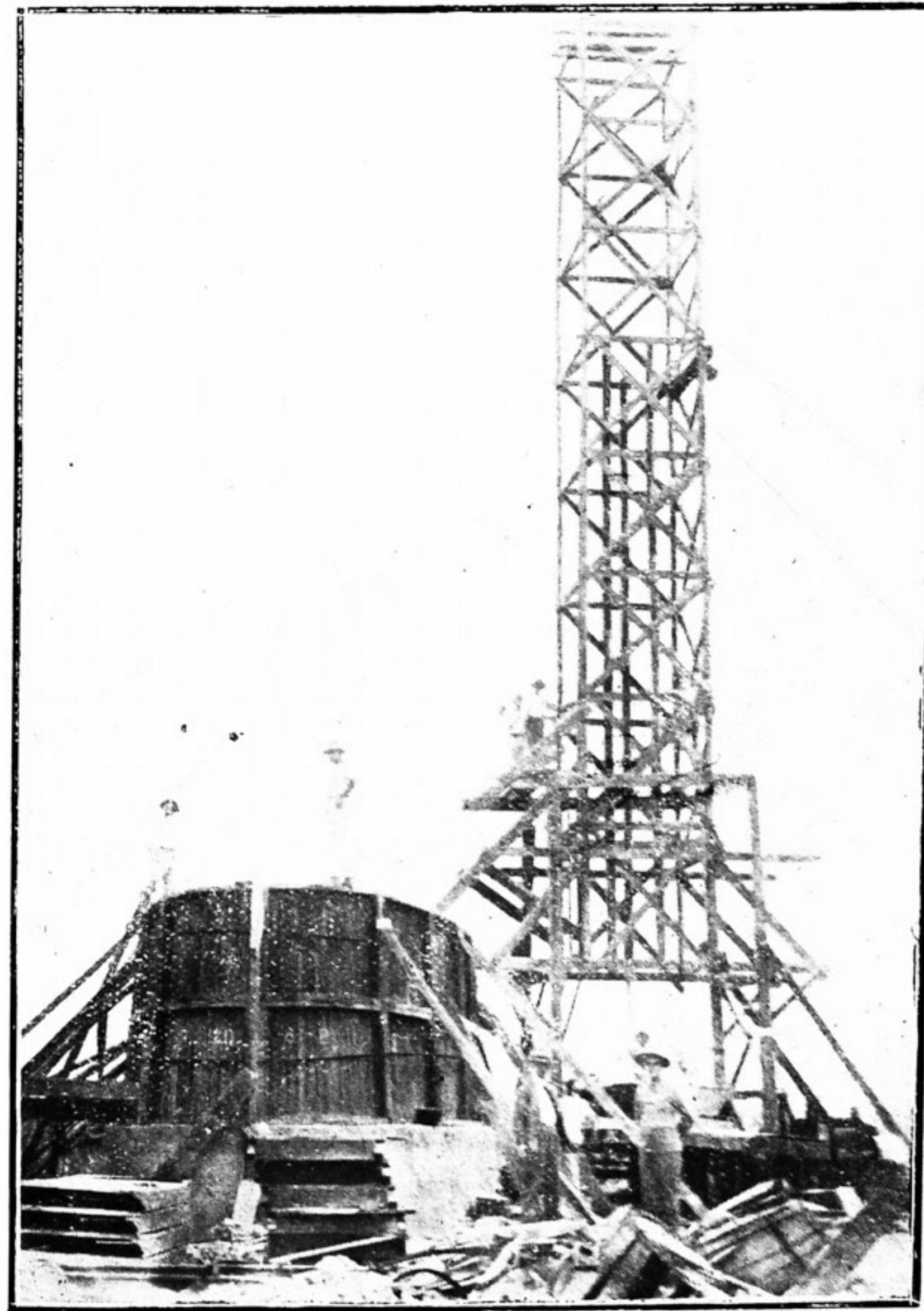
Primeiro anel da forma dos pilares, lançado sobre  
as fundações já cheias de concreto.







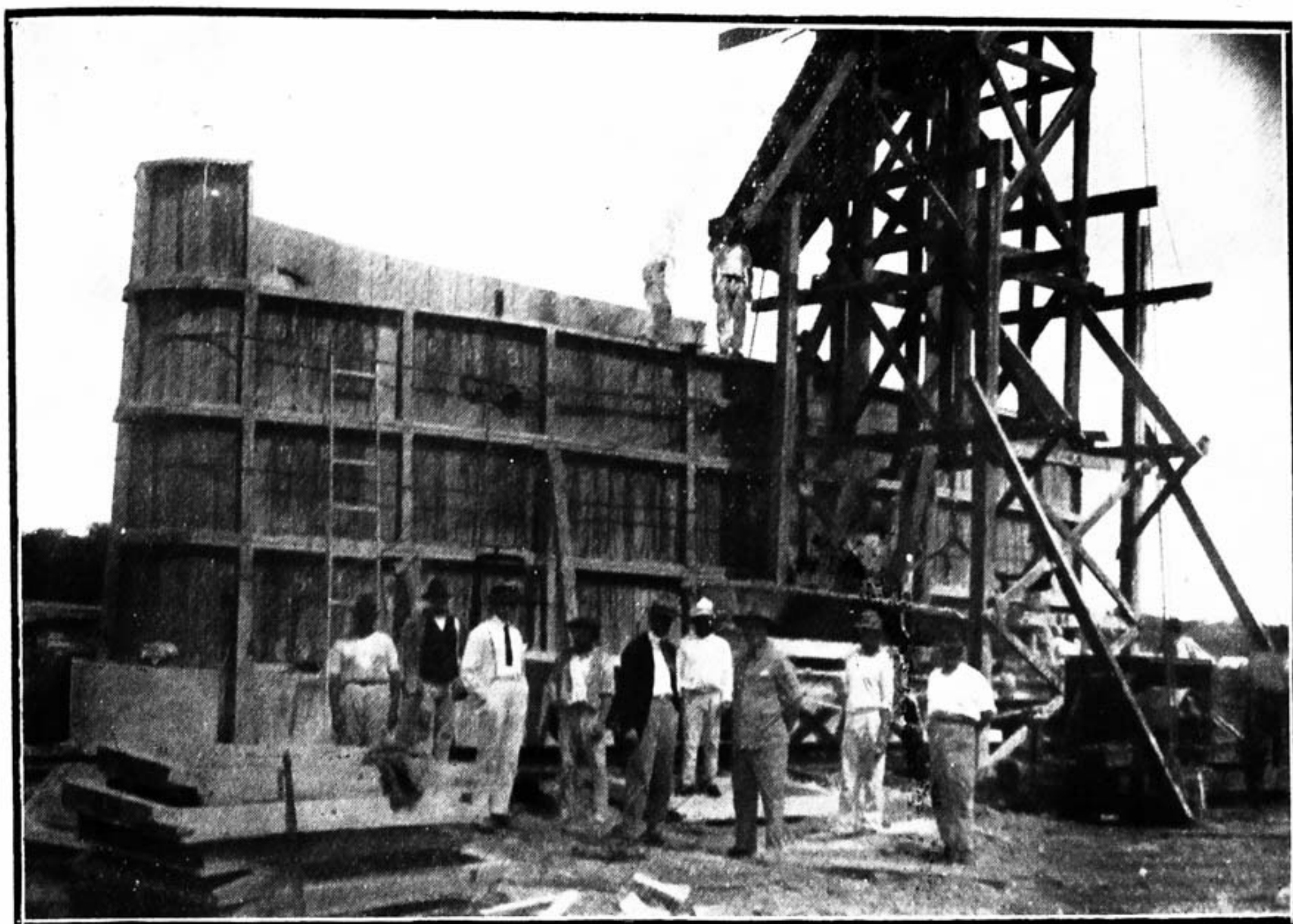
Segundo anel da forma dos pilares recebendo concreto por meio da torre de elevação por motor electrico.



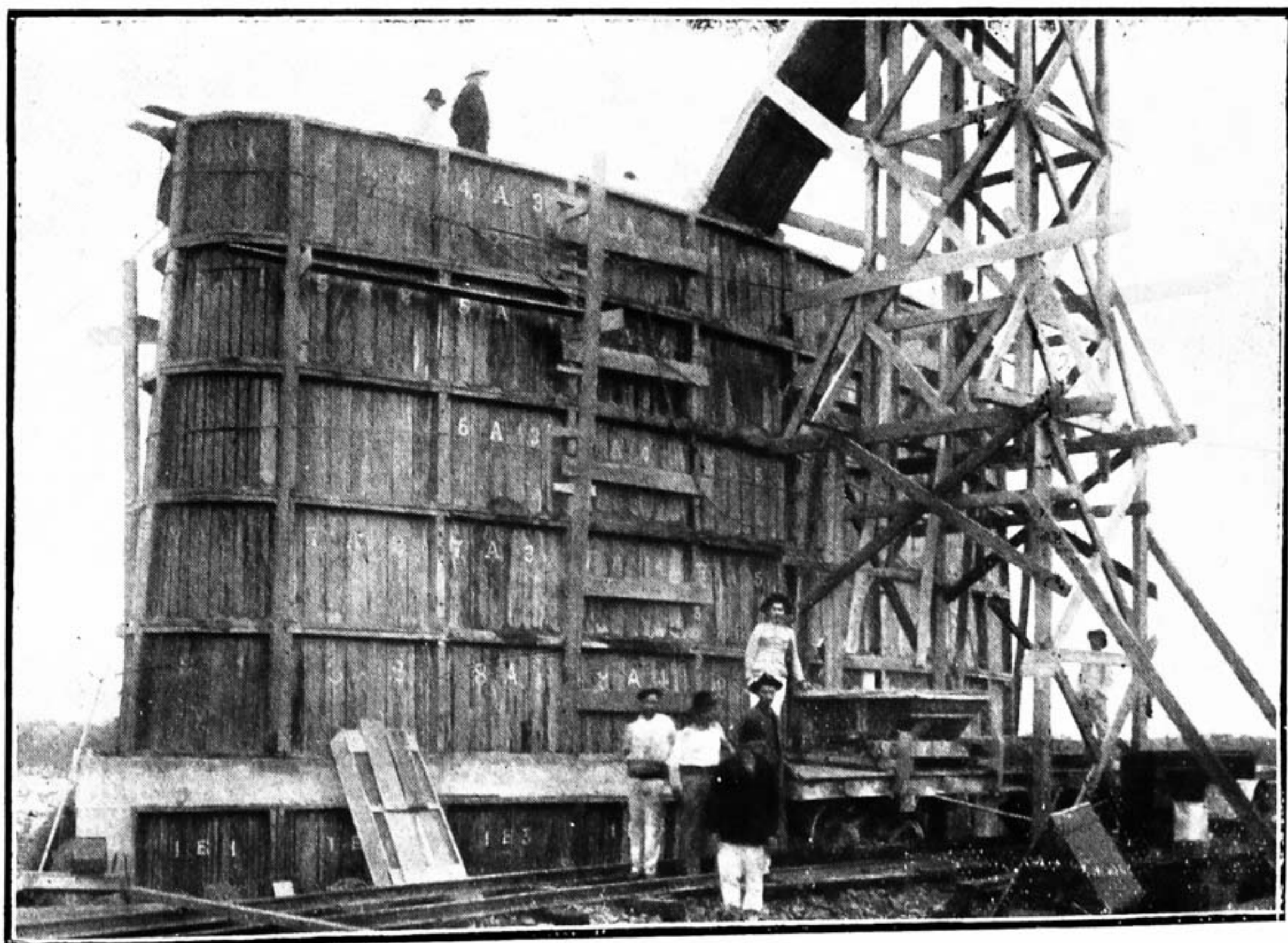
Outra phase da construcção dos pilares, vendo-se sob a torre o vagão com a caçamba de concreto a ser elevada.







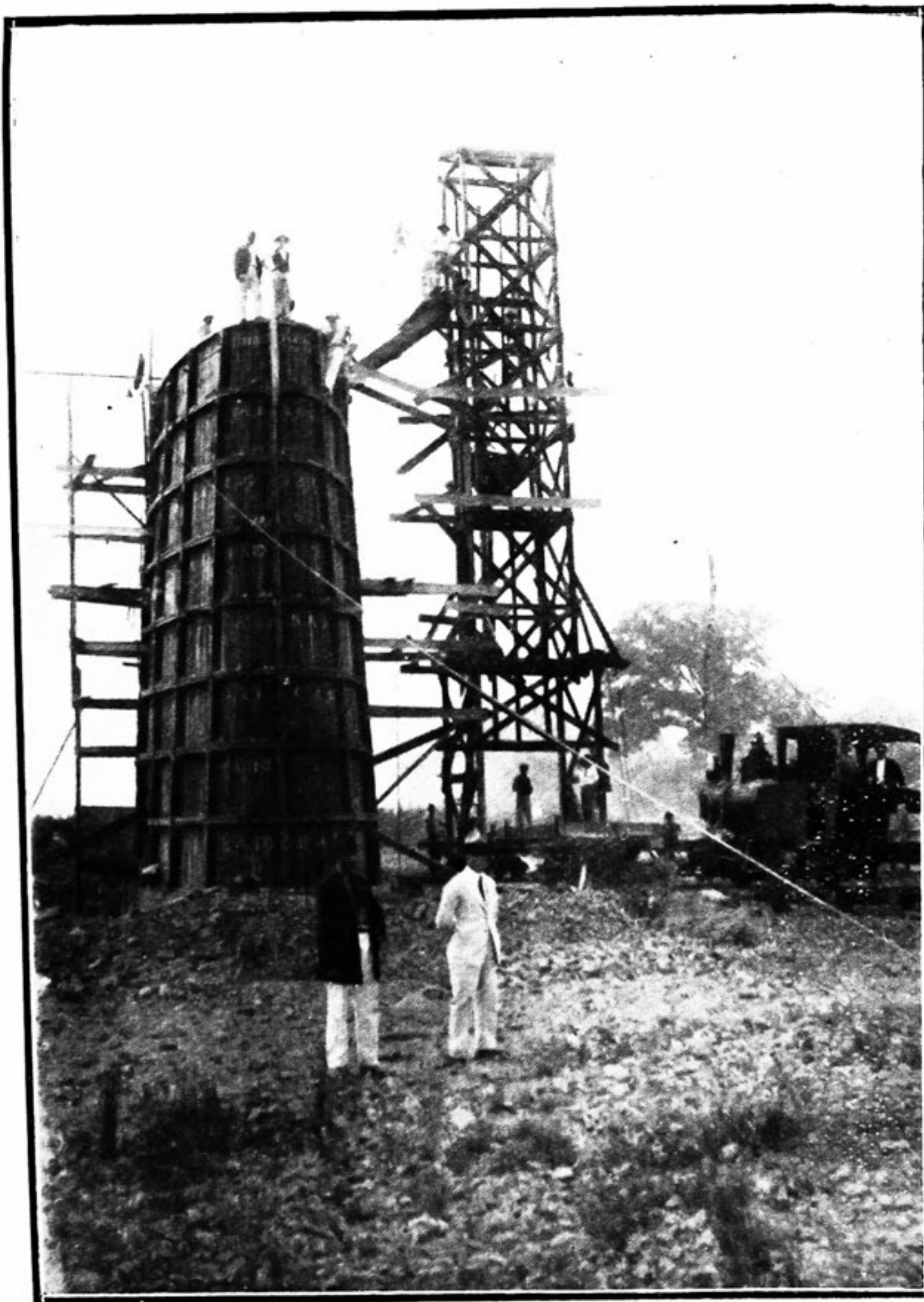
Outra phase da construção dos pilares, vendo-se o ultimo anel ainda em montagem.



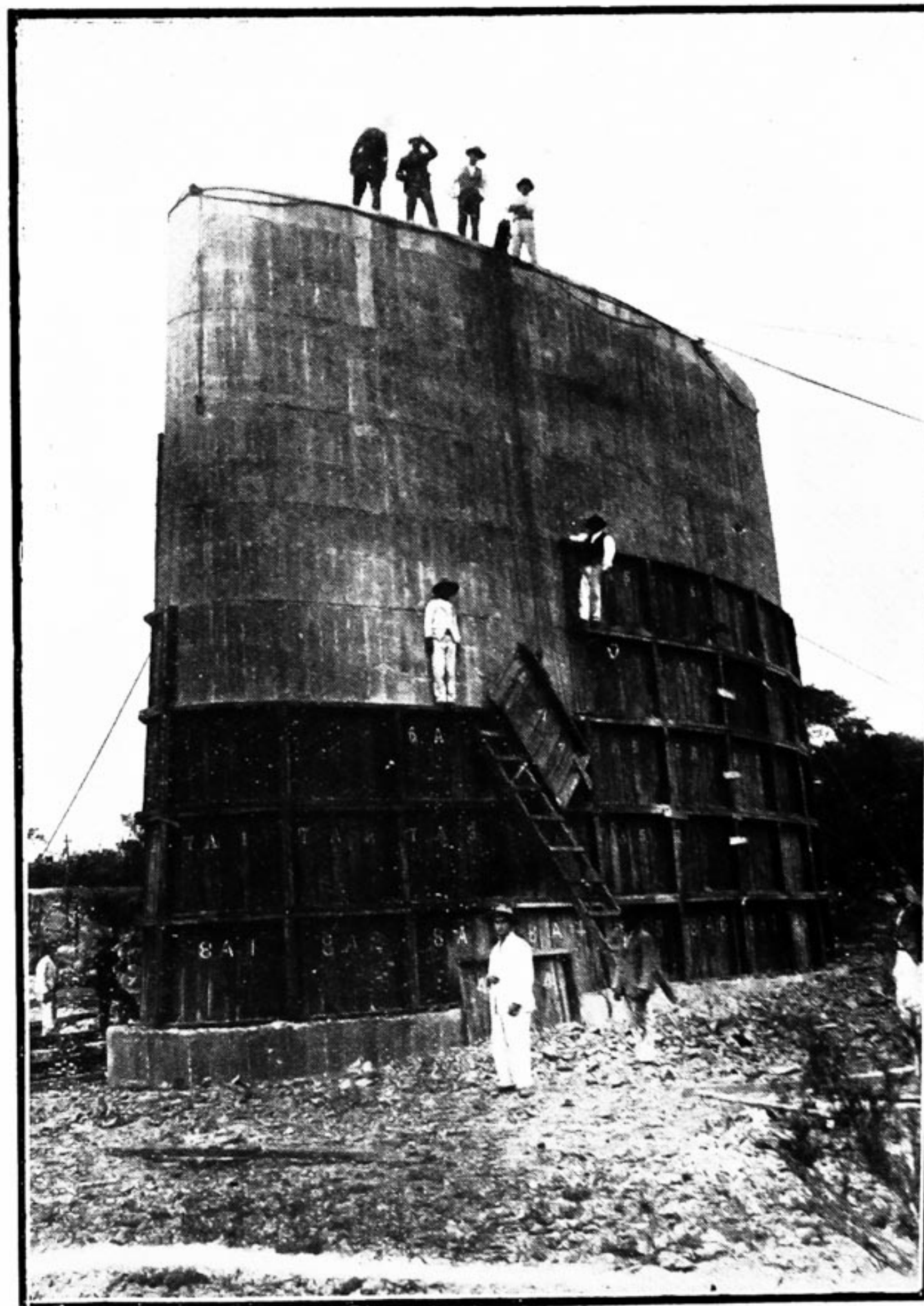
Outra phase da mesma construção.







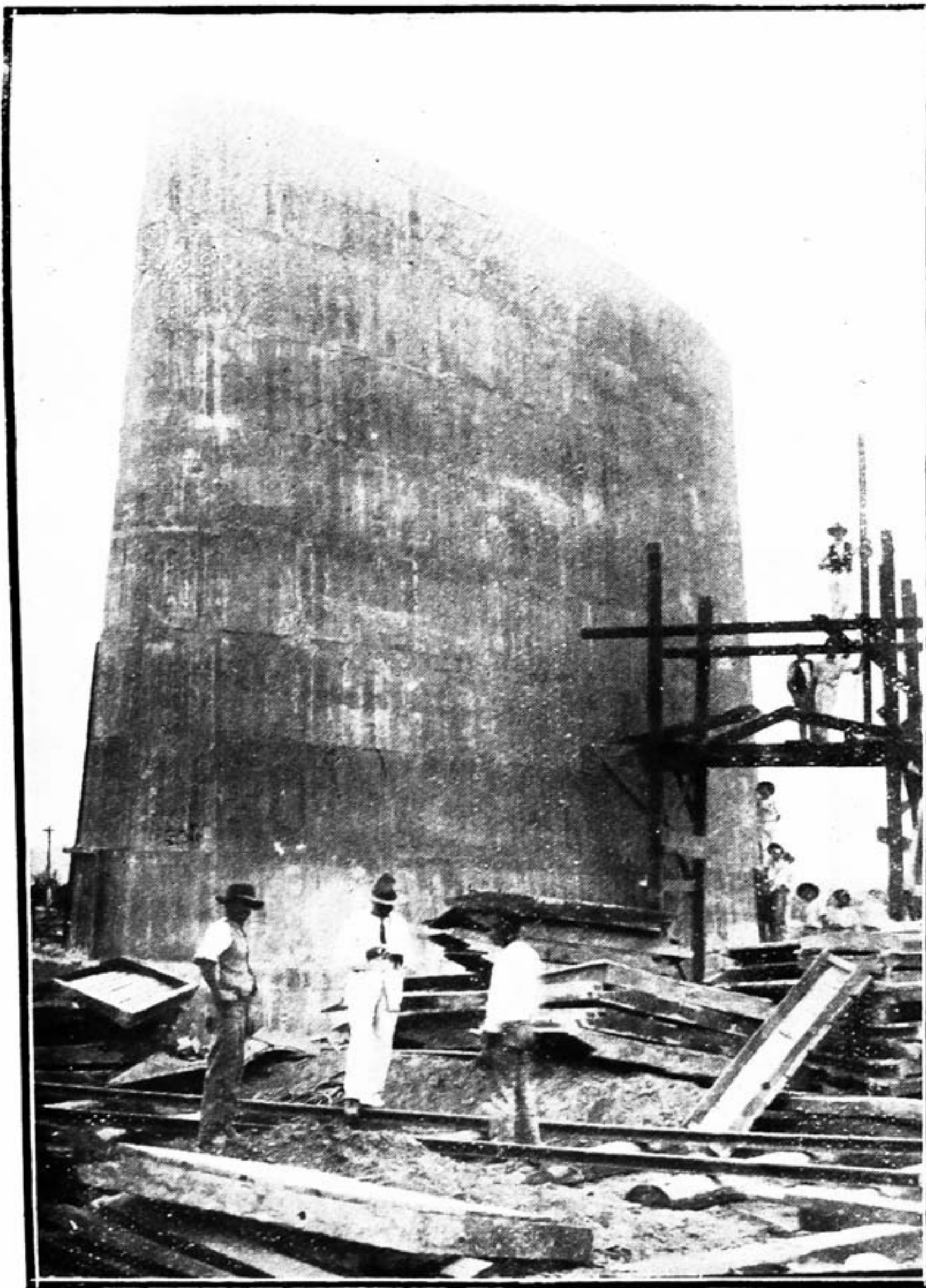
Phase final da construção do pilar.



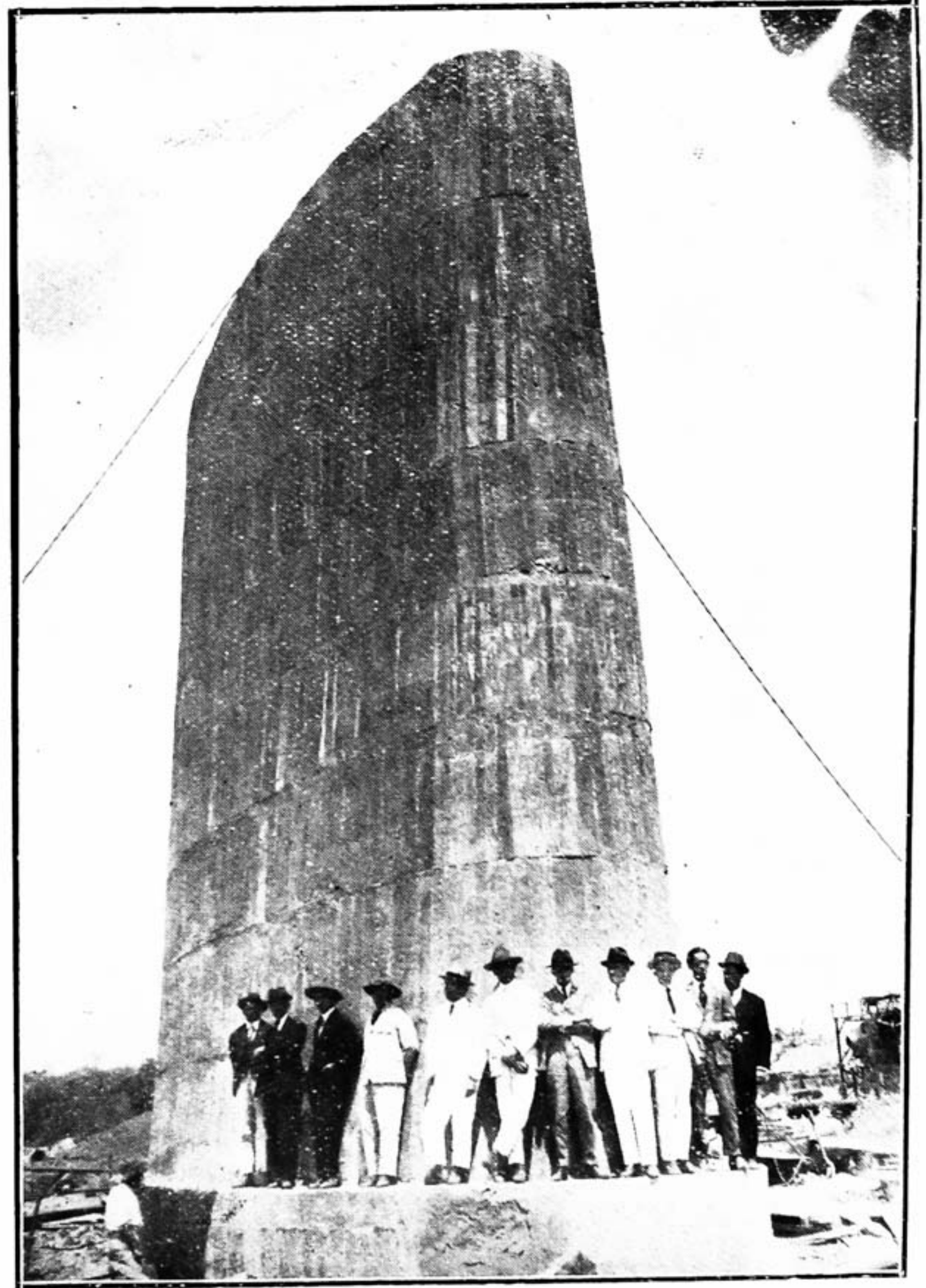
Desmontagem da fôrma após a conclusão da obra.







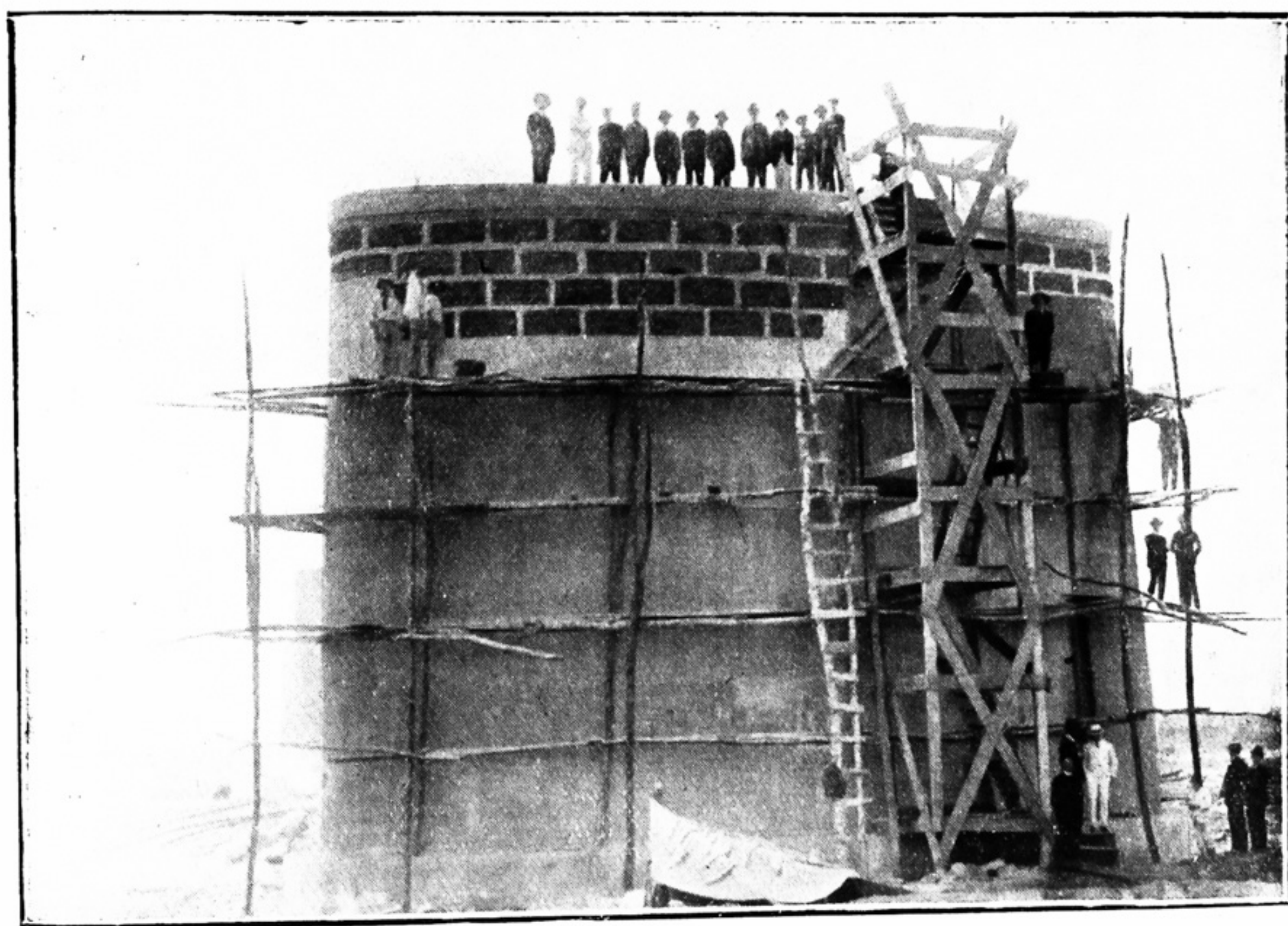
Pilar concluído despido da fôrma cujas peças se vêm  
desmontadas.



Vista de um pilar concluído e ainda não revestido,  
em dia de Inspeção da Directoria.



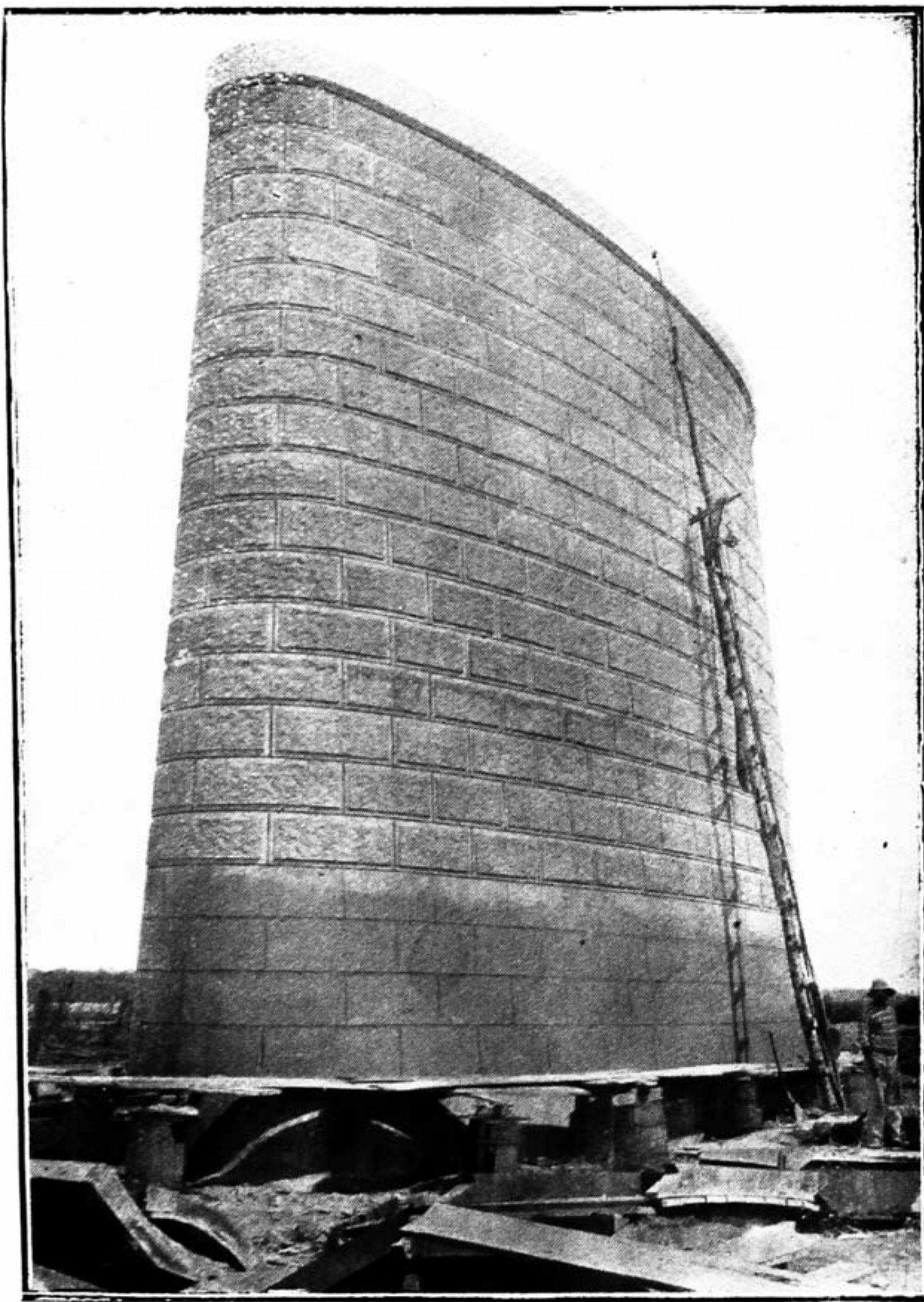




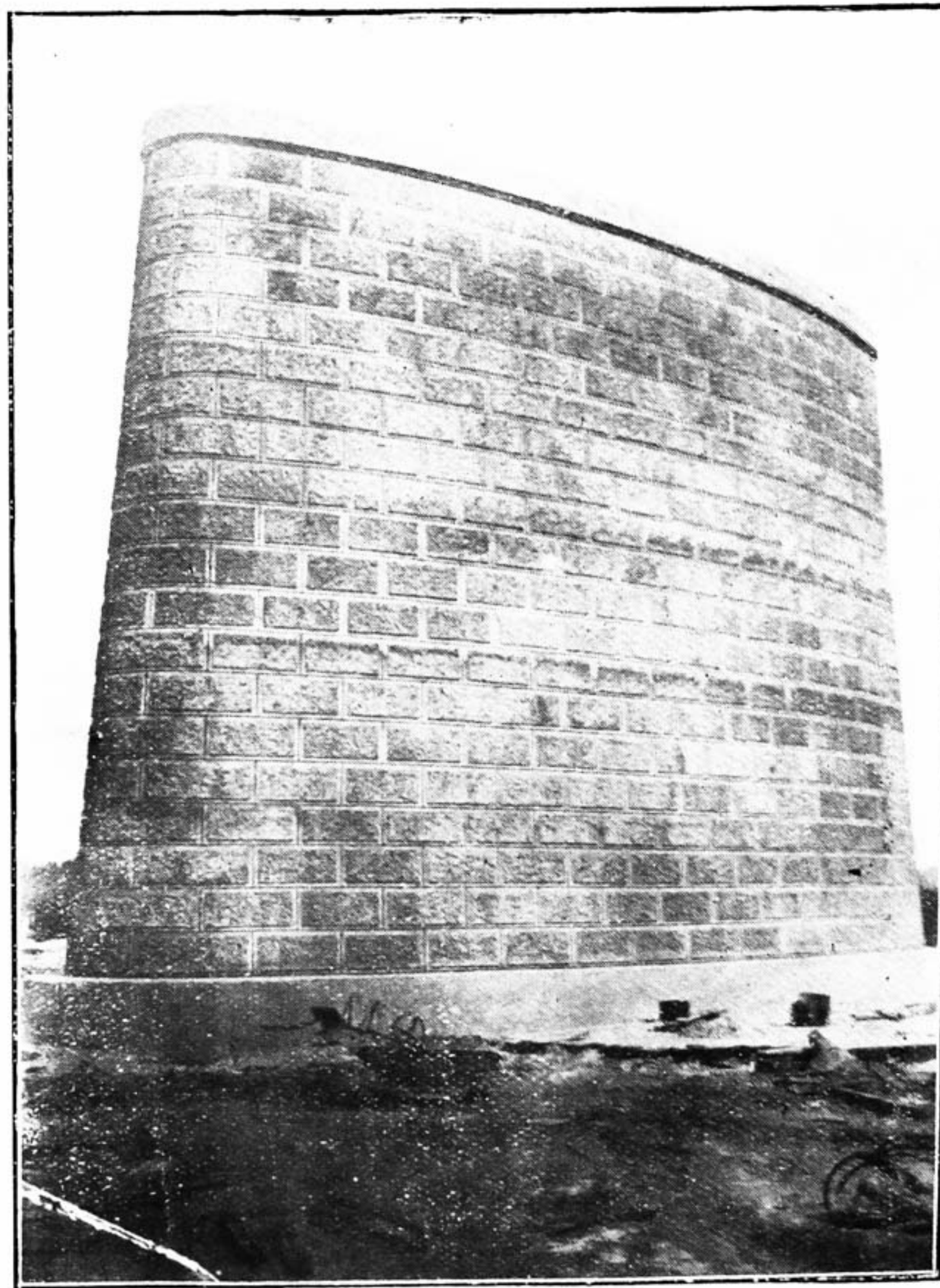
Vista de um dos pilares em construção, no dia da visita do Exmo. Sr. Dr. Washington Luis, Presidente do Estado de S. Paulo, e do Exmo. Sr. Dr. Pires do Rio, Ministro da Viação.







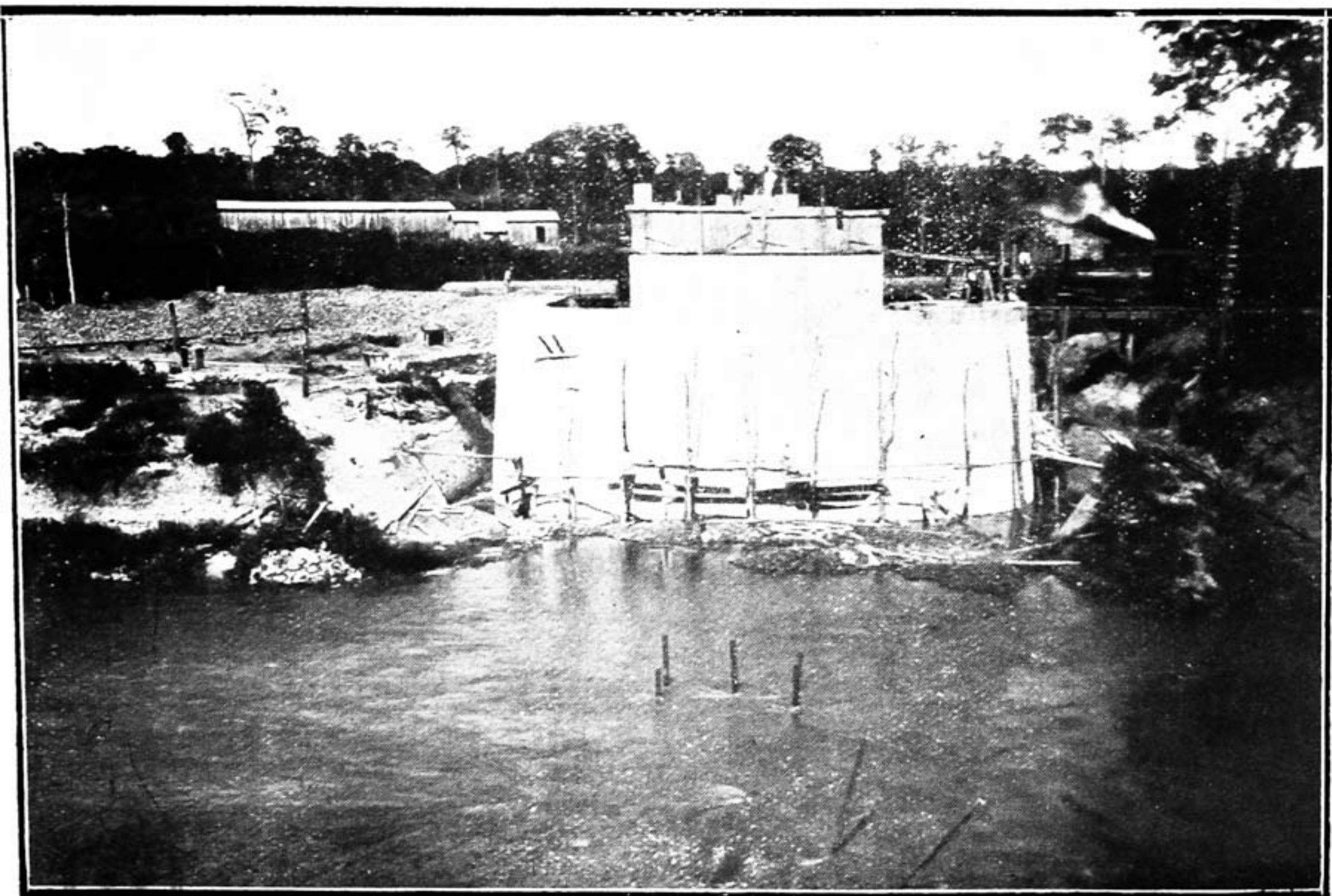
Vista de frente de um pilar já revestido.



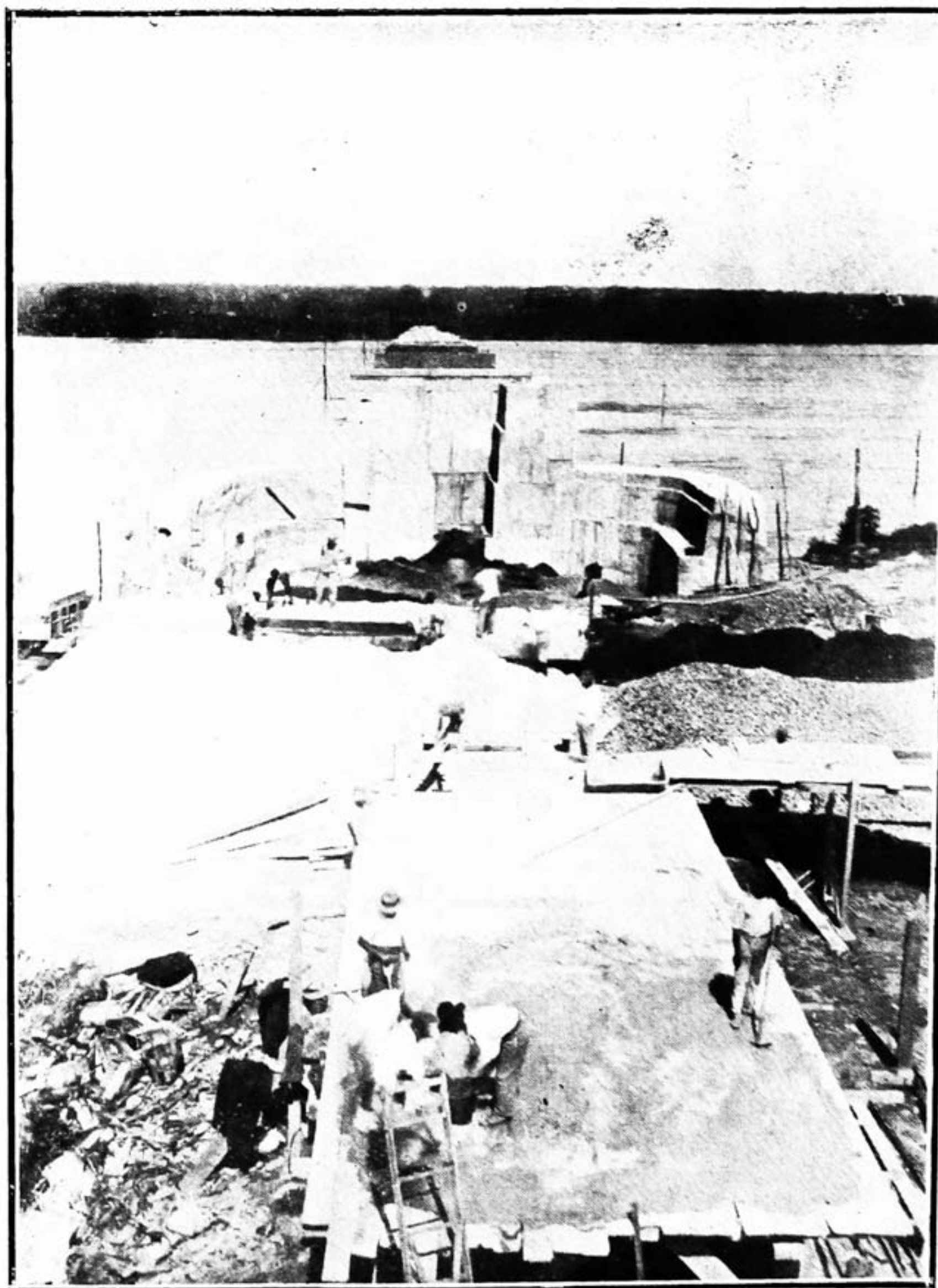
Vista lateral de um pilar já revestido.







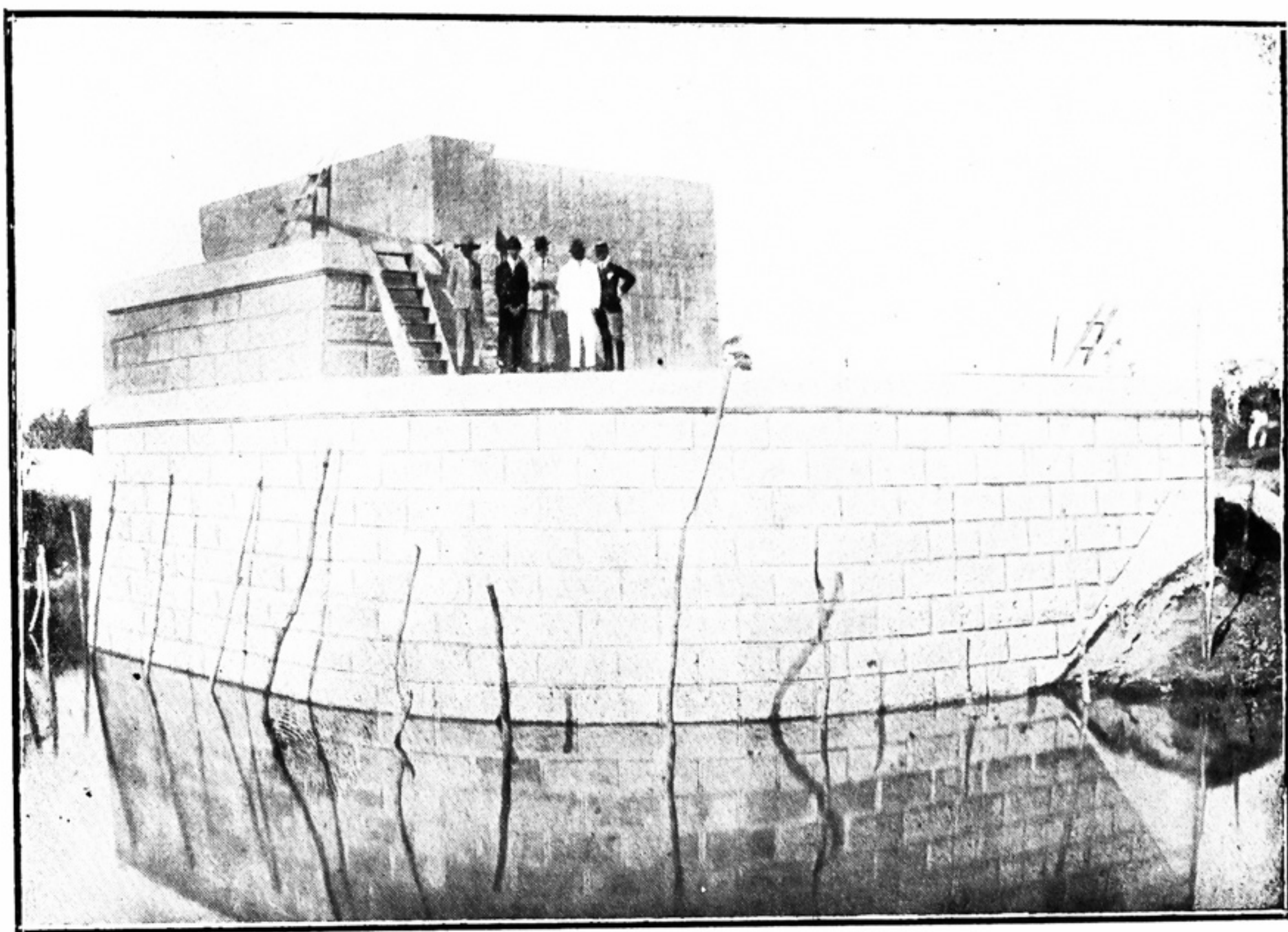
Vista de frente do encontro de M. Grosso, em acabamento.



Vista posterior do encontro de M. Grosso em acabamento. Esta photographia apanha em linha os diversos pilares da ponte em direcção a São Paulo.



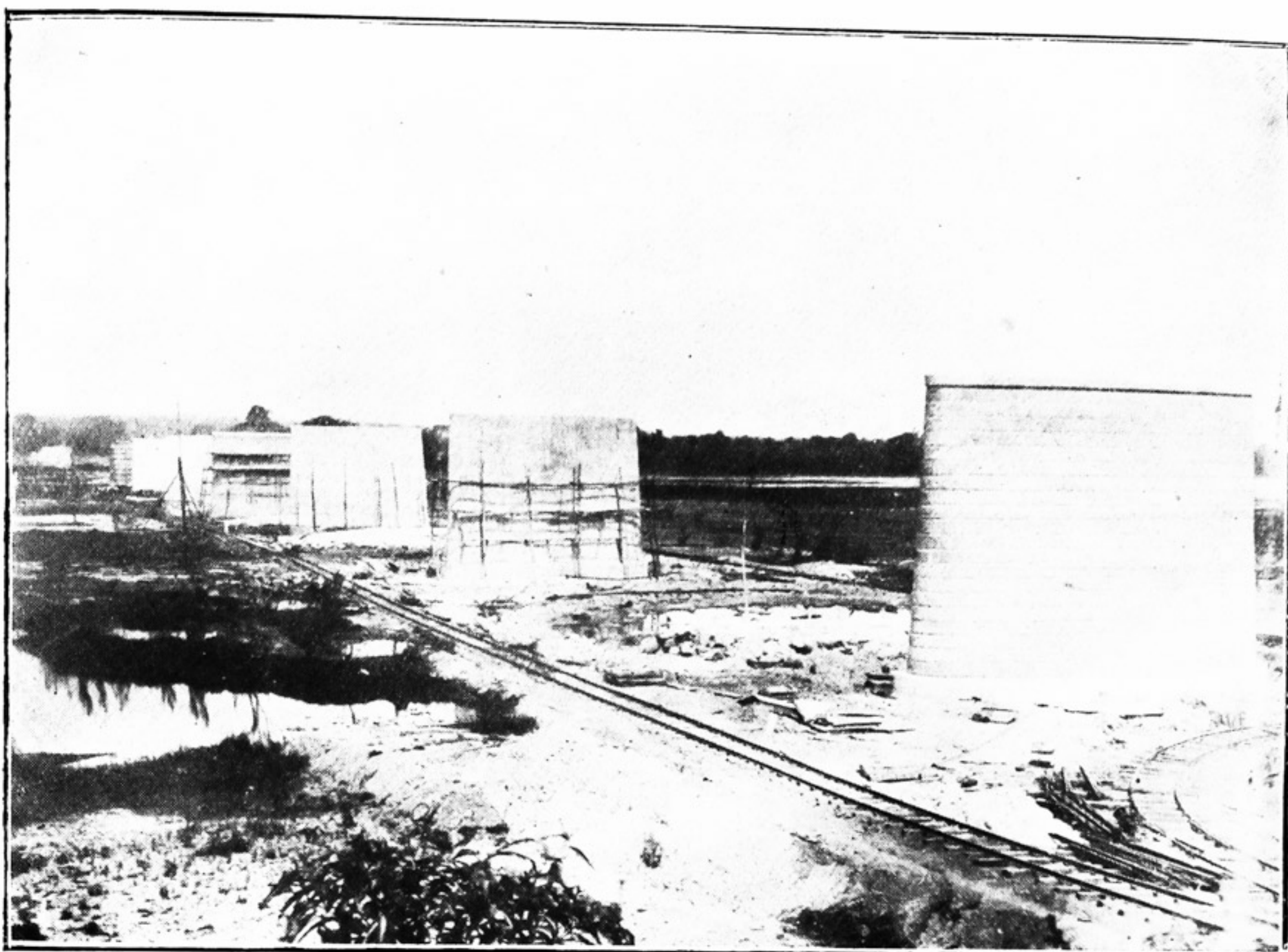




Vista do encontro de M. Grosso já em phase de ultimo acabamento.







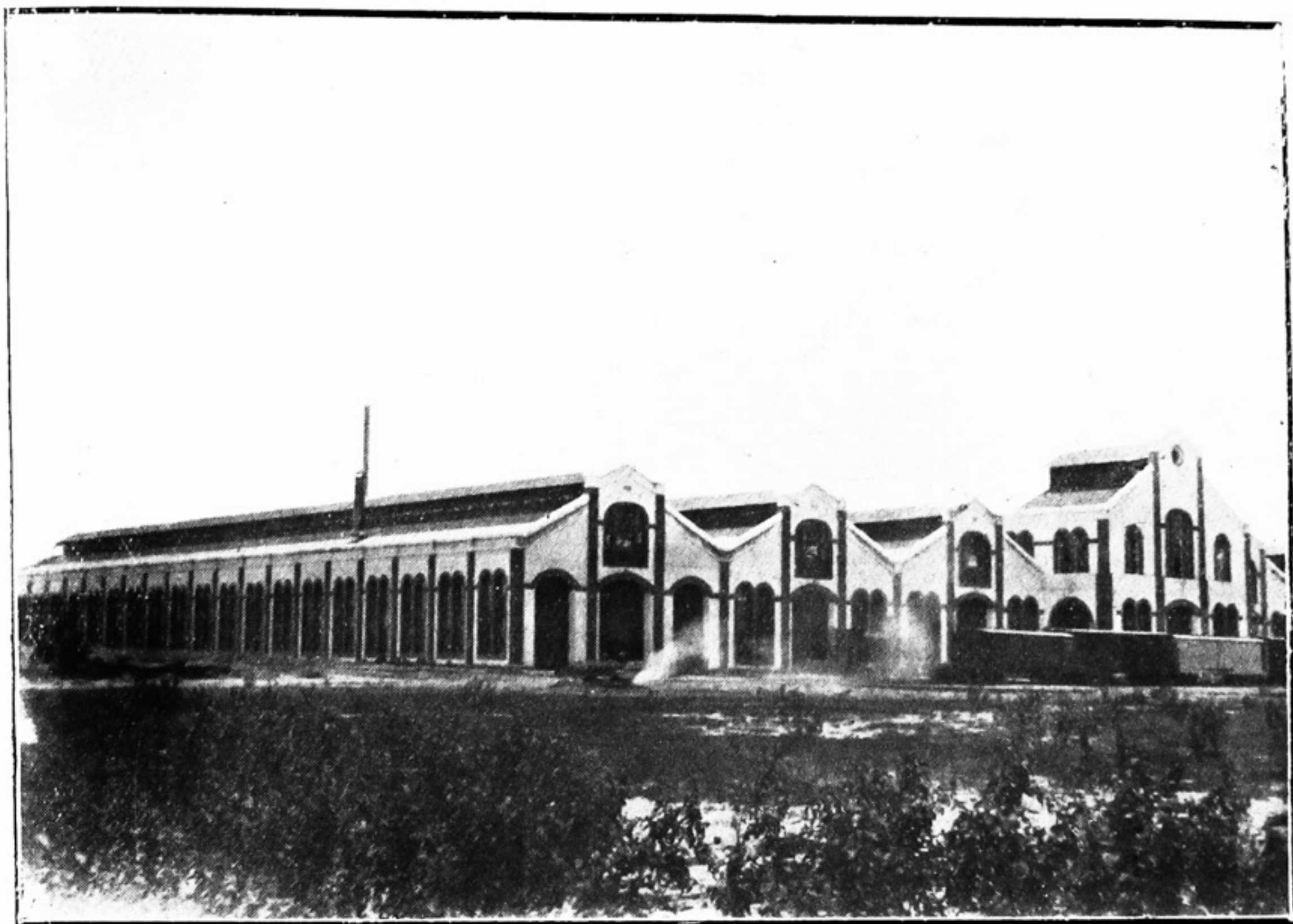
Vista de diversos pilares construídos. Período de estiagem.



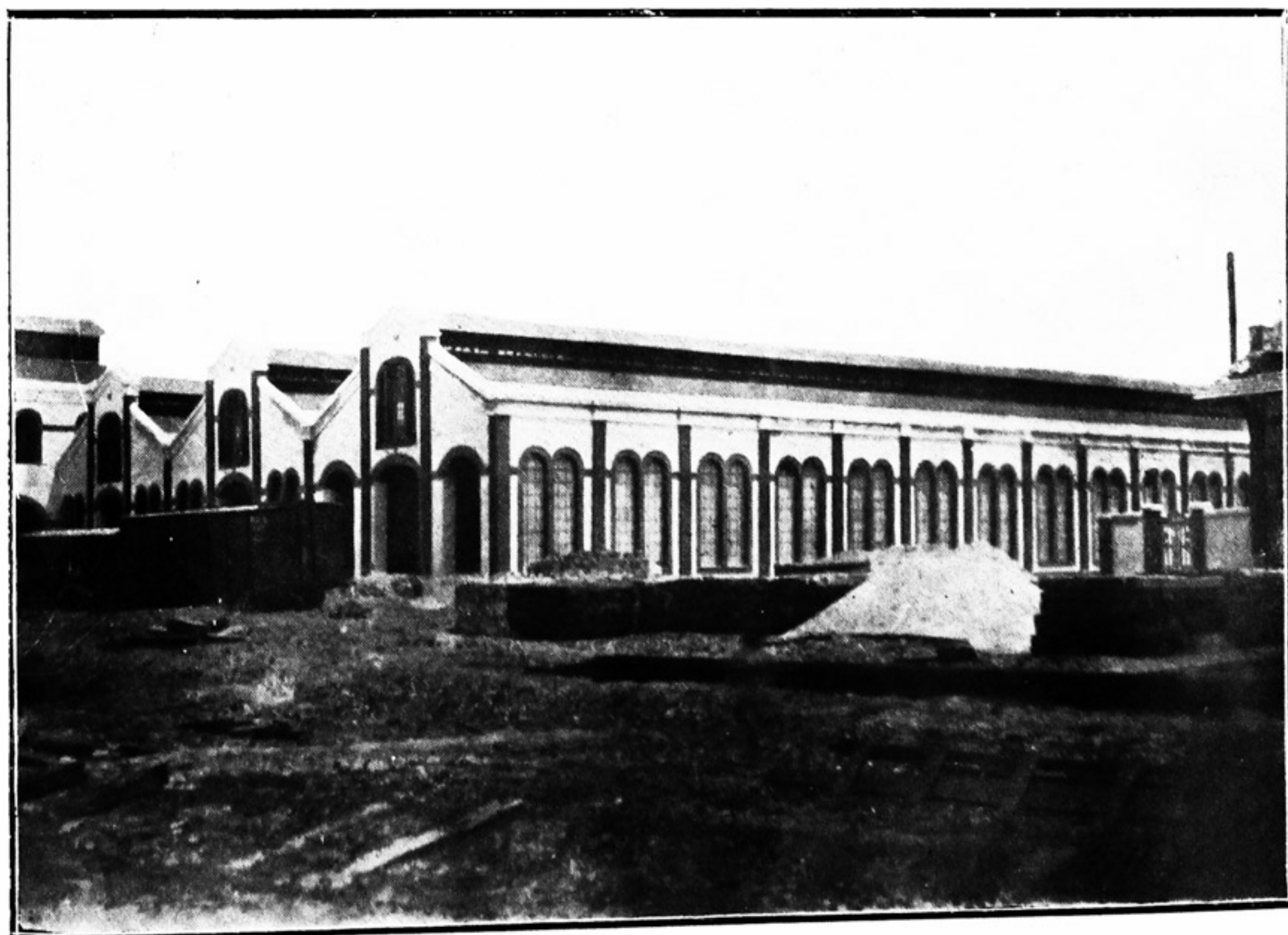
Vista de diversos pilares construídos. Período de enchente.







Vista parcial das Novas Oficinas da Locomoção em Baurú.



Outra vista parcial das Novas Oficinas



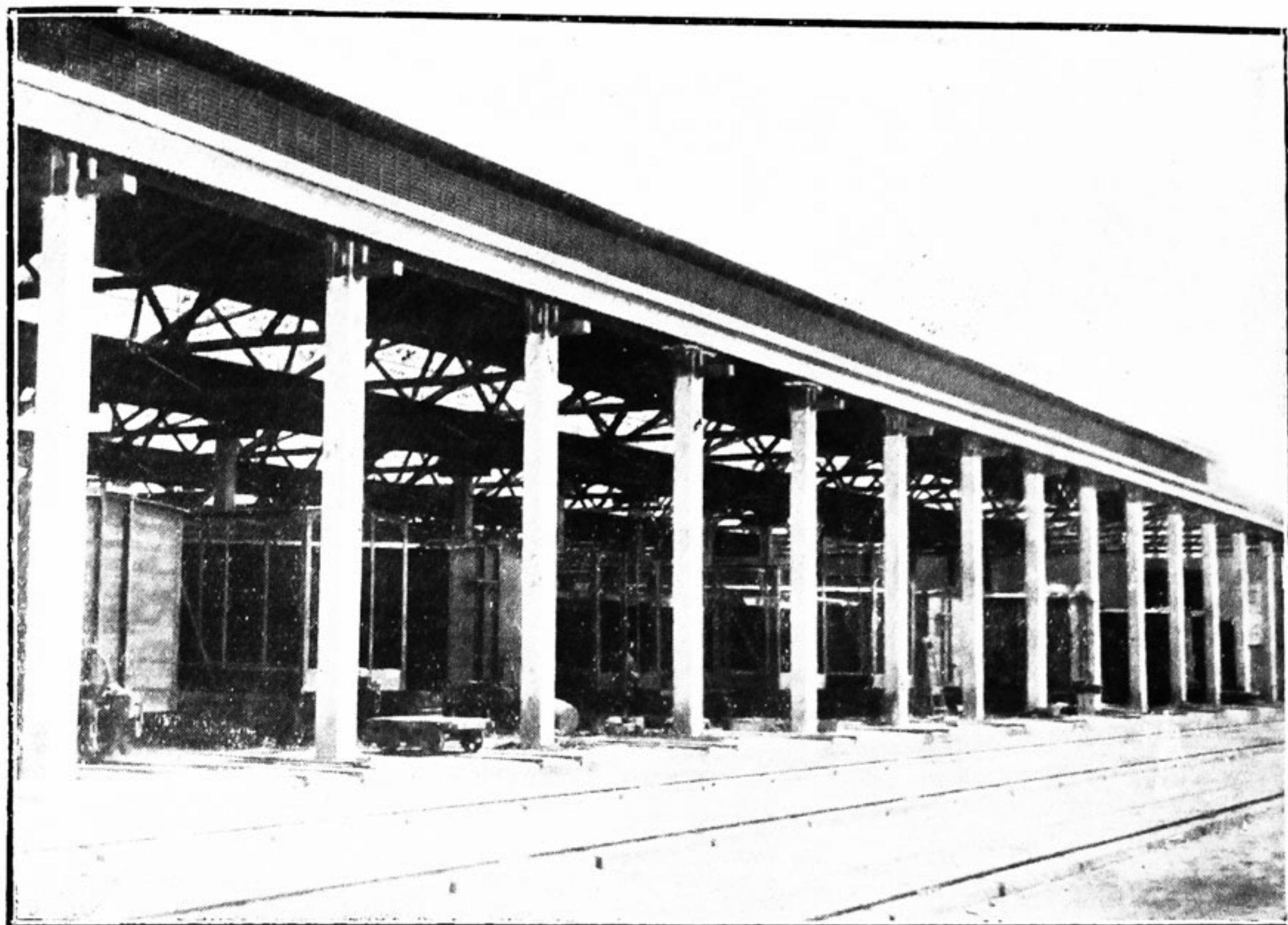




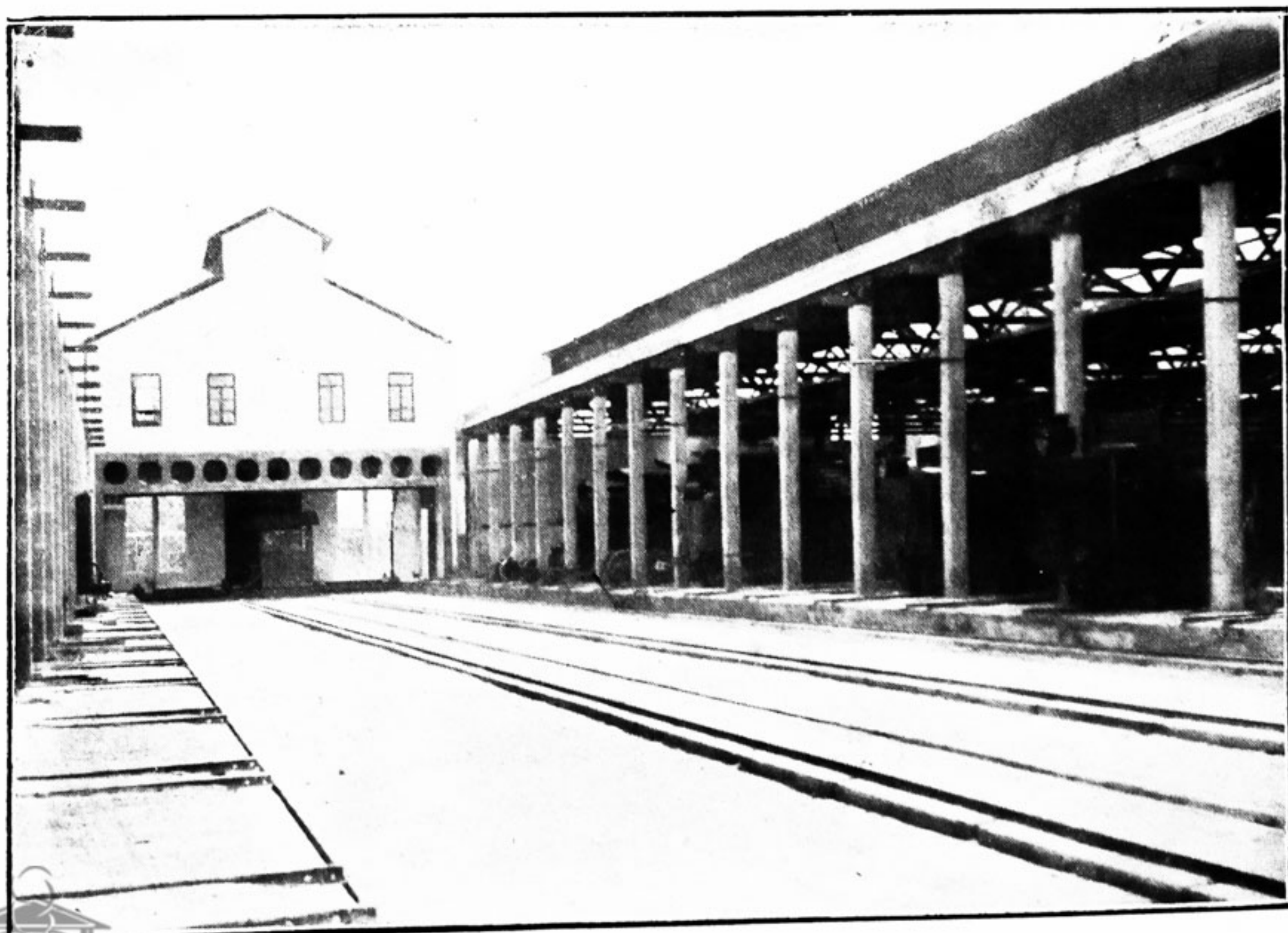
Vista dos fundos das Novas Oficinas.







Vista interna das Novas Oficinas, vendo-se o plano do carretão e o galpão de carros e vagões.



Vista interna das Oficinas, vendo-se o carretão na linha de entrada debaixo do Escripório da Locomoção e ao lado o galpão das locomotivas.







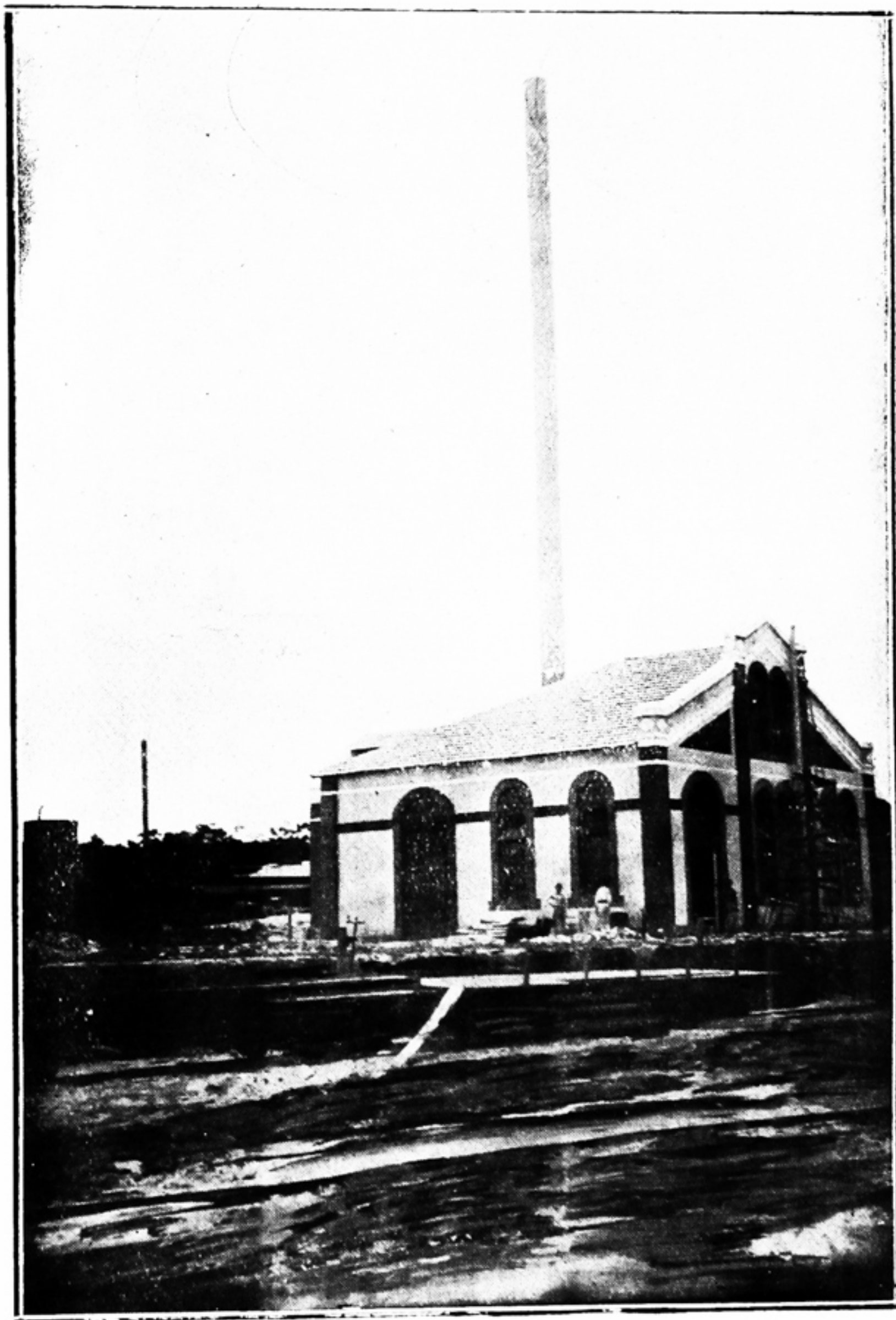
Vista interna das Oficinas, secção mecanica.



Vista interna das Oficinas, secção de serraria e carpintaria.



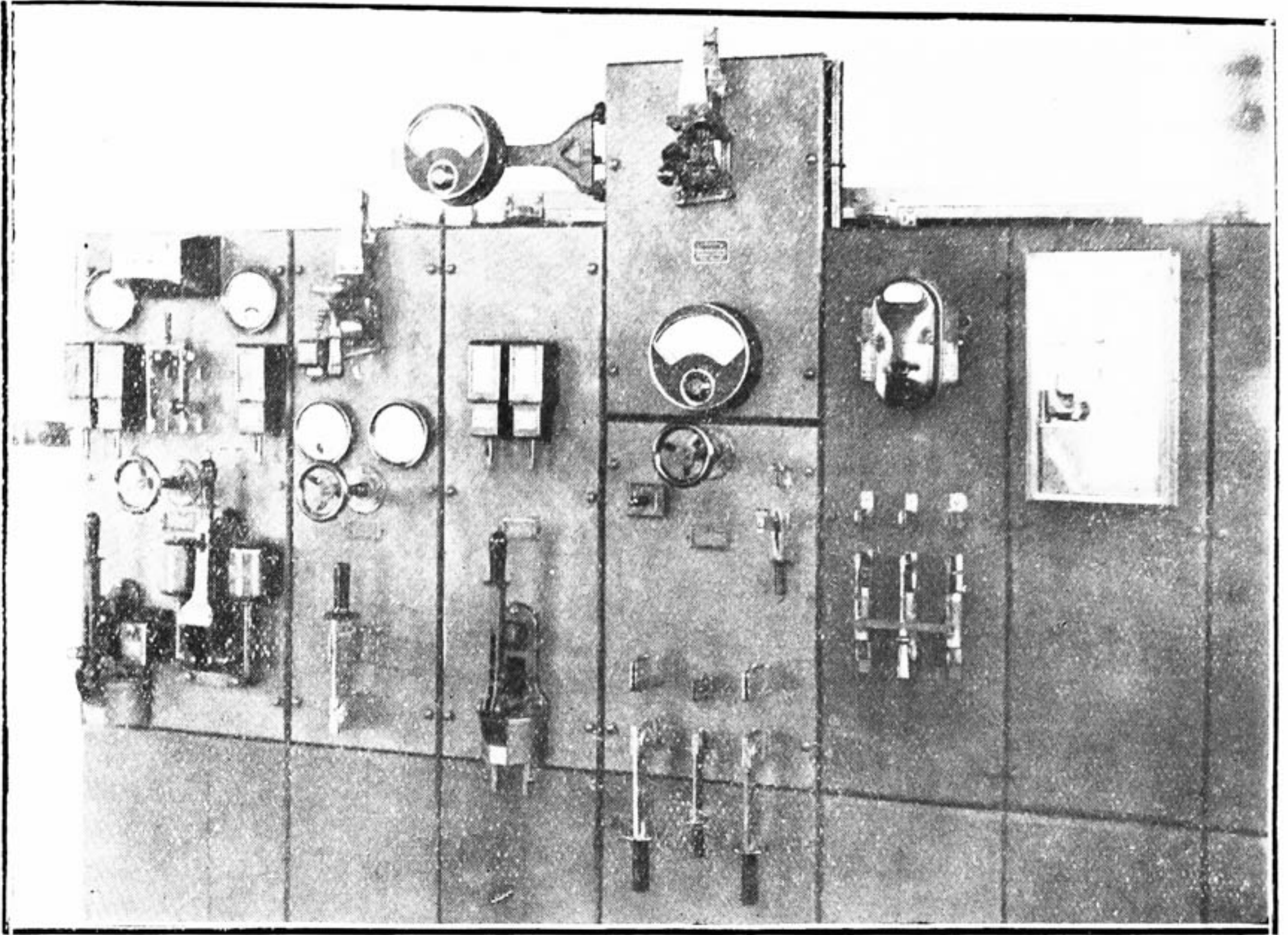




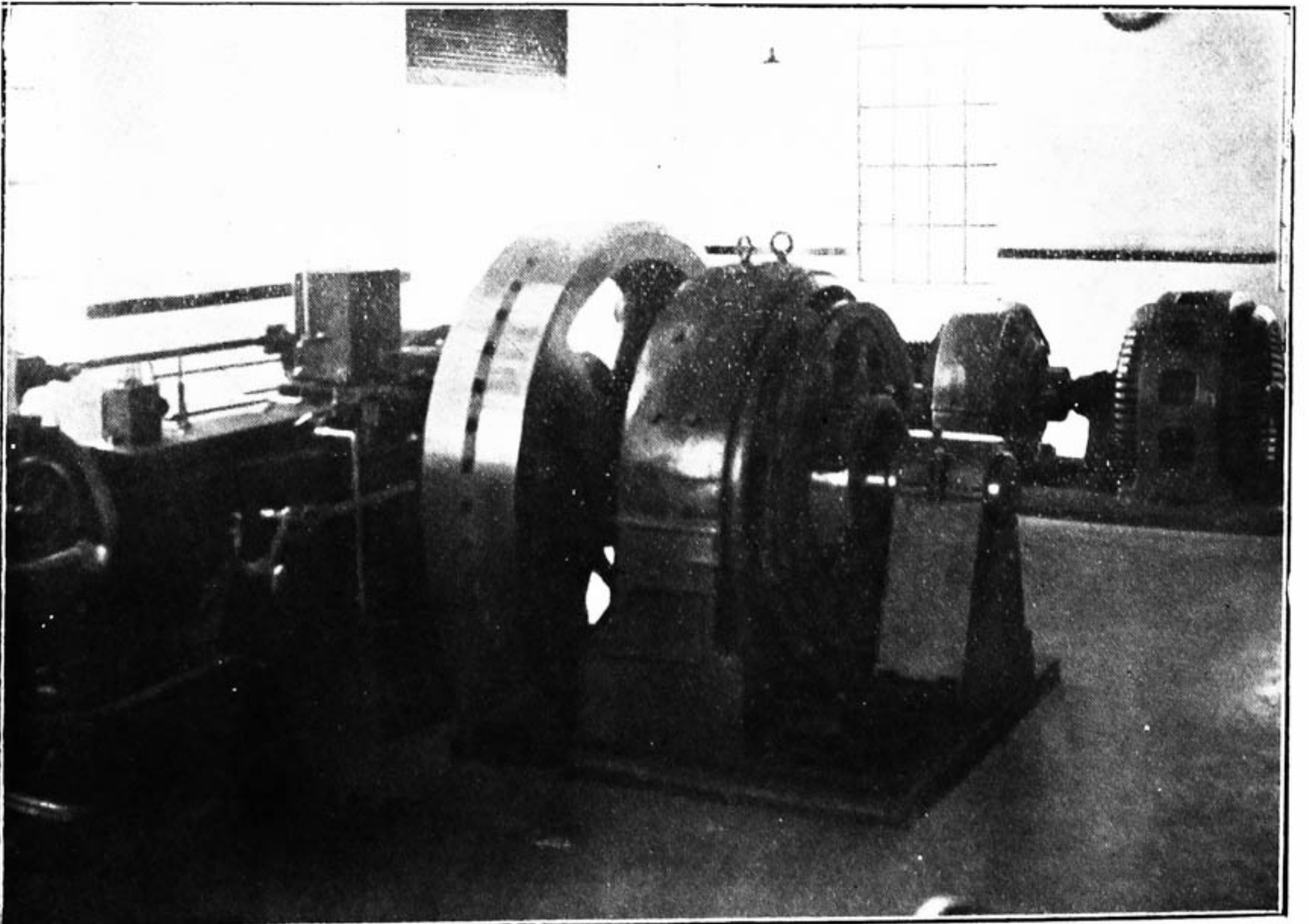
Casa de força das oficinas.







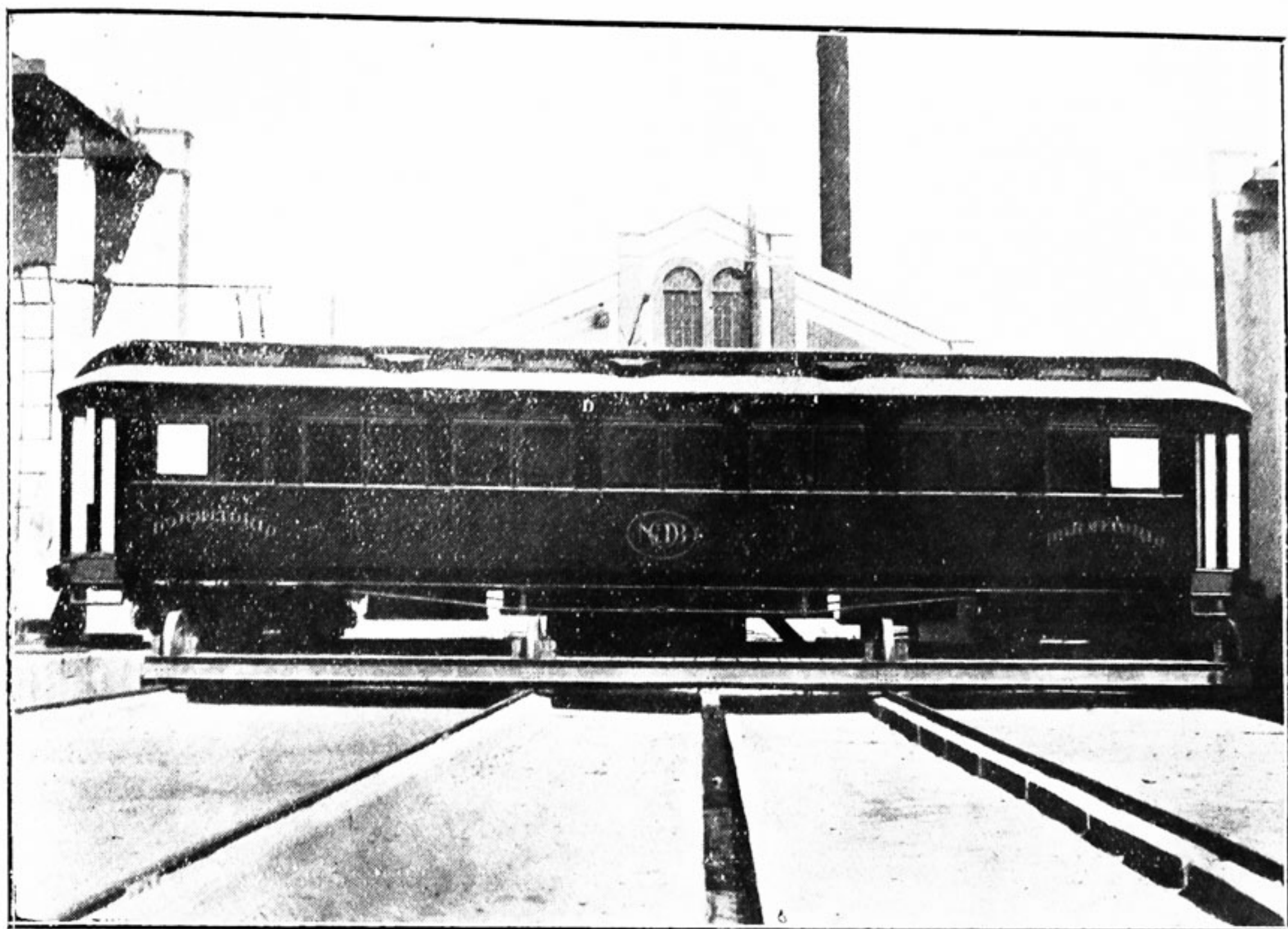
Casa de força: Quadro de distribuição.



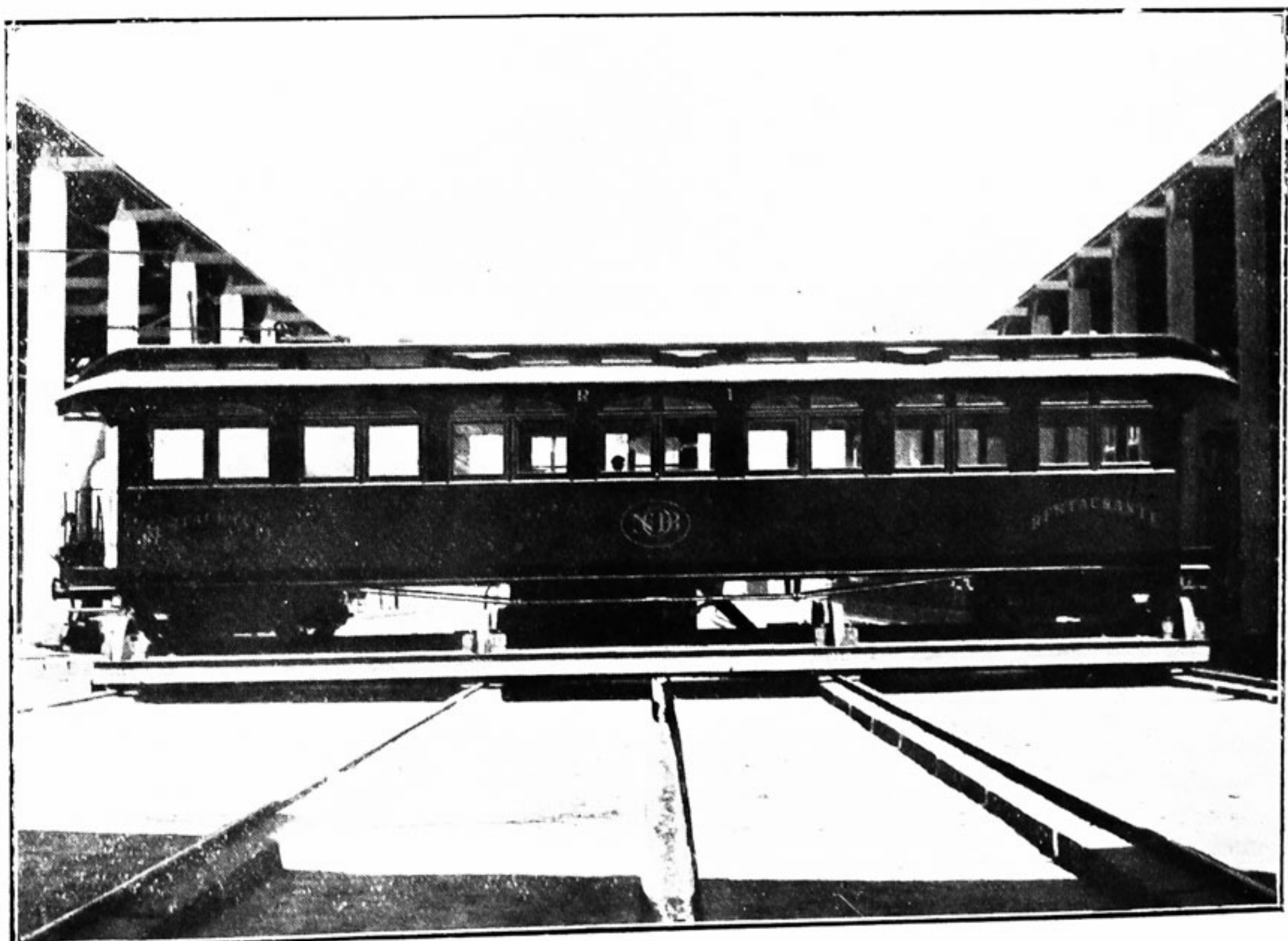
Casa de força: Geradores.







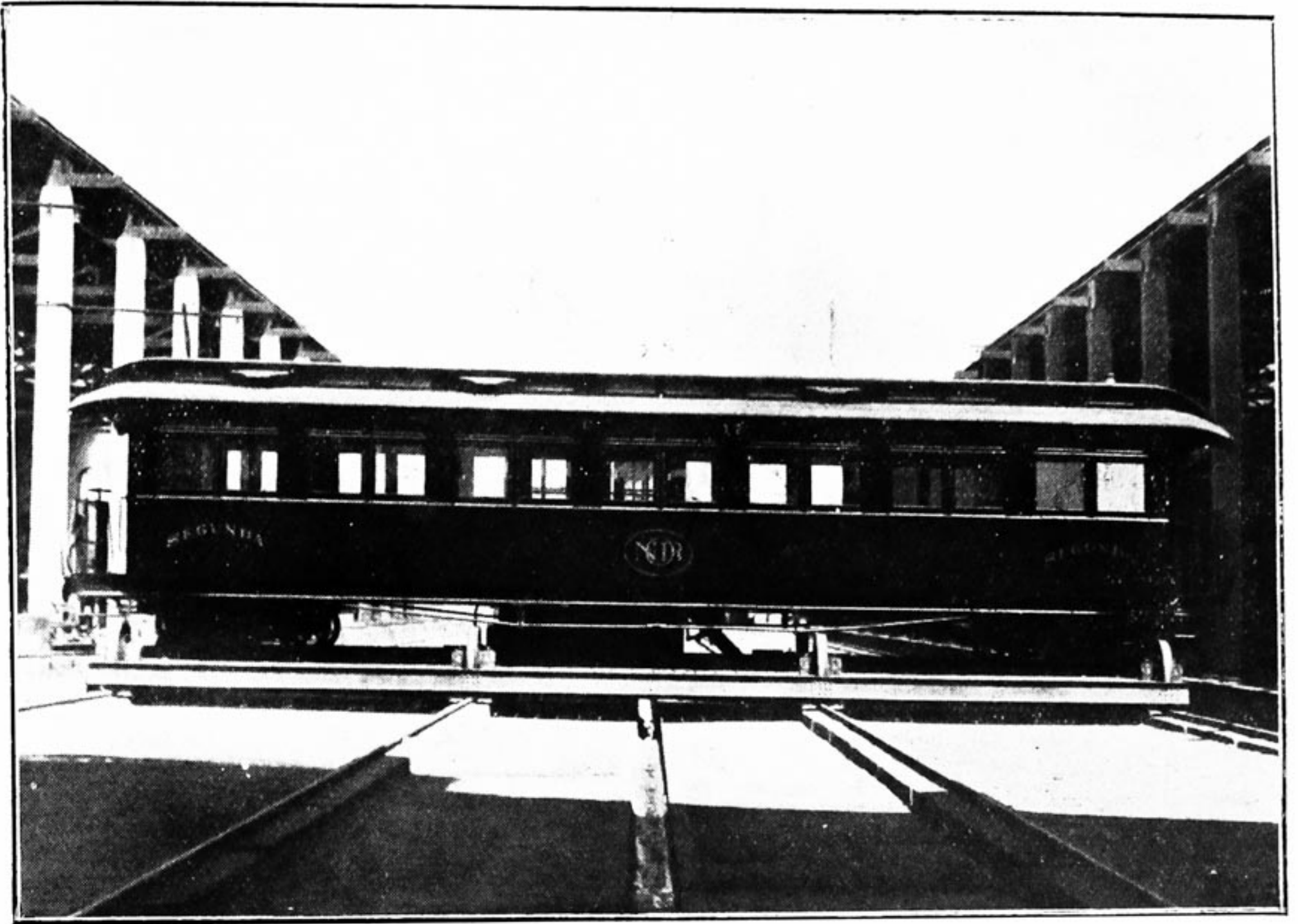
Carro dormitorio construido nas Novas Officinas de Baurú.



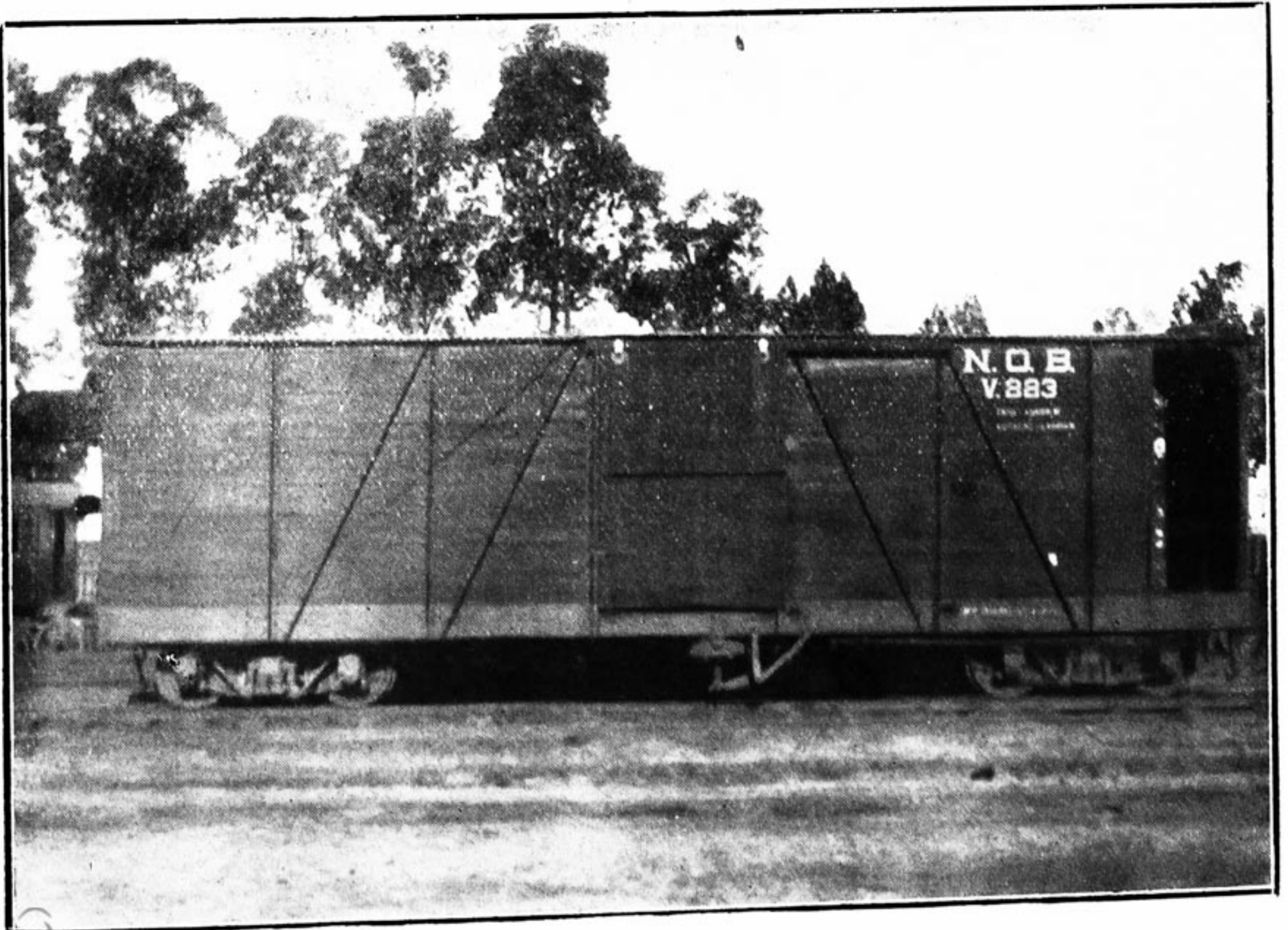
Carro restaurante construido nas Novas Officinas de Baurú.







Carro de 2.<sup>a</sup> classe construído nas Novas Oficinas de Baurú.



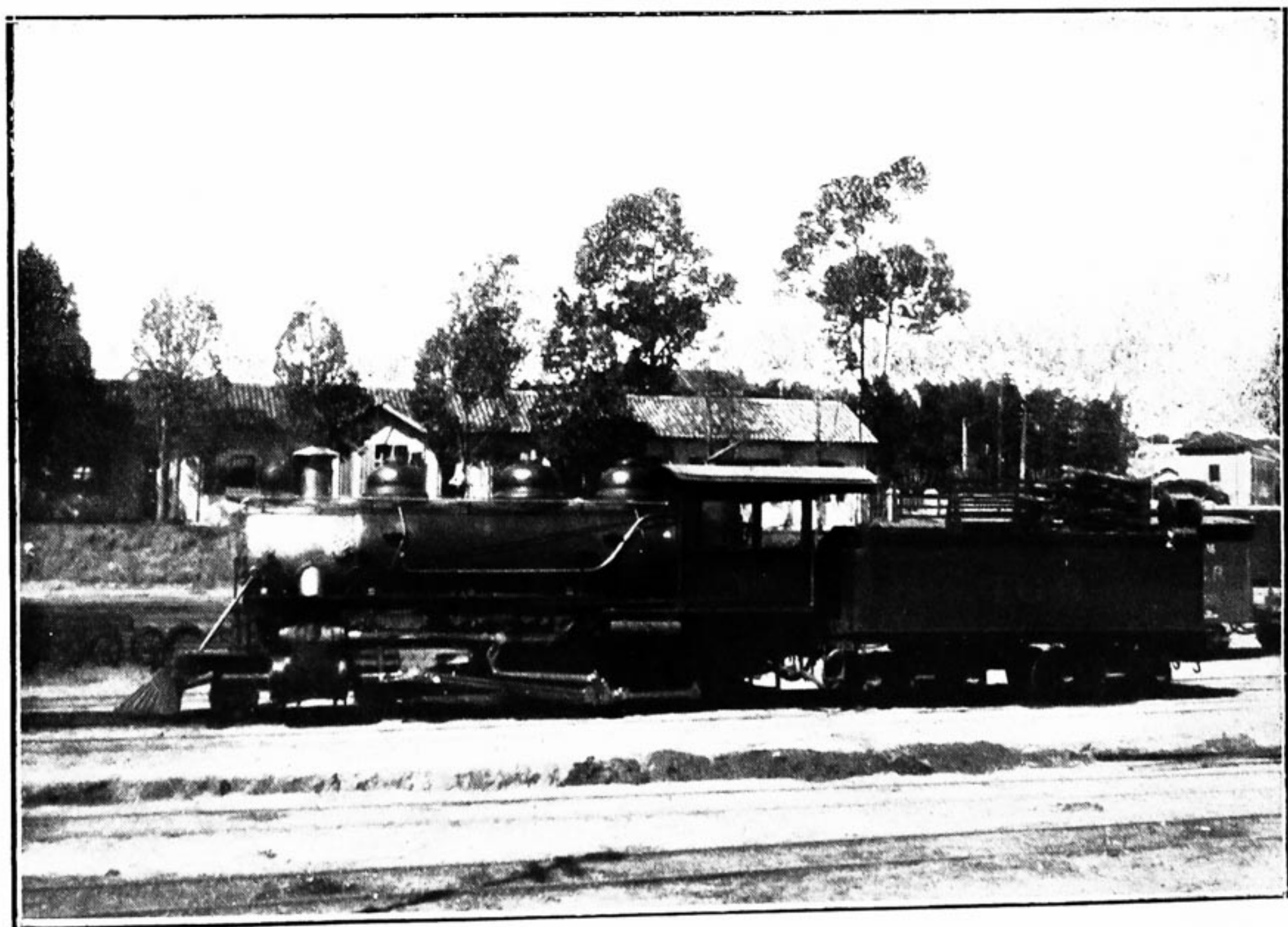
Vagão de 24.000 kilos dos adquiridos pelo actual Governo.







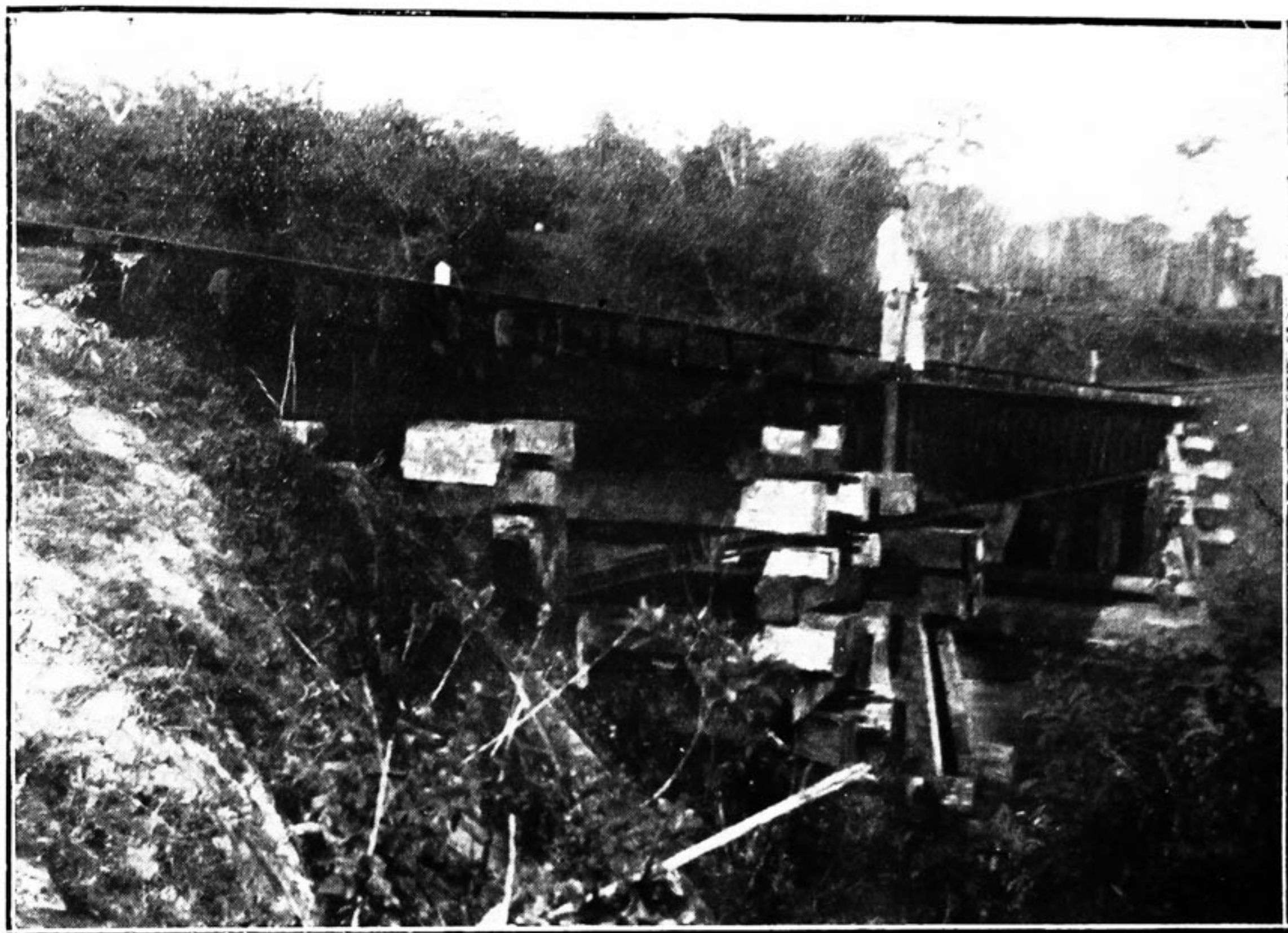
Locomotiva "Pacific", das adquiridas pelo actual Governo para trens de passageiro.



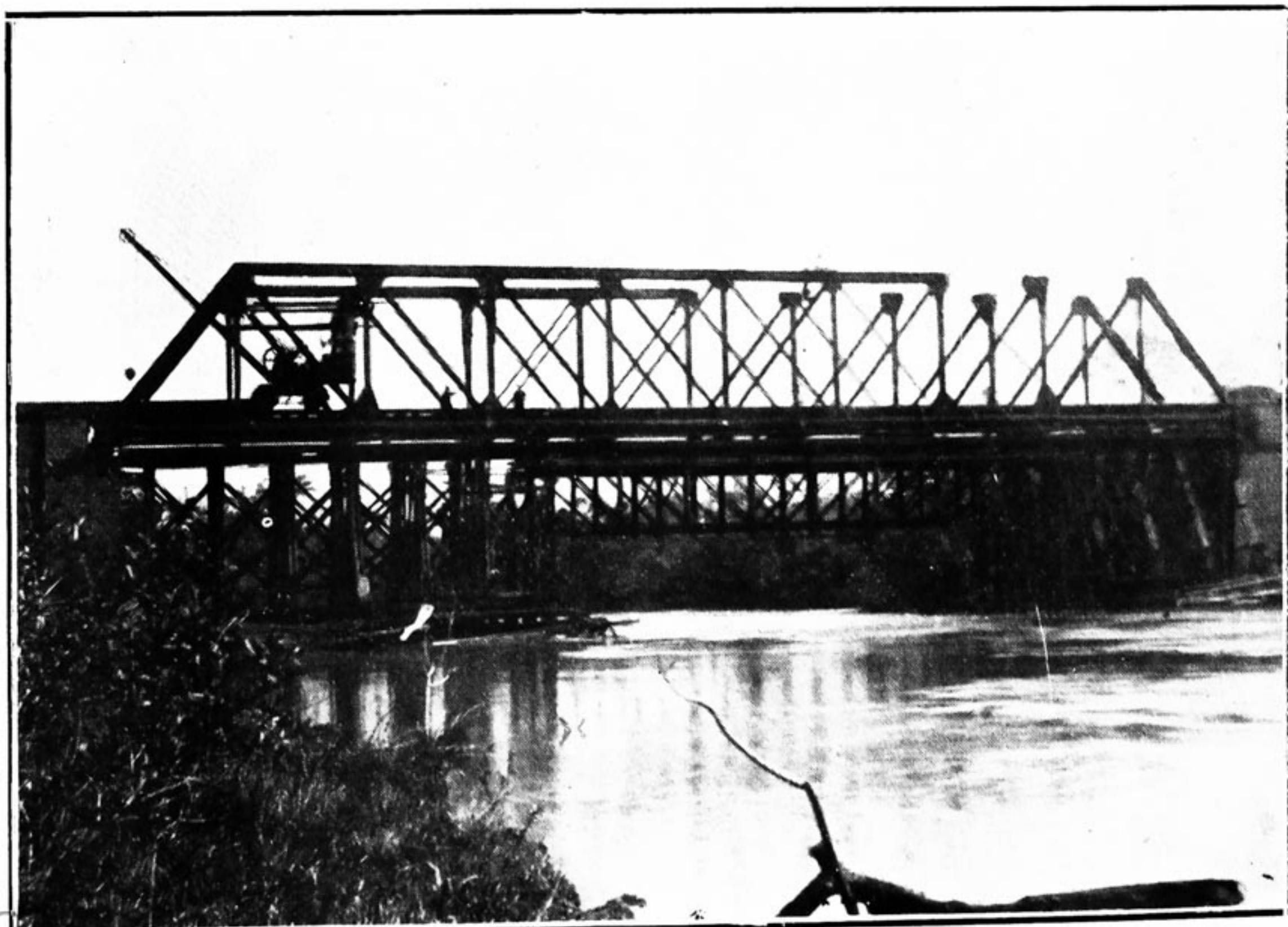
Locomotiva "Consolidation", das adquiridas pelo actual Governo para trens de carga.







Ponte provisoria sobre o Rio Pardo.



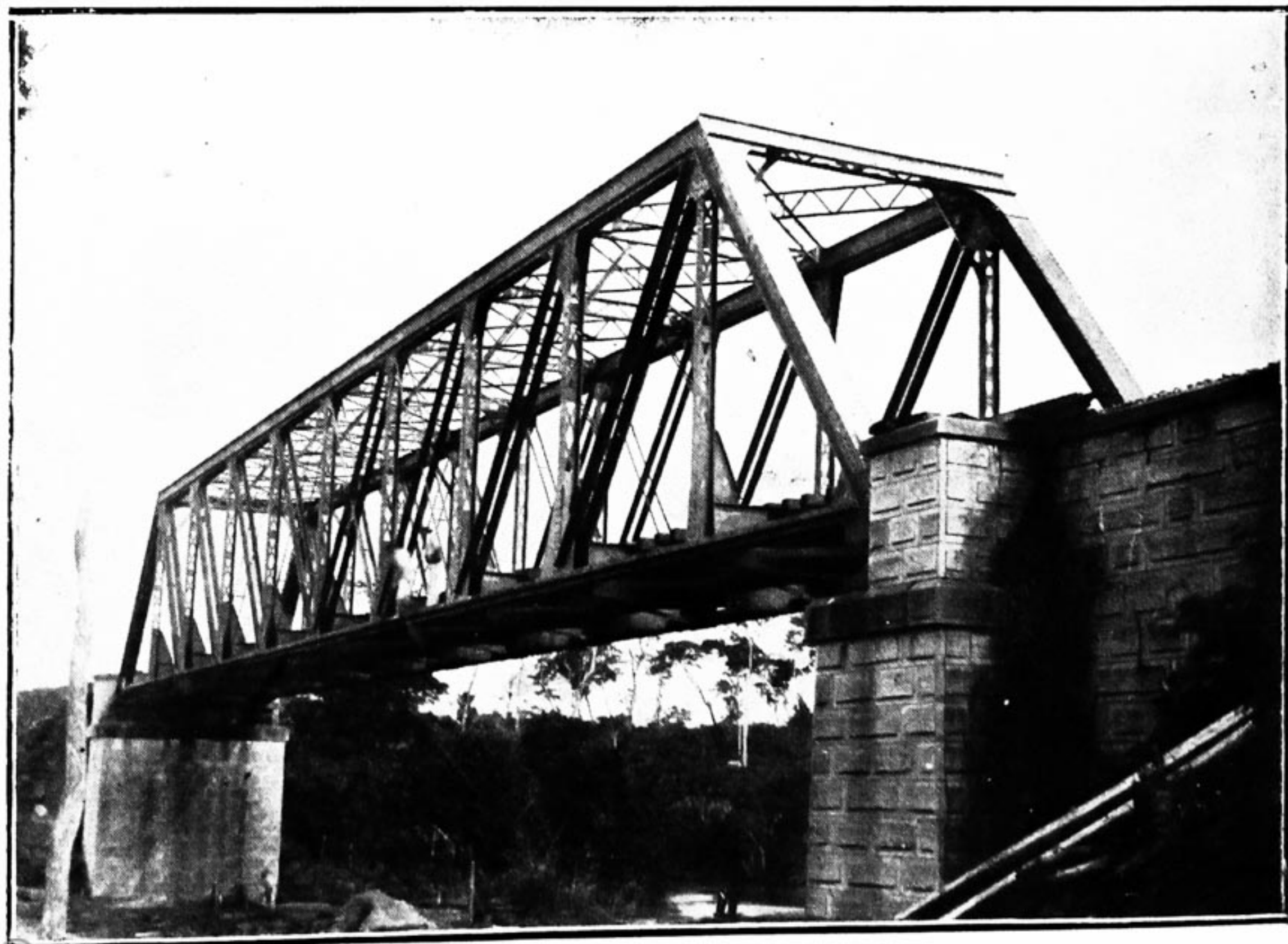
Ponte definitiva sobre o Rio Pardo, na phase da montagem.







Ponte definitiva sobre o Rio Pardo, no dia da experiencia.



Vista da ponte definitiva sobre o Rio Pardo, com 50 metros de vão, entregue ao tratego.







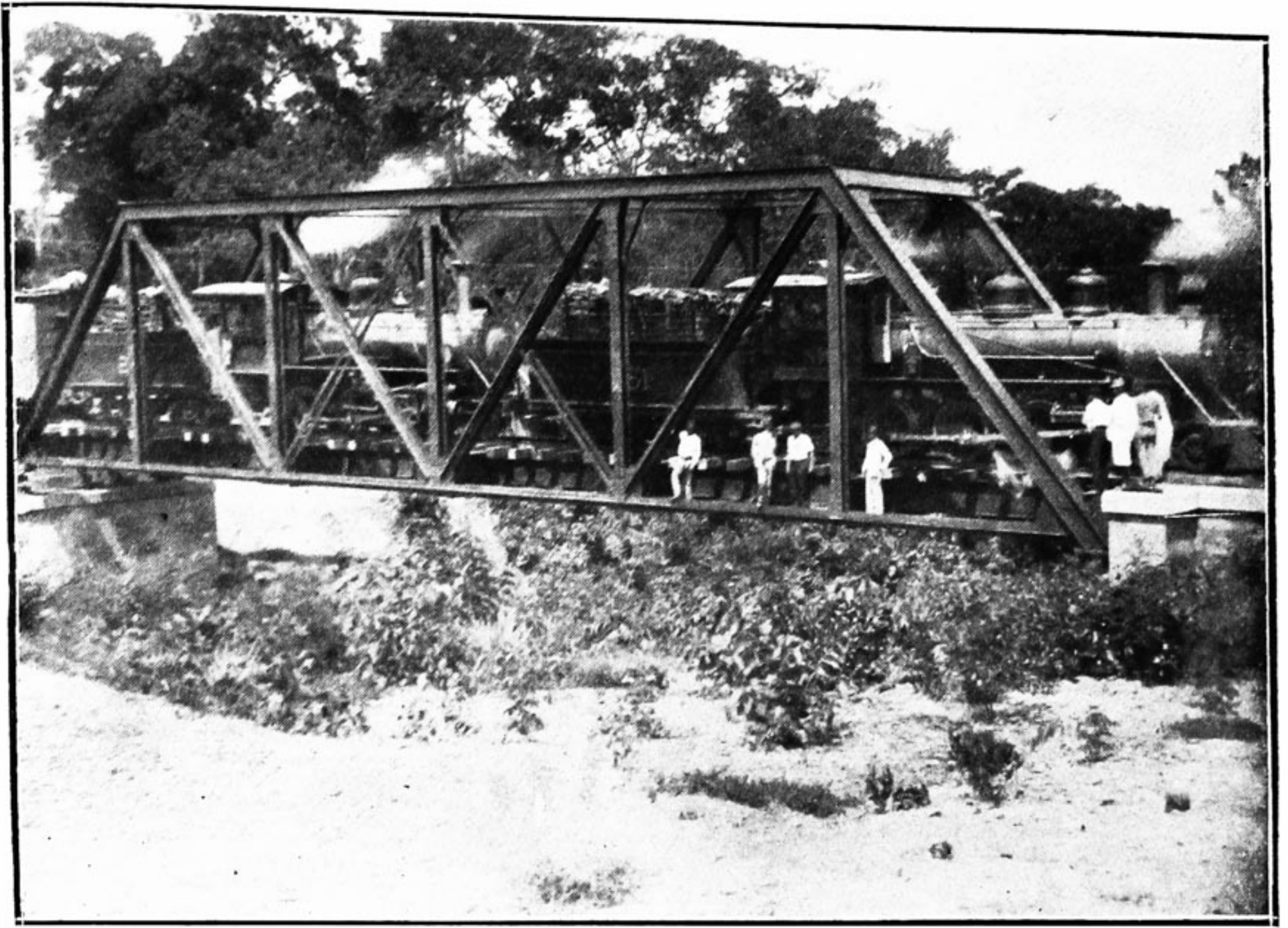
Ponte provisória sobre o correjo das Antas em dia de Inspeção da Directoria.



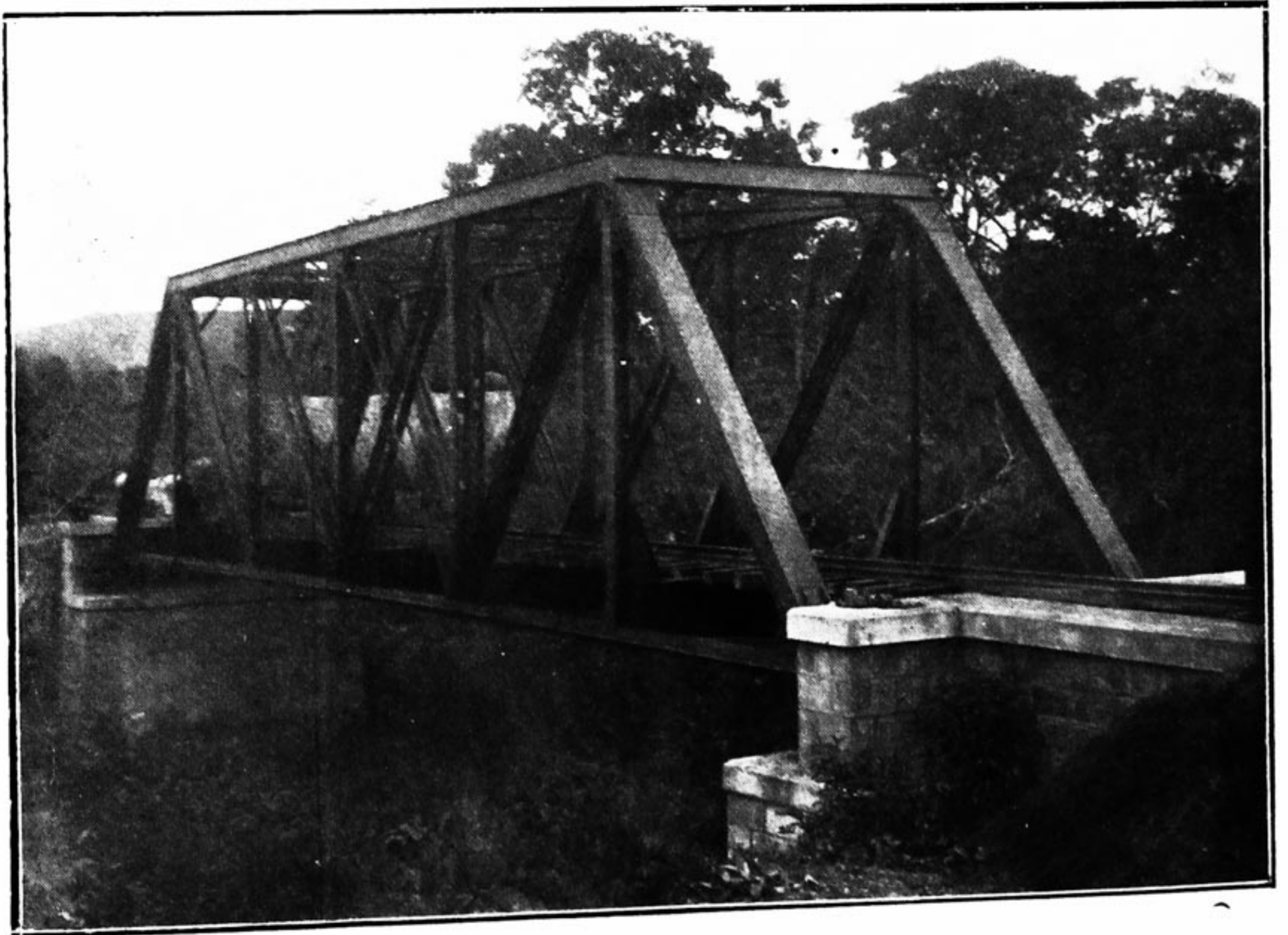
Ponte definitiva sobre o correjo das Antas, em phase de montagem.







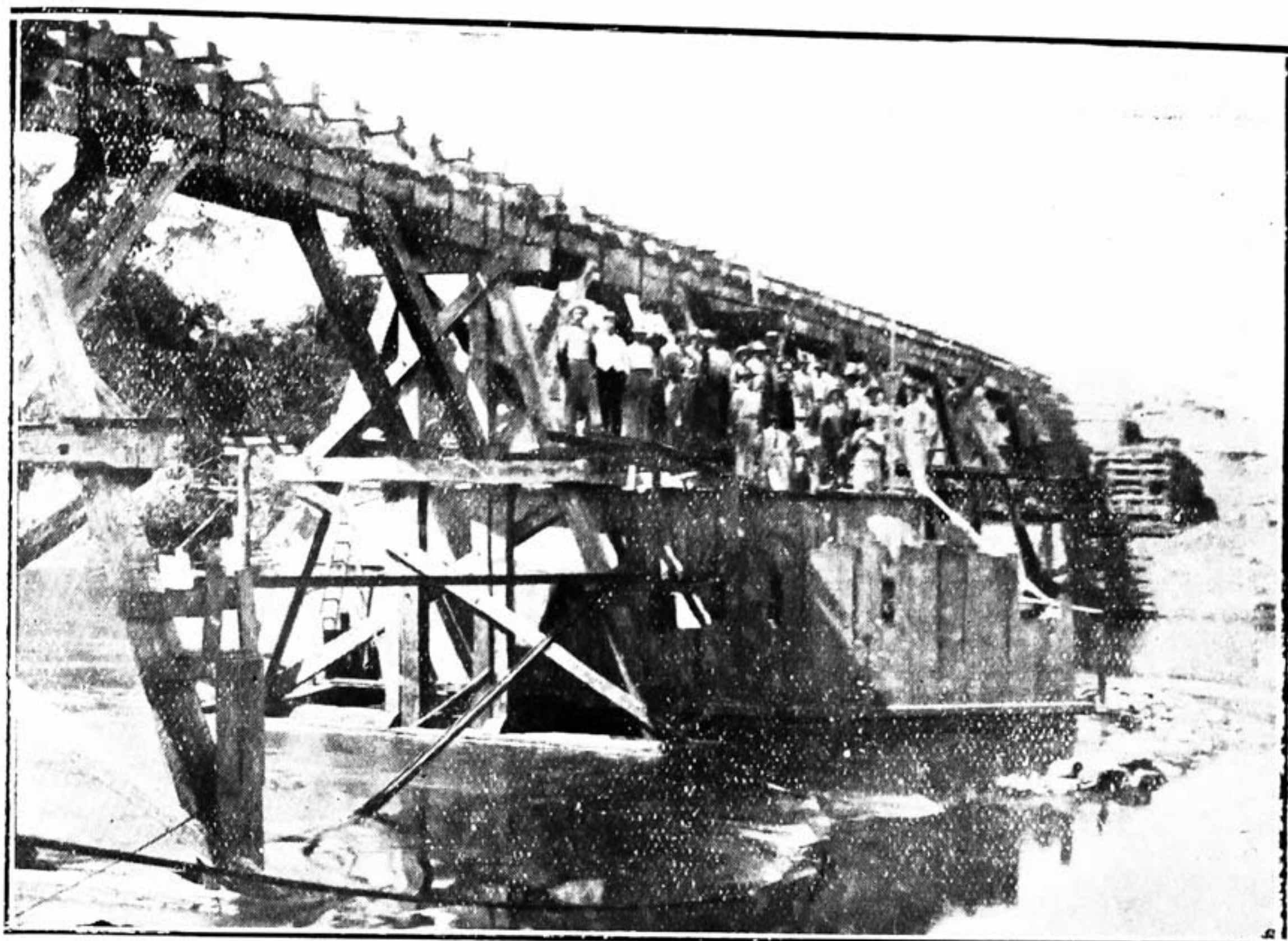
Ponte definitiva sobre o corrego das Antas, no dia da experiencia.



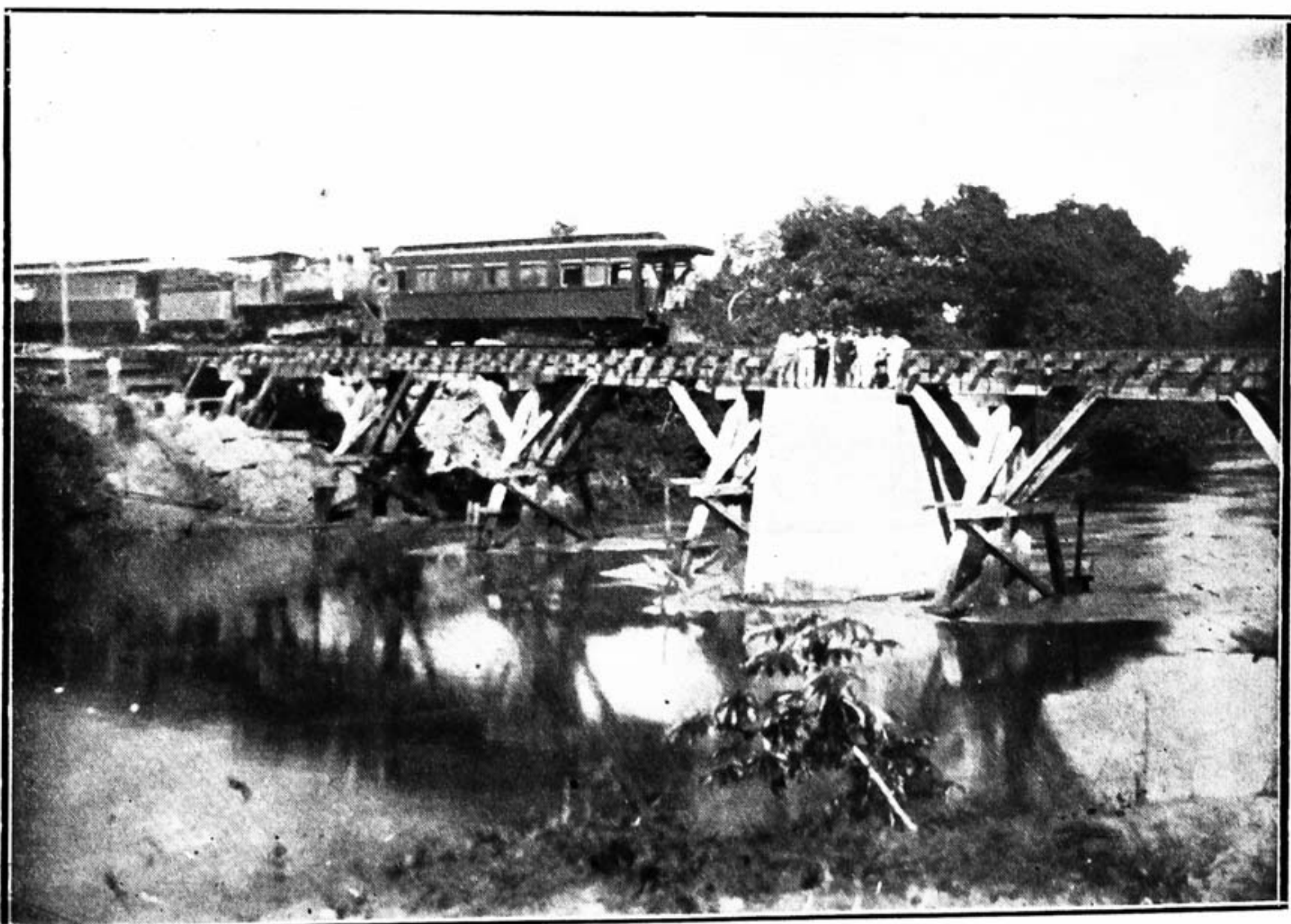
Vista da ponte definitiva sobre o corrego das Antas,  
com 30 metros de vão, entregue ao trafego.







Ponte provisória do Correntes, sobre a primeira travessia do Rio Aquidauana, quando em construção os encontros e o pilar central.



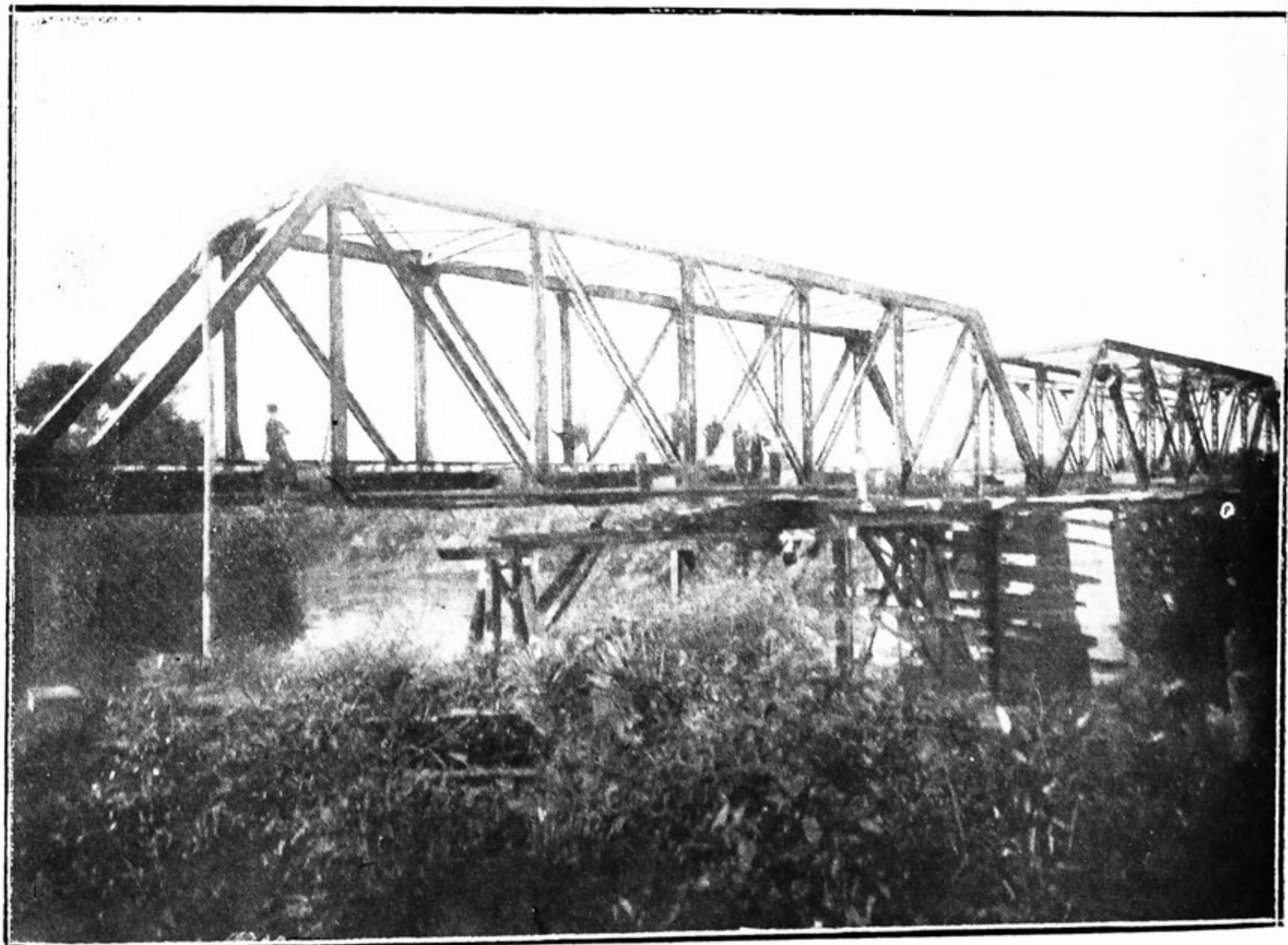
Outra vista da ponte provisória do Correntes, em dia de inspecção da Directoria.







Ponte definitiva do Correntes, em phase de montagem  
sem interrupção do trafego.



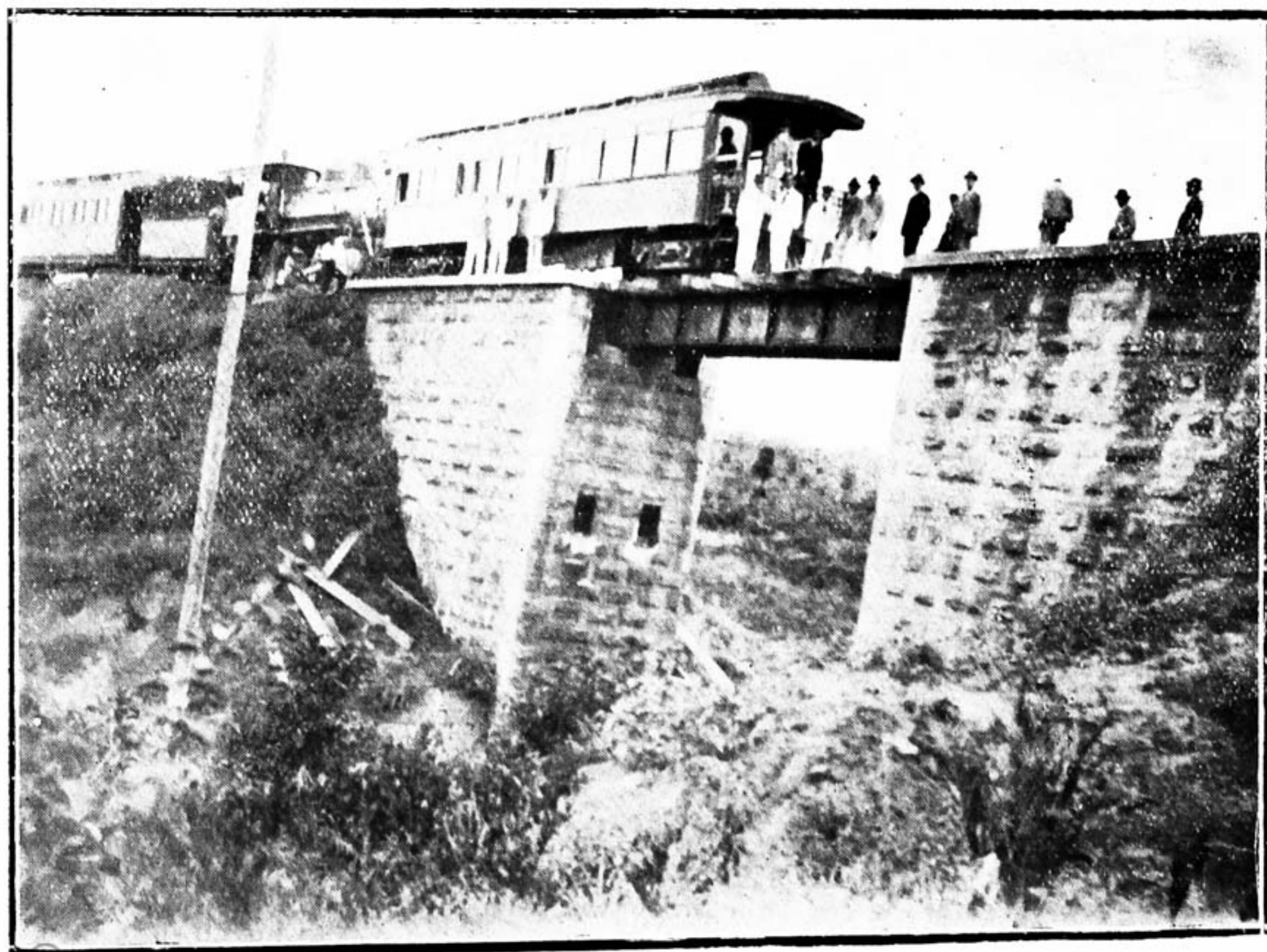
Ponte definitiva do Correntes, com 70 metros, dividida em dois vãos de 35,  
já entregue ao trafego, vendo-se iniciada a demolição da provisoria.







Ponte definitiva lançada sobre o Ribeirão Guabiroba. Vão de 20 metros.



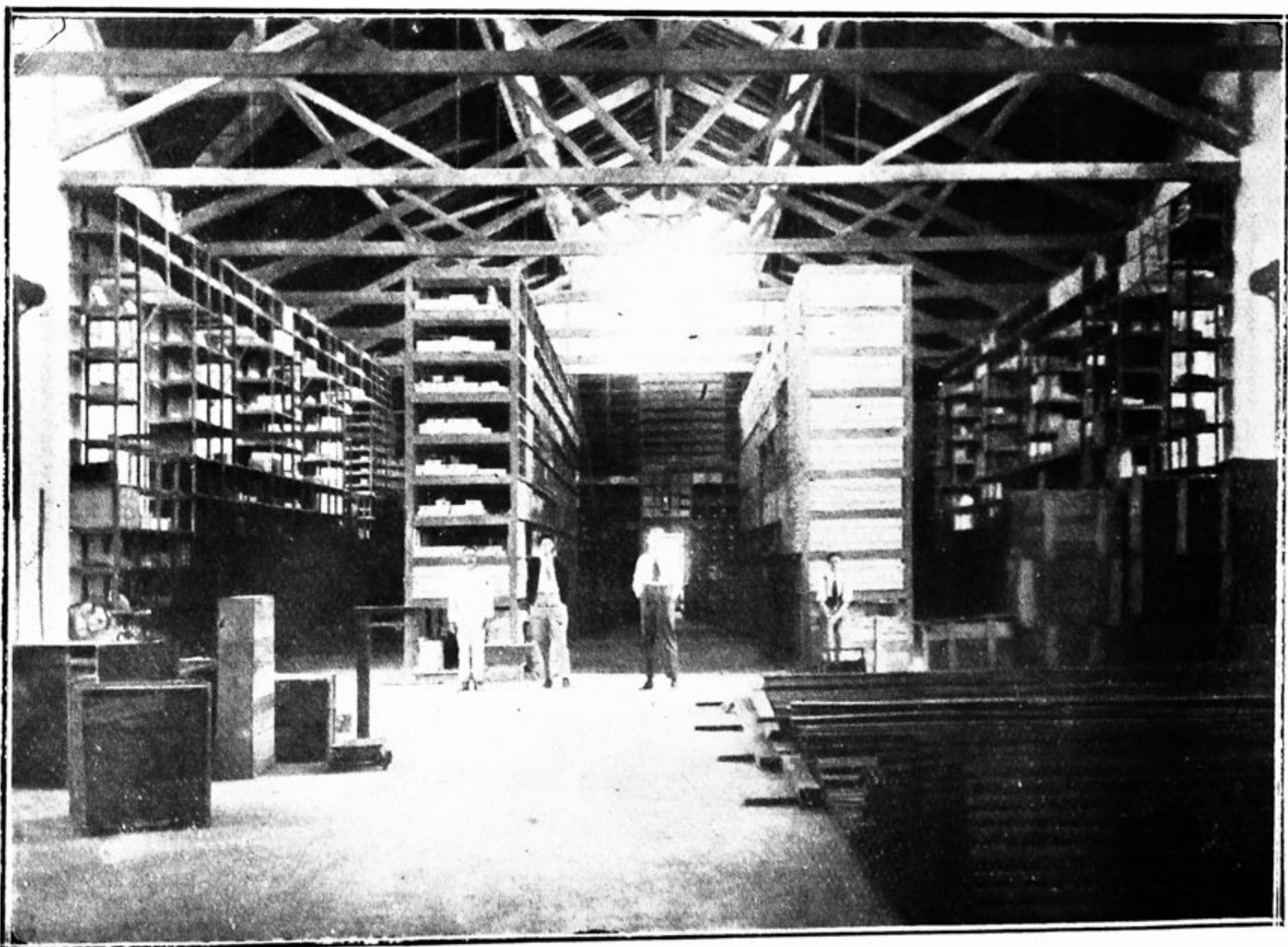
Pontilhão sobre o Corrego do Campo. Vão de 10 metros







Edifício do Almojarifado em Baurú.



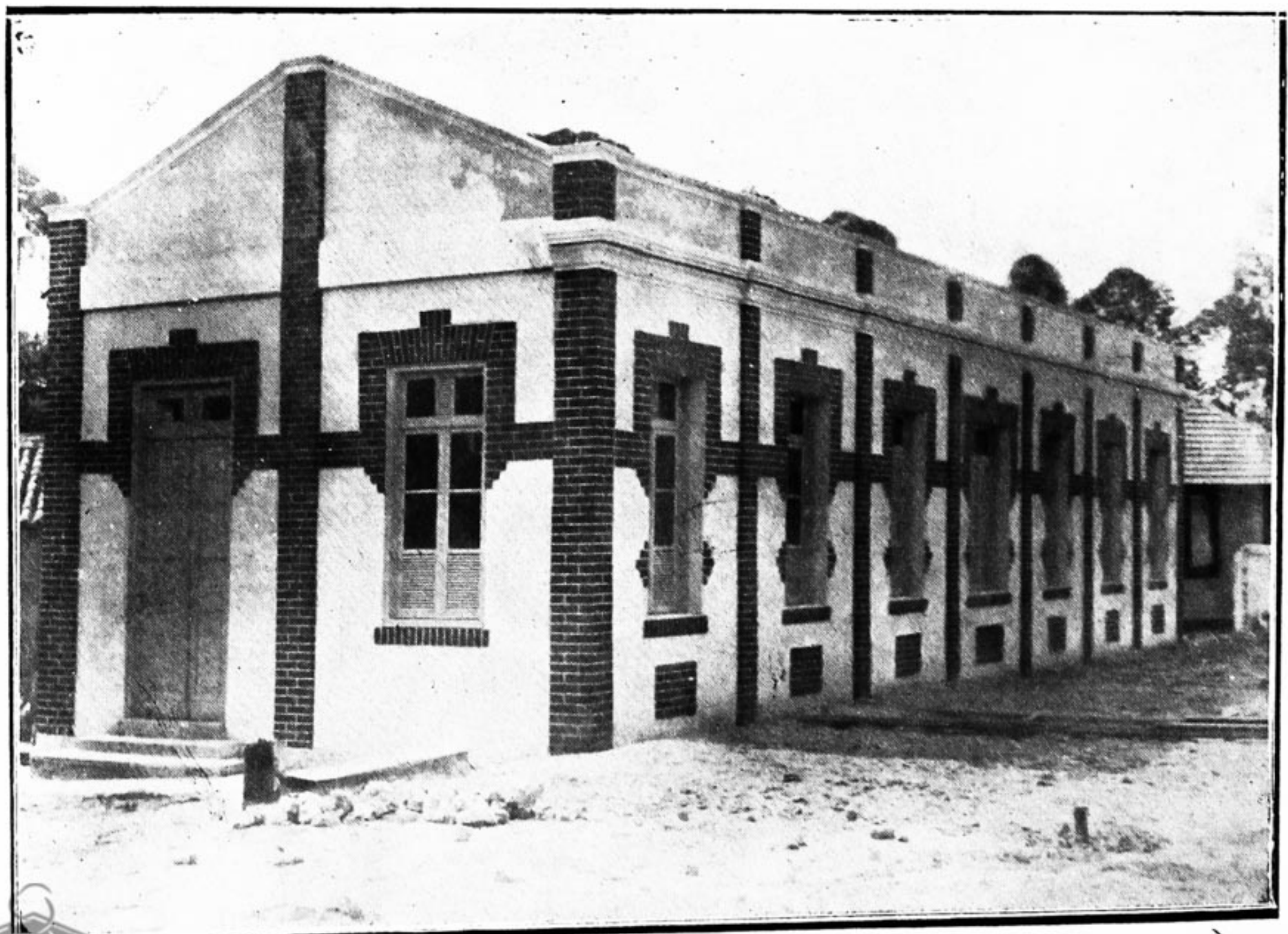
Vista interna do Almojarifado.







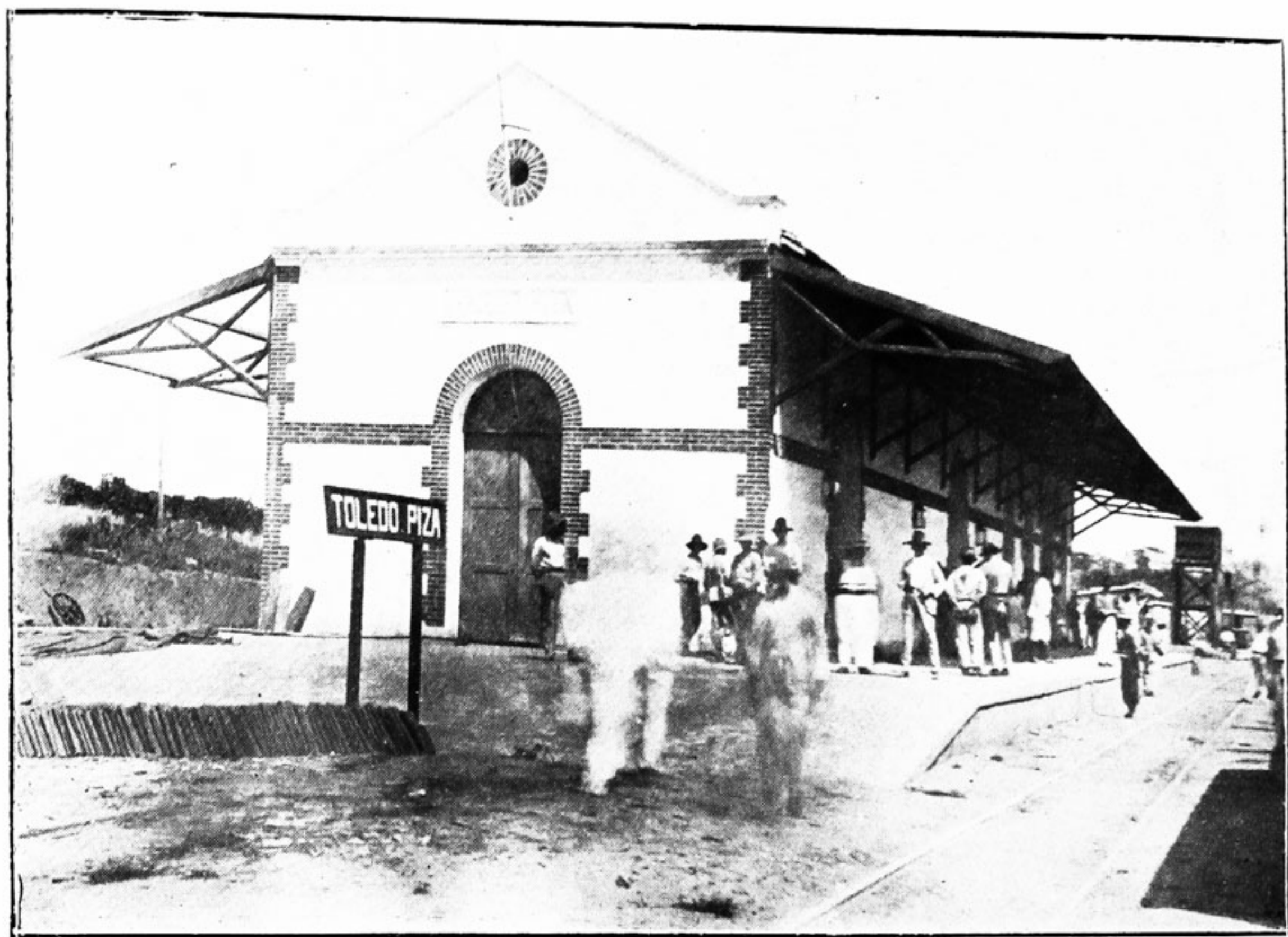
Escriptorio do Trafego em Baurú.



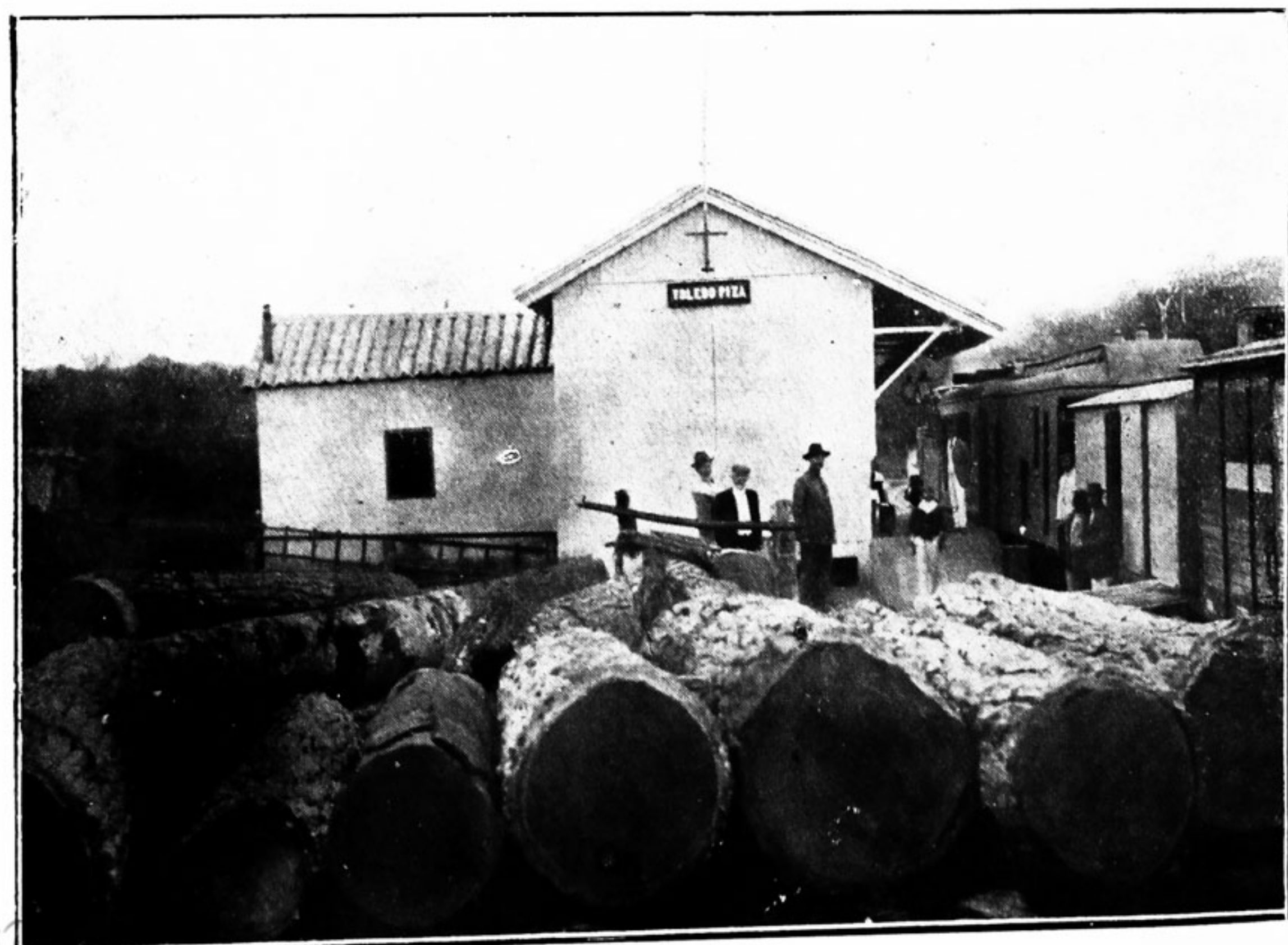
Inspectoria do Telegrapho e Iluminação em Baurú.







Nova estação de Toledo Piza — 1922.



Antiga estação de Toledo Piza — 1919.







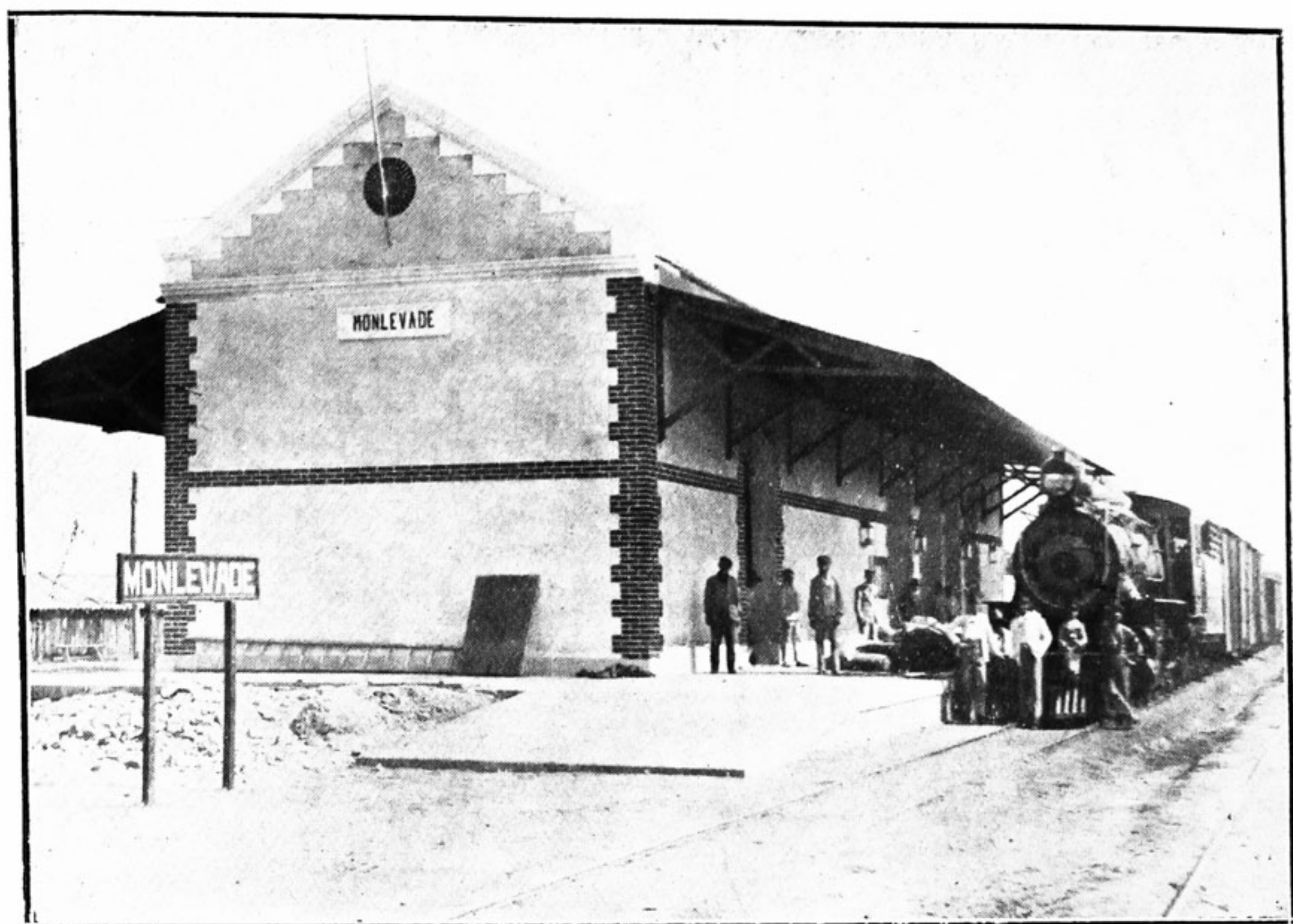
Nova estação de Lauro Muller — 1922.



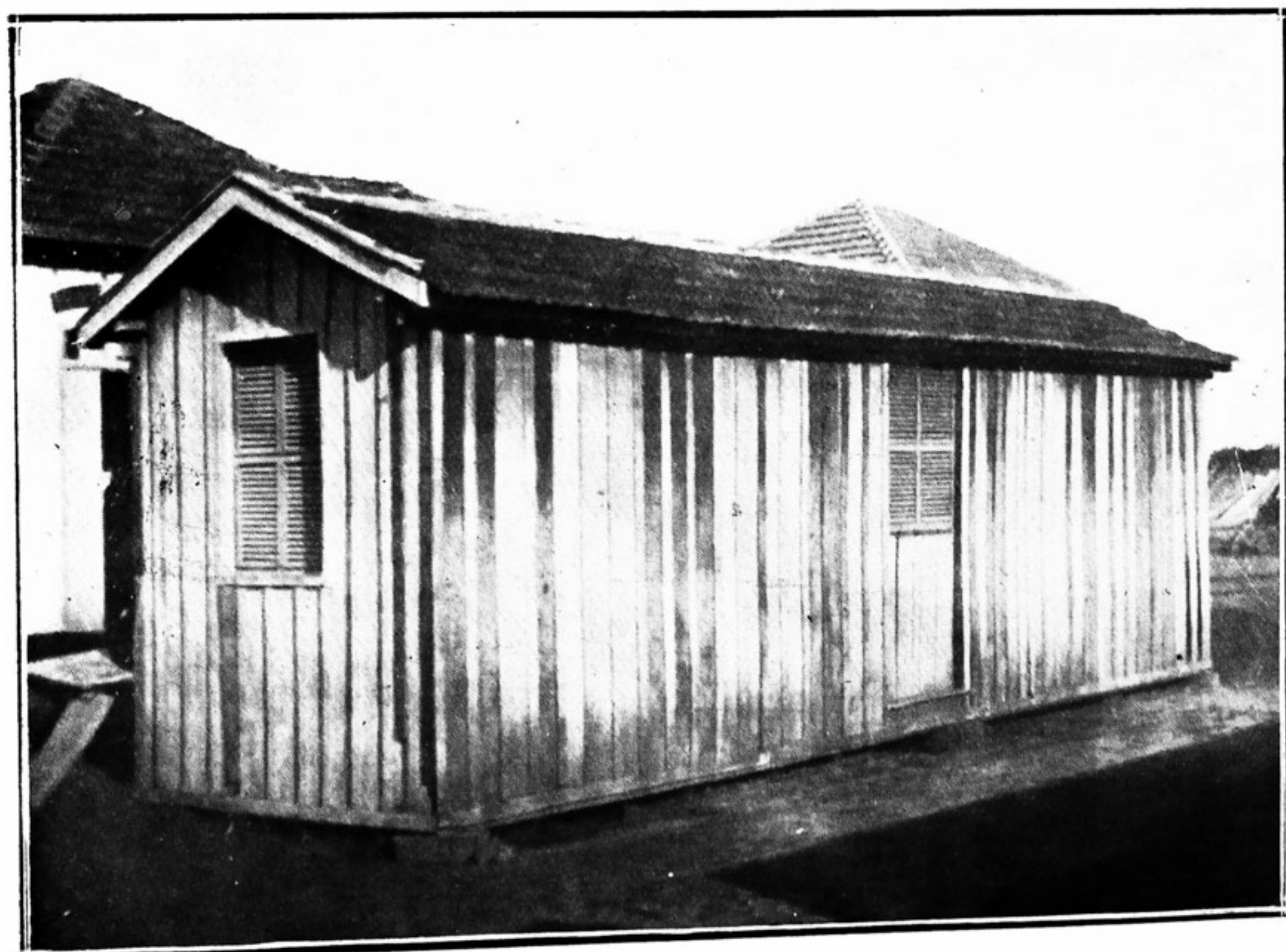
Antiga estação de Lauro Muller — 1919.







Nova estação de Monlevade — 1922.



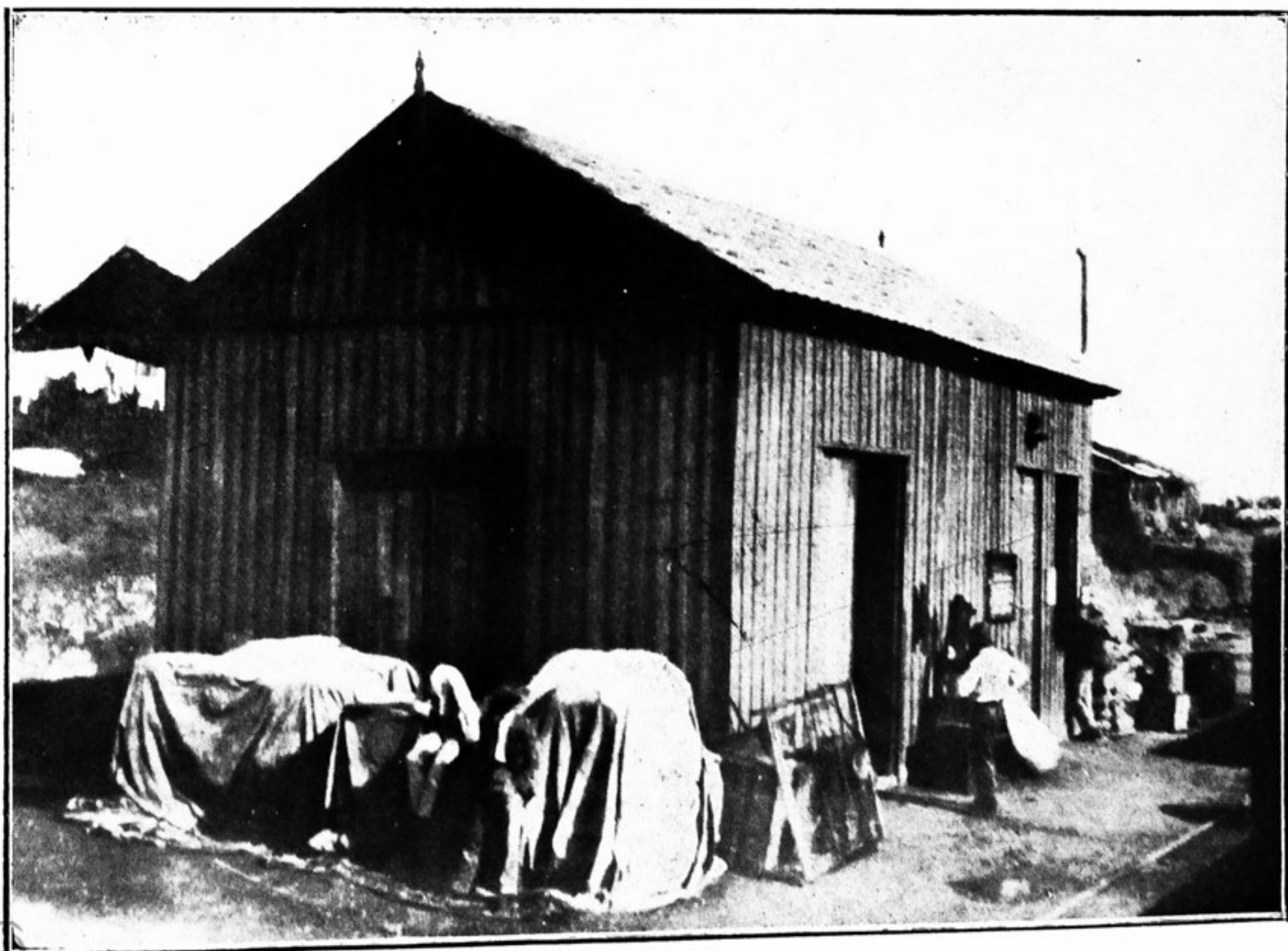
Antiga estação de Monlevade — 1919.







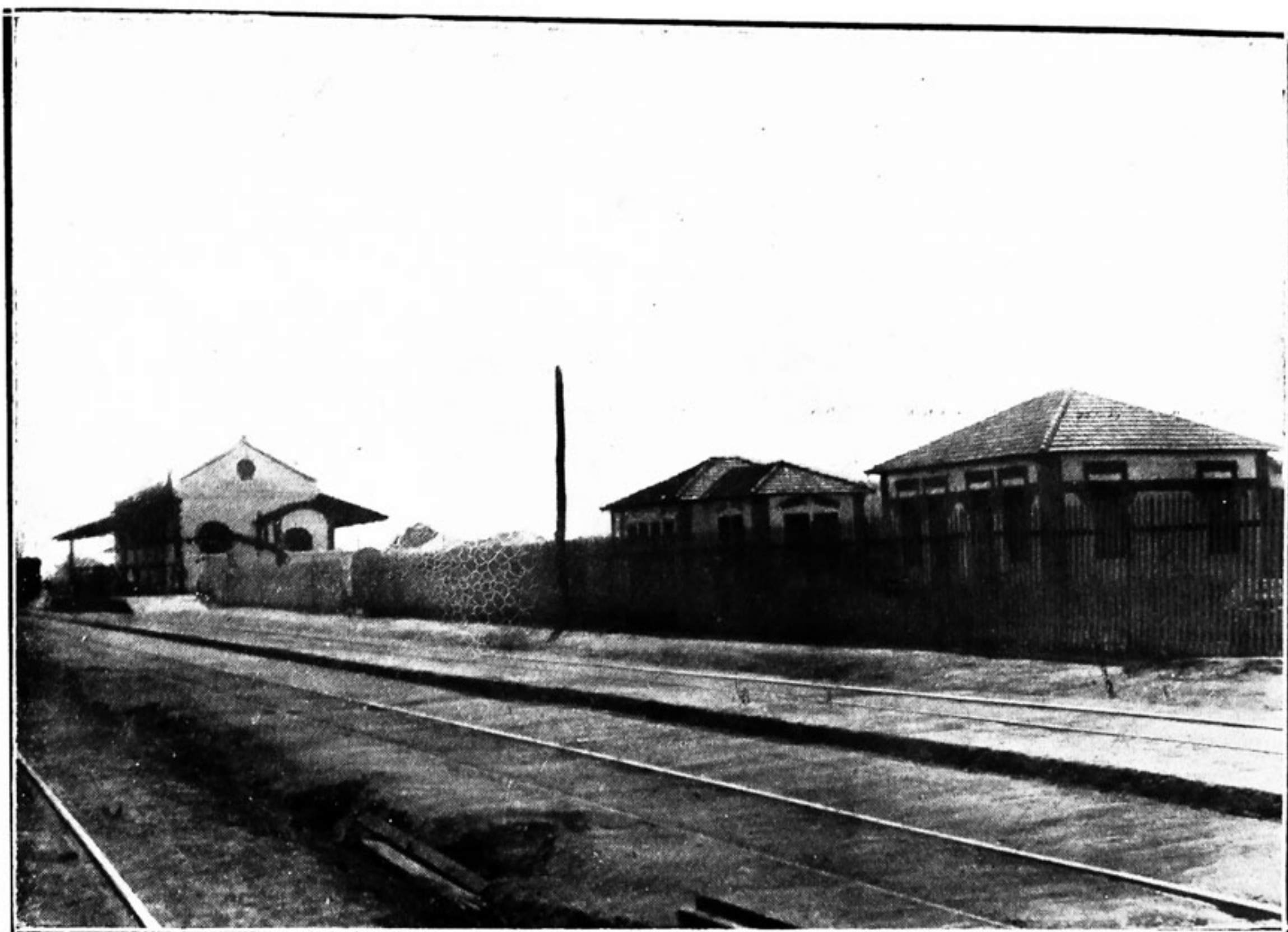
Nova estação de Lins — 1922.



Antiga estação de Lins — 1919.







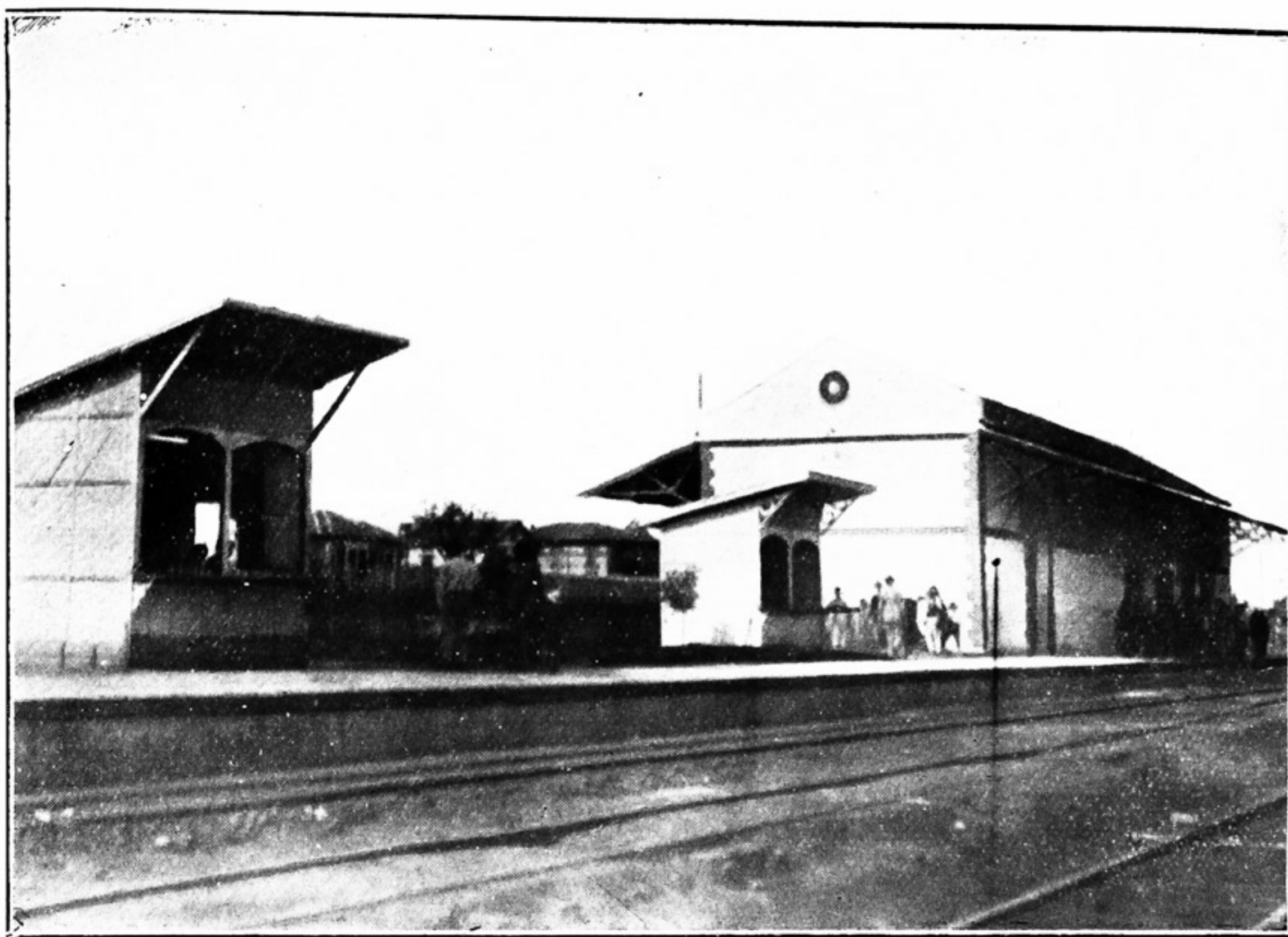
Nova estação de Heitor Legrü, hoje Promissão — 1922.



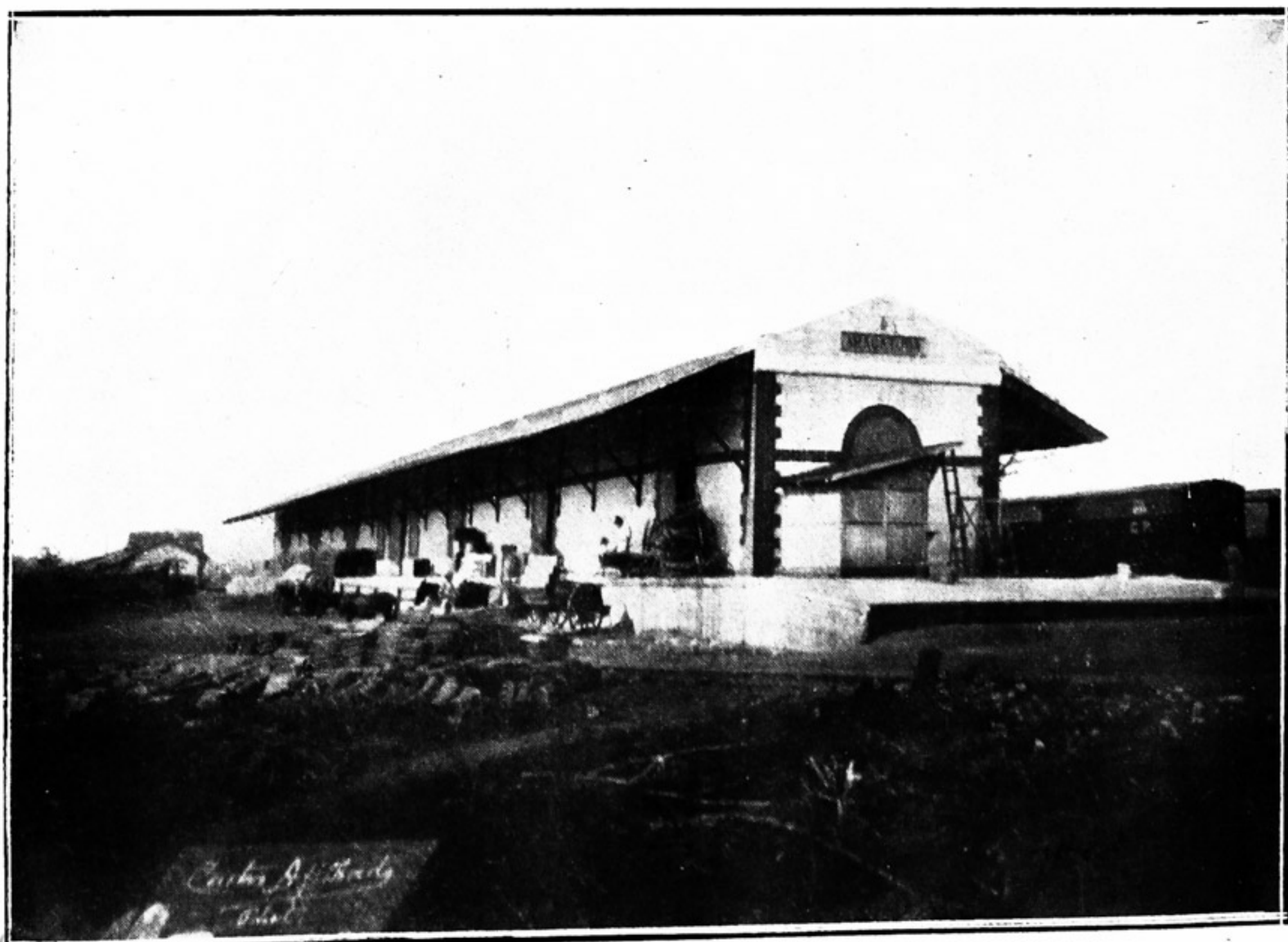
Antiga estação Heitor Legrü — 1919







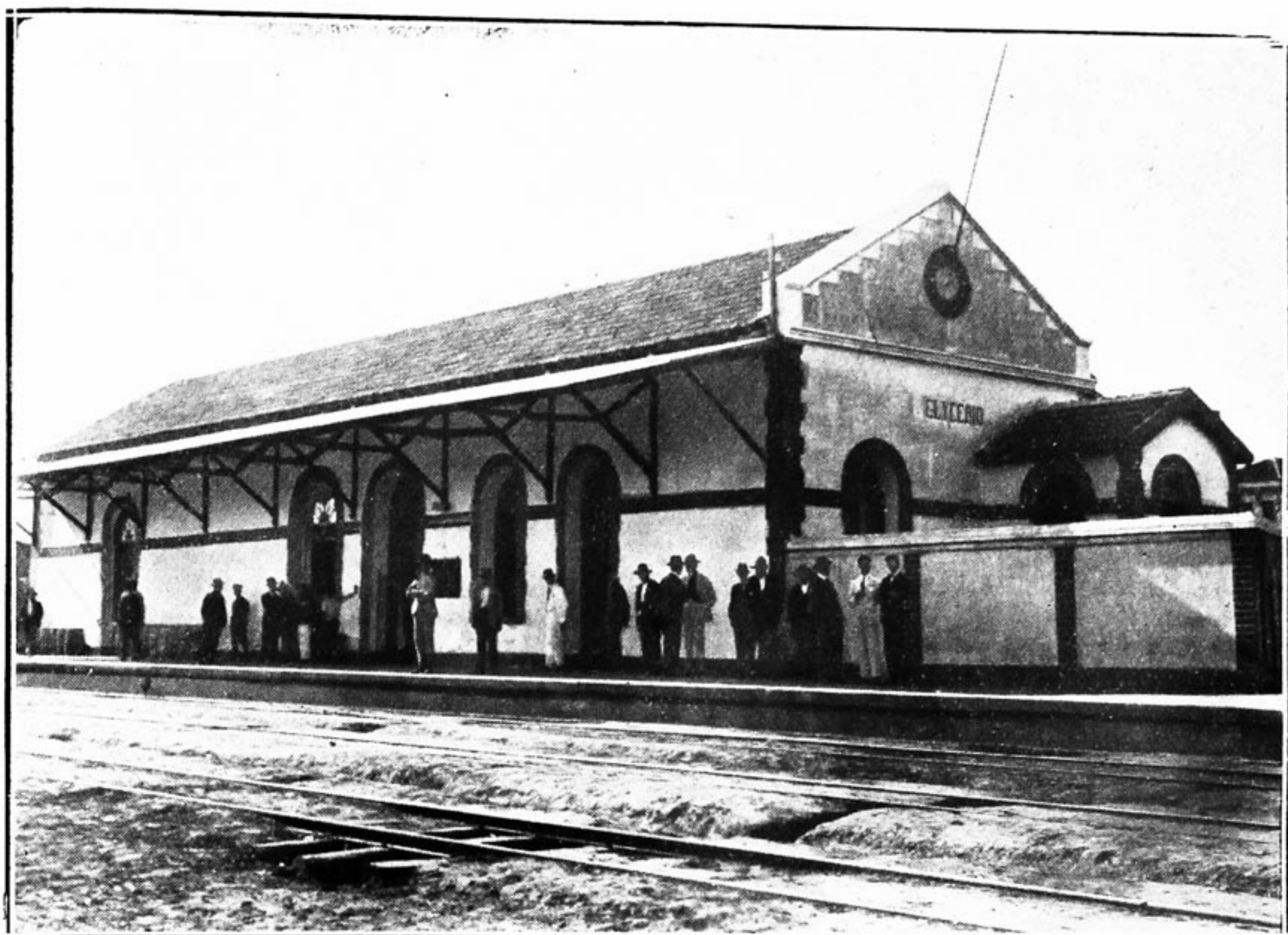
Nova estação de Calmon — 1922.



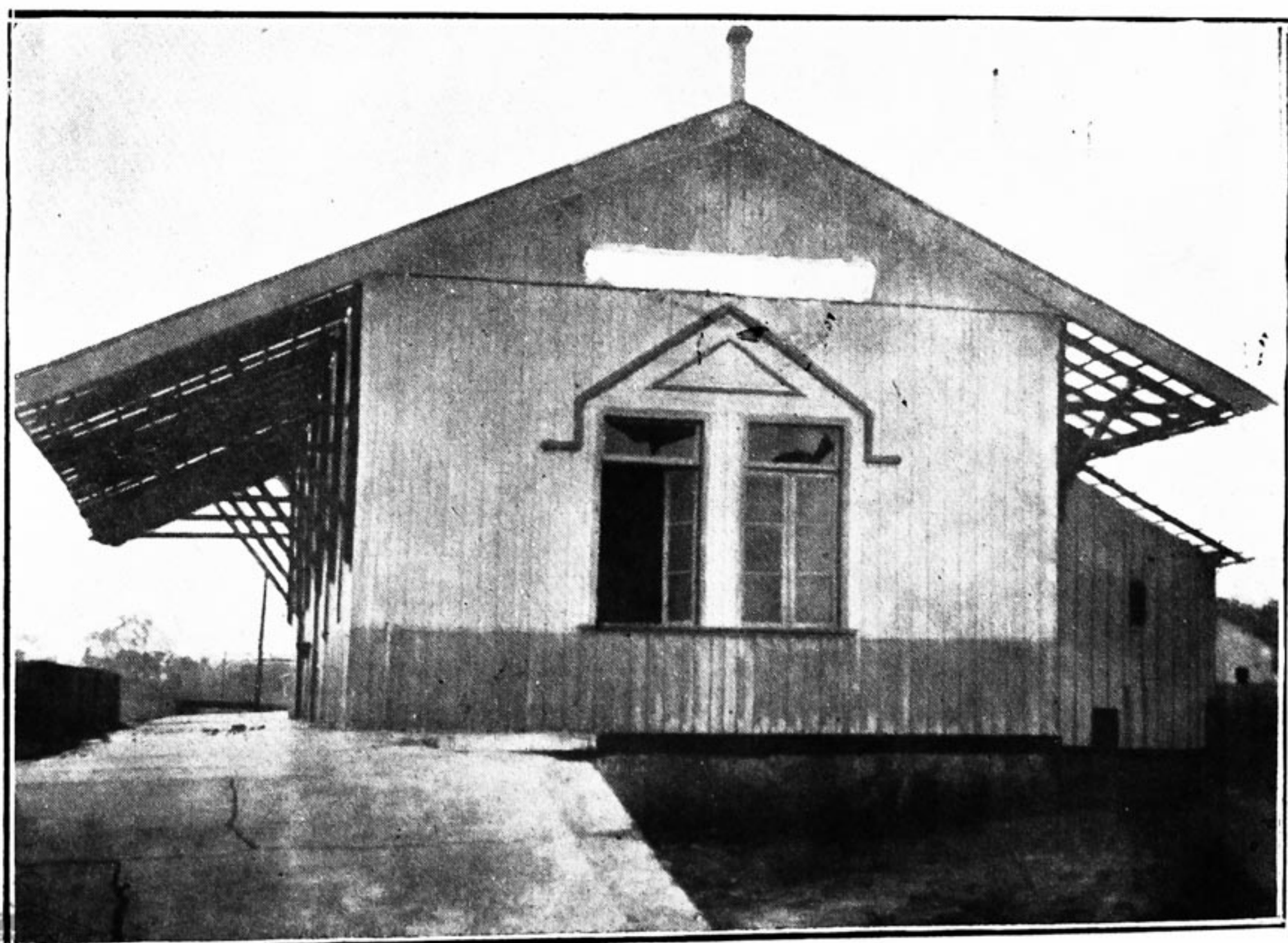
Actual estação de Araçatuba com a area augmentada de 700m<sup>2</sup>.







Nova estação de Glycerio — 1922.



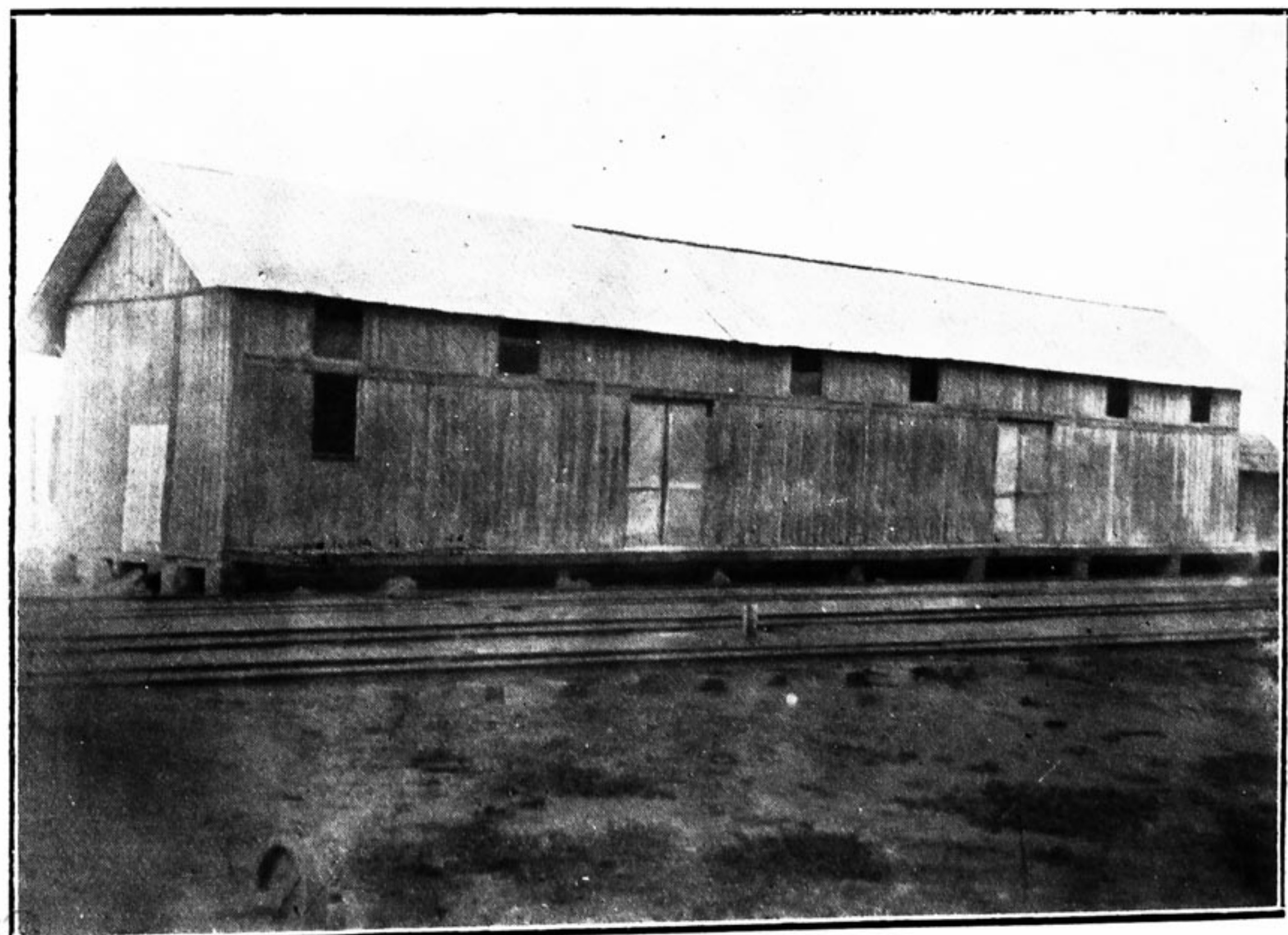
Antiga estação de Glycerio — 1919.







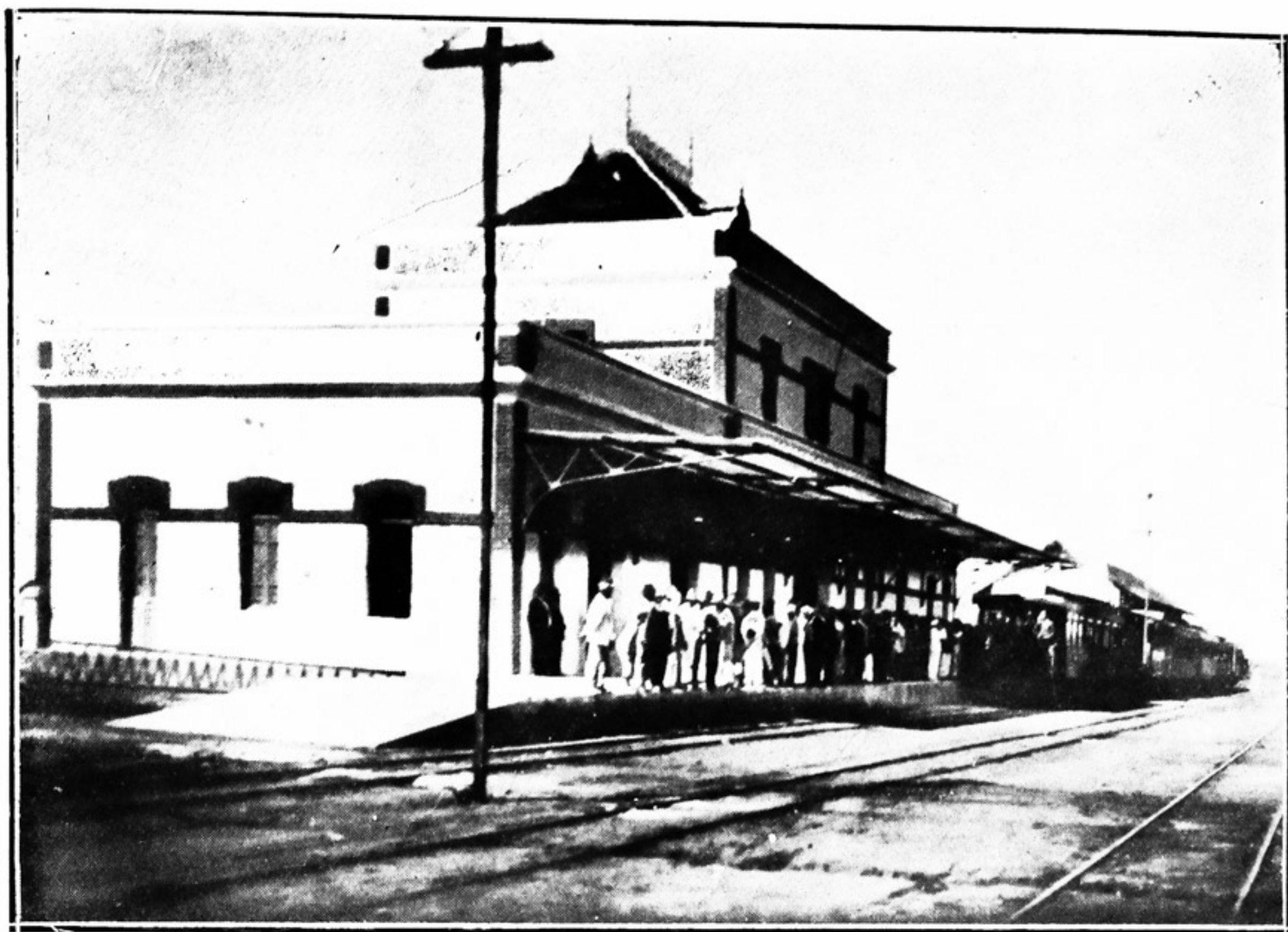
Actual armazem de Tres Lagôas — 1922.



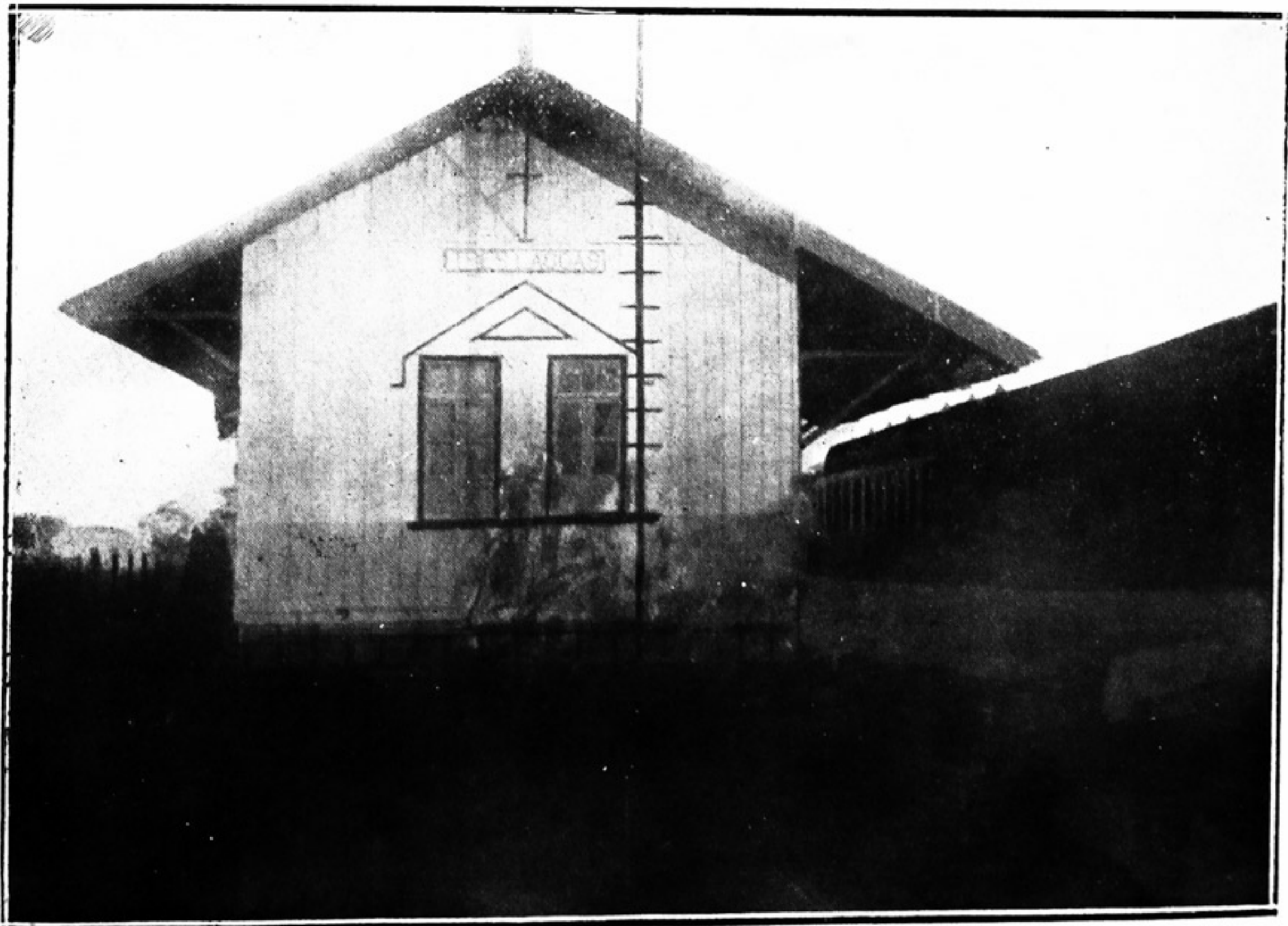
Antigo armazem de Tres Lagôas — 1919.







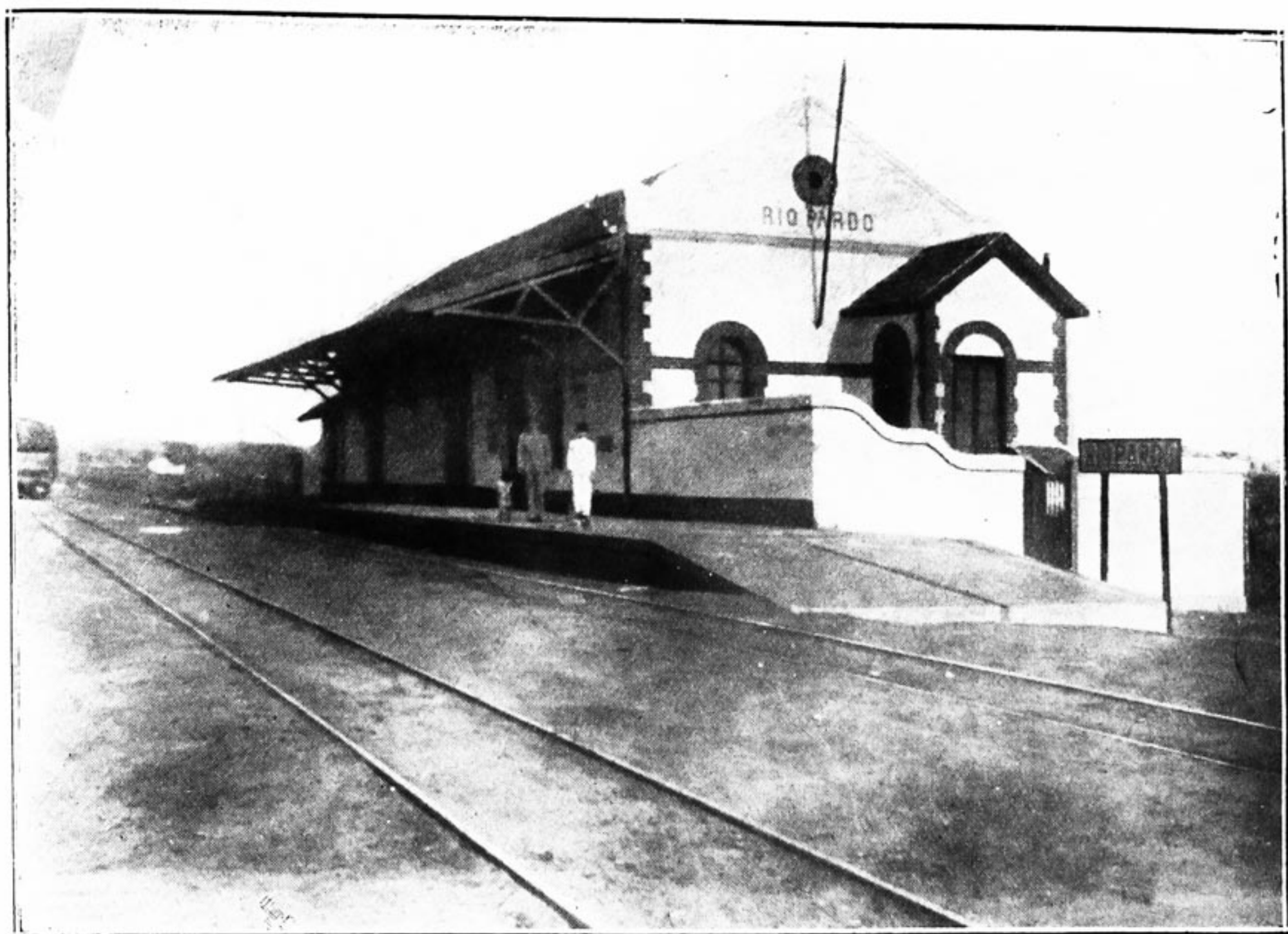
Actual estação de Tres Lagôas — 1922.



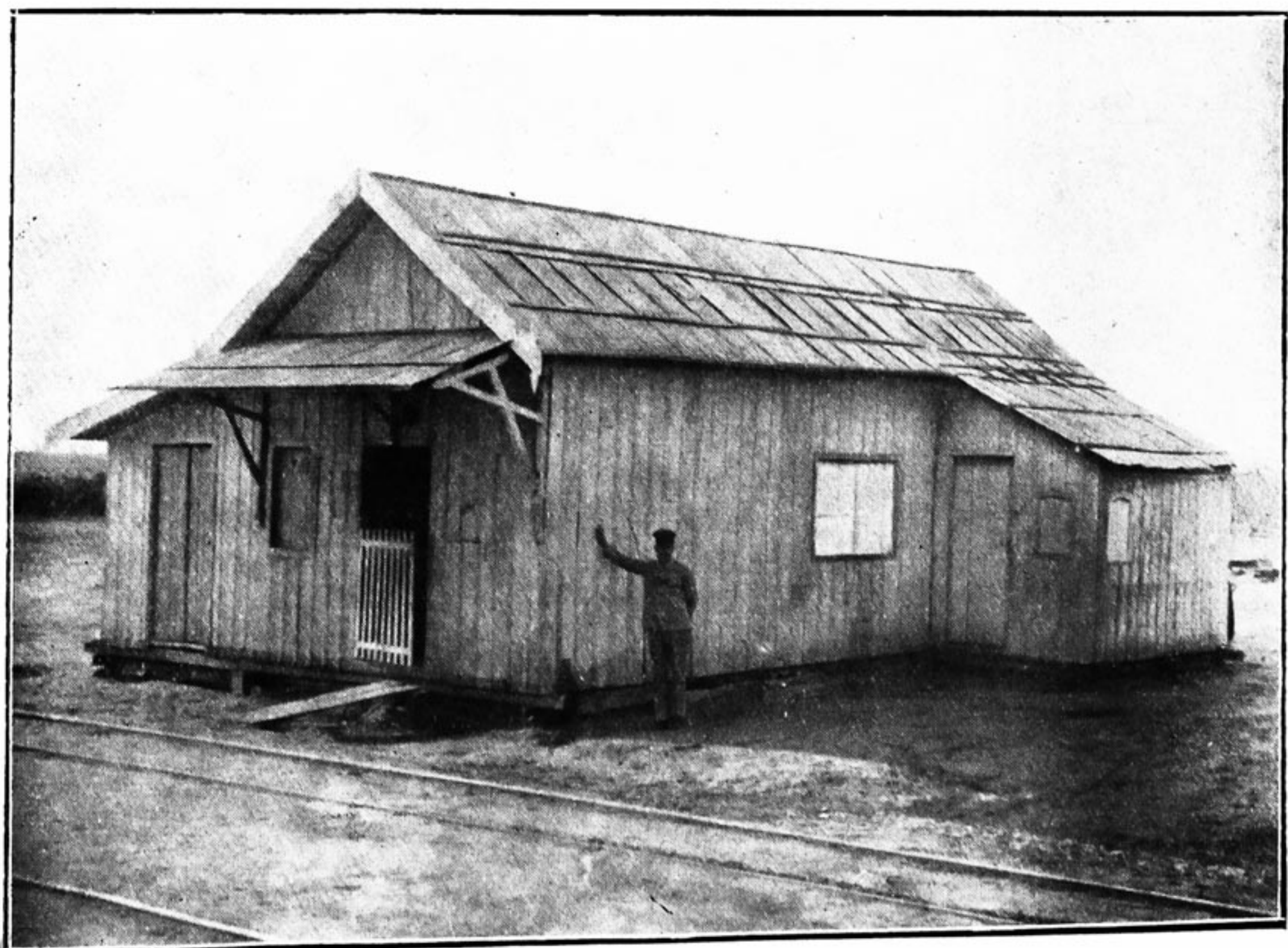
Antiga estação de Tres Lagôas — 1919.







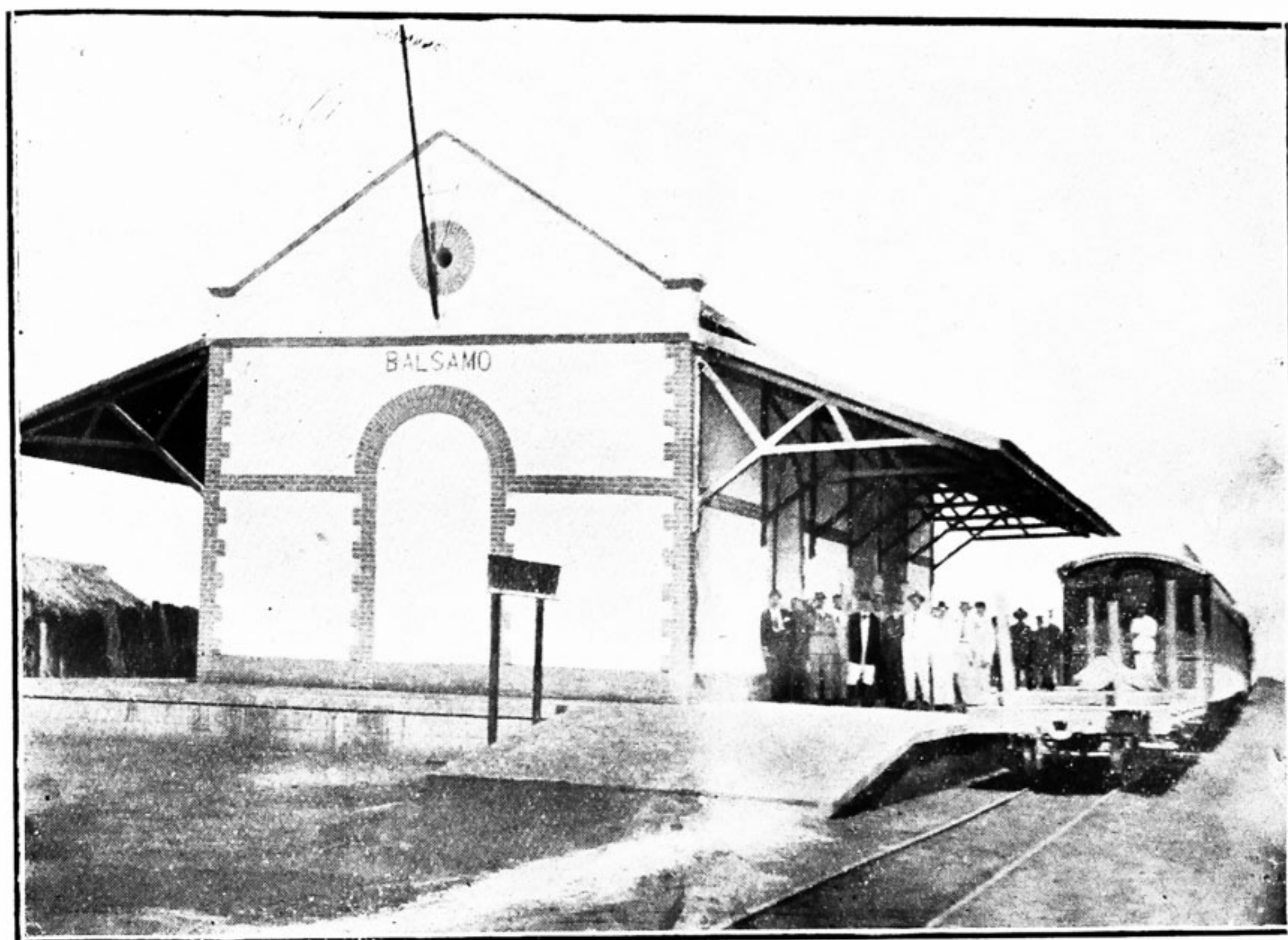
Actual estação de Rio Pardo — 1922.



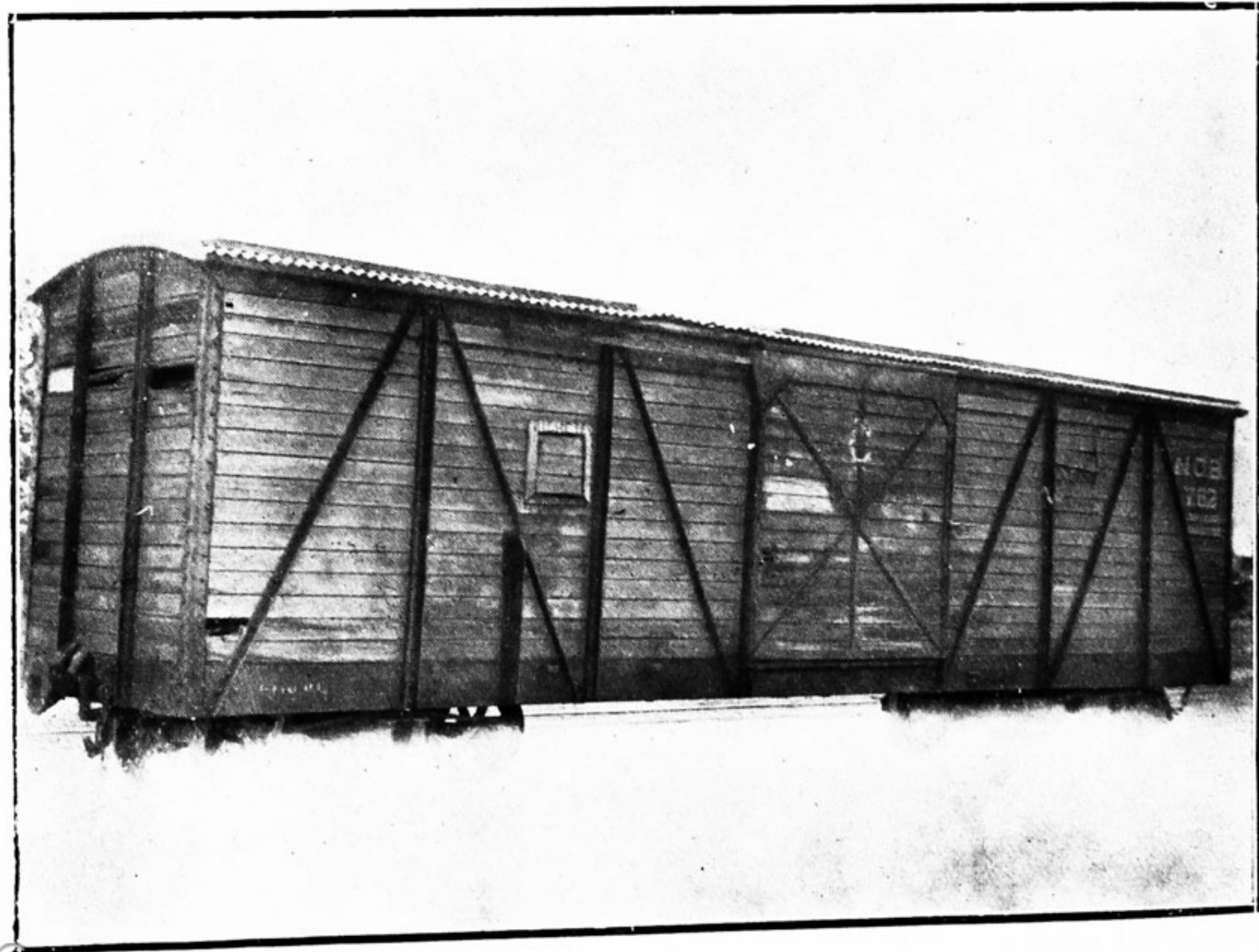
Antiga estação de Rio Pardo — 1919.







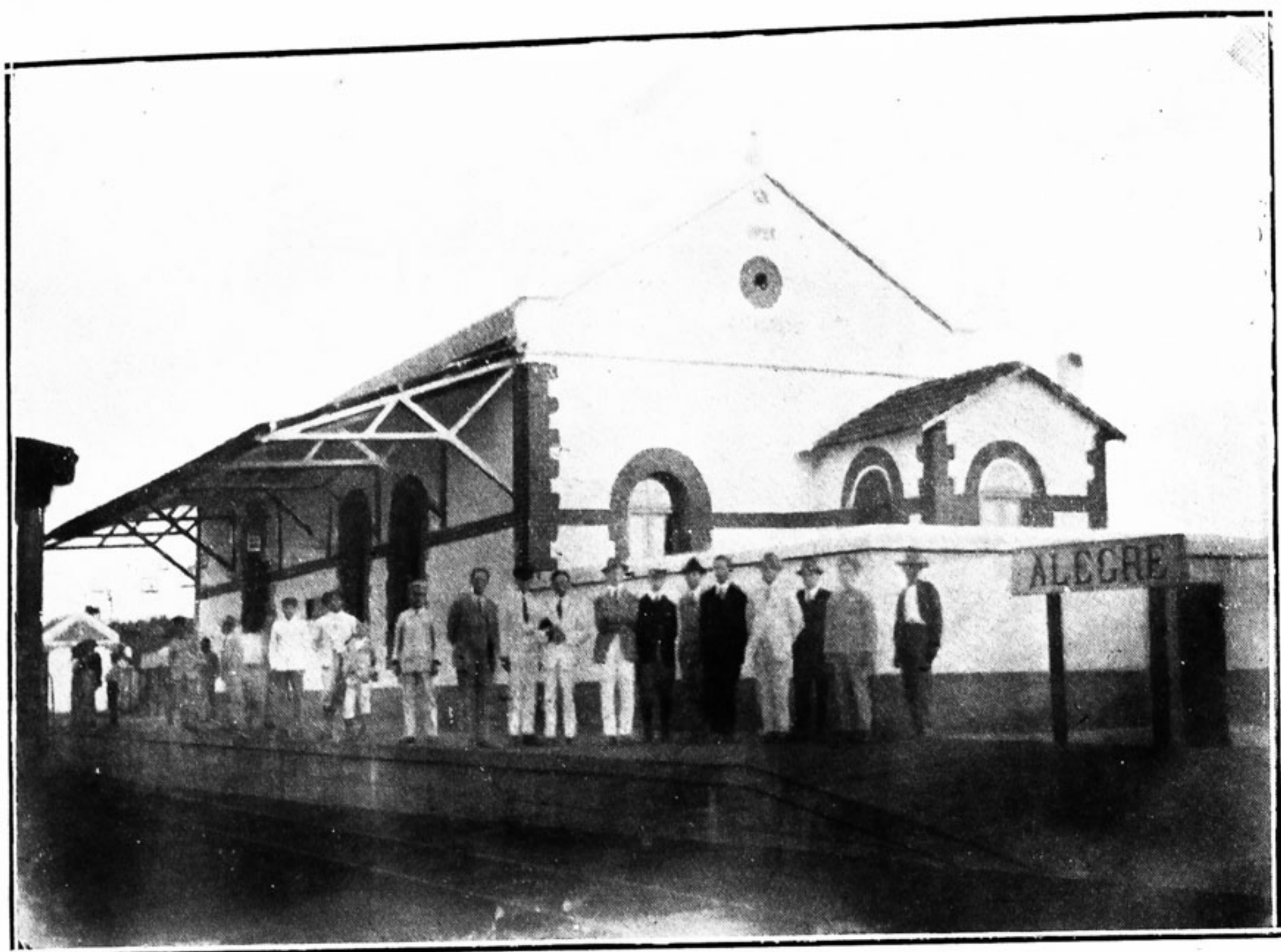
Actual estação de Balsamo — 1922.



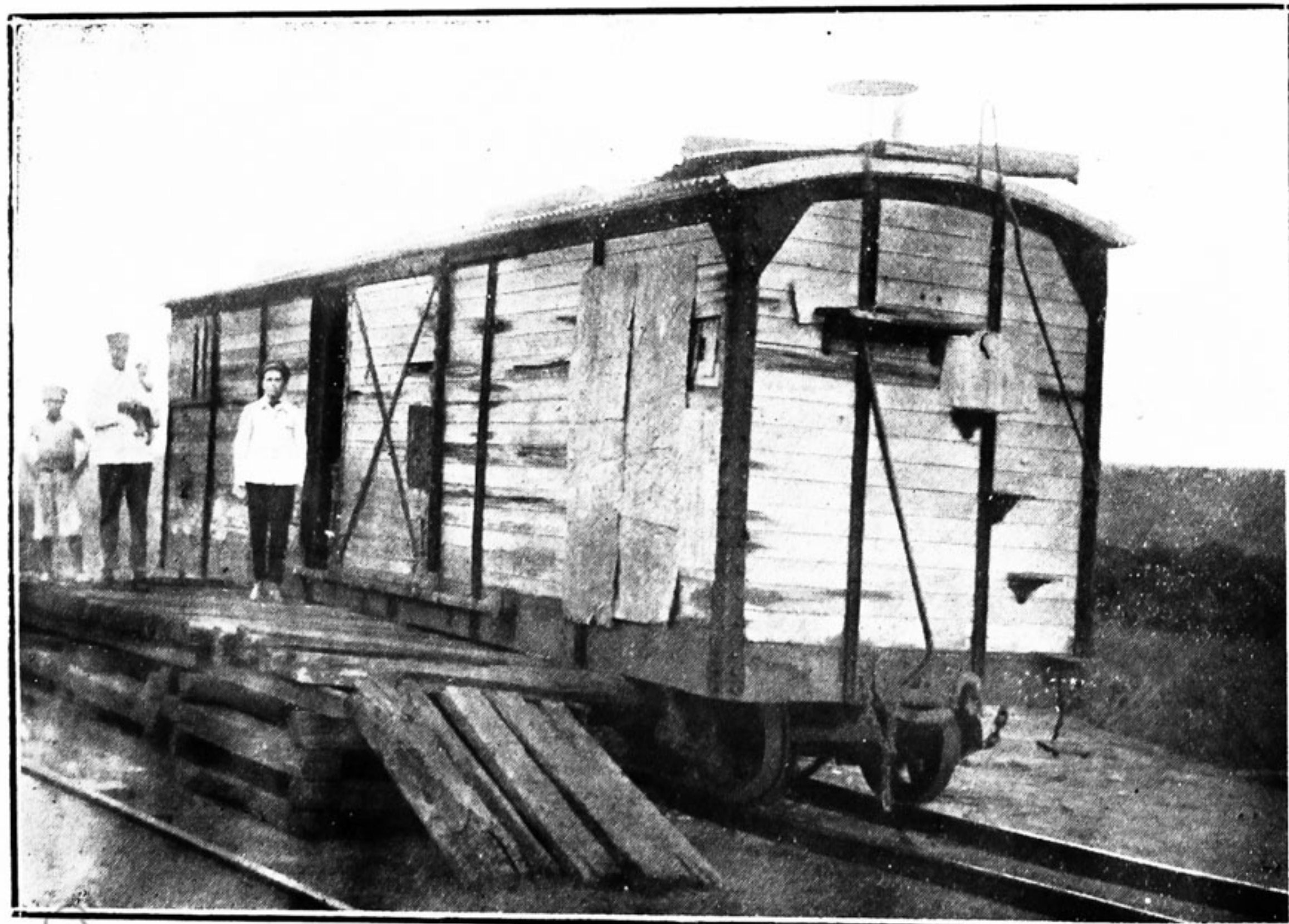
Vagão que servia de estação em Balsamo — 1919







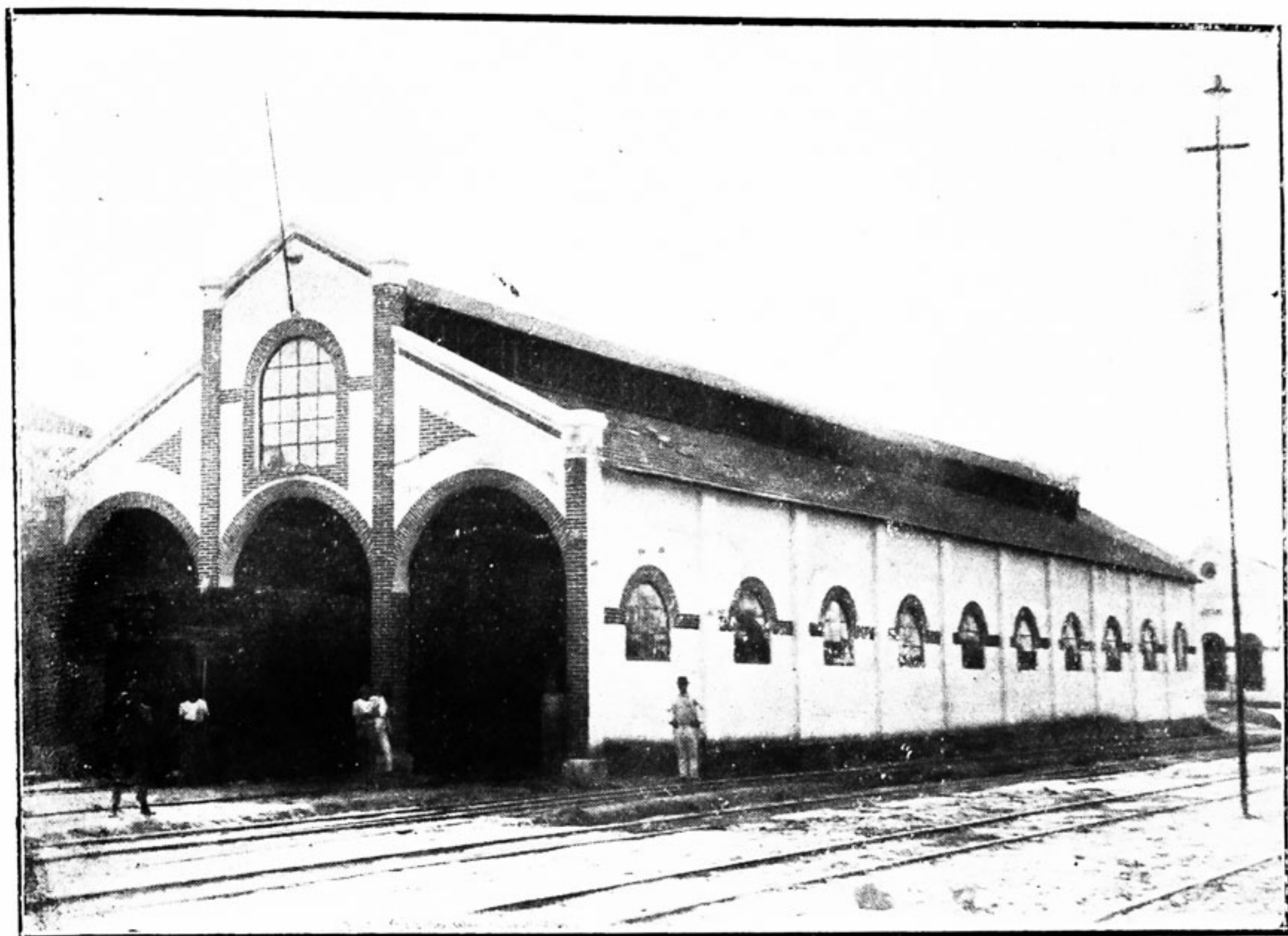
Actual estação de Alegre — 1922.



Vagão que servia de estação em Alegre — 1919.







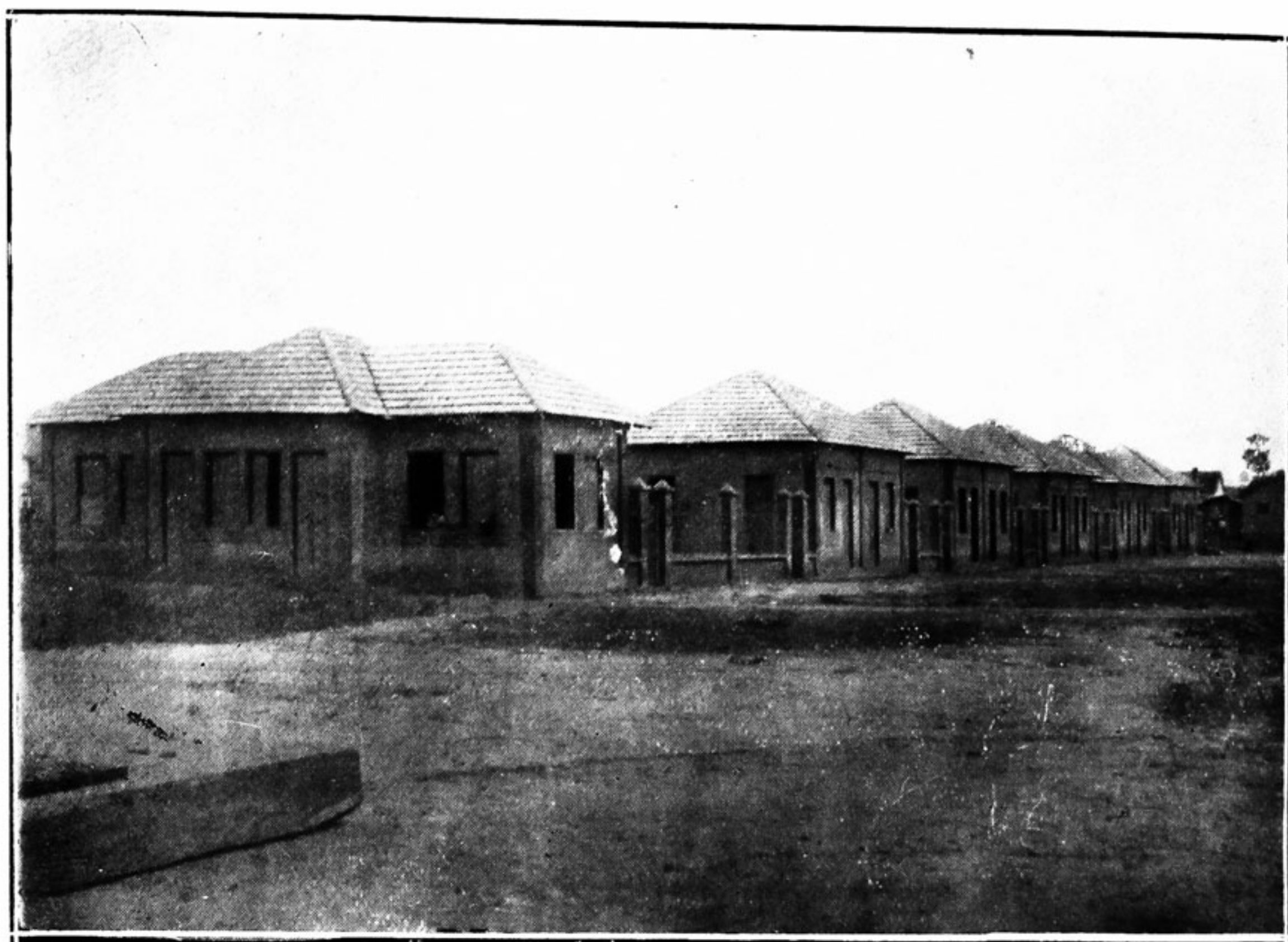
Deposito de locomotivas em Lins — 1922.



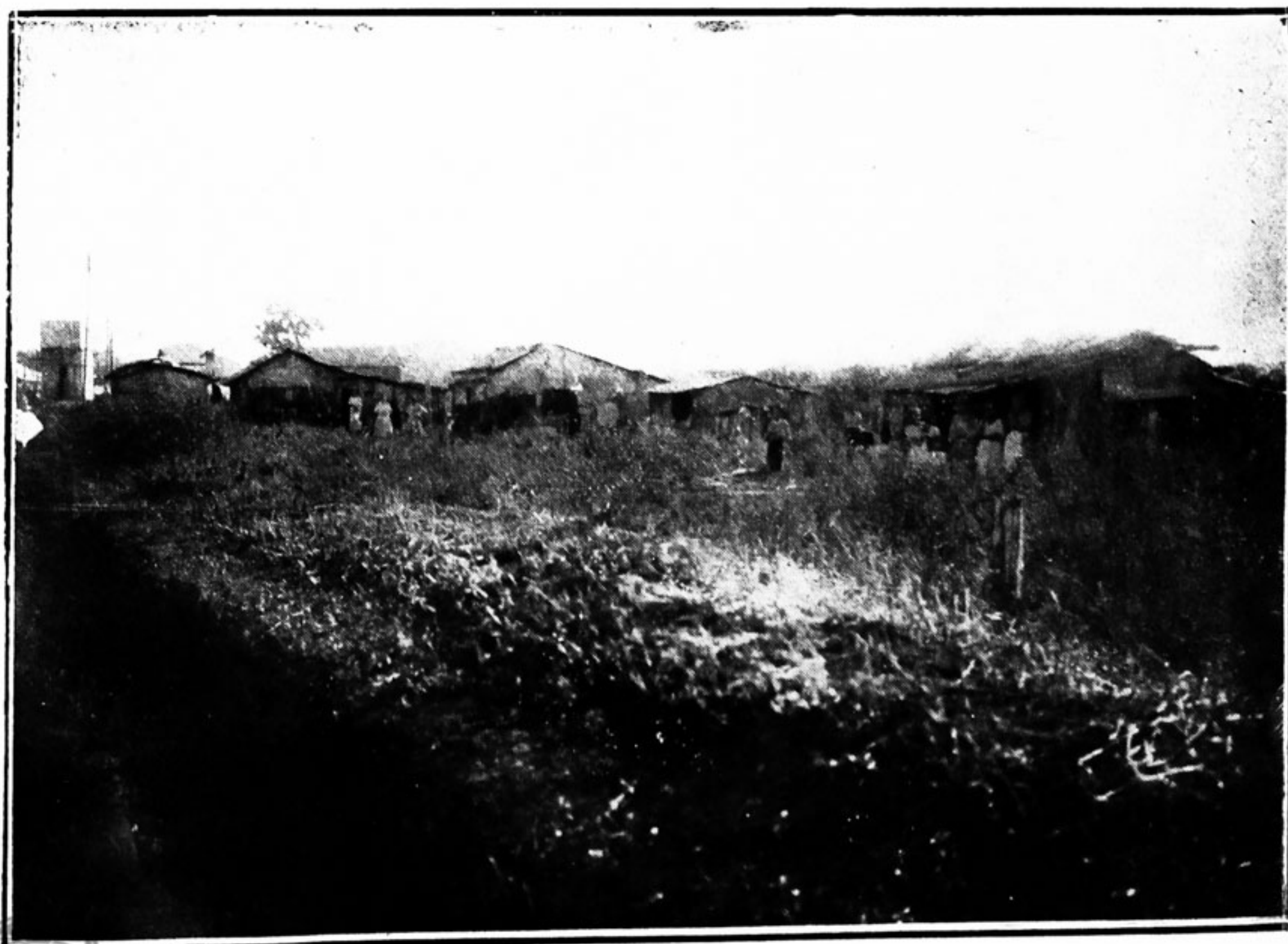
Villa operaria em Lins — 1922.







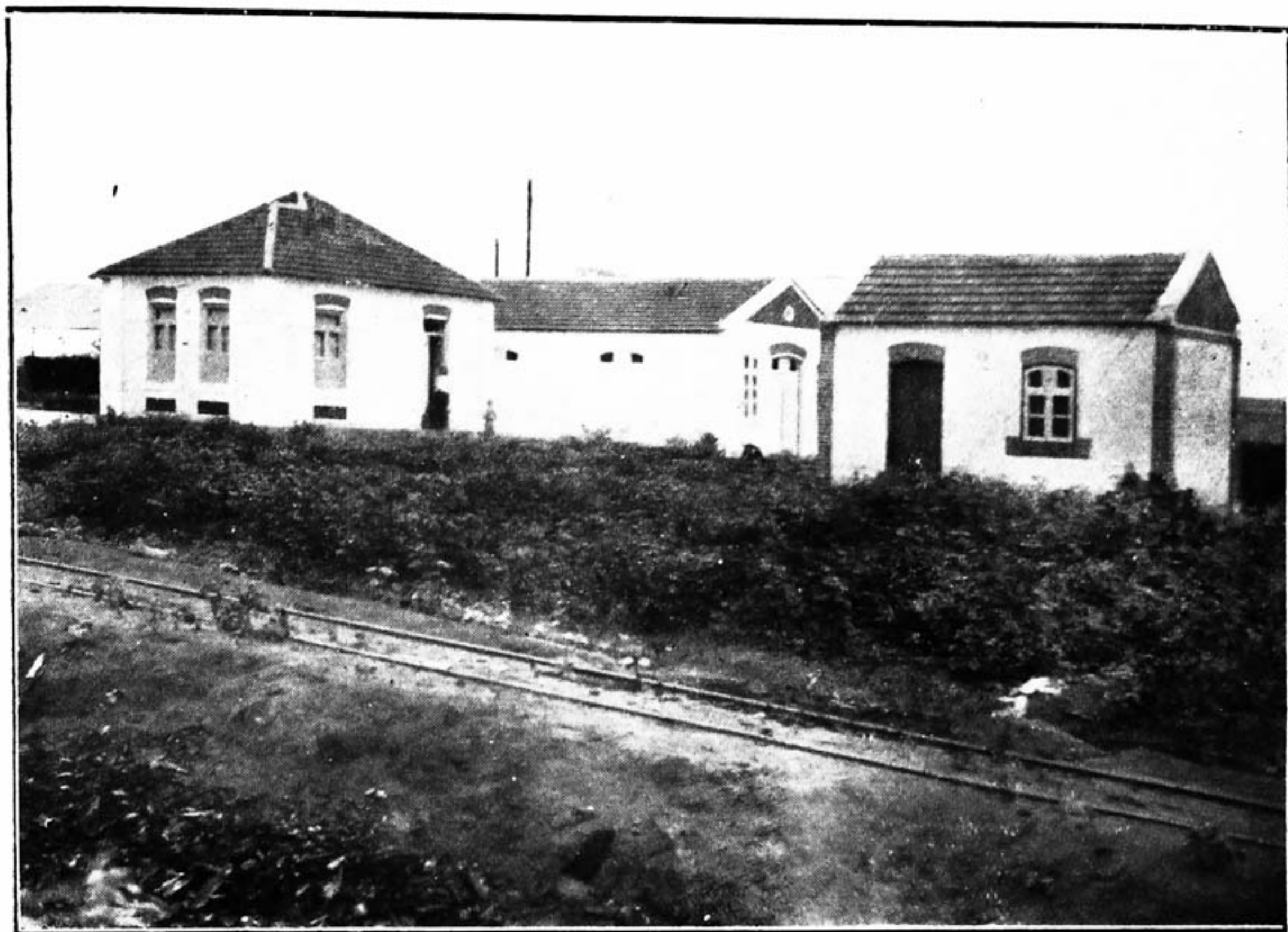
Vista parcial da actual Villa Operaria de Araçatuba — 1922.



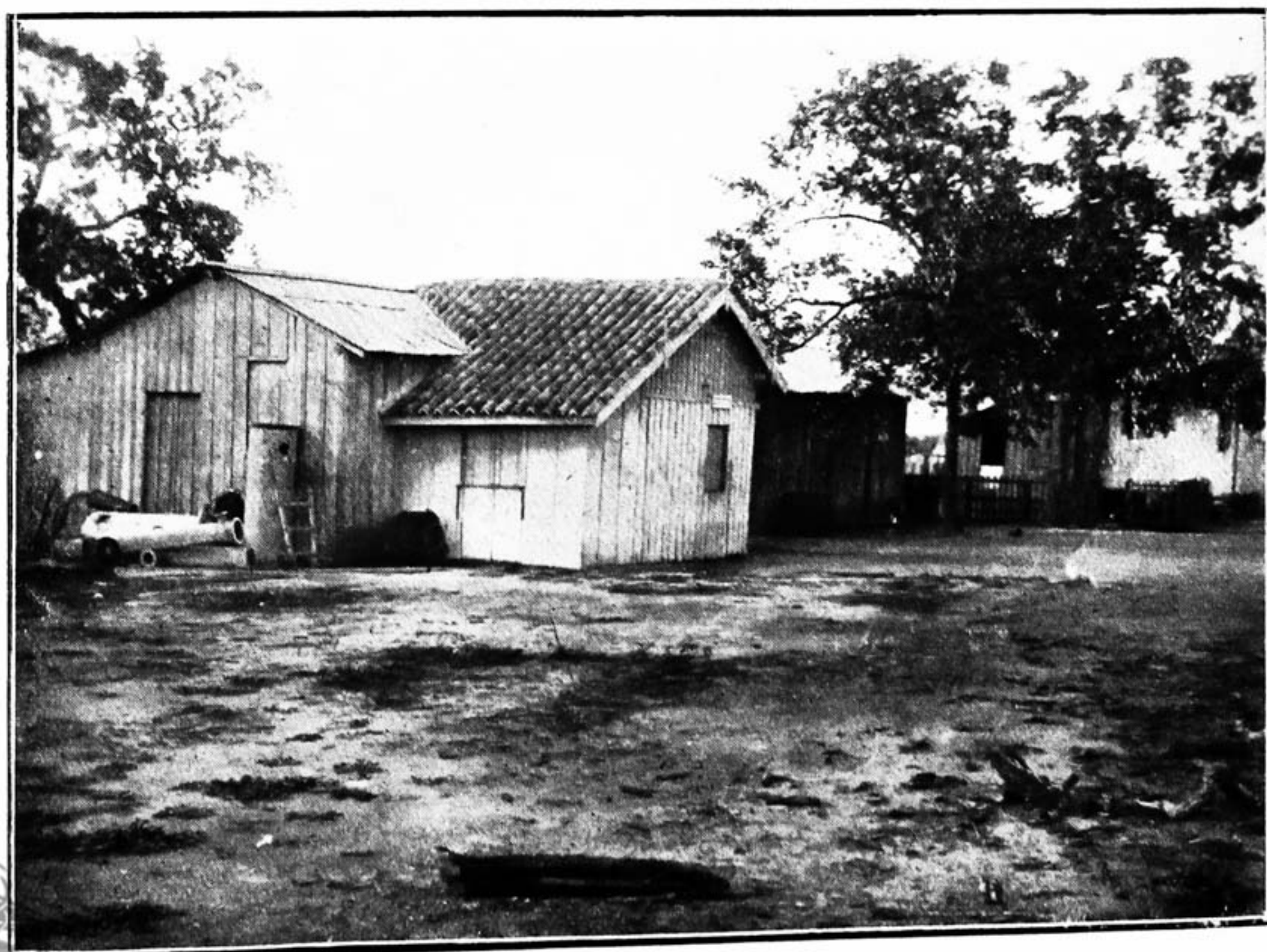
Casas em que residiam os operarios em Araçatuba — 1919.







Novo escriptorio e dependencias da Tracção em Tres Lagôas — 1922.



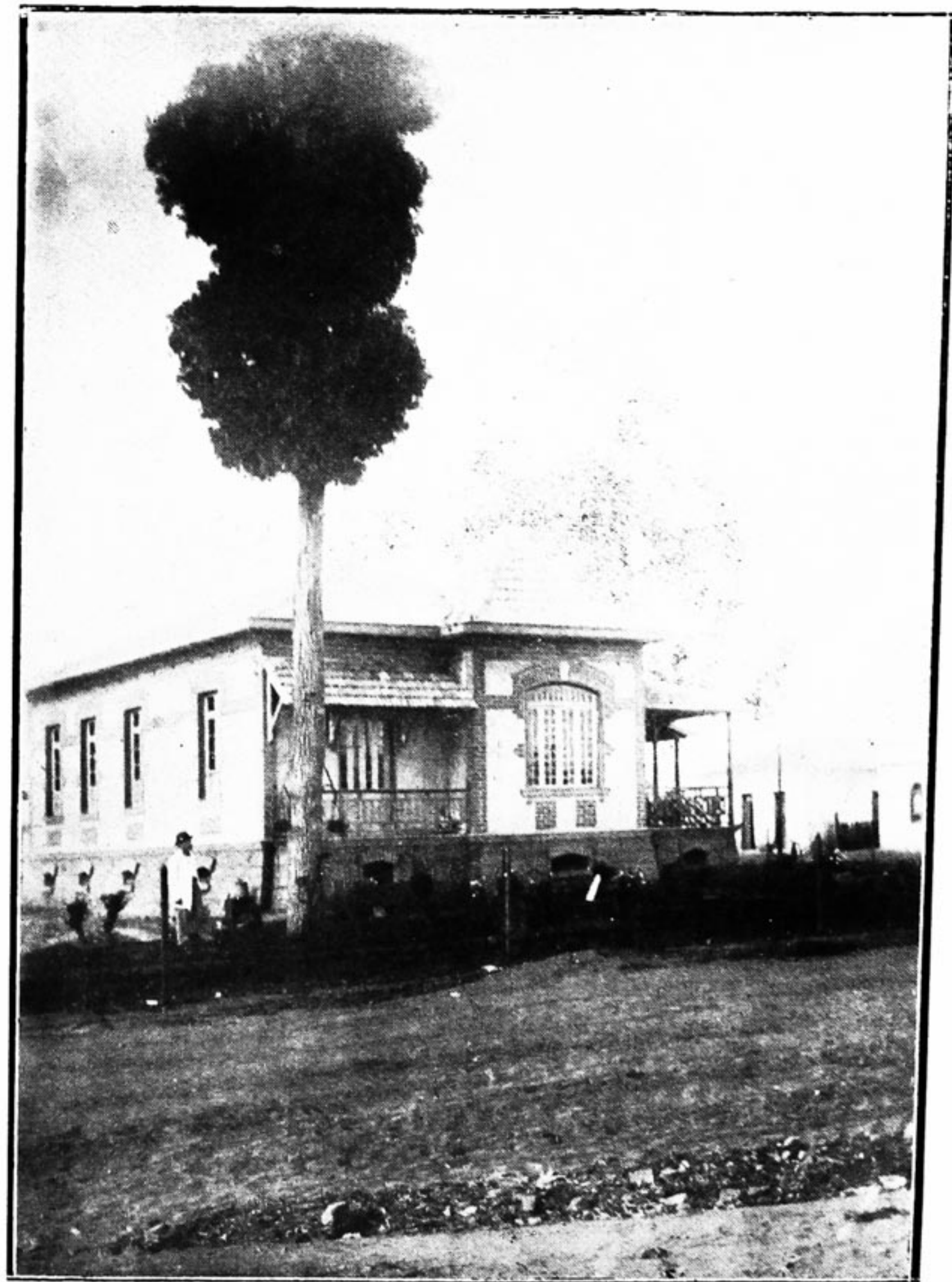
Antigo escriptorio e dependencias da Tracção em Tres Lagôas — 1919





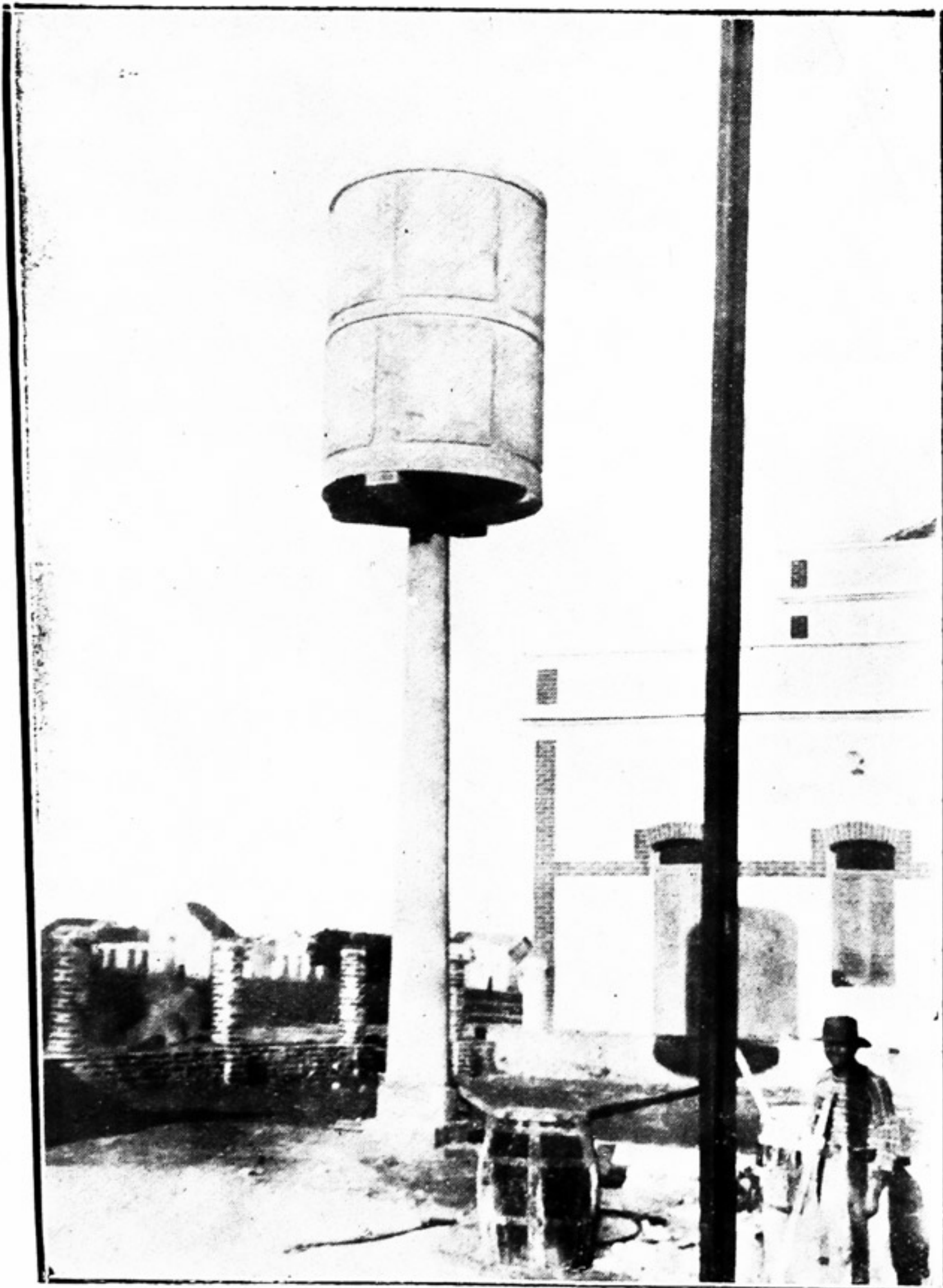


Primeira Residencia da Linha em Calmon, vendo-se de um lado a casa do Mestre de Linha e de outro a do Conductor Technico.

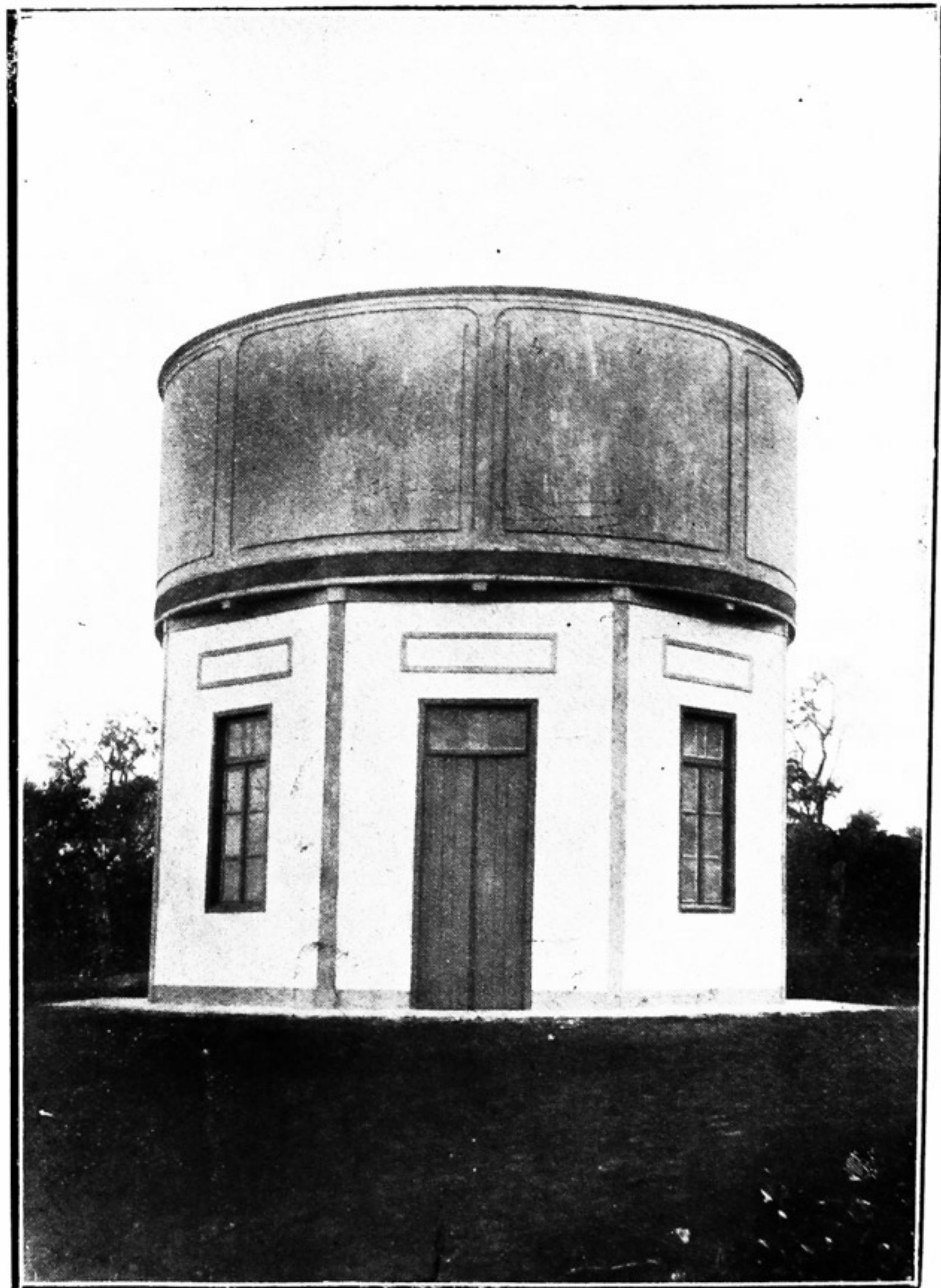


Segunda Residencia da Linha em Araçatuba.





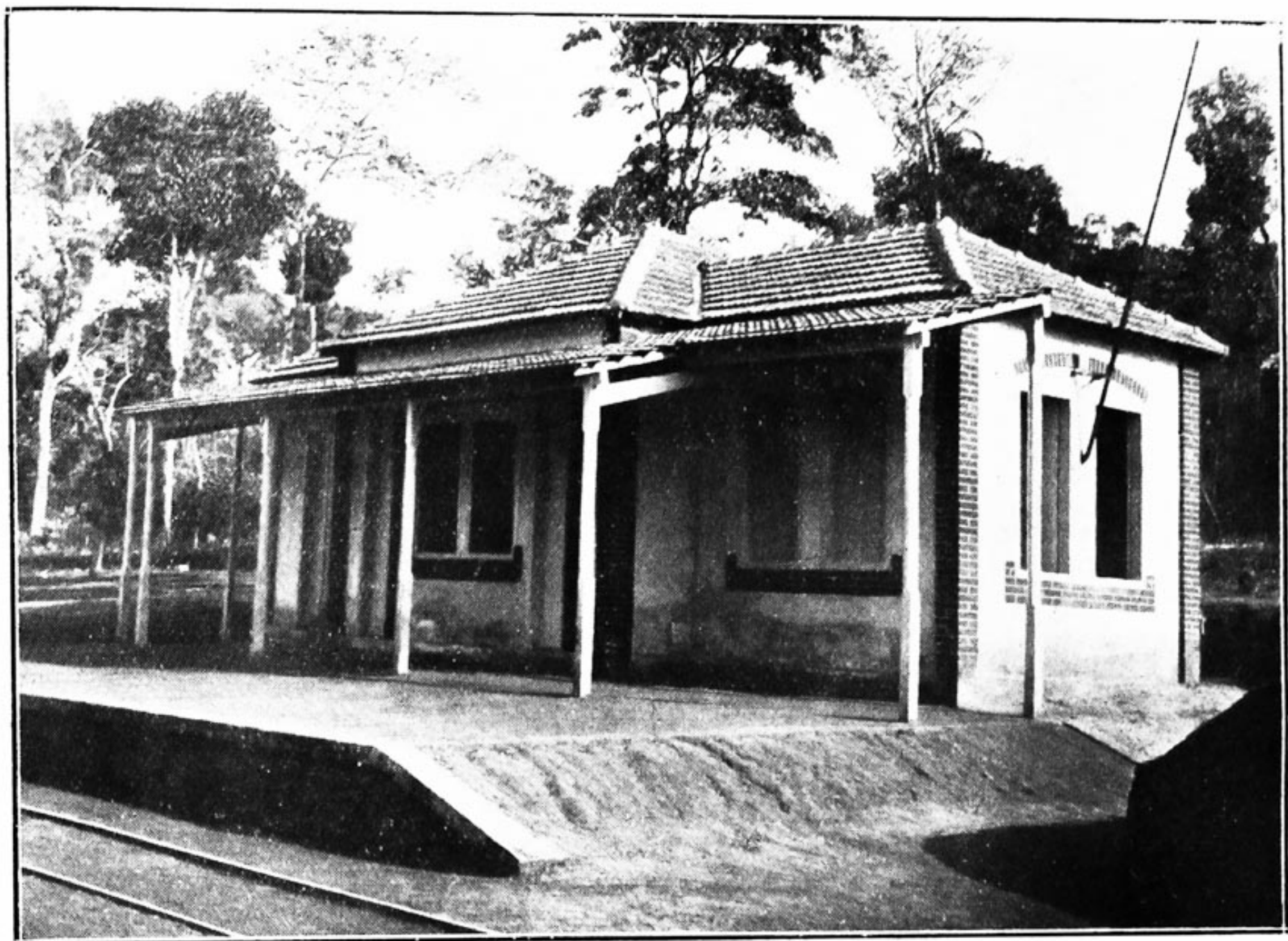
Caixa d'agua de 6.000 litros.



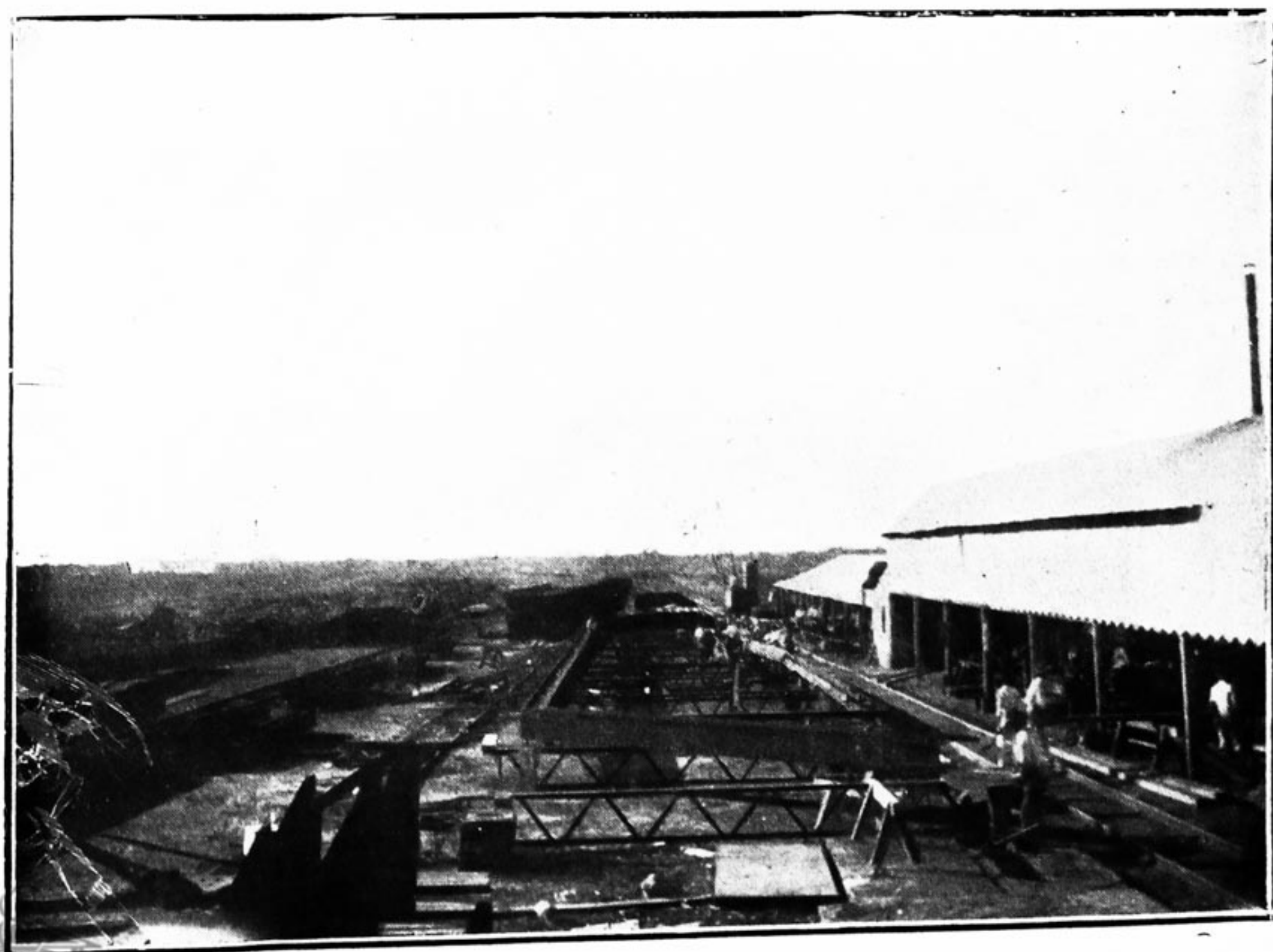
Caixa d'agua de 100.000 litros.







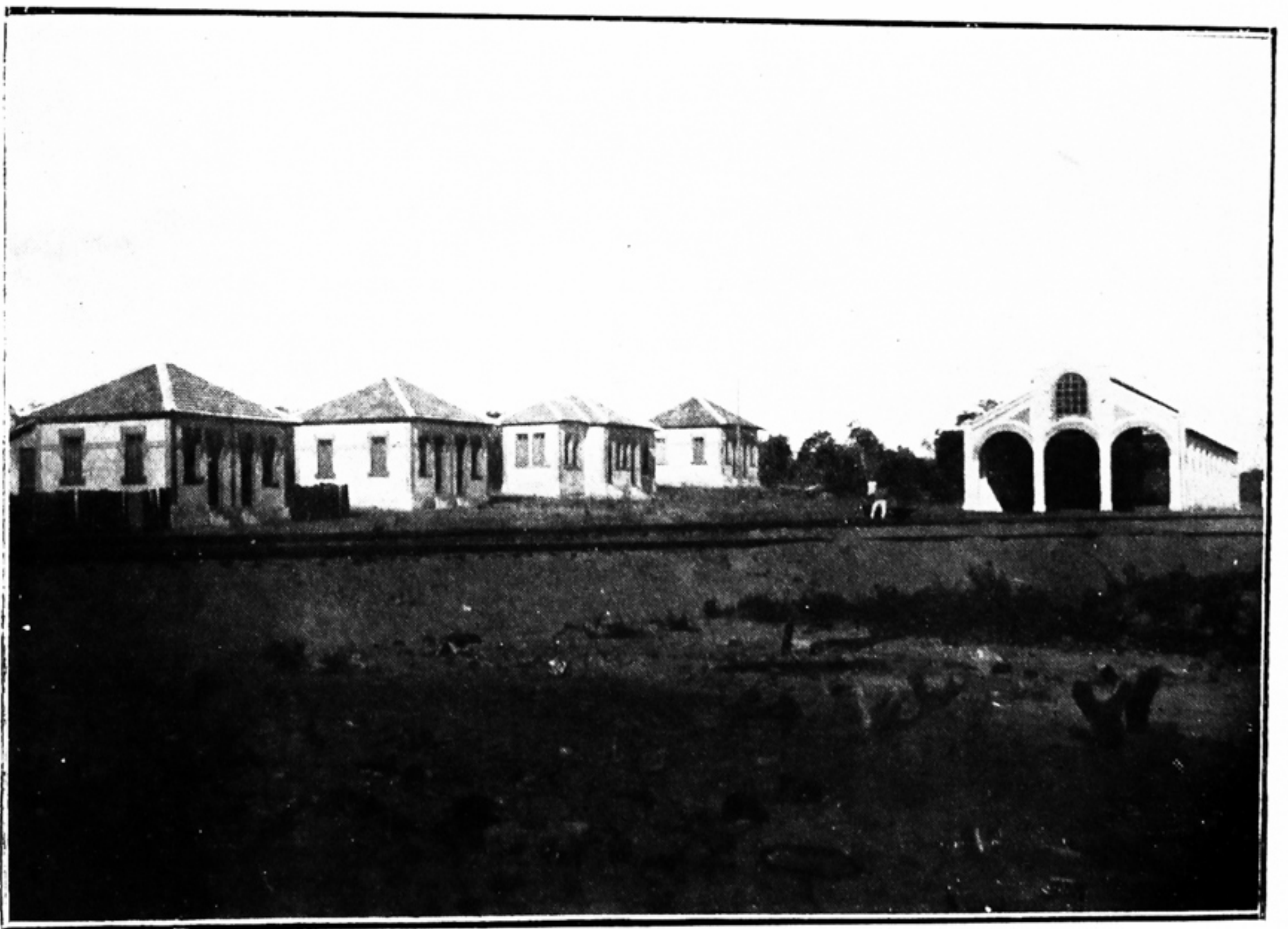
Typo dos Postos Telegraphicos.



Officina de composição e reforço de pontes installada em Tres Lagôas para aproveitamento da velha ferragem da Ponte Paraná.



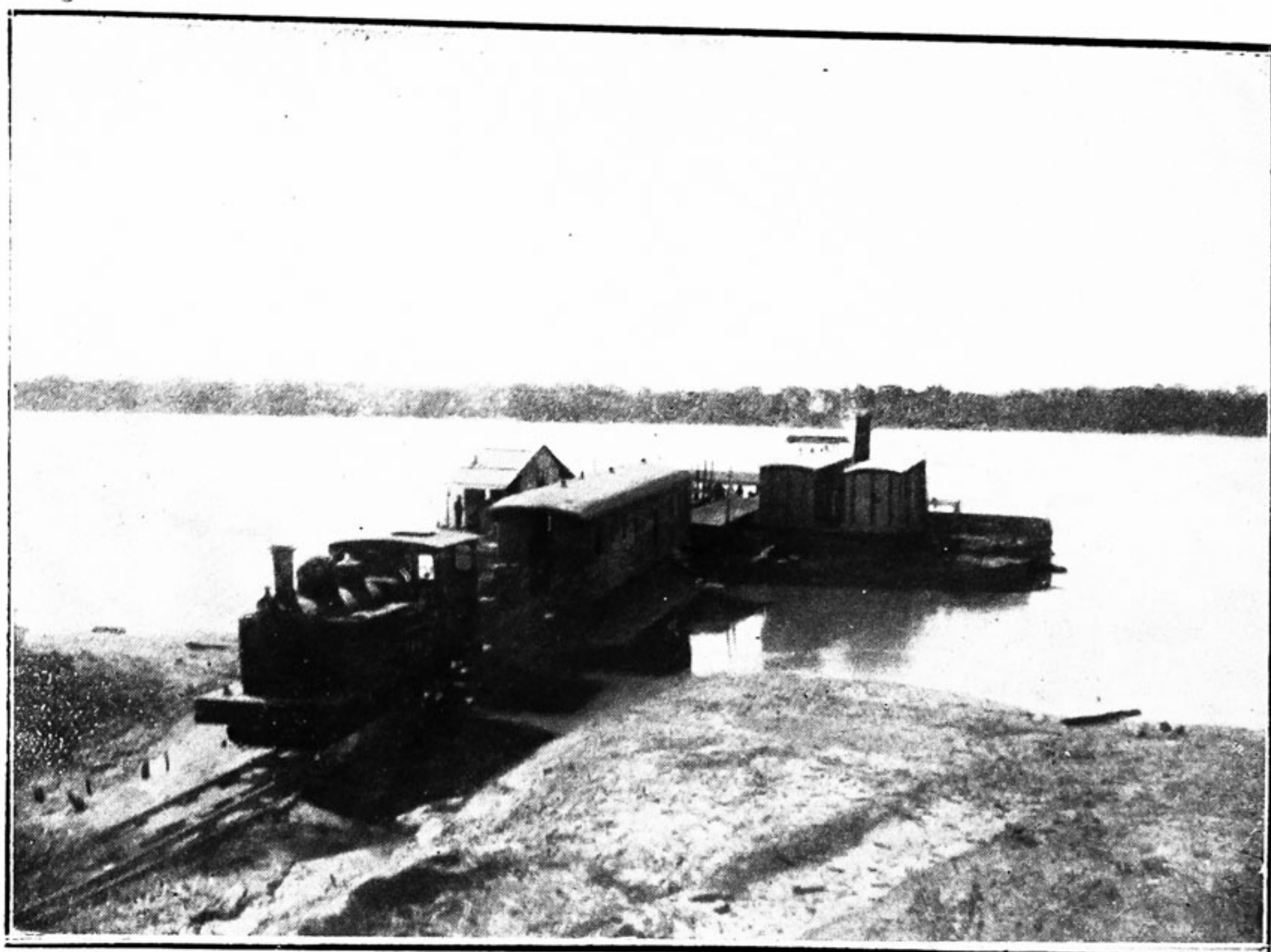




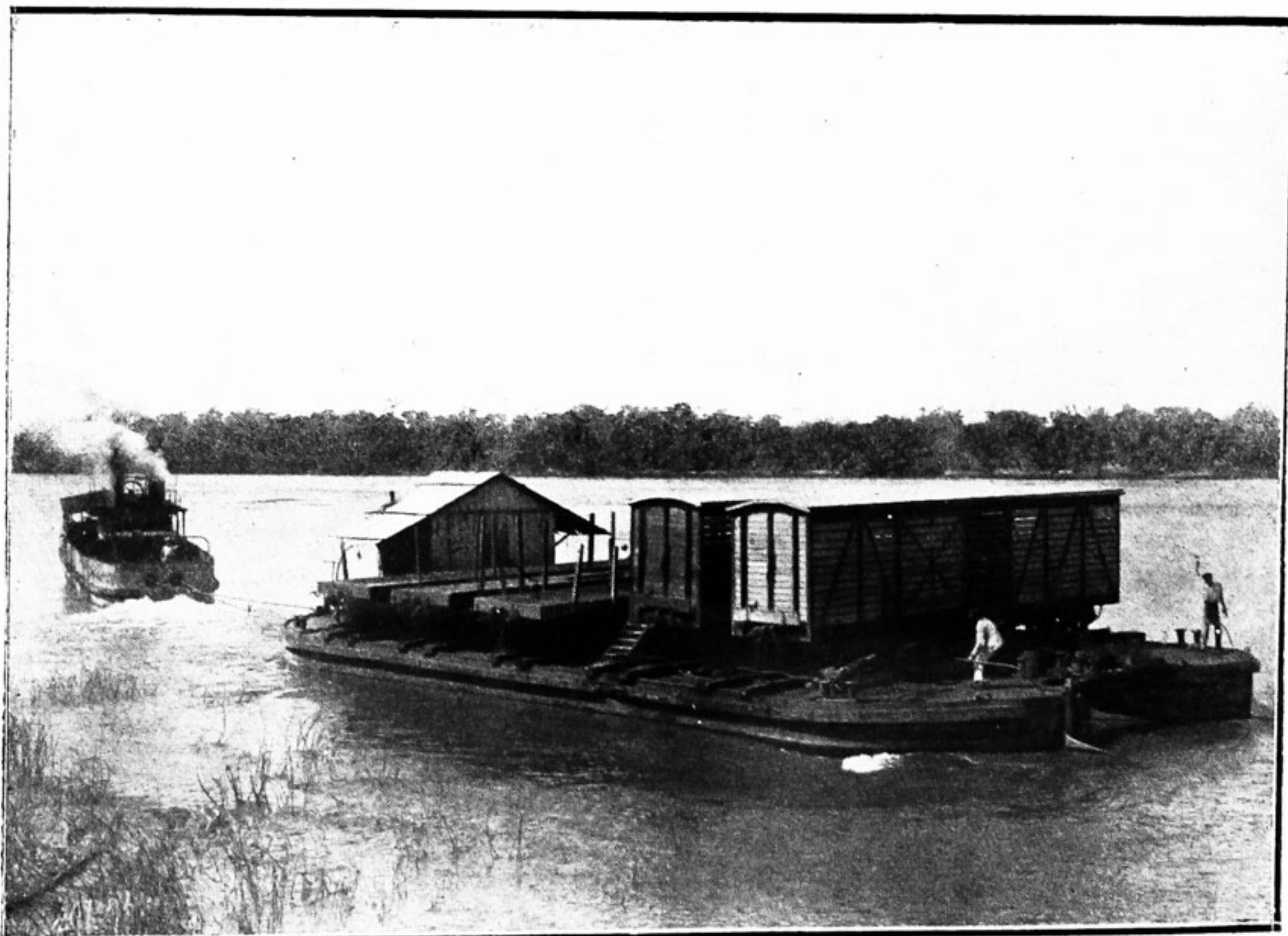
Novo deposito de locomotivas e casas para operarios em Agua Clara — 1922.







Vista do "ferre-boat" empregado na travessia provisória do Rio Paraná. Carregamento.



Vista do Conjugado e Rebocador em marcha na travessia do Rio Paraná.







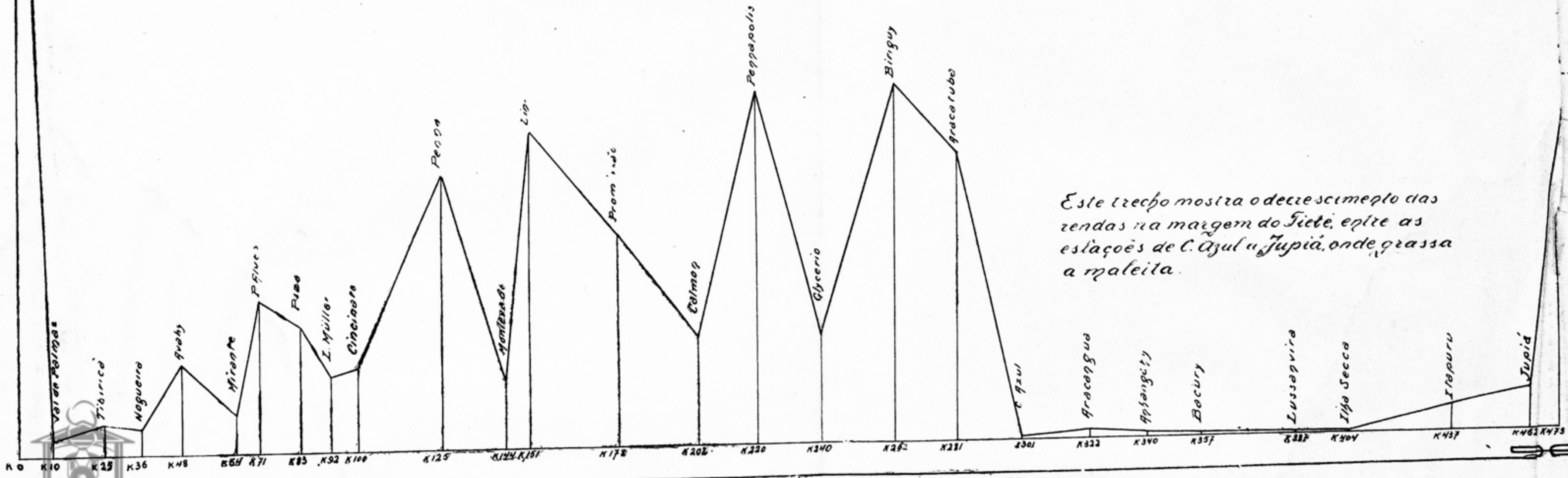
Duas vistas da linha no pantanal em periodo de enchente.





*E. F. Noroeste do Brasil*  
*Graphico das rendas das estações de Bauru à T. Lagoas*  
*durante o anno de 1921*

Escalas { Hor. 1" = 1 Kilometre  
 Ver. 1" = 40.000x000



Graphico representativo da renda das estações em S. Paulo, para demonstrar o movimento insignificante das que se acham no fundo do valle do Tieté onde grassa violentamente a maleita.



Approvado  
 a) Artindo Luz  
 Director

— E. F. Noroeste do Brasil —  
 — Variante de Baurú a Nogueira —  
 — Comparação com o traçado actual —  
 — Escala 1:50000 —

Visão  
 a) O. Guimarães  
 Chefe de Divisão



Comparação entre os traçados Baurú Nogueira

Designação	Traçado actual	Variante
Extensão total	35 611	29 107
a) em perfil		
de nível	12 526,500	12 407,00
em rampa e contra-rampa	23 084,500	16 700,00
rampa máxima sentido exportação	2%	1%
" " " importação	2%	13%
b) em planta		
alinhamentos rectos	17 724,0	18 149,00
alinhamentos curvos	17 897,0	10 958,00
numero de curvas	112	41
Raio excepcional e girada Baurú	115,00	200,00
Raio minimo	150,00	300,00
Comprimento virtual (Formula de Baum)	142,791	75 527
Encurtamento effectivo		6.504
Encurtamento virtual		67.264

a) Luis de Mendonça J.<sup>o</sup>  
 Chefe de Divisão

Eng. Carlos Augusto  
 Cond. 700. Inf.  
 Baurú 23-10-1923



Planta comparada da variante Baurú-Nogueira e do antigo traçado.



Legenda  
Traçado actual

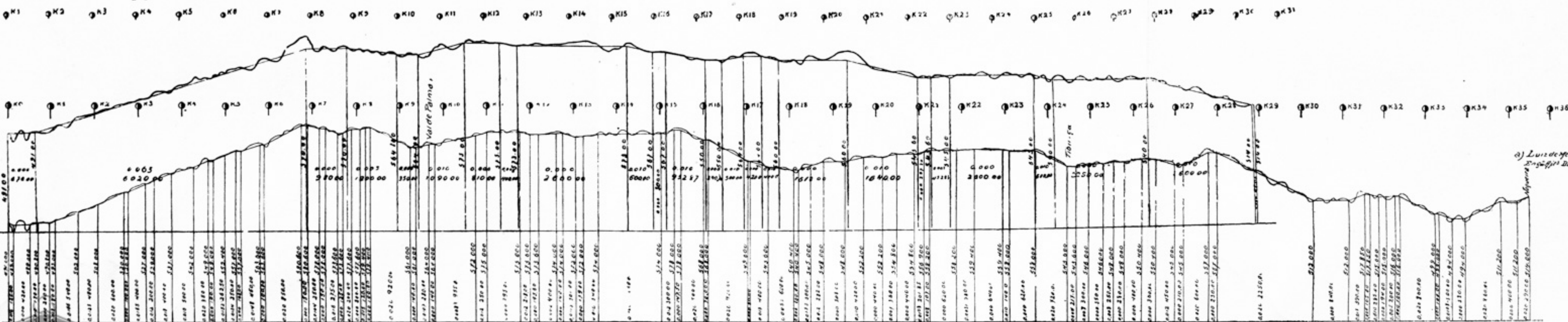
Approvo  
a) ARLINDO LUZ  
Director.

E. F. NOROESTE DO BRASIL  
VARIANTE DE BAURÚ A NOGUEIRA  
COMPARAÇÃO COM O TRAÇADO ACTUAL

Escalas { Hor. 1:50000  
Ver. 1:2000

Visto  
O. GUIMARAES  
Chefe III Divisão

~ Variante



a) Luiz de Fendoga  
Engenheiro de Divisão





EMPRESA NOROCCIDENTAL DO BRASIL

7ª DIVISÃO

SECCÃO TÉCNICA

# ESTAÇÃO DE BAURÚ



FACHADA

PRINCIPAL





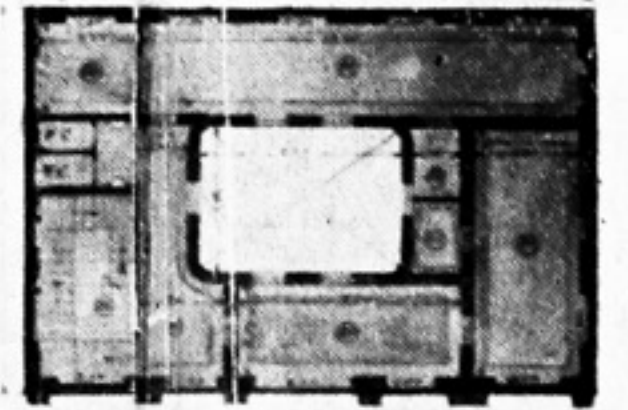
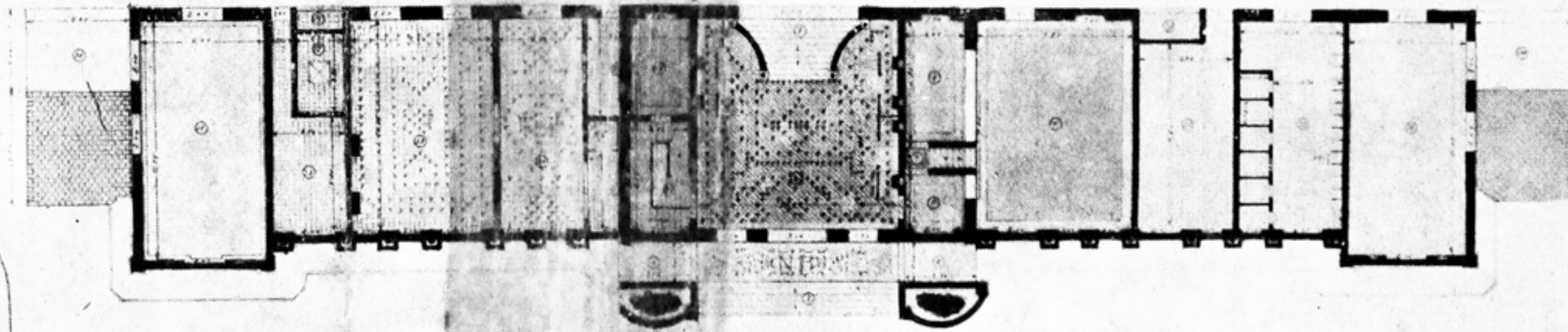
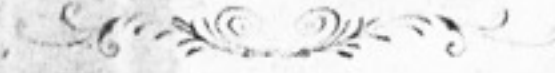
# E.F. NO. 09 STE DO BRAS

7ª DIVISÃO.

## ECÇÃO TÉCNICA.

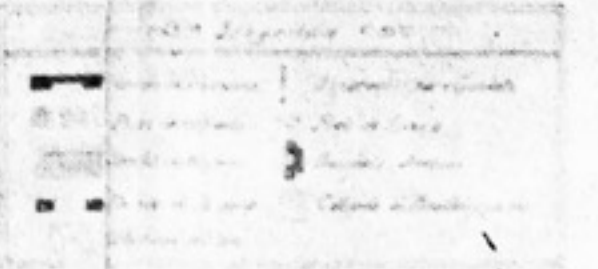
### PLANTA DA ESTAÇÃO DE BOURG

ESCALA 1:100.



- Legenda*
- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Entrada de Estrada | 17. Sala           |
| 2. Sala               | 18. Cozinha        |
| 3. Sala para afeitado | 19. Vestiário      |
| 4. Vestiário          | 20. Sala de espera |
| 5. Sala de espera     | 21. Sala de espera |
| 6. Sala de espera     | 22. Sala de espera |
| 7. Sala de espera     | 23. Sala de espera |
| 8. Sala de espera     | 24. Sala de espera |
| 9. Sala de espera     | 25. Sala de espera |
| 10. Sala de espera    | 26. Sala de espera |
| 11. Sala de espera    | 27. Sala de espera |
| 12. Sala de espera    | 28. Sala de espera |
| 13. Sala de espera    | 29. Sala de espera |
| 14. Sala de espera    | 30. Sala de espera |
| 15. Sala de espera    | 31. Sala de espera |
| 16. Sala de espera    | 32. Sala de espera |

*Projeto de 1887  
Chap. 2.º de 1887  
Arquiteto: J. de A. S. de A.*



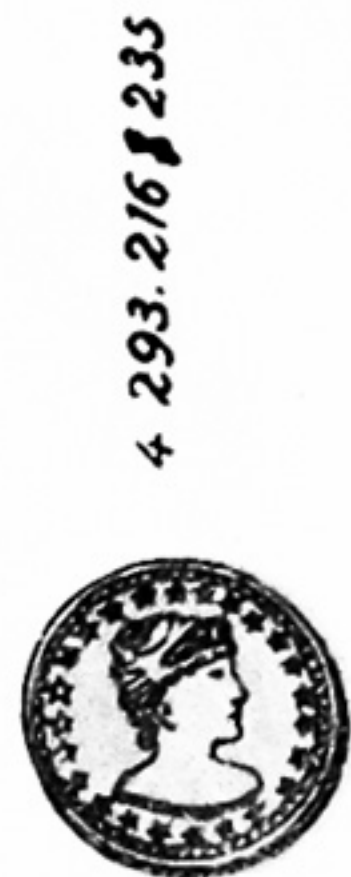
MUSEU FERROVIÁRIO REGIONAL DE BAURU



# E. F. NOROESTE DO BRASIL

————— Comparação Graphica —————

*Movimento da Receita*



1918



1919



1920



1921

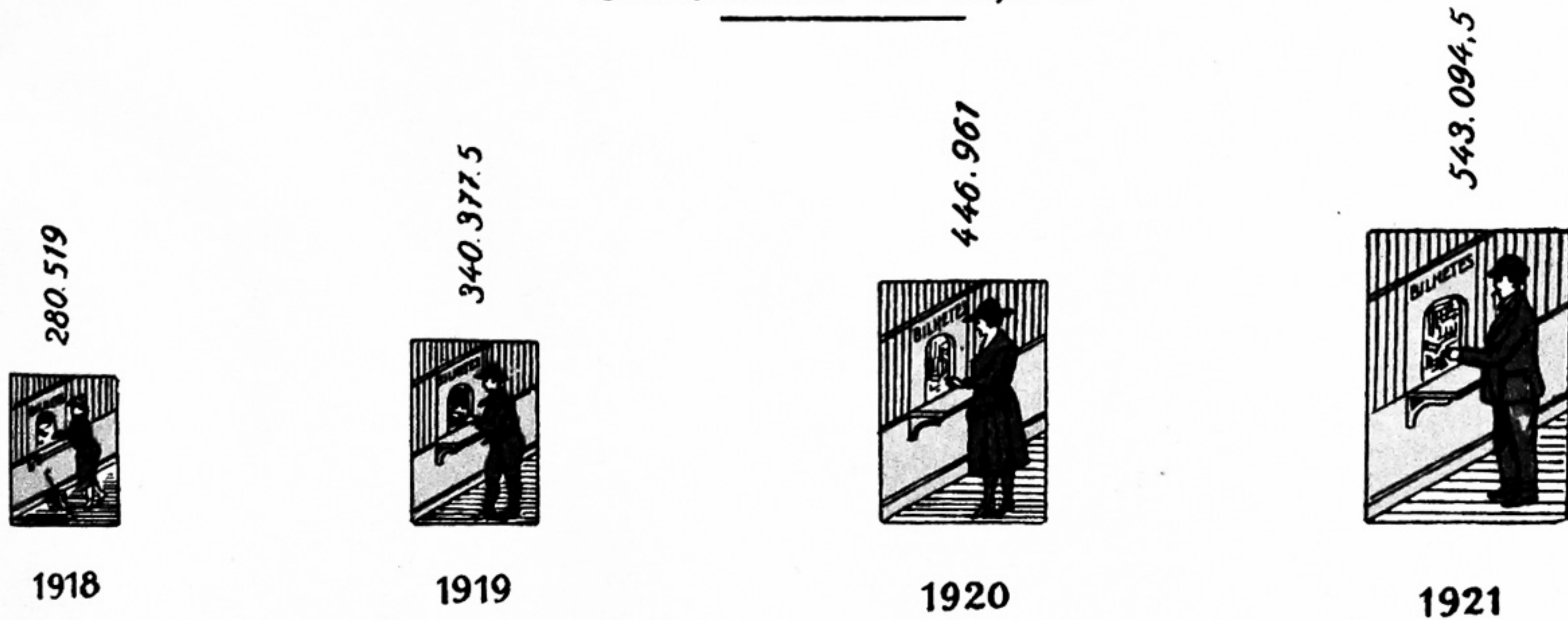




# E. F. NOROESTE DO BRASIL

————— Comparação Graphica —————

*do movimento de bilhetes*





# E. F. NOROESTE DO BRASIL

————— Comparação Graphica —————  
*do movimento de telegrammas*



1918



1919



1920



1921



—————

MUSEU FERROVIÁRIO  
REGIONAL DE BAURU

Comparação do tráfego de telegrammas de 1918 a 1921.



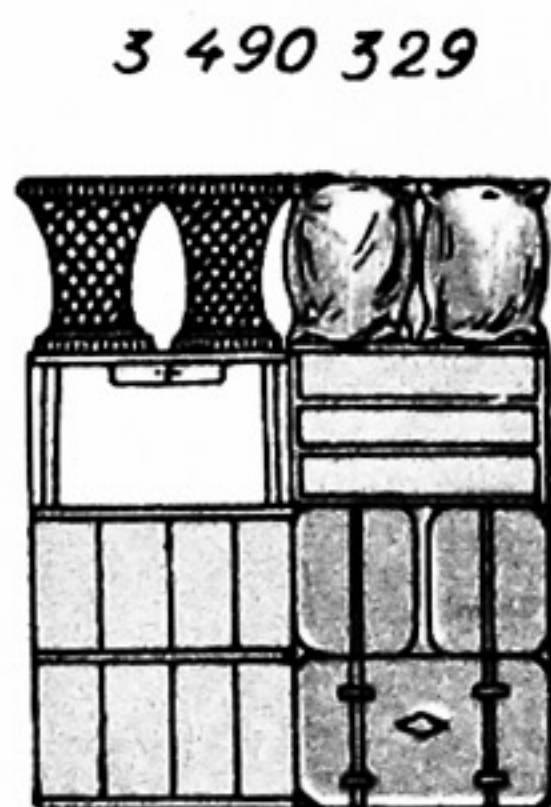
# E. F. NOROESTE DO BRASIL

## Comparação Graphica

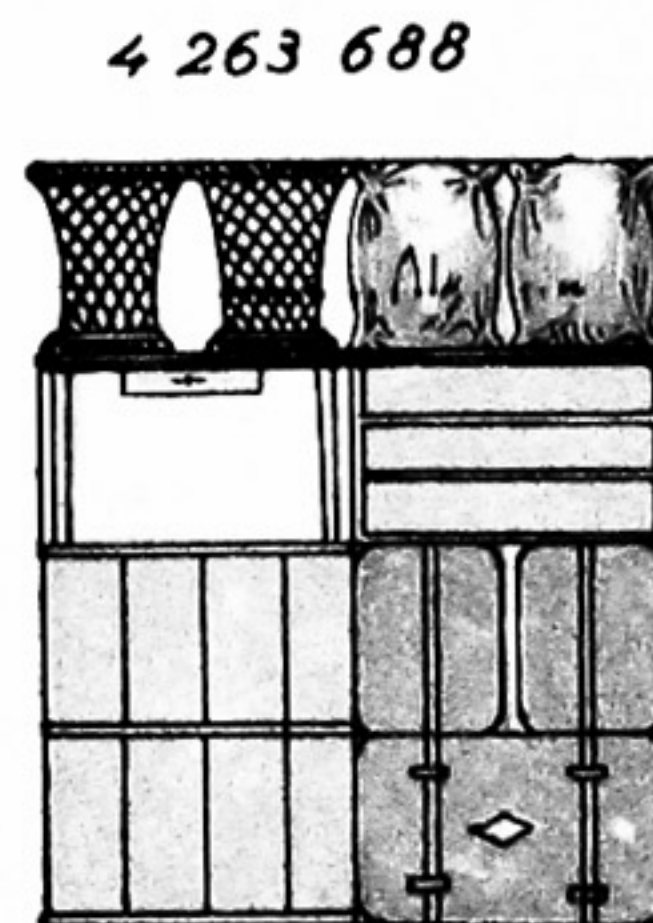
*do movimento de bagagens e encomendas*



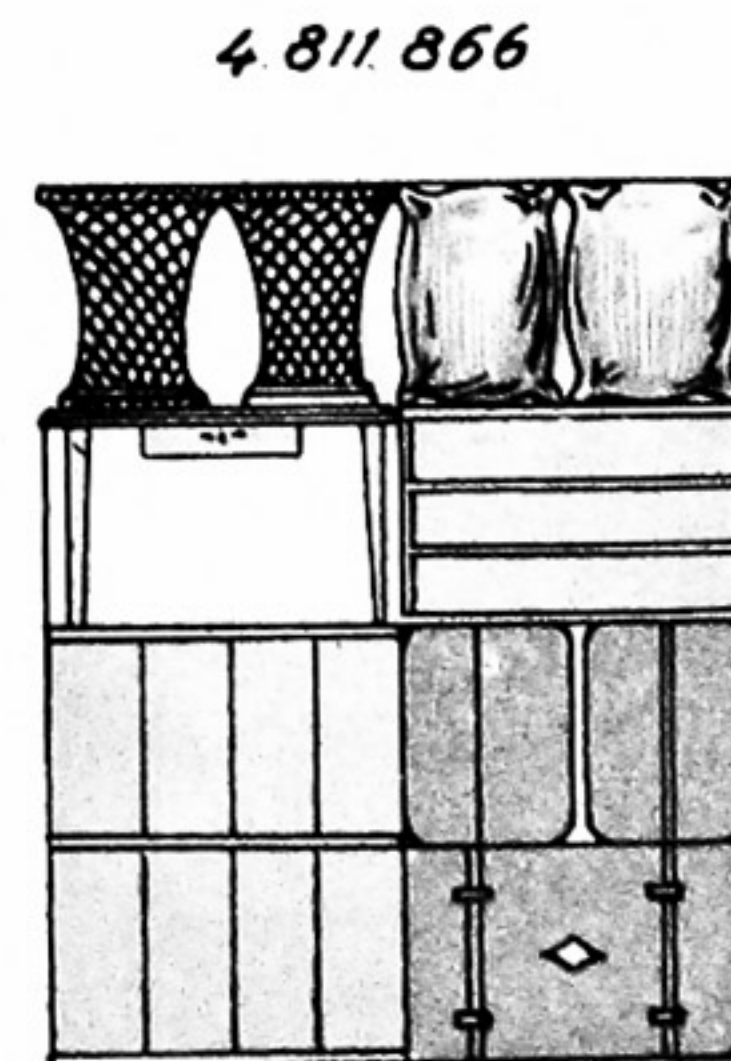
1918



1919



1920



1921

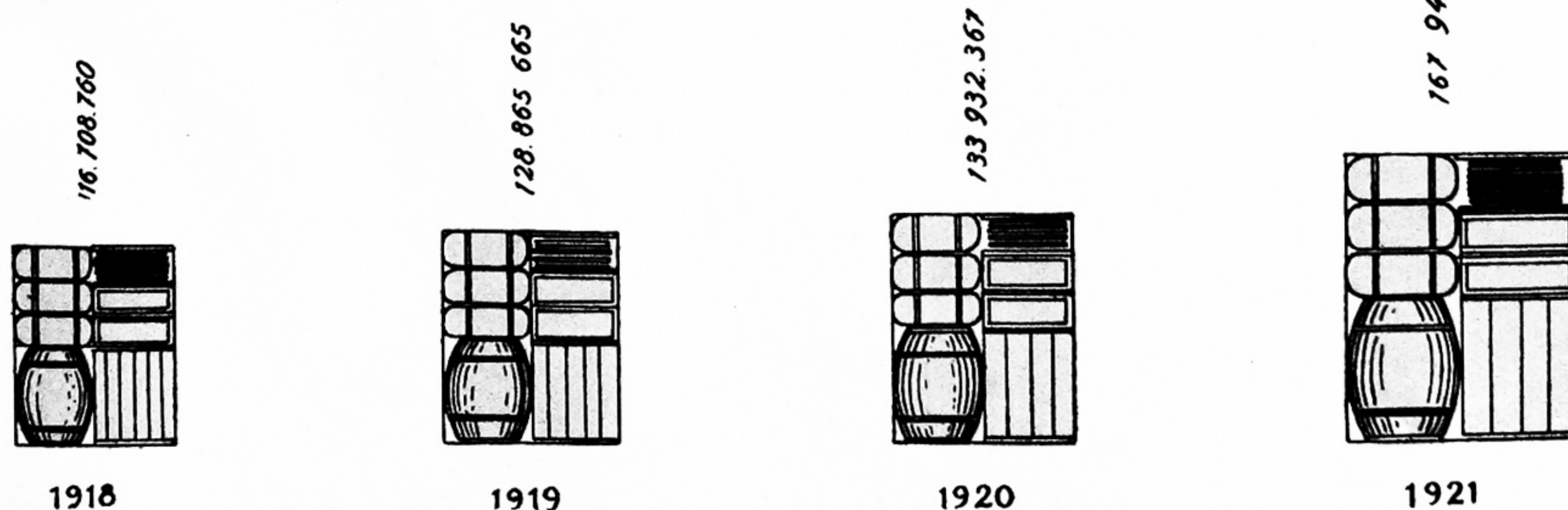




# E. F. NOROESTE DO BRASIL

## ————— Comparação Graphica —————

*do movimento de mercadorias*

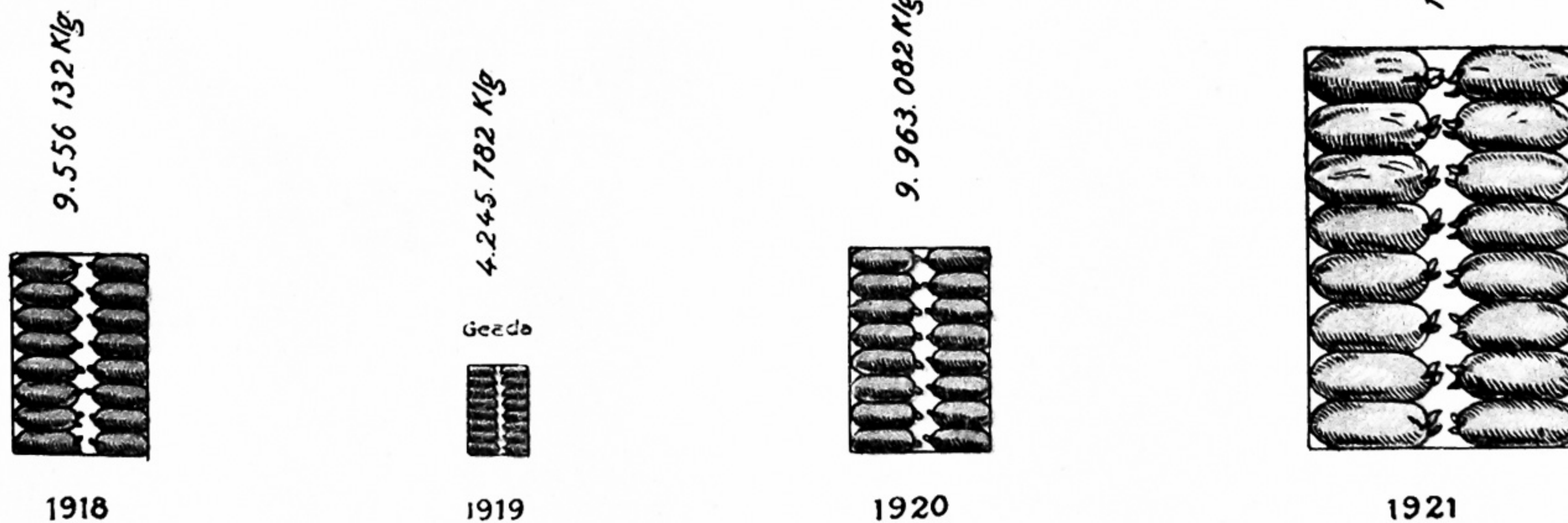




# E. F. NOROESTE DO BRASIL

## ————— Comparação Graphica —————

*do movimento de café*



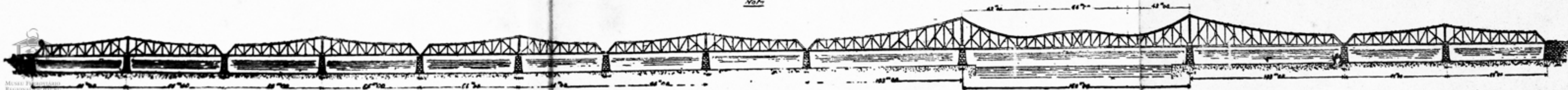


— EF N.º 1000 de BRASIL —

— DIGITALIZADO PELO IBR —

— PROJECTO de PONTE —  
— SOBRE O —

RIO PARANA  
*N.º 10*





# E. F. NOROESTE DO BRASIL

Variante de Baurú à Nogueira

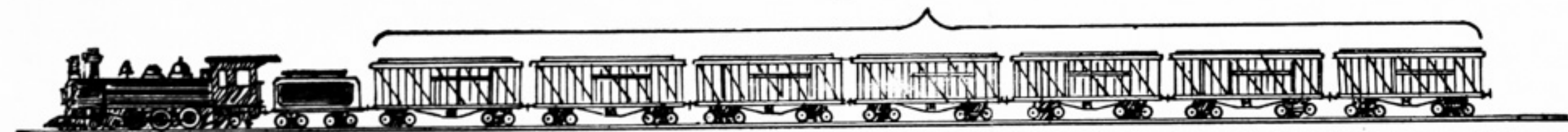
Comparação da capacidade de tracção nos seguintes trechos

Trecho A = Traçado actual

Trecho B = Traçado da Variante no sentido de importação

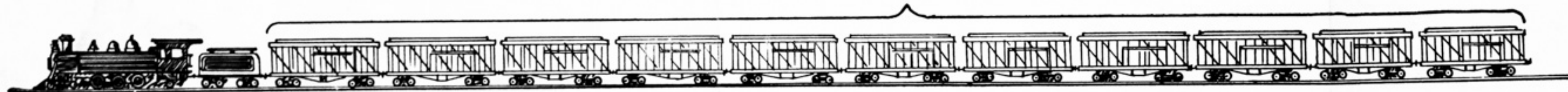
Trecho C = Traçado da Variante no sentido de exportação

214 Toneladas



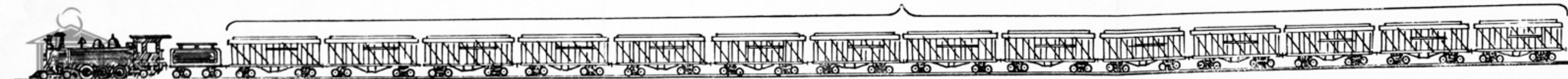
Trecho A

341 Toneladas



Trecho B

418 Toneladas



Trecho C

Graphico representativo da capacidade de tracção de uma mesma locomotiva no traçado antigo e na variante.