



Ministério da Viação e Obras Públicas

INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

# BOLETIM

## SUMÁRIO

Vol. 9 N. 2

ABRIL  
a  
JUNHO  
1938

ENGENHEIRO FRANCISCO DE SOUZA

### Secção Técnica

As secas do Nordeste como fator da superfície territorial — pelo engenheiro civil Arnaldo Pimenta da Cunha

Abaco para o cálculo dos encanamentos pela fórmula de Williams and Hazen — pelo engenheiro civil Luiz Augusto da Silva Vieira

Preço de transporte em caminhões — pelo engenheiro civil Valdemiro Jansen de Mélo Cavalcanti

Ensaio preliminar de irrigação na cultura do algodão "Express" — pelo agrônomo José Guimarães Duque

### Secção de Divulgação

Túnel Orós — Lima Campos

Açude público "Forquilha", no Estado do Ceará

Ponte sobre o canal-sangradouro do açude público "S. Gonçalo", no Estado da Paraíba

Depoimentos sobre a obra realizada pela Inspetoria Federal de Obras contra as Secas (continuação)

Portaria n. 35, de 9 de Maio de 1938 — Criando uma comissão denominada "Comissão de Estudos do Rio São Francisco"

Quadros contendo dados de todas as análises efetuadas pelos químicos da Inspetoria, em 1936 e 1937, e referentes a poços para abastecimento de água potável ou para indústria e a açudes públicos

Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica, relativo aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1938

Serviços de Poços, nos meses de Abril, Maio e Junho de 1938

### Secção de Informação

Movimento do pessoal, relativo aos meses de Abril, Maio e Junho de 1938

### Direção

Avenida Nilo Peçanha - (Edifício Nilomex) - 155 - 1.º andar  
RIO DE JANEIRO - BRASIL

Impresso nas Oficinas Gráficas da I. F. O. C. S. - Rio. Tiragem — 1.500 Exemplares

# BOLETIM DA INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS

VOLUME 9  
NÚMERO 2

Abril a Junho de 1938

## SUMÁRIO

ENGENHEIRO FRANCISCO DE SOUZA

### Secção Técnica

	Pág.
As sêcas do Nordeste como fator da superfície territorial — pelo engenheiro civil Arnaldo Pimenta da Cunha .....	153
Ábaco para o cálculo dos entanamentos pela fórmula de Williams and Hazen — pelo engenheiro civil Luiz Augusto da Silva Vieira .....	195
Preço de transporte em caminhões — pelo engenheiro civil Valdemiro Jansen de Mélo Cavalcanti .....	197
Ensaio preliminar de irrigação na cultura do algodão "Express" — pelo agrônomo José Guimarães Duque .....	208

### Secção de Divulgação

Tunel Orós — Lima Campos .....	226
Açude público "Forquilha", no Estado do Ceará .....	228
Ponte sobre o canal-sangradouro do açude público "S. Gonçalo", no Estado da Paraíba .....	230
Depoimentos sobre a obra realizada pela Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas (continuação) .....	231
Portaria n. 35, de 9 de Maio de 1938 — Criando uma comissão denominada "Comissão de Estudos do Rio São Francisco" .....	233
Quadros contendo dados de todas as análises efetuadas pelos químicos da Inspetoria, em 1936 e 1937, e referentes a poços para abastecimento de água potável ou para indústria e a açudes públicos .....	236
Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica, relativo aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1938 .....	243
Serviços de Poços, nos meses de Abril, Maio e Junho de 1938 ..	244

### Secção de Informação

Movimento do pessoal, relativo aos meses de Abril, Maio e Junho de 1938 ..	248
--	-----

## REDAÇÃO

Redator Chefe

Engenheiro LUIZ AUGUSTO DA SILVA VIEIRA

Redatores para 1938

Engenheiro Vinicius César Silva de Berredo

Engenheiro Lauro de Mélo Andrade

Engenheiro Valdemiro Jansen de Mélo Cavalcanti

Secretário — Joaquim Frutuoso Pereira Guimarães

## ENGENHEIRO FRANCISCO DE SOUZA

Finou-se, nesta Capital Federal, a 11 de agosto do ano passado, o engenheiro civil Francisco de Souza, chefe de secção da Inspeção de Sêcas.

Nasceu em Piranhas, no Estado de Alagoas, a 2 de abril de 1882. Formou-se pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, no ano letivo de 1903. De maio de 1904 a novembro de 1907, regeu interinamente a cadeira de "máquinas" da Escola Politécnica da Baía.

Efetivou-se na mesma cadeira em 13 de novembro de 1907 e mais tarde ali regeu também as cadeiras de "cálculo", de "eletrotécnica" e de "resistência de materiais", assim como exerceu, de 1913 a 1920, a direção da Escola. Sua passagem por esse instituto de distinta tradição científica revelou-lhe a intrepidez moral e a impressionante perseverança, — ora enfrentando as naturais consequências dos seus rigores de professor, ora impedindo, por todos os meios ao seu alcance o derruimento, à falta de recursos, da Politécnica da Baía, apenas fiscalizada e modestamente subvencionada pelos governos do Estado e da União.

Paralelamente àquela sua atividade catedrática, exerceu Francisco de Souza, por nomeação de 17 de novembro de 1907, o cargo de engenheiro fiscal do Serviço de Abastecimento d'água da capital baiana; e, por designação de 20 de junho de 1908, o lugar de fiscal da Iluminação Pública, do qual, por ato de 20 de outubro do mesmo ano, foi ter à direção da Secção de Águas do Município.

Aí o iria encontrar o primeiro chefe dos serviços contra os efeitos das sêcas na Baía, que logo lhe solicitou a valiosa cooperação, extra quadro, a partir de 1912. Conduzindo a "Sala técnica" da 3.ª Secção da Inspeção de Sêcas desde àquele ano, soube torná-la como que num prolongamento da Escola Politécnica, afeiçoando à hidráulica estudantes e jovens diplomados, alguns dos quais viriam a ser úteis à nação, fazendo carreira no departamento administrativo recém criado. Nessa situação exerceu, interinamente o cargo de engenheiro de 1.ª classe, por meses, no qual permaneceu até 1.º de fevereiro de 1915, quando a falta de verba determinou o seu afastamento dos nossos serviços.

Passou então a dedicar-se inteiramente àquela Escola. Selecionava estudantes para a profissão que amava, certo de que a êles mal maior seria a seleção operada irremediável e tardiamente nas competições da vida prática.

De 27 de março de 1919 a 31 de dezembro de 1920, vimo-lo com o encargo federal da fiscalização da construção do maior empreendimento hidráulico da Baía, realizado pela Companhia Brasileira de Energia no rio Paraguassú — a barragem de Bananeiras. De 1.º de janeiro de 1921 a 13 de fevereiro de 1927, tivemos-lo, por ato do ministro Pires do Rio, como engenheiro de 2.ª classe da Inspeção Federal das Estradas, no Rio de Janeiro.

Aqui, dedicou-se ao estudo de questões ferroviárias e foi investido em encargos de relevo: um, da comissão de avaliação do Pa-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

trimônio Nacional, na parte relativa ao Ministério da Viação (5 de maio de 1921); outro, na desapropriação da cachoeira de Mambucaba, hoje incorporada ao Domínio da União como necessária ao desenvolvimento dos serviços de eletrificação da E. F. Central do Brasil (1922); outro, ainda, no prosseguimento da elaboração do 2.º e último tomo do relatório do Patrimônio do Ministério da Viação, depois de merecer elogios "pelo cabal desempenho de sua atividade" relacionada com o preparo do 1.º.

Veuu caber à Inspetoria de Sêcas a satisfação de contá-lo novamente no seu corpo técnico em 21 de março de 1927, quando foi nomeado chefe de secção, em comissão, pelo ministro Vitor Konder. Na mesma data recebeu o encargo da chefia do gabinete do inspetor Palhano de Jesus, por quem ficou habilitado a responder nos impedimentos dessa autoridade e de quem teve, depois, a designação, por pouco tempo exercida, da presidência da comissão encarregada de examinar as contas da antiga Caixa Especial das Obras de Irrigação de Terras Cultiváveis no Nordeste Brasileiro.

Não tardou, porém, que novo cargo o afastasse da Inspetoria de Sêcas: o de prefeito da capital baiana, a convite do governador Vital Soares. Desligou-se por isto da repartição, sem vencimentos, a 23 de março de 1928; não obstante, veiu a se incorporar em nosso quadro efetivo, por força de modificação regulamentar, a 12 de julho do mesmo ano, sem deixar a prefeitura de Salvador.

Neste posto se revelou, já consagrado como um teórico, verdadeiro homem de ação. Com efeito, seguro da inteira confiança daquele governador, empreendeu Francisco de Souza uma série de obras de vulto na velha metrópole.

Forçado pelos acontecimentos de 1930 a deixar a Baía, voltou ao exercício do seu cargo nas "Sêcas". Não tardou, porém, que, empenhado o ministro José Américo na resolução de sérios e graves problemas ferroviários, e esclarecido da inteireza moral do ex-prefeito baiano, o atraísse ao seu Gabinete.

Primeiramente, serviu na comissão de revisão dos atos reguladores dos serviços administrativos da Rêde de Viação Paraná — Santa Catarina, posto à disposição da Secretaria de Estado desde 6 de junho de 1932, quando, a partir de 29 de agosto de 1931, e sem deixar a repartição, já estava incumbido do estudo de questões que eram examinadas no mesmo Gabinete; depois, na comissão especial que tinha por objetivo a rigorosa verificação da regularidade dos atos relativos à execução dos contratos da Companhia Vitória a Minas com o Governo Federal, sem embargo da aprovação desses atos pelo poder público; em seguida, na comissão constituída para tratar da ocupação da Estrada de Ferro de Maricá; e, mais tarde, em comissão de inquérito ligado a fatos ocorridos na Central do Brasil.

A morte surpreendeu-o servindo no gabinete do ministro Marques dos Reis, como já prestára assistência técnica aos ministros Pires do Rio, Francisco Sá e Vitor Konder, enquanto funcionário da Inspetoria das Estradas.

Sua vida funcional, mesmo na Inspetoria de Sêcas, não foi excedida, em elegância moral, em senso de disciplina, em amor à ordem e em exemplo de sacrifícios por sustentar o nome sempre estimado e respeitado.



Engenheiro Francisco de Souza

As secas do Nordeste como fator da superfície territorial  
 O MEIO E O EXTREMO NORTE  
 O HOMEM E A VIDA NESSES HABITATS  
 O PAGAMENTO DE UMA LEGÍTIMA

ARNALDO PIMENTA DA CUNHA

Engenheiro Civil

Na conferência que realizamos, em 24 de fevereiro de 1929, no "Instituto Geográfico e Histórico da Baía", a convite escrito do seu secretário perpétuo, sob os temas "OS ÚLTIMOS TRATADOS DE LIMITES — A PONTE INTERNACIONAL DO JAGUARÃO" (1), dissemos que o BRASIL, "no atinente aos seus limites, chegou ao século XIX na plenitude da expansão territorial, expressa nos tratados de Madrid (13 de janeiro de 1750) firmado entre o rei português D. João V. e o rei espanhol D. Fernando VI; no dia 12 de fevereiro de 1761 — chamado "Tratado Pardo" — celebrado entre D. José I. e D. Carlos III, que derogava o anterior, e no Tratado Preliminar de San Ildefonso (1.º de outubro de 1777) assinado por D. Maria I. e D. Carlos III, apagada que fôra a linha divisória da Convenção de Tordesilhas (7 de junho de 1494) traçada no ar, pelo báculo de Alexandre VI (Roderic-Lenzuolo — BÓRGIA), escolhido árbitro pelas duas nações, antecedida que foi pelos Breves de 3 e 4 de maio de 1493, este também assinado pelo Papa Alexandre VI, corrigindo o da véspera, completado ainda pela Cartapendente de 7 de maio de 1495. Dêsse modo, as nossas fronteiras, cuja maior parte Camille Vallaux classificára de *esboçadas*, estavam separadas, antes mesmo de seu conhecimento, pela Convenção papal, que determinava a linha, a quem da qual tudo era português, e para além da qual tudo era espanhol, até as fronteiras *vivas* restantes (2).

Debatiam-se, desta forma, os interesses da Lusitânia e de Castela, cujos peritos invocavam, ora a autoridade do filósofo Eratóstenes, ora a do astrônomo Ptolomeu, afim de obterem dimensões maiores ou menores, para o valor do grão meridiano, segundo as suas conveniências ocasionais (2-A).

A reunião, porém, das duas corôas na Ibéria permitiu o desaparecimento do meridiano tordesilhano e, razões de família levaram, em 1750, os reis de Portugal e Espanha a resolver, amigavelmente, a questão de limites entre os seus domínios americanos. Daí, o tratado de Madrid, que dava ao Brasil, mais ou menos, a sua configuração atual e cuja execução se tornou difícil, pela oposição das colônias jesuítas, nas quais predominava o elemento Espanhol, que se recusava a reconhecer a autoridade portuguesa. As lutas, então travadas, só terminaram após o tratado de San Ildefonso, restituindo a Portugal, o estado do Rio Grande do Sul e entregando a Espanha, parte das Missões.

As nossas múltiplas, velhas e demoradas questões de fronteiras internacionais, ultimamente resolvidas, convencionalmente por via diplomática e em via de demarcação, têm sido a causa de não se poder ainda aceitar uma cifra única e certa, para bem definir a configuração e a extensão territorial do Brasil, cuja superfície, segundo os dados do padre Aug. Padtberg (3) assim evoluiu:

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

em 1830 era de 7.465.000 quilômetros quad.	em 1848 era de 7.800.000 quilômetros quad. (4)
" 34 " " 7.120.000 " " " 54 " " 7.200.000 " "	
" 38 " " 7.160.000 " " " 57 " " 7.400.000 " "	
" 46 " " 7.743.000 " " " 1866 " " 7.525.500 " "	

Até meados do século XIX, escritores autorizados, ainda a calcularam na casa dos sete milhões.

Avaliou-a, Alexandre de Humboldt, em 7.950.000. Kms. qs. (4).

Citemos, ainda, outras avaliações, entre as quais tem oscilado a superfície do Brasil:

8.488.498 quilômetros quadrados segundo	J. M. Lacerda (4-5-6)
8.525.111 " " "	Temístocles Sávio — 1910 (4-6).
8.550.657 " " "	Teodoro Sampaio — 1908 (4-7).
8.361.350 " " "	Trognitz (1889) (4).
8.061.260 " " "	Barão Homem de Mélo — 1909 — (4-7-8).
8.522.000 " " "	Henrique Morize (4).
8.550.215 " " "	Aug. Padtberg — 1907 — (4).
8.368.020 " " "	Ern. Behm — 1870 — (4).
8.468.535 " " "	Divisão Administrativa — 1911 — (4).
8.525.114 " " "	Mário V. da Veiga Cabral (4-6-9).
8.524.777 " " "	"Annuaire du Brésil Economique".
8.511.189 " " "	Simfrônio de Magalhães (10).
8.337.218 " " "	Beaurepaire Rohan — 1883 — (4).
8.307.806 " " "	Moreira Pinto — 1909 — (4-6).
8.524.776 " " "	Pinheiro Bittencourt — 1917 — (4-6)
8.614.245 " " "	Crockatt de Sá — 1892 — (4).
8.494.299 " " "	Delgado de Carvalho.
8.337.218 " " "	Torquato Tapajoz — (12).
8.849.136,5 " " "	Informações de presidentes e governadores estadaois — 1918 — (4).
8.497.940 " " "	Publicação oficial do Diário oficial, de 24- VII-1907 — (4).
8.525.054 " " "	a Comissão Oficial da Carta Geral de 1873 para figurar na Exposição de 1876 — (4-13).

Nestes resultados extremos (8.849.136 — 7.120.000) a diferença mór de 1.729.136 quilômetros quadrados é superior a superfície, isoladamente, dos seguintes países e possessões: Bolívia, Pérsia, Arábia e África Ocidental Inglesa. E' maior que as superfícies reunidas do Perú e Equador; da Colômbia e Guiana Inglesa; da Indo China Francêsa e Afganistão e, quasi igual às superfícies, conjuntamente, da Venezuela e do Chile (11).

Excede, tambem, 19 vezes à superfície de Portugal.

A diferença menor — 463.794 quilômetros quadrados — existente entre os dados da Carta Geográfica (8.525.054) e o adotado no Atlas do Barão Homem de Mélo ... (8.061.260) supéra a superfície do Paraguai, a da Alemanha, a da Suécia, da Turquia Asiática e de Marrocos. E' superior, tambem, às superfícies reunidas do Uruguai, Guatemala, Guiana Francêsa, S. Salvador e Haití; da Nicarágua, Honduras, Panamá, Costa Rica e S. Domingos; da Islândia, Bulgária, Áustria, Irlanda e Dinamarca; da Indo China Britânica, Armênia, Asir, Palestina e Lí-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

bano; da Somália Inglesa, Somália Francesa, Tunísia, Guiné Portuguesa e Guiné Espanhola (11).

Supéra, ainda, 5 vezes a superfície de Portugal, 45 vezes a do Uruguai e quasi 3 vezes a da Argentina (15-A).

E' a maior pátria do mundo, porque se estende, naturalmente, sem solução de continuidade (14).

Para fixação das fronteiras litigiosas, o Governo Brasileiro tem recorrido sempre ao arbitramento ou acôrdo indireto (Guianas Inglesa, Francesa e República Argentina), ao acôrdo direto (Guiana Holandêsa, Colômbia, Venezuela, Bolívia, Perú e Uruguai), à permuta e compra de território (Perú e Bolívia) figurando até então (15) na maioria dêsses alvitres e atos principais, o Barão do Rio Branco — integrador do território nacional — no dizer de Rui Barbosa, o "Deus Terminus das nossas fronteiras" (15). Por êsse meio, reivindicou para o Brasil, em cerca de dez anos, a posse de 290.622 quilômetros quadrados de território litigioso, e aumentou sua superfície, por compra e concessões recíprocas, com 191.000 quilômetros quadrados (Pinheiro Bittencourt, Aug. Padtberg e Teodoro Sampaio); ou 188.000 quilômetros (Temístocles Sávio) ou 175.375 segundo o Barão Homem de Mélo, ou ainda 152.000 e 141.000 quilômetros quadrados, conforme os dados da Divisão Administrativa de 1911 e de Veiga Cabral (15).

O ministro Otávio Mangabeira, com os Tratados complementares e Convenções que celebrou, em dois anos apenas de govêrno, fechou várias linhas de fronteira, na extensão total de 1.168 quilômetros (14-A).

## II

O Brasil, tendo terminado, exteriormente, em plena paz, tôdos os litígios de fronteiras com paízes estrangeiros, ainda mantém, interiormente, conflitos motivados por limites territoriais. Alguns Estados componentes da Federação, com enórmes super-

fícies de território e escassa população, "vivem disputando pedaços de terras e armando-se uns contra outros". "Assim, como tivemos um Rio Branco e um Otávio Mangabeira, para estender sôbre as nossas fronteiras com o estrangeiro, as asas da paz", (16) é necessário que tenhamos outros homens, que, com capacidade e civismo, possam unir, sob concórdia e amôr, tôdos os departamentos da República, continuando a obra iniciada por Venceslau Braz.

Recapitulamos, em ligeiro histórico, naquela conferência, as principais ocorrências até aqueles dias, e, também, lembramos que Euclides da Cunha, ao estudar com Rio Branco as "extremaduras extensíssimas" do território brasileiro, achou-as:

"derivando em traços indecisos; ambíguos no fugitivo de linhas imaginárias lançadas em regiões desconhecidas ou cindindo às cabeceiras de rios problemáticos". (17).

Sem nos determos nos trechos em que Euclides da Cunha se mostrara vacilante, podemos prosseguir, relatando sucintamente, como foram resolvidos, ao depois, êstes sérios problemas, dêsde os dois Rio Branco até Otávio Mangabeira:

a princípio — "corrigindo ou reatando tantas linhas confiniais enleadas, revoltas e até partidas pelo repentino abalo do domínio espanhol"; (17)

de permeio — "esfumando a única face obscura do quadro, a anexação estéril da Banda Oriental do Uruguai, constituindo a província Cisplatina, que devíamos perder mais tarde depois de longas fainas guerreiras; (17);



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

por último — a guerra do Paraguai, “um desvio da nossa história” com raízes adventícias na protelação de Carlos Lopez à questão de limites resultante do tratado de 25 de dezembro de 1850, robustecidas pelo aprisionamento do vapor Marquês de Olinda” (17).

E no final da jornada talvez tivéssemos de reconhecer, com Alcino Braga, que:

“a história da demarcação das fronteiras do Brasil é a das divergências na identificação de rios lindeiros, da interpretação de definições errôneas de linhas geométricas e do suprimento de falhas de tratados”.

Aludimos, na primeira parte daquela conferência, resumidamente, aos principais atos e fatos ocorridos em nossas questões de limites com a Guiana Francêsa, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana Holandêsa, Guiana Inglesa, Argentina, Paraguai, Perú, Bolívia e Uruguai.

Dissemos, então, relativamente aos limites com o Perú e a Bolívia algumas das palavras que vão transcritas, agora, ampliadas, por nos parecer sugestivas e correlatas com as sécas do nordeste.

### PERÚ

Desprezado o Tratado de 8 de julho de 1841, as divisas com o Perú acordaram-se pela Convenção Especial de 23 de outubro de 1851, sob o princípio do *uti possidetis*, e completaram-se em 1874, com a permutação de território na linha do Içá ou Putumaio.

Em notas de 3 e 11 de junho de 1903, o representante do Perú propôs uma discussão conjunta da questão de limites, entre o Brasil, a Bolívia e o Perú. O ministro Rio Bran-

co respondeu, que a própria experiência do Perú (quando em discussão com o Equador e a Colômbia, pretendeu resolver questões semelhantes) mostrava, que a discussão entre três litigantes, não podia dar resultado algum. O Brasil trataria com a Bolívia, e, resolvida essa questão, contrataria com o Perú.

Os sucessos do Acre, no então “*Território de Colônias*” (18), provocados pelos retirantes do nordeste brasileiro, tendo a frente Plácido de Castro, estabeleceram o Tratado de 17 de novembro de 1903 com a Bolívia, chamado “*Tratado de Petrópolis*”, cedendo ao Brasil o território do Acre, que se póde dividir em duas partes: — uma, ao Norte do paralelo de 10°20' e outra, ao Sul (19). O Estado do Amazonas pretende a parte septentrional, que é um triângulo de 142.900 quilômetros quadrados de área, (19) variável de 141.000 a 191.000 quilômetros quadrados, alegando, que ela sempre foi brasileira, devendo, portanto, pertencer-lhe. Recorrêra, neste sentido, em 1905, para o Supremo Tribunal Federal, estando esta questão, há 31 anos, aguardando o seu termo.

O Perú protestou contra o *Tratado de Petrópolis*, porém o Barão do Rio Branco, em Nota de 11 de abril de 1904, demonstrou que o pacto em nada prejudicava as pretensões do Perú.

Em 12 de junho de 1904, o Brasil firmou com o Perú o acôrdo do *modus vivendi*, no Alto Purús e no Alto Juruá.

Em 4 de fevereiro de 1905, assinaram-se as “*Instruções*” para as “*Comissárias*” e para as “*Comissões-mixtas de reconhecimento*”, nos respectivos rios.

Tive a honra de, recém formado, ser nomeado modesto auxiliar-técnico da Comissão-brasileira de reconhecimento do Alto Purús, chefiada pelo grande patriota e eminente homem de letras — Euclides da Cunha. (20).

Daquelas nossas “*Instruções*” constavam, como parte principal:

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

“De Catai para cima, até os varadouros que vão ter ao Ucaiale e que deverão ser explorados em toda sua extensão, se fará um levantamento expedito do Alto Purús, determinando-lhe aproximadamente as coordenadas da boca de todos os seus principais afluentes, sobretudo as dos chamados Curanja, Curinja e Manoel Urbano (Shamboyo).”

Naquela época, interessava sobremaneira e intimamente ao Brasil conhecer as comunicações então existentes com o Perú, em paragens tão remotas, através dos varadouros do Purús e do Juruá, como, antes, interessára geograficamente à Europa a questão do “Madre de Dios”.

Explicado que *varadouros* são “trilhas estreitíssimas, rapidamente abertas e que teem por objeto passar de um rio para outro em curtíssimo tempo” (21), ou melhor, “veredas atalhadoras destinadas a dar passagem, por terra, de uma vertente fluvial à outra” (25), e, as vezes, “abreviadoras de distâncias de um mesmo rio”; advertirei, que, na bifurcação extrema do rio Purús, o varadouro do Cujar se apresentava, em agosto de 1905, em declive plano e suave, permitindo ao caminhante, em quatro ou cinco minutos de marcha, trasladar-se facilmente, com embarcação e carga, vencida a altura relativa de 50 metros, pelo *divortium aquarium* de dois, entre os maiores rios da terra, emquanto que, no varadouro mais acidentado e extenso do Curinja, “a travessia é feita em duas horas, com as maiores dificuldades, motivo pelo qual tem permanecido quasi abandonado” (21):

Com o reconhecimento das cabeceiras do Purús, também constatamos:

“que o mesmo viajor, na mesma embarcação, pôde hoje, após o percurso de cerca de 1500 metros, em

prazo diminutíssimo, realizar, na maior das mesopotâmias, a anormalidade de navegar em sêco, passando das águas do Purús para as do Ucaiale — pelo ístimo de Sepaua — e das dêste para as do Madre de Dios — pelo ístimo de Fiscarrald, e de efetuar, ainda, a transfiguração de carregar o barco que o carregava outrora (22).

O mapa que foi organizado (23) salienta a estreita vizinhança das cabeceiras daqueles rios; uma das causas de tôdas as divergências, dúvidas, e mesmo “grandes erros”, que se agitaram durante tanto tempo, relativamente às origens do Purús, indicado geograficamente como um prolongamento do “Madre de Dios”. E, que, efetivamente, e está relatado, o Cujar e o Curinja — formadores meridionais do Purús — o Sepaua e o Mishana — galhos orientais do Urubamba — o Caspajali e o Caterjali — manadeiros septentrionais do Madre de Dios — podem ser ligados por um segmento de meridiano inferior a um quarto de gráo.

Até ali chegáramos: — Euclides da Cunha, eu, um sargento *jacumaíba* (25-C), um soldado amazonense, *filho do vento* (28) e “u’a mão de homens”, (27-A) isto é, cinco remadores, dentre os quais: um paraibano e *brabo* “canhestro” (69-A); um rio-grandense-do-norte, já *manso* “experimentado”, (69-B); um cearense e *forquilha* astuto (25-A) e, outro, *mateiro* instintivo (26-A), além de um índio *campa*, com *língua* taciturno (25-D). Vencêramos, para isto, os incidentes “vulgaríssimos” das *terras caídas* (24); que formam os obstáculos das “minúsculas ilhotas de *torrões*”, e, dos “rasos bancos de *salões*” (28-A), impropriando as passagens, durante as quais, sobretudo além da embocadura do Chandless, se arrastavam a *igarité* ligeira — tangida pelas *tanganas* rijas — a *ubá* apressada — impulsionada pelos *varejões* fortes — e os *regatões* ronceiros

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

(30-A) — puxados à *sirga*. Também, além disto, era preciso atentar no acúmulo de galhos e troncos das árvores tombadas com as terras, “entrecruzando-se à superfície da água, ou surgindo do fundo, em pontas ameaçadoras” (25), motivando as ocorrências e acidentes já narrados pelo genial escritor (25-E) e, os já referidos, em palestra que realizamos e está publicada, em revista do “Instituto Geográfico e Histórico da Baía”, ano de 1919; ali, dissemos, daqueles outros, que ocasionaram o dispersamento e fracionamento da nossa comissão (25-F) coagida pelas circunstâncias: — o transe de um naufrágio, ocorrido na volta de S. Braz, e a insubordinação de cinco soldados, que foram devolvidos para Catai, presos por ofício, escoltados por êles próprios, sob a vigilância do deserto.

Da *indiada* (25-B) que contemplamos, de longe em longe, recordamo-nos dos *pamaris* “rarecentes” e errabundos do médio Purús; dos *ipurinans* inofensivos e dos *tucurinas* decrépitos. Os *amauacas* mansos e comunicativos; os *coronauas* indomáveis e desquitos do Curanjá; os *piros* acobreados e de aspeto ameaçador; os *conibos* bistrados artificialmente de vermelho e azul; os *mashos* tatuados e corpolentós do Mano, e os *campas* aguerridos do Urubamba — tôdos ali ajuntados, forçadamente, “em área tão reduzida, traíndo a pressão estranha que os constrangia, isto é, a da civilização, barbaramente armada de rifles fulminantes, assediando completamente a barbaria encantada”: — os peruanos pelo ocidente e pelo sul; os brasileiros pelo quadrante de nordeste; os bolivianos pelo sudoeste — exterminando, naqueles sertões remotíssimos, os mais interessantes aborígenes sul americanos” (77).

Muitos vestiam a *cusma* ou *cushma* dos primitivos Incas (25) descendo-lhes dos ombros até os pés, que alguns ajuntavam à cintura com uma espécie de *calembé* (18-A).

Em um combate simulado que assistimos, no sítio peruano “Alerta”, na confluência do Cujar e do Curinja, últimos esgalhos do Purús, tivemos ocasião de vêr como o

selvagem tem a perfeição de arremedar, entre regougos, o guincho do macaco, o chilro das aves, a cachinada da mãe da lua, o assobio da anta, o grunhir do pôrco, “para os atrair enganados” (26) ou, como *abonaxi* (17-A) o ladrar do cão que, por alguns índios, é tão bem ensinado que somente late, quando êles querem. Admirávamos a destreza com que, caprisaltantes, de cócoras, se deslocavam subitamente, ou serpejavam horrendamente, de um ponto para outro, apoiados nos calcanhares, parecendo impelidos por uma mola. Informaram-nos, ainda, e lemos depois que, “os impedimentos de união sexual, os de guerra e hostilidade, não se regulavam, nem se proibiam pelo parentesco, mas, pelos totens coletivos: — os indivíduos do grupo do jacaré ou da priprioca, não se podiam casar nem guerrear, com os do outro grupo de irmãos na divindade totêmica, do jacaré e da priprioca, mesmo que êsses *clans* fossem, geograficamente, bastante separados” (27).

Noite velha, às vezes, nos curtos intervalos das observações astronômicas, recordava-me, então, daqueles apólogos de astrologia indígena, contados pelo Dr. Silva Coutinho (29-A).

Na constelação de Orion, as estrelas figurativas dos ombros do gigante, representam — um velho e um rapaz — embarcados numa igarrité, perseguindo um peixe boi, nome que é dado a mancha do céu, próxima a aquelas estrelas. A princípio — o velho — estrela grande, estava na prôa e o rapaz — o astro menor — achava-se na pôpa, governando. Quando o velho vio o peixe, excitou-se tanto para atirar, que trocou de lugar com o rapaz. Também, perto de uma constelação a que chamam Palmeira, existe uma fila de estrelas a que denominam Macacos, que comem os frutos da palmeira.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Notamos, todos êles falando baixo, cochichando, ou sussurrando apenas os monossílabos; que alguns não usavam o sal, apesar de serem mais pescadores (pirangueiros — 29-B) que caçadores; e, rastreando ou escanchado no rastro sabiam, pelo olfato, que animal lhe cruzou o caminho, seguindo-lhe ao encalço. Vimos o “chôco” do pai, depois do nascimento do filho, indo a mãe para o trabalho; finalmente, que o “vermelho sobrepunha-se, no fascínio selvagem, a tôdas as côres propiciatórias, possivelmente, pela afinidade mimética com o sangue” (26).

No duelo formidável que desesperadamente retravávamos com o deserto, uns companheiros, no aceso da fébre, e outros, tiritantes de frio, alguns rôpegos (porque as areias do rio, navalhando-lhes a péle, punham-lhes os pés em chagas) e, tôdos, a quarto de ração — restos de farinha e carne sêca — servia-nos de alento, naquelas solidões, em terra alheia, diante de estrangeiros, nos momentos de maior infortúnio, o símbolo de nossa Pátria, patenteando-nos aos olhos, altivamente, “*as promessas divinas da esperança*”. (29).

Atingíamos, assim, ao fim da jornada, à frente dos nossos galhardos vizinhos:

“cuja altanería castelhana, surpreendia-se ante uma outra mais heroica, do exíguo agrupamento miserando, altivamente retraído na sua penúria, e timbroso em ultimar a sua emprêsa, como a efetuou, sem dever o mínimo ou mais justificável auxílio ao estrangeiro que se lhe associára” (29).

E foi também, como alí nos envaidecemos do nome de brasileiros, pelo nosso objetivo alcançado, defrontando:

“o espetáculo da terra profundamente trabalhada pelo indefinido e incomensurável esforço dos formadores do rio;” (29)

deante do qual, êsse miserando agrupamento, “trilhando o *canon* coleante do Pucani”.

“chega ao sopé das últimas vertentes; defronta a clivosa escarpa de uma corda insignificante de cerros deprimidos... e não acredita que esteja na fronteira hidrográfica mais extraordinária do globo, podendo ir de uma passada única do Amazonas ao vale do Ucaiale” (30).

Estava cumprida a parte principal da nossa missão.

Fêz-se, depois, o Tratado de limites de 8 de setembro de 1909, que, ratificado a 30 de abril de 1910, foi mandado executar por decreto de 2 de maio seguinte.

Os trabalhos de demarcação iniciados, interrompidos e prorrogados, várias vezes, foram concluídos em 1927, em paz e harmonia, após as vicissitudes sofridas pela comissão demarcadora e as dificuldades que houve de vencer. Na confluência do Javerija com o Acre, ponto comum aos três paizes, os bolivianos deram à vila, que lhe fica próxima, a denominação de BOLPEBRA, formada da junção das primeiras letras e sílabas dos nomes: Bolívia — Perú — Brasil, como símbolo de união fraternal.

## BOLÍVIA

Os limites com a Bolívia, imprecisos no Tratado de 27 de março de 1867, onde as divisas naturais foram trocadas pelo critério indefinido do “*uti possidetis*”, destinavam-se a tomar “o aspéto ameaçador das questões incandescentes do Acre” (30).

Surgiram estas questões, ao ser definida geomêtricamente a linha imaginária que, partindo de uma única coordenada geográfica — a latitude austral de 10° 20' — na margem esquerda do rio Madeira, se alônga às cabeceiras do Javari, para servir de fronteira meridional.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Mas, em 1899, os habitantes do Acre sublevaram-se contra a Bolívia e “contra o sindicato arrendatário — *Bolivian Syndicate* — composto de ingleses e norte-americanos, a quem a Bolívia concedêra poderes, quasi equivalentes à cessão da própria soberania” (31), em zona litigiosa entre as duas nações, e proclamaram-se em Estado Independente.

A Bolívia fez seguir, imediatamente, para êsse ponto de seu território numerosas forças, comandadas pelo próprio presidente da República, afim de sujeitá-los ao seu domínio.

Sendo os acreanos, em quasi totalidade, brasileiros, tornou-se indispensável a intervenção do Brasil, que, ocupando militarmente o território, se interpôs entre os beligerantes, conseguindo “impôr a paz, por algum tempo seriamente ameaçada, entre duas, quizá três nações continentais”. (31).

### III

Em continuação, adotando o critério destas palavras de Humberto de Campos, transcrevemo-las, com ligeiríssima alteração:

A CIRCUNSTANCIA DE ME HAVEREM FALTADO A ARTE E O ENGENHO PARA FIXAR OS ESPETÁCULOS DE QUE FUI TESTEMUNHA, NÃO IMPEDE, NO ENTANTO, QUE ME CONSIDERE APTO A JULGAR E REMEMORAR AS OBRAS E PALAVRAS QUE CONDENSARAM, OU PRETENDERAM CONDENSAR, AQUILO QUE EU VI. (31-A).

êle que, “tem nas mãos grossas o vestígio dos remos com que impelia, sózinho, a igarité nos escuros garapés solitários”.

### IV

Os povoadores do Acre — em sua mór parte composta de cearenses, rio-grandenses do norte, paraibanos, piauienses — isto é, sertanejos nordestinos, para alí entram, tumultuariamente, por um dos grandes tributários, o Juruá ou o Purús, construindo, “com o desfalecimento moral dos que para lá seguem”, uma “colonização à gandaia” (32),

“naquela terra, naturalmente desgraçosa e triste, porque é nova”... “está em ser”... e “tôdos os desalentos se lhe agravam”. Estacionados cumprem, sem o saberem, uma das maiores emprêsas dêstes tempos. Estão amansando o deserto. E as suas almas simples, a um tempo ingênuas e heroicas, disciplinadas pelos revezes, garantem-lhes, mais que os organismos robustos, o triunfo na campanha formidável... As gentes que a povoam talham-se-lhe pela braveza. Não a cultivam, aformozeando-a: domam-na... Assombram, aos recémvindos, “o quadro daquela sociedade de caboclos titânicos que alí estão construindo um território” (32).

.....  
“O povoamento do Acre é um caso histórico inteiramente fortuito, fóra da diretriz do nôsso progresso. Tem um reverso tormentoso que ninguém ignora: AS SÊCAS PERIÓDICAS DOS NOSSOS SERTÕES DO NORTE, ocasionando o exodo em massa das multidões flageladas. Não o determinou uma crise de crescimento, ou excesso de vida desbordante, capaz de reanimar outras paragens”... “mas a escassez da vida e a derrota completa ante as calamidades naturais. As suas linhas baralham-se nos traços revoltos de uma fuga... Agravou-o sempre uma seleção natural invertida: tôdos os fracos, tôdos os inúteis, tôdos os dôentes e tôdos os sacrificados expedidos a êsmo, como rebutalho das gentes, para o deserto” (32).

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Vejamos.

Durante dois séculos "flamejaram sôbre os sertões adustos", dez sêcas de um ano, sete de dois anos, duas que duraram três anos (1744 a 1746 e 1877 a 1879), uma que demorou quatro anos (1790 a 1793) e, uma, que se prolongou por um quinquênio, (1723 a 1727) quando, "não só morreram numerosas tribus indígenas, como o gado". "Até as fêras e as árvores encontravam-se mortas por tôda parte" (33).

Ao tôdo, 21 sêcas, abrangendo 39 anos, em que não houve chuva, com os seus ciclos, "no rigorismo técnico do termo", pois, "abrem-se e encerram-se com um rítimo tão notável, que recordam o desdobramento de uma lei natural, ainda ignorada" (34), excluídos os anos de "um é não é" e os de "re-piquete" (33).

De fato, salienta ainda: sendo, no século passado "o maior" interregno de 32 anos" (1745 a 1777), houve no seguinte, "outro absolutamente igual e, o que é sobremaneira notável, com a correspondência exatíssima das datas" (1845 a 1877). Observa-se, também, "uma cadência raro perturbada na marcha do flagelo, intercotado de intervalos pouco díspares entre 9 e 12 anos, e sucedendo-se de maneira a permitirem previsões seguras-sôbre a sua irrupção" (34).

Entretanto, nenhuma dessas sêcas pôde, sem exagero, ser equiparada a de 1877 a 1879 (34) que veio encontrar a população do Ceará fruindo as aventuras de um bem estar de 32 anos (35).

As quadras benéficas chegam de improviso (34).

De fato, depois que a insolação rescalda intensamente as chapadas desnudas — dos estíios flamívomos — a sua própria intensidade origina um reagente inevitável — a dos invernos torrenciais — (34). Assim é que, no mesmo período bi-secular, foram registrados, por seu turno, 28 anos de chuvas abundantes, — *sêcas d'água* — (36-B) produzindo inundações, entre as quais se salien-

tam as ocorridas em 1776 — 1782 — 1793 — 1819 — 1826 — 1832 — 1839 e 1889, notadamente nos anos de 1805 e 1866, de efeitos tão desastrosos como os dos anos de sêca (35).

E' que a natureza se compraz, ainda, em um jogo de antíteses: — saindo das insolações demoradas para as inundações subitâneas... num intermitir deplorável, que lembra um círculo vicioso de catástrofes (34).

É fato conhecido que no Ceará não existe rio perene. Não há um só, que corra tôdo o ano, por maior que seja. "Tôdos *cortam* na estação sêca" (36). Poucos reagem, siquer, aos "*verânicos*". Quando crescem, *empázinados*, "nas cheias, captando as águas selvagens", parecem um "dilúvio em marcha"; volvem por algumas semanas águas barrentas e revoltas, extinguindo-se, logo, em esgotamento completo (34)..

Ainda mais, naqueles rios, como nos de regimen torrencial, as cheias são súbitas e as vazantes ainda mais rápidas. Daí, em vez do sertanejo dizer, depois de ouvir o "*zoadão danado*", da *cabeça d'água*, que o "*rio correu*" diz, mais propriamente, "*o rio desceu*"... "arrancando, roncadoramente, sertão abaixo" (36-37-38-A-41).

Dá-se, comumente, o caso de só chover nas cabeceiras, ou em pontos à montante dos rios, e, as enchentes atingirem, à jusante, os lugares sêcos, inundando as "*vazantes*", (65-E) desarraigando as árvores e arrastando as criações, onde as chuvas não chegaram.

Evidentemente, houve, de modo geral, 67 anos, no período de dois séculos, em que as sêcas e as inundações, como flagelos de maior ou menor intensidade e duração, caíram sôbre os habitantes do nordeste brasileiro, fazendo-os lutar e sofrer, até o último alento, contra a sua desventura. Mas, tôdos crentes, sem lamentações, também confiantes na misericórdia divina, ou, forrando a alma de esperanças,

"enchiam em poucas semanas, as cidades do litoral, de uma popula-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

ção adventícia de famintos assombrosos, devorados das febres e das bexigas" (32),

quer sejam aquelas, remittentes ou intermittentes e, estas, em fôrma de "pêla de lixa" ou de "canudo".

A própria família fugia, horrorizada, do varioloso (38).

Em outubro de 1878 havia, em Fortaleza, 40.000 bexigentos; número, que, em dezembro seguinte, já era de 80.000, inclusive os dós subúrbios (38). Morreram, em novembro, 9721 pessoas, muitas das quais, de fôrma hemorrágica (38), desconhecida nas sêcas de 1825 e 1845. Só em um dia, 10 de dezembro de 1878, faleceram naquela cidade, 1004 variolosos (38) e, neste ano, "a epidemia passou da palhoça do emigrante para a casa do opulento". As maleitas, a disenteria e a terrível *anasarca* (41-F) geralmente, naquela região, atribuída ao envenenamento pela *mucunã*, fizeram grande número de vítimas.

Na Paraíba e no Rio Grande do Norte, a situação foi, mais ou menos, semelhante. Em Piauí, Alagoas, Pernambuco, Sergipe e Baía, também ocorreram muitos dos fatos horrorosos, que estamos lembrando.

O sertão do Ceará, porém, servirá de "índice", "sumariando a fisiografia dos sertões do norte", notadamente dos três Estados: Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba. "As vicissitudes climáticas daqueles, nêle se exercitam, com intensidade maior e raramente menor"; "as suas árvores, vistas em conjunto, semelham uma só família de poucos gêneros", com a mesma aparência de vegetais, morrendo, "quasi sem troncos, em esgalhos logo ao irromper do chão" (39). "A luta pela vida, que nas florestas se traduz por uma tendência irreprimível para a luz, desatando-se os arbustos em cipós elásticos, distensos, fugindo ao afogado das sombras e alteando-se presos mais aos raios do sôl do que aos troncos seculares — alí, de tódo oposta, é mais obscura, é mais original, é mais

comovedora" (39). "O sôl é o inimigo que é forçoso evitar, iludir, ou combater" (39), dêsde o "amarelo pirítico ao nascer, até o amarelo siderósico do sôl poente" (41).

### V

Não há sertanejo, que se furté ao influxo das "*experiências*". O meio em que habita o tem predisposto (40). Nelas acredita, nelas confia, "mas sempre desconfiando", embora desconheça a seguinte opinião de Camille Flammarion:

As certezas astronômicas são absolutas; sabemos o que se dará daqui a 100 anos até 1000; mas ninguém sabe o tempo que fará amanhã.

A estética sertaneja classifica *bonito* o dia chuvoso; *feio* o que se apresenta nublado e *medonho* o dia sem nuvens, claro, e de céu limpíssimo. O ambiente de dúvidas, de incertezas, de vacilação, em que nasceu e vive; a permanente ameaça em que se encontra, podendo, de um momento para outro, ser atirado de um relativo conforto para os cruéis dissabores da miséria; êsse estado de cousas, secundado por sua fraca cultura, e por princípios religiosos que recebeu tudo isto arrasta o espírito a uma espécie de fatalismo, fantasista ao mesmo tempo, contando sempre com o imprevisto em tódos os seus cálculos e planos de acção (40).

"Está na fase religiosa de um monoteísmo incompreendido, eivado de misticismo extravagante, em que se rebate o fetichismo do índio e do africano" (39).

"A sua religião é como êle — mestiça" (39).

Resumo dos caracteres físicos e fisiológicos das raças de que surge, sumaria-lhes, identicamente, as qualidades morais.

E' um índice da vida de três povos (39).

Os singelos novenários a S. José; as pro-paladas experiências de S. Luzia; a observação madrugadora do planeta Venus, transformado tantas vezes de estrêla boeira em

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

"antecanis" (40-A); a localização das formigas; a presença das abelhas de ferrão; o silêncio do *carão*; o aspéto do céu em determinados dias do ano; a *caruára* de janeiro (41-A); o pestanejar do relâmpago e o zunido trêmulo do trovão, nas vésperas da Conceição ou pela *missa do galo* — são vaticínio ou prenúncio do inverno (40). Assim, também, as mudanças dos santos de uns para outros lugares; as rezas dirigidas a São Campeiro; as déprecações; os tracejamentos cabalísticos no chão, para curar bicheiras pelo rastro dos animais; as benzeduras para *amassar e vender sezões*; o persignar-se e os abrenúncios com o avistar as *carretilhas* (41-H), para que elas não caiam na terra, e sim no mar; as lendas das notivagas *mulas sem cabeça*; finalmente, todas as homílias e manifestações crendeiças e complexas de religiosidade indefinida (39).

Quando, passam, porém, as *bruegas* (38-B) ou as *piroabas* (41-I), rápidas, sem deixar traços; quando não há *barra do sul* e o *vento da sêca* persiste, rolante, soprando *atrevido* pelas noites, levando a "carregação dos *nivoeiros*, desmanchando os *torreames*" (41-D) formados nas alturas e desviando as chuvas das *experiências* (41-C); quando, os relâmpagos fulguram no poente, *debaixo do sol*, e não caem as *câmbueiras* (41-G) nem *tamboeiras* (41-E), e o céu se apresenta limpo e *varrido de lés a lés*: — tudo isto é o aviso, o correio, ou a "carta da sêca" (44). As experiências de S. Luzia falharam; não houve nem gole *dágua* para as creanças não gaguejarem (41-B) — o povo já está em sustos pela sêca (40). As *caatingas* pintam; as cascas dos *mariseiros* não transmudam; então, o *negócio está feio* (40): — aproxima-se a sêca. "A atmosfera absorve-lhe, com avides de esponja, o suor na fronte, enquanto a armadura de couro, sem mais a flexibilidade primitiva, se lhe endurece aos ombros, esturrada, rígida, feita uma couraça de bronze" (39): greta-se o chão; as aguadas *encastam*; os *sítios* parecem campos incendiados; não se encontra com que *atapulhar um chocalho*: — principiam as *retiradas*.

É, então, a sêca inevitável, "grande flagelo que devora tudo o que vive: homens, animais e plantas; destrói a família, o lar, a fortuna; arrasta consigo a miséria, a fome, a peste". (53).

"O sertanejo predetermina-a, adivinha-a e prefixa-a, graças ao rítmo singular dos sintomas com que se desencadeia", sucedendo-se inflexíveis, como sinais comemorativos de uma moléstia cíclica: — "a sezão assombrosa da Terra" (39). "Entretanto não foge logo", de chofre. Precautela-se, só "abandonando a terra, a pouco e pouco, após invadida pelo limbo candente, que irradia do Ceará" (39). Arma a trouxa, põe o *bogó* e os *chagueres* (39-A) de *mólho*, amola os *caxerenguengues* rombos, alimentando apenas, a todo transe, esperanças de uma resistência impossível. Vacilante, aguarda, paciente, o dia de S. José, "procurando novo augúrio, o último", (39) acompanhando pelo *pão do bebedouro* (43-A), o exgotamento da última "cacimba" (41-J), até beber a *água de areia* (40) e acabar o último *chibé* (87) ou cunca de *jacuba* (88).

"Nos áres, em bandos, transvoando a outros climas", surgem "as primeiras áves emigrantes" (39), as ribançans ou arribaçãs (27-A) ariscas, talvez corruptela de *avoantes* de arribação.

Seguem-se-lhes as caravanas de retirantes que, deixando o *casco da situação* (89), os "terens e haveres" (90); se deslocam com "tôda a obrigação" (91), (levando meninos que já andavam e tornaram ao estado de engatinhar), macilentos e esfarrapados — verdadeiros esqueletos animados — "com a pele enegrecida pelo pó das estradas e colada aos ossos, estendendo a mão descarnada, pedindo água" (40).

Evidentemente, a travessia das *veredas* sertanejas "é mais exaustiva que a de uma *steppe* nua". "Nesta, ao menos, o viajante tem o desafogo de um horizonte largo, e a perspectiva das planuras francas, ao passo que a *caatinga* o afoga; abrevia-lhe o olhar; agride-o e estonteia-o". "Não o atrai", repul-



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

sa-o até, "com as folhas urticantes, com os espinhos, com os gravetos estalados em lanças; e desdobra-se-lhe na frente léguas e léguas, imutável no aspéto desolado" (39).

A 14 de abril de 1877 chegou à Fortaleza, vinda de Uruburetama, a primeira leva de famintos, que se aboletou, a êsmo, no morro do Croatá (42), em completo estado de farrapia e miséria errante.

Os roçados, que deixaram, uns estavam "em ser", outros, já plantados, foram *desmanchados*, principalmente por causa dos furtos.

Se a muitos, no princípio, e a alguns, por fim — de *coração mole* — inspirava compaixão, dôr e piedade o estado dos emigrantes — agasalhavam e socorriam as famílias desoladas — não se aproveitando da ocasião; em outros — de *coração duro* — despertava instintos de perversidade, usura e especulação, praticando desatinos (42 e 44).

Não foram poucos os atos de canibalismo, postos em prática por lavradores, até mesmo nas vizinhanças da capital (44).

Além do castigo corporal, bárbaro e desumano, inflingido aos *curumbas* (44-B) que encontravam em suas lavras, muitos levaram a ferocidade ao extremo; depois de trucidá-los em açoites, raspavam-lhes a cabeça e sobranceiras e atiravam o cadaver ao campo (44).

Os malfeitores do interior — Serenos (44-E), Calangros (44-D), Pelados (44-G), Mateus (44-H), Viriatos (44-F) e Quirinos (44-I) — e os desordeiros *quebra-quilos*, de Paraíba, disfarçados ou não em mendigos, faziam excursões pelas estradas, penetravam aos magotes nas vilas e povoações para melhor combinar os meios fáceis e seguros de assalto e assassinio. Algumas vezes, apareciam como *cacundeiros* (42-A), "hospedando-se na Câmara Municipal e na casa do Dr. Juiz de Orfãos" (42).

Em 25 de outubro de 1877 os "Veriatos" entraram na povoação da Venda e, em descaro, outorgaram ao capelão, um rol das pessoas alí domiciliadas, com as competentes

*quotas partes*, por êles impostas. O cura dirigiu-se à cata dos seus paroquianos, com a lista, e foi recebendo as quantias estipuladas, entregando-as ao chefe do grupo, que se retirou, em seguida (42).

Rara era a noite, em que se não ouvissem, nos arrabaldes do Crato e em tódo o Cariri, os estampidos do bacamarte proditório do assassino; raro o dia, em que não amanhecessem, na vizinhança dos canaviais, quatro a cinco cadáveres de infelizes (42), recordando as façanhas temerosas dos "*ta-piocas*" (44-C).

O crime ficava impune, porque o retirante era considerado, pelo "cachimbo" ou pelo "gafonha" (44-A), como cão leproso, que ia empestar a terra alheia (42).

Mas, o retirante, onde quer que chegasse, era quasi sempre um homem enfermo (42) e, levava no próprio estado emotivo, a receptividade a tôdas as moléstias (45), inclusive uma, estravagante, que lhe completa a desdita — a hemeralopia — "falsa cegueira, paradoxalmente feita pelas reações da luz". "E' uma pletora do olhar. Mal o sól se esconde no poente, a vítima nada mais vê. Está cega. E na manhã seguinte a vista extinta lhe revive" (39).

A chegada daquelas "vagas humanas" constituia espetáculo comovedor. As *linheiras* percorridas eram teatros das mais pungentes cenas. "O heroismo tem nos sertões, para tódo o sempre perdidas, tragédias espantosas". Surgem de uma luta que ninguém descreve — "a insurreição da terra contra o homem". (46).

Numerosos animais, sucumbidos, agrupam-se sôbre as "fundagens das ipueiras", ou quedam-se de pescoços dobrados, acoroando com o chão, "em mugidos prantivos", *farejando a água*. Então, o homem arremete de alvião e enxada contra a terra, "buscando nos estratos inferiores, a água que fugiu da superfície. Atinge-os às vezes; outras, após enormes fadigas, esbarra em uma lagem; e algumas vezes, o que é mais corrente, depois de desvendar tênue lençol líquido

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

subterrâneo, condensado de sais, o vê desaparecer, um ou dous dias passados, evaporando-se", ou sugado pelo sólo ou, "é por êle abandonado, depois de inteiramente contaminado. Acompanha-o, grande número de vezes, tenazmente, reprofundando a mina, em cata do tezouro fugitivo que se enterroára. Volve, por fim, exausto, à beira da própria cóva que abriu, feito um desenterrado" (46) e, continúa depois, em longas travessias, com destino à capital, "as terras grandes do litoral" (46) emfim, para quaesquer lugares onde o não mate o elemento primordial à vida (46), procurando dessedentar-se, até nos pés de macambira, ou deitando, muitas vezes, "a boca ao tijuco" (47-A), "para vêr se ainda chupava umas gotas de água" (47).

Esquadrinha, então, o celeiro agreste da caatinga, — que para êle é um imenso lar sem tétó — "onde se alteiam e se destacam, os *cereus* (92) esguíos e silentes, aprumando os caules repartidos em colunas, na simetria impecável de enormes candelabros. Tôdas aquelas árvores, são para êle velhas companheiras. Conhece-as tôdas. Nasceram juntos; cresceram irmamente, através das mesmas dificuldades, lutando com as mesmas agruras". (46).

Aqui, derruba no mais cordial "adjutório" de convizinhos, (48) os estípites dos *ouricurís* (*Cocos coronata* — 41) e rala-os, amassa-os, cozinha-os, fazendo um pão sinistro — o bró — que incha os ventres, num enfarte illusório, empazinando o faminto; arranca, alí, as raízes túmidas do *umbuzeiro*, (*Spondias tuberosa* ou *Spondias purpurea* — 53-A), onde estão guardadas reservas em grande cópia, com que se dessedentam e aos filhos (46). Os *manjarás* das bromélias selvagens, são iguarías bárbaras, com que ainda iludem a fome e a sêde dos filhos (46). Alimentavam-se de beijús e mingáus de *macambira* (*Bromélia macambira* — 48); do caroço de algodão; de couros crús torrados ao fogo; de *pão de mocó* ou *pedra* (*hoffmannuseggia*); de *croatá* ou *gravatá* (*Bromélia muricata* — *Bilbergia parteana*); de rama-

*lhuda* (*jatropha*); de goma da *carnaubeira* (*Arrudaria cerifera* ou *copernica cerifera* de Martius); de *quandús* (carnaubeiras novas) e, até, de *mucunã* vermelha ou preta (*Dolichos mucunan* ou *Dolichos urens*), veneno terrível (48), para o qual há o anexam popular: — "a *mucunã* suja mata e lavada alé-ja" (48). As *juremas* forneciam, ainda, beberagem que revigora, depois de caminhadas longas, extinguindo as fadigas, em momento (45). Tem o mesmo caráter o joazeiro (*Ziziphus joazeiro*), "que raro perde as folhas, de um verde intenso, alheios às estações, floridos sempre" (52).

Já não eram, sòmente, as raízes silvestres, que procuravam como refrigério, mas, escasseadas estas, e já derrancado o paladar, pelo "sumo adstringente dos cladódios do *chique-chique* (*Cactus peruvianus*) — vegetal clássico dos areais queimados, que enrouquece ou torna afônico a quem o bêbe", (46) — devoravam até os cadáveres dos animais que encontravam, inclusive os dos réptis e urubús, pagando com a vida o seu desespero (48).

Em Aracatí, em 1877, um grupo de mais de vinte desgraçados, encontrou uma vaca, que *dêra a casca* e estava quasi em decomposição. Apertados pela necessidade, devoraram-na, como corvos esfaimados; no dia seguinte, amanheceram todos disformes e inchados, tendo os corpos crivados de carbúnculos, sofrendo as dôres de tão terríveis pústulas malignas. Dois dias depois, morriam abandonados, ao pé das árvores (48).

No mês de junho, surgio a varíola entre os retirantes, difficil de ser évitada, ante a repugnância que tinham pela vacina, isto é, de "meter a peste no corpo", como êles diziam (42).

Já nessa época começára a emigração para os estados do Pará e do Amazonas, e para outros *guenhens* (93) e *cafundós* (94) do mundo. Poucos eram, os que tinham ficado em seus domicílios.

Até as áves arribaram; (49) e nas serras e nos brejos, já escasseavam os recursos... (48).

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Em verdade, durante as sêcas de 1825 e 1845, não se registraram, como em 1878, casos de antropofagia, quais os ocorridos na freguezia de Quixadá e no termo de Assaré, quando o "homem serviu de pasto ao homem"! (49). E, na cadeia de S. Mateus, "dias houve em que os prêso só tinham como alimento dez centímetros quadrados de couro de boi"! (49).

Varios retirantes carregavam aos ombros, três e até quatro filhos menores; alguns deixavam-nos mortos pelas *moiteiras*; outros, escondiam-nos pelos *bromados*, (95) para os não vêr morrer (50), entregando-os, pois, aos famêlicos morcêgos (40 e 49). Por um contraste expressivo, filhos houve que também conduziã os pais aos ombros, para lhes salvar a vida (49). Os cadáveres, jaziam insepultos, como verdadeiras múmias abandonadas, a rolar pelo pó das estradas, (49) e, "as ossadas, debruavam as veredas" (46). Os gados, caídos ao chão, inanidos, "jururus" (96) e emputados, pediam socorro ao homem, que, adinâmico, não mais os podia valer," passando a ser devorados, ainda vivos, pelos urubús" (49). As árvores, como esqueletos de pé, estendiam seus galhos sêcos e retorcidos no espaço; emquanto um vento quente e impetuoso varria as folhas pelo sól (49) "da flóra sucumbida" (46).

Vendiam-se 4 gramas de ouro a \$500; gado vacúm a 5\$000 e grande número de cangalhas a \$160 e \$400. Trocava-se escravo por uma carga de farinha (51) ou por barril de mel de furo (50). Uma ovelha, no açougue em Martins, produzio 30\$000. O couro do gado, torrado, reduzido à maça, era também vendido a 1\$000 o oito (51). Houve migalha de alimento, que mercadejou a virgindade e a honra, expostas à tentação! (50).

A parte, porém, todos os casos duvidosos, houve remessas de mantimentos, que não chegaram a seu destino, porque ou eram roubadas pelos salteadores, ou subtraídas pelos próprios freteiros. Si eram misérias, geradas no seio da própria miséria, tais como

surgiram as *muambas* (51), não autorizavam, entretanto, a medida de sua suspensão (49).

A praga de quirópteros, que acompanha tôdas as sêcas, agravava a *magrem*, morcendo o sangue dos sêres agonizantes, principalmente do gado, (49 e 50) tomando proporções tais que, em Aracati-assú, destruiu tôda a semente, à custo conservada (49).

Chocalhavam os cascaveis inúmeros (*Crotalus terrificus*), tanto mais numerosos quanto mais ardente o estio, entre as macêgas secrestadas (52).

As êmas e seriêmas (*Rhea americana*, *Microdactylus cristatus* — 53-A) fogem para outros tableiros (52). O furto escandaloso e impudente, que é outra calamidade inseparável das sêcas, concorre para acabar o gado sobrevivente... que é comido pelos donos e pelos ladrões (50).

O vício parecia ter contaminado tôdos os famintos (49).

Viam-se, em tôdas as edades, creaturas pervertidas (49).

Verificavam-se suicídios, precedidos de outros atos de loucura, quais os ocorridos em S. Gonçalo e em Califórnia (51).

A fome impelia, deste e de outros modos, a tôda a sorte de desvários (51). As *caminheiras* (51-B), provocadas em sua maioria, pela alimentação salgada e insuficiente, continuavam fazendo muitas vítimas (49), sendo preciso socorrê-las, não com a ração unicamente, porém, com o auxílio do médico, remédios e diétas (51).

O beriberi e as febres biliosas, cognominadas *retirantes*, causaram estragos enormes.

A mulher faminta, emaciada e adinâmica, até então sustentada pelo governo, sem lhe exigir serviço, era obrigada, agóra, a fazer uma viagem de 12 quilômetros, perrequeando, carregando pedra, afim de ter direito a ser alimentada diãriamente, com um naco de carne e um punhado de farinha. Era ordem da presidência, nos seguintes termos:

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

“Cumpra que V. S. providencie em ordem a que as mulheres de seu abarracamento transportem pedras do Picí para o calçamento da estrada de Soure” (51).

O cemitério da capital já não comportava mais cadáveres (51).

Foram sepultados, oficialmente, 56.791 pessoas, além de inúmeras enterradas, ocultamente, nos subúrbios da capital, dentro do mato; outras, encontradas em completa putrefação, foram queimadas (49).

A mortandade alastrava-se deste modo.

Faleceram, em 1878, somente no Ceará, 118.927 pessoas (49); e, durante os três anos de seca — 1877 a 1879 — a morte ceifou 300.000 cearenses (53).

Na seca de 1872, morreu, no Rio Grande do Norte, um terço de sua população (50).

Em 1878 encontravam-se, em Fortaleza, 44.000 retirantes desabrigados, pervagantes, sem teto, e milhares que se abrigavam, mercenários, a sombra das árvores; afóra 21.973 famílias, com 80.036 pessoas que, em fevereiro de 1879, existiam em 10 abarracamentos (51). Dessa população adventícia, rara era a pessoa que vestia uma camisa sã, ou roupa sem remendos; algumas que, antes, eram possuidoras de média abastança, favorecidas mesmo da fortuna, estavam, agora, ali, misturadas com os mendigos, esmolando, tristemente, de porta em porta, com outros que, só prazenteiramente, sabiam “*pedir campo*”, nas conjecturas da “*vaqueijada*” (52). A cada passo, vão caindo mortos, pelas ruas e calçadas, varios desses infelizes, donde são levados para a vala comum, por homens pagos para o transporte, e que, com o cadáver atado a uma vara, sobre os ombros, seguem a cantarolar, no desempenho da lúgubre missão (51).

Além da fome e da peste, com o seu imenso cortejo de sofrimentos e misérias, havia a perversidade do homem, a envene-

nar mais a existência do seu semelhante (50 e 54).

Os recursos do Estado decresciam nesta proporção: o imposto do dízimo do gado, que em 1876 rendera 2.144:242\$875, em 1878, desceu para 29:997\$000 (51).

## VI

Faltava tudo.

A emigração continuava de um modo espantoso (54). Também os grupos de salteadores prosseguiam, à procura da triste celebridade do crime (54).

A idéa de deixar a província pelas ubérrimas porém insalubres terras do Pará e do Amazonas, começava a aparecer entre os retirantes, que, em tal situação, vendo deficientes, impróprios e incertos os socorros do Estado (meio quilo de carne do sul e dois litros de farinha, isto mesmo somente no dia em que chegavam) (54), chamam a mulher e os filhos, entrôuxam a roupa que possuem . . . pedem esmolas pelas portas. . . recebem recursos do governo, e, depois, acabrunhados em testemunhar cenas de horror, aguentar humilhações, e uma vida entre ciladas, embarcam no *vapôr de mar* (54) para nova odisséa (56) uns, rumo ao sul, para a “TERRA RÔXA” de São Paulo, onde floria o café; outros, quasi todos, cabeça voltada para a “TERRA IMATURA” (55) onde havia a opulência tradicional da borracha, supondo encontrar adiante a paz e um novo teatro, onde, longe de cenas dolorosas, podessem convalescer o espírito, tão atrozmente atribulado (54). Iludiam-se, infelizmente, os que, em conquista da fonte que o sertão lhes negava, trocavam a “*terra que matava por falta de água, pela terra que matava por ter água em excesso*” (56), levados e “*embalados na rêde mentirosa, por exagero, teçada no bastidor de rútila fantasia*” (55).

Aonde quer que fossem, porém, havia de segui-los o desânimo, o ludíbrio, a miséria (54).

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

"A preocupação exclusiva dos poderes públicos consistia no libertá-los quanto antes daquelas invasões de bárbaros moribundos que infectavam o Brasil. Abarrotavam-se, às carreiras, os vapôres, com aqueles fardos agitantes consignados à morte" (57).

Si, igualmente, muitas portas se abriam; se, condoídos de sua desgraça, comovidos, pelo desconforto de uma existência pesada e indigente, alguns irmãos do norte e do sul agasalhavam o forasteiro, matavam-lhe a fome, cobriam-lhe a nudez, muitos negavam-lhe até água de suas cisternas, recebiam-nos a váias, e os apedrejavam na praça pública. (54).

Expediam-nos, a êsmo, para a Amazônia, vastíssima, despovoada, quasi ignota — o que equivalia a expatriá-los dentro da própria pátria. A multidão martirizada, perdidos todos os direitos, rotos os laços da família, que se fracionava no tumulto dos embarques acelerados, partia para aquelas bandas levando uma carta de prégo para o desconhecido; e ía, com os seus famintos, os seus febreiros e os seus variolosos, em condições de malignar e corromper as localidades mais salubres do mundo. Mas, feita a tarefa expurgatória, não se curava mais dela. Cessava a intervenção governamental. Nunca, até aos nossos dias, a acompanhou um só agente oficial, ou um médico (57).

Veem-se numerosos exemplos.

A barca portuguesa Laura, a 20 de abril de 1878, tomára como lastro, em Fortaleza, 300 nordéstinos para o Pará e partira, "ates-

tadinha até mais não poder" (40). O piloto não conhecia a côsta. A barca naufragou, na altura do farol de Salinas, perecendo 170, cujos nomes ficaram desconhecidos, como igualmente eram os de todos os 300 embarcados (54), "naquele curral imundo e flutuante" (56). Anteriormente, em 10 de setembro de 1877, dirigem-se em lanchas, para o vapor nacional "Pernambuco", 200 sertanejos, deixando em terra as bagagens, que iriam de outra viagem. Chegados à prôa do navio, o comissário de bordo lhes diz, que só havia praça para 100 passageiros de convés, e lhes ordena, que se metam em fóрма. Enfileirados, começam a ser contados do fim da coluna até perfazer 100. Atingido o número, manda que o excedente volte para a lancha, pelo portaló de prôa. Humildes obedeceram, recolhendo-se à embarcação, que os tinha conduzido ao vapor. Suspendem-se, então, as escadas, a lancha se afasta do navio, que, movendo as rodas aprôa, "*batendo água*", para o norte... Foi uma confusão terrível! O desespero esmagava os corações daqueles desgraçados, que, nas amarguras de um pranto sem consolo, gritavam, acenando uns para a lancha, outros para o vapor: — Meu filho que vai! meu pai! meu marido que ficou! minha mãe! meu irmão! Só se ouviam lamentações e gritos de desespero! O comandante do vapor, da caixa da roda, olhava, descaridoso, para aquela cena angustiosa, com uma frieza, uma indiferença de bruto (58).

Continuava a emigração, auxiliada agora pelo governo, pois que:

"Uma comissão especial era incumbida de alistar os indigentes, que quizerem emigrar para fóra da província, dando-lhes agasalho junto ao porto, fornecendo-lhes roupa e alimentação, e facilitando-lhes o embarque",

e, com ela, a reprodução de barbaridades e atentados, como os que acabamos de narrar (58). "Cria-se uma nova sorte de exilados —

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

o que pede o exílio, lutando por vezes para o conseguir, repelindo outros concurrentes" (57)! Nem a insalubridade dos climas da Amazônia, nem o mau tratamento a bordo dos navios, fechavam o porto aos retirantes (58) nem os desamarravam da ideia de partir para o "*paraíso tenebroso* que o atrai" (57).

Seis vezes por mês, realizava-se a debandada da família cearense. Cada *gaiola* (58-C) que tocava no porto, cada *vaticano* (58-D) que tinha de sair sem carga, tomava lastro humano, armazenava em seus porões os infelizes cearenses, para soltá-los, onde abicasse e lhe aprovesse, como cães sem dono (58). Em Natal, onde êsses vapores foram apelidados de *navios negreiros* (50), os mesmos fatos se verificavam (58), com a agravante de se ablegar e embarcar retirantes à força, pela polícia local (50).

Naquele ano (1877) o Ceará perdeu, pela emigração marítima, 54.875 almas, não incluindo nesta cifra os que, acoitados pelo flagelo, passavam as fronteiras, destinando-se a outros Estados (58-A). Era "o exodo, mais trágico e numeroso, do que o dos antigos hebreus nos domínios da cristandade". Deslocavam-se "caravanas sem fim, ao longo da terra em fogo". O sertão ficava abandonado: planuras ígneas e lombas a arderem também (56). Partiam muitos, quando soava o rebate para a fuga, e poucos chegavam à beira do mar redentor. O pó do caminho ia cobrindo, tôdos os dias, corpos exânicos de velhos e crianças (56).

Nos estados de Alagôas, Sergipe, Pernambuco e Baía, a sêca ocasionava sofrimentos semelhantes, com idênticas desventuras, e, mais ou menos, os mesmos horrores. Apenas a mortandade de gado não se verificava na proporção que foi relatada. Muito menos a do homem.

De sorte que, naqueles Estados, ao contrário do que se passa no Ceará — que não tem rio perene — os famintos e necessitados vão divergindo para vários pontos dos *brejos de arisco* (58-B) e das margens dos

rios maiores, à procura de recursos e de asilo, notadamente o São Francisco que, "depois de deixar as florestas da região mineira e meridional da Baía, penetra também nas terras sêcas da Baía, Pernambuco, Alagôas e Sergipe, recebendo grandes rios, que secam no estio" (53). Dalí partem, sem serem escutados, sem repercutirem ao longe os gritos de agonia e de socorro, que morrem sem som, no vazão, perdidos na solidão ou esbarcados na "muralla chinêsa da Indiferença"; ao contrário do que ocorre na capital do Estado que nos serve de índice, para onde os miseráveis e os aflitos convergem, mas, ali, existindo imprensa, correio, telégrafo, parlamento, autoridades federais, câmara municipal, associações de vários fins, representações de classes, forças armadas, instituições de beneficência, etc., etc., perante êles, os infelizes patricios poem em evidência as suas fêbres, bexigas, anasarcas e o flagrante da miséria, da nudez e de doenças outras, de várias espécies, comovendo e fazendo êco, que se transmitia, melhor e mais facilmente, à capital do País. Tôdos, porém, ali procuravam um abrigo, um homízio, ou esconderijo transitório, aos males do flagelo, afim de voltarem destemidamente a seus lares, para "começar de novo" ou para "viver eternamente em começo" (50), acalentados pela ilusória esperança de dias melhores.

Dêste modo, a selva é, ainda, para os gritos de dôr, "o que é o mata-borrão para a tinta: bebe-os, apaga-os, absorve-os, fazendo desaparecer na porosidade do seu silêncio as vozes de socorro dos condenados" (58).

A aglomeração de retirantes, na capital, era o fantasma horrendo, que havia perseguido a tôdos os administradores (51).

O porto de Fortaleza é conhecido, talvez, como o peor do Império (58). Tinha-se de aproveitar as seis horas da demora do navio, para fazer o embarque de centenas de pessoas, o que se realizava, de um modo aflitivo, pelas duas lanchas existentes. Os encarregados do transporte arrancavam as creanças dos braços maternos e levavam-nas

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

como fardos, que sacudiam no fundo da embarcação. As mulheres eram carregadas a empurrões, sem o menor respeito, entre ditos indecentes. A donzela não encontrava, no meio daquela multidão selvagem, o respeito devido a seu estado. Procuravam mesmo ofender o pudor da inocente, sem apoio e a tudo exposta, se mal lhe cobriam as fôrmas os trapos mesquinhos da indigência (50 e 58). Matar à fome, talvez fosse menos do que consentir no escândalo praticado, tôdos os dias, à face de uma sociedade moralizada. Bem que se podia poupar esta vergonha, e evitar esta humilhação, êste atentado contra a honra das famílias; contra a moralidade pública e contra Deus. Ninguém se lembrava que, entre aqueles trapos nojentos, atirados ao destino; iam famílias inteiras criadas na abundância, educadas religiosamente nos princípios do bem, e que viveram sempre na mais pura honestidade. E, depois de tantos sacrifícios, depois de vencer mil obstáculos, atravessando um deserto de muitas léguas, ser obrigado a abandonar o torrão natal, para ir morrer adiante, como um cão, (58) ou ficar “como seringueiro, jungido à gleba das estradas, (97), para realizar a tremenda anomalia de trabalhar para escravizar-se” (59).

“Não se conhece na história exemplo mais golpeante de emigração tão anárquica, tão precipitada e tão violadora dos mais vulgares preceitos de aclimação, quanto o da que desde 1879 até hoje (1906) atirou, promiscuamente, em sucessivas levas, as populações sertanejas do território entre Paraíba e o Ceará para aquele recanto da Amazônia (59). “E os sertanejos, obedecendo à poderosa lei dos extremos, migram da sua terra, escasseada de recursos, e cáem no enfartamento amazônico” (60).

### VII

Aguardava-os, alí, “a mais criminosa organização do trabalho que ainda enge-nhou o mais desaçamado egoísmo” (59).

Chegados ao seringal estacionam “para cumprir, sem o saberem, uma das maiores

empresas dêstes tempos: — amansar o deserto”. E, as suas almas simples, a um tempo ingênuas e heroicas, disciplinadas pelos revezes, garantem-lhes, mais que os organismos robustos, o triunfo na campanha formidável... onde o recémvindo do Sul, de ordinário, sucumbe (59).

“Os banidos traziam “a missão dolorosíssima e única de desaparecerem... E não desapareceram. Ao contrário, em menos de trinta anos, o Estado que era uma vaga expressão geográfica, um deserto empan-tanado, a estirar-se, sem lindes, para sudoeste, definiu-se de chofre, avantajando-se aos primeiros pontos do nosso desenvolvimento econômico.”

“A sua capital — uma cidade de dez anos sôbre uma tapêra de dous séculos — transformou-se na metrópole de maior navegação fluvial da América do Sul. E naquele extremo sudoeste amazônico, quasi misterioso... cem mil sertanejos, ou cem mil resuscitados, apareciam inesperadamente e repatriavam-se de um modo original e heroico, dilatando a pátria até aos terrenos novos que tinham desvendado”... Para alí foram, em “absoluto abandono” e efetuaram o seu povoamento “em completo relaxo”... “onde as populações transplantadas se fixam, vinculadas ao sólo... depois de realizada a seleção telúrica... ou revista severa exercida pela natureza nos indivíduos que a procuram, para só conceder o direito da existência aos que se lhe afeiçoam” (59).

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Esta é a "obra de civilização, que os primeiros emigrados, humildes e pobres "pioniers" do presente, esboçavam confusamente, entre blasfêmias e ranger de dentes" (60-A), em procura do "ouro negro".

Mais de 60% da população da Amazônia é constituída pelo elemento das zonas das sêcas, sendo que, dos forasteiros que aprovavam aquelas plagas, desaparecem ao chegar; 25%, vitimados pelas condições do clima e pelo abandono a que são atirados (50).

Eram uns vencidos, possuídos embora de vontade firme e orientação segura, temperadas e caldeadas em crueis adustões solares, na sua terra, também vencida pela ingratição do clima, que "vinham exaustos e tangidos pelos rigores das sêcas do "Meio Norte", e ao chegarem ao "Extremo Norte", "encontravam, em vez de lenitivo a seu cansaço, a agressão de novas fúrias mesológicas", (60) onde a água, em vez do sol, "é a sua perversa companheira, porque os envilece, conduzindo-os à mais aviltante ociosidade, e ao "paradoxo social de sermos, de fato, um povo que vive quasi na miséria, dentro do maior celeiro do mundo"! (60).

Então, desalentados, viram-se compelidos a abandoná-la, retomando, numa jornada inglória de derrotados, o caminho do antigo *habitat* "(60)" depois de terem escrito, com sangue humano e reticências de balas de rifle, "nos meandros amazônicos", como seus "visitadores", uma das "maiores epopéias da conquista americana" (58).

Havia-os de tôdos os matizes: tipos e côres.

Dediquemo-lhes essas palavras interrogativas de um riograndense do norte — Felipe Guerra — salientando o contraste do colono italiano, que se desloca de Gênova, à mais remota fazenda de S. Paulo, "como um pupilo do Estado", (59) e paternalmente assistido pelos nossos poderes públicos (41 e 59):

"Si um povo ao abandono era capaz de tal resistência, si um povo com-

pletamente inculto era capaz de a-ninhar idéas de progresso material e de elevação moral, si êsse povo em vez de barbarizar-se, procurava quasi instintivamente melhorar, de que não seria capaz quando a sua cultura o tornasse apto a pensar conscientemente e a agir com a inteligência esclarecida"?! (50).

São numerosos os casos dêste teôr, revelando que aquele "clima caluniado"... "realizou uma função superior: ante as circunstâncias nocivas que originaram e impulsionaram o povoamento do Acre, largos anos aberto à intrusão de tôdas as moléstias e de tôdos os vícios", favorecidos pela indiferença dos poderes públicos, executou-lhe a "seleção telúrica de Alfred Kirchoff", (59) e "uma fiscalização incorrutível, libertando aquele território de calamidades e desmandos, "que seriam além de toda proporção, muito maiores do que os que ainda hoje lá se observam" (59).

"Policiou, sâneou, moralizou. Elegeu e elege para a vida os mais dignos. Eliminou e elimina os incapazes, pela fuga ou pela morte" (59).

Mas, quer no Purús quer no Juruá, e em alguns cursos d'água, dá "Terra Moça" (55), o viandante observa o ajuntamento e a acomodação dos elementos para uma estabilidade pois que,

"os próprios rios ainda não se firmaram nos leitos; parecem tatear uma situação de equilíbrio derivando, divagantes, em meandros instáveis, contorcidos em *sacados*... ou expandindo-se em *furos* que se anastomozam... sem que se saiba se tudo aquilo é bem uma bacia fluvial ou um mar profusamente retalhado de estreitos" (59).



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

A demais, em ambos, “o canal tem carichos de serpente e é versátil como uma mulher” (61) pois, “se desmancha após uma única enchente”. Passado um ano, em trechos do rio por onde se navegava, já se erguia uma praia esplêndida para a desova das tartarugas. Ali, falia a paciência náutica e “as pupilas mestras dos *práticos* se conduziam por elementos mais instáveis, todavia mais reveladores, do que os astros orientadores dos navegantes de outrora” (61).

Assim, no Purús, como no Juruá — rios gêmeos e imensos — a natureza é *anfíbia*, “mixto de águas e de terras” (59). As ilhas formam-se e articulam-se, a “olhos vistos” para “se destruírem, ou deslocarem-se incessantemente, trabalhadas pelas mesmas correntes que as geraram; desbarrancam-se a montante e restauram-se a jusante, e vão, lento e lento, derivando rio abaixo, ao modo de monstruosos pontões desmastreados, a navegarem dia e noite” (59) arrastando, vagorosamente, árvores mortas de raiz à vela, onde pousavam lindas pernaltas (61) ou, “grandes animais que, são vistos sobre elas — *correndo sobre a corrente*” (62-A), por fim, “desgastam-se e acabam, apagando numa hora o que exigiu em anos” (59).

O mesmo fáto, nas margens (59).

São rios que se estão construindo, “trabalhadores” de si mesmos, “obedientes à tendência universal para as situações estáveis” (63), com a tortura e o desespero de “artista incontentável a retocar, a refazer e a recomençar, perpetuamente, um quadro indefinido” (63).

Eram um símbolo.

Ali, tudo é vacilante, efêmero, antinômico, os homens também estão, perpetuamente, a mudar de sítio, deslocando-se à medida que o chão lhes foge, roído das correntezas, ou tombando nas “terras caídas” das barreiras (63).

Então, parece que a volubilidade daqueles rios contagia o homem (63).

E a influência climatérica sobre o forasteiro caracteriza-se por duas fases: “a princípio, sob a forma de uma superexcitação das funções psíquicas e sensuais, acompanhada, depois, de um lento enfraquecer-se de todas as faculdades, a começar pelas mais nobres” (63-A) dominando sentimentos e obrigando “a alma a dobrar-se sobre si mesma” (65).

Foi para os desmandos da época colonial, que engenhou Barleus (65-B) como um aforismo: — *o ultra equiscotialem non peccavi* (63 e 59). Para os amazonenses, as ilhas fronteiras às bocas dos dois rios perdem o antigo nome geográfico, e são conhecidas pelos de ilhas da “Consciência”, (63) onde os viajores se despojam dos mais nobres atributos morais, (78), deixando-os ali, naquela espécie de “lazareto de almas” (63).

E’ uma preocupação: o homem, ao penetrar as duas portas que levam ao paraíso diabólico dos seringais, abdica as melhores qualidades nativas e fulmina-se a si próprio, com aquela ironia formidável”, (63) e consubstancia a regra, de todo em todo adotada, de só se limparem das injúrias, quando renovadas, nas capitais ou nas cidades, após a permanência ali no mínimo, de 3 meses.

Exilado, pelo estômago, do torrão natal — onde “um bafo ardente de morte varria todo o sertão, e todas as bocas clamavam por uma gota de água” (64), nas circunstâncias narradas, mete-se o nordestino num *gaiola* “resfolgante”, em conquista do pão (65-A), viajando dias e noites, encurralado, parando “em romarias, de seringal para seringal” (65-A) e, ao chegar à “Região das Ilhas”, passa a respirar “um cheiro forte de húmus em combustão — folhagem e troncos, que apodreciam na umidade da terra desvairada pela sua própria exuberância” (64). Traziam, entretanto, êsses mal chegados, desde o dia da partida, a preocupação obstinada e absorvente da volta, no mais breve prazo possível; (62) “indo-se-lhes os olhos mortiços, em todos os vapores que decem, e o espírito ausente, nos lares afasta-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

dos" (63), na distante terra de nascença. . . nos seus sonhos derrotados e os seus amores interrompidos (70). "Havia-os, tão agarrados ao terrunho, que cuspiam com desdem, sempre que lhes surgia, a desafiar a ambição, algum cearense enriquecido nas brenhas do Amazonas. Quall De cada um que voltava rico, morriam lá 100 com febres (64) e, por um que regressava ao ponto de partida, quedavam ali, para sempre, centenas de esfrangalhados, palúdicos, escravizados, ou mortos (70).

Logo ao partir do Ceará, já principia a contrair dívidas e, ainda no *barracão* senho-real (65-C), está devendo, no mínimo, . . . 1:135\$000 (63). De *emigrante*, toda a sua ambição consiste, desde então, em transformar-se em *paróára* (65-D). Ainda, não attingio ao *centro* para aprender a *entigelar a estrada e sangrar a árvore*, já assumio, em *talão grande* (64), o débito, no mínimo, de 2:090\$000 (63); "isto na melhor das hipóteses e condições favoráveis, que jamais concorrem (63 e 68). Seja *mateiro*, *seringueiro* ou *toqueiro* (66) está condenado a "calçar, com abárcas de borracha em vez de alpercatas de couro, durante a vida inteira, a mesma *estrada*, de que êle é o único transeunte (63), levando-o, ibsenianamente (68-A), intermitentemente, "*a rumo ou enroladamente*" (98) ao mesmo ponto de partida, "nesta empreza de Sisypho a rolar, em vez de um blóco de pedra, o seu próprio corpo — partindo, chegando e partindo — nas voltas contristadoras de um círculo demoníaco". (59).

Os *patrões*, donos de seringal, bichaços, arrogavam-se nos rios que ocupam, senhores absolutos dos seus *azeites* (68-D). Geralmente são êles as autoridades legais (67) e, produtos, também, do meio hostil em que se formaram (67), entre *cabras da rêde rasgada* (68-E). Investidos de poderes absolutos, lidando com indivíduos de toda a casta (do crente fervoroso ao bandido solto; alguns, criminosos de morte nos sertões que abandonaram), iam os donos de seringal se tornando arbitrários, ferozes e deshumanos (67).

Daí, os dizeres preciosos, relativos, diretamente, à região e que palidamente referimos; as pesadas multas e obrigações; os deveres e os regulamentos decretados pelo patrão inflexível — "tangenciando os domínios da escravidão do branco" (68), para um ofício rudimentar, que se aprende em uma hora, para exercê-lo toda a vida, (59) e entre êles, as multas impostas por tirar *chabogue* (68-C), realizar *tatú* (68-F), praticar *arrôcho* (68-G), fazer *mutá* (68-B), roubar um *golpe* (68-H), ou efetuar *côrte inferior* ao gume do machado; a obrigação de quem ficava com a mulher, assumir o débito do marido ou companheiro, seja êle, um "sem vergonha que morrera antes de liquidar a dívida "ou um cão fugitivo" (64); o dever de aviar-se no armazem do barracão, sob pena de pagar 50% sobre a importância comprada a outrem, não podendo *baixar* sem que liquide todas as suas contas. Estas, umas eram anoveadas e, em outras, se "debitava por 15 e por 20 o que significava 5, e, se creditava por 2 a borracha que tinha preço de 5 e 6 na praça de Manáus (64). Viase, no *deve*, por 50 aquilo que custava 10 e, no *haver*, por 10 o que valia 50 (70). Nem mudar pôde, *regulamentariamente*, por troca ou fuga, de seringal ou barracão, salvo se o proprietário dêste assumir o compromisso que tem perante o anterior, ou o "débito do seringueiro que foge, passar para a conta daquele que lhe toma o lugar" (64). Nestas contas, peremptoriamente, não são creditadas as bemfeitorias (69-E) que o liquidado tiver feito, e onde, os objétoes fornecidos estão debitados por êstes preços: um quilo de café 6\$000; um quilo de bolacha (cabeça de macaco) 8\$000; um litro de querozene 5\$; uma barra de sabão amarelo 3\$500; uma cápsula de quinino ordinário 1\$000; um par de chinelos 18\$000; um par de meias de 10\$ a 15\$000; uma vela 1\$000; um machado 26\$000; um pacote de fósforos 4\$000; um quilo de farinha d'água 3\$000; um quilo de feijão, arroz ou açúcar 4\$000 (68) e, onde figura, até, a comissão do agenciador de seringueiros e paga pelo próprio agenciado. E'

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

o "escravo gratificando, e generosamente, aquele que o escravizou" (69).

"O mais grave problema do seringal é, como facilmente se compreenderá, a posse da fêmea: — esposa ou companheira" (69).

O seringueiro, porém, somente pode possuir mulher, quando tem saldo no barracão. Entre duzentos homens, apenas três ou quatro, conseguem mantê-la. Alguns que conseguiram *varrer a conta* e puderam alcançar mulher, ficavam outra vez a dever, e nunca mais saíram dali.

Balaceando-se que: um *apanhador* pôde produzir, por safra, 300 a 350 quilos de barrocha  *fina* e, 90 a 100 de  *sernambí* (63-68) quando  *brabo*, (69-A) e, muito menos do dobro, quando já  *manso*, (69-B) — (o que depende da seringueira estar em  *malôca* ou já se ter tornado  *jacaré* — 69-D) utilizando-se, para isto, de 200 a 300  *madeiras*, prendendo-se, no se ligarem, em duas  *estradas* (69-C); e, que, êsses produtos sejam recebidos, no barracão, pelo patrão, que, em mercância, é "quem lhe diz o valor "da fazenda" e lhe escritura as contas" (1914 — 63) pelos preços de:

o quilo de borracha fina defumada a 3\$000 e 2\$000;

o quilo de borracha sernambí a 1\$500 e 1\$000;

o quilo de caucho a 2\$000 e 1\$300 (63-68-70);

o quilo de sernambí de caucho a 1\$500 e 1\$000.

fácilmente, "se verifica a impossibilidade de conseguir que a renda sobrepuje à despesa", e que, "raro é o seringueiro capaz de emancipar-se pela fortuna" (63 e 70-F). Emquanto a situação fôr essa (63-68-70) tódo o esforço irá  *por água abaixo*, será nulidade, porque, os comestíveis forçados, suplantavam em valor, quanto se produzia (61).

Em observância aos impiedosos " *regulamentos*" há, em determinadas  *bocainas* (99), vigias armados de rifles, chamados  *cruzadores* (62) para evitar a entrada dos

*regatões* concorrentes, e a saída dos fugitivos seringueiros.

Dissemos que o retirante —  *ccareense* (70-G), ao partir do torrão natal, onde quer que chegasse era quasi sempre um homem enfermo (pag. 164), abeirando muitas vezes a morte. Acrescentamos que, conduzido e recolhido, por doente, ao barracão ou ao  *papiri*, assume o compromisso de indenizar o patrão, de 4\$ a 10\$000 diários, pela comida que lhe fornece (63 a 68).

Os  *sítios*, os  *tejupares* (70-D); os  *papiris* (70-C) em que se  *penduram* (70-E), são barracas e palhoças feitas de  *paxiúba*, "grosseiros  *palafitas* mal seguros sobre alfeire (70-I) e a vasa espessa" (71 e 78). Êsses arremedos de casa, são amarrados com cipó, cobertos com folhas de  *ubussú*, assoalhadas com  *paxiúba* (72), "armados ligeiramente com meia dúzia de paus e dúzia e meia de palhas", (71) tendo como portas, esteiras de  *japá*, presas por cordeis (72). Erguem-se "um ou dois metros acima da terra, fixando-se em estacas, para que as águas do rio, nas grandes enchentes, passem por baixo, sem atingir corpos e haveres". Ao lado, "um  *girau*, onde secam as mantas do peixe-boi ou do pirarucú e sorriem humildes flôres, dentro de velhas latas, permitia a mesma vida de anfíbios, a uma mesma gente — generosa em sua pobreza e magnifica em sua humildade (70) — com algumas mulheres de pupilas embaciadas, muito poucas, mas tódas sérias e com donos... e os donos tódos com rifles; mas, "se o não fossem, o homem lhe metia logo uma bala no corpo e outra no atrevido" (70). Nenhuma delas  *solta*, e, mesmo as que fossem  *erradas*, iças, ou  *zabaneiras*, já informava a El-rei, em 1549, o padre Manuel da Nóbrega: todas achariam maridos (antemens) "por ser a terra larga e grossa". As raras meninas, ainda crianças (dez reis de gente) já estão, em sua donzelice de cacos de cunhan, "com muitos focinhos atrás dos passôs delas, como taman-duá-bandeira cheirando os formigueiros" (70). Vivia-se, metade do ano, em cima de

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

água, que se via pelas frinchas do soalho (70), fazendo imaginar que as gentes “se vão diluindo, com as próprias terras infirmes onde moram”, (71) havendo estradas de seringueiros, que, mesmo no verão, tinham de ser chapinhadas ou cortadas com o auxílio de igáras, que as percorriam, sob arcadas da floresta enorme, navegando entre raízes mais grossas do que elas (70).

Desafiando o aluvião, na estação das grandes águas, quando os lagos se perdem mais ou menos na inundação geral da planície”, (70-A) erguiam-se *marombas* (70-H) onde, as pontas de gado, vindas do *reservo* (41), passavam sem movimento, tódo o tempo das estagnações; mas, era trabalho inútil, pois, muitas vezes — o caudal — no secreto desejo das duas águas, aproximando-se mutuamente, envolvia tódos os troncos e também bois e vacas que, “com as patas, primeiro, e com o ventre, depois, mergulhados nas águas em noivado, acabavam por tombar de inanição e umidade e ir rio abaixo, para gáudio de piranhas e candirús” (70). E os mais desprevenidos viam também, *amunhecar* (41) e “até ir na corrente, desfeito com vigor daninho” — quando, em beijos de luz, as almas das águas se casavam (70-B) esbarracando as ribanceiras (71) desarraindo florestas inteiras (82) o lar que haviam fundado ao alcance das correntezas hibernais”, (69), embora acima dos *andares* marginais do rio.

E enquanto a goma da preciosa seiva lactescente compensou o sacrifício da colheita, desfrutaram êles um mesquinho conforto. Porém, depois... à medida que o preço da borracha declinava, progressivamente, começaram os seus extractores, paulatinamente, a definhar e a se cobrir de trapos, por lhes faltar a roupa e o sustento (71). A medida que se agravavam êstes fatos, surgiam outros, consequentes, igualmente sérios, chegando : linha para costura a ser vendida aos metros e, o fósforo, sobretudo, a uns tantos palitos por vintem! Recorreram, a princípio, ao comércio de lenha para combustível dos vapores e, ultimamente, o mesmo

braço que outrora defumava o rico *latex*, abate agóra, exaustivamente; rijos madeiros para exportação (71).

“A ilusão, de tanto esticada, acabou por partir-se, também” (70) e, na selva amazônica, o sertanejo do nordeste, sem perspectiva de emancipação, considerava-se prisioneiro e a sua resignação não criava, não construía — era abandono pessimista daquele que viu truncado o destino — (69) e, lá ficava, era certo, mas ficava vencido pela desilusão (70); “noites e dias a sós consigo, batendo o isqueiro”, “esguichando a saliva negra do tabaco que mascava”, sepultado na solidão, “modorrando no cárcere verde (70), remoendo sempre os mesmos pensamentos, em condena de doido varrido”, maqueirando,” tendo de falar sózinho se quizesse certificar-se de que não emudecera” (70) observando que, “nas horas de calor, tudo procura o descanso e o sôno: as águas, a floresta, os animais e o próprio ár que se não movimentam” (71). E’ um exemplo que seduz. “Começam de imitar o sempre censurado mameluco e terminam dormindo tanto, ou mais do que êle” (71).

A cachaça e a *chica* eram morfina para a vida obstinada e triste do seringueiro (70), fazendo-o esquecer, em seu capitoso delírio, a tódo mundo e a si próprio. Cognominada, no Ceará, de “*teimosa*”, (71-B) era alí o “*se não*”, o “*esquece sofrimentos*”. A embriaguês periódica construía um facho no negrume da noite, que ninguém se dispensava de levar pelos caminhos, onde o instinto andava à solta (70) e a sede tradicional “era o traço de união, na incidência das duas aberrações sociológicas: a inútil atividade industrial de uma zona, e a fartura de outra” (71). O corolário raía pelas vizinhanças do absurdo, mas os fatos atestam a soberana verdade (71). E’ o paralelismo das palavras austeras de Russel Wallace: — “*drinking, gambling and lying*” — bebendo, dançando e zombando — com as escritas um século antes (1762) por frei João de S. José, bispo do Pará, resenhando os homens e as cousas,

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

com êstes traços característicos: — “lascívia, bebedice e furto”. (82).

E quando o ingênuo conseguia legalizar a fuga pela moléstia, numa cotovelada da morte, que passou pór perto (50) ou, “triunfar de tôda essa luta” e “descia, aparvalhado e sorridente”, com destino à terra natal, ao chegar a Manáos ou a Belém, onde via a côr do dinheiro e tinha contáto com a insânia do mundo urbano, encontrava a morte, ou, “uma intermina série de ardis interjacentes, que ía da *vermelhinha*, onde se começava, inscientemente por ganhar muito, e se acabava, pelo perdimento de tudo, até o latrocínio, executado sob a proteção do álcool” (70) ou, sob a fascinação de mundanas, vindas “de tôdas as esquinas do mundo, tornando Belém e Manáos o eden do meretrício cosmopolita” (70). De um dia para o outro, o golpeador da “árvore do oiro”, que levára uma dezena de anos na selva, “em luta infrene com a natureza implacável”, desde o impaludismo, que lhe solapa a vida, às dermatozes que lhe devastam a péle (63), para adquirir intremulamente os dinheiros necessários ao regresso, via-se sem nada — e sem saber até, ao descacharse, como o haviam despojado. “De novo pobre, com a família e a terra, preocupações constantes do seu exílio, a atrairem-no de longe, êle sufocava, uma vez mais, as saudades, a dôr do tempo perdido, e regressava ao seringal pelo mesmo caminho, tão miserável como no primeiro dia em que lá aportára” (70). Outros, quando atingiam à sua terra, com algum pecúlio, o esbanjamento e a distribuição eram de tal fôrma que, dentro de curtos dias, tinham que voltar apressuradamente à borracha, precisando já, para pagar a passagem “de terceira, em convés viscoso e nauseabundo” (71), vender o rifle ou o anelão de ouro que trouxera (71-A).

A ilusão era desconcertante... mas não morria. Apenas ficára, “ao venturoso nordestino” o forte resaibo de uma ligeira orgia de felicidade e deliramento, que imaginára progressiva e duradoura (60), no antagonismo de vida entre o Nordeste e a

Amazônia: — “os dois grandes asilos de penúria” (71).

### VIII

Reiniciava a luta. O sertanejo revivia em cenário (74):

“a flóra, que ostentava a mesma imperfeita grandeza. Nos meios dias silenciosos — porque as noites são fantásticamente ruidosas — quem segue pela mata, vai com a vista embotada no verde-negro das folhas; e ao deparar, os fetos arborescentes emparelhando na altura com as palmeiras, e as árvores de troncos retilíneos e paupérrimos de flôres, têm a sensação angustiosa de um recuo as mais remotas idades (63);

pois, o reino vegetal, é talvez o único que ainda conserva os espécimes monstruosos da sua vida prehistórica”... para mostrar-nos, talvez, na zona inter-tropical, a estonteante imponência das suas selvas primitivas, ao contrário do que se passou com a extraordinária fauna dos tempos medievais (71).

Na Amazônia, como em nenhuma outra parte do mundo, a floresta virgem estadeia, com ruidoso orgulho, essa sua imensurável grandeza. E quem quer que seja, de animo afoito, que nunca tenha recuado deante dos maiores perigos da vida, sentir-se-à, todavia, vencido alí, em face do majestático poderio daqueles impassíveis dominadores das terras equatoriais (71). O próprio filho daquelas brenhas, acostumado a reverenciar com um olhar de religioso assombro a macrosomatia dos cedros e das samaumeiras (71), dos piquiás e das castanheiras, no dilatado alargamento braquial das suas enormes umbelas, protegendo, como chefes, inclassificáveis famílias de árvores menores, de parceria com fidalgas e frutescentes palmeiras, “experimenta uma gelada e medrosa

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

comoção, ao vêr-se isolado no recesso escuro da selva" (71) inelutável. O "ruge-ruge" do vento, "que alí parece um furioso organista, aumenta-lhe êsse terror, ao revolver aquele mar de pesadas romarias, entrechocando tôdas as franças, para arrancar as rústicas simfonias das suas partituras panteistas" (71). A selva não perdoava a quem pretendia abrir-lhe os seus arcanos, pelas feridas que já lhe tinham feito e, só descansaria quando fechasse, novamente, a clareira, transformando a barraca em tapéra; daí a dez, a vinte, a cinquenta, não importava a quantos anos — mas um dia! (70). Seria pelo esgotamento das seringueiras, talvez pela intervenção dos selvagenes (chacinando os desbravadores) ou, até, por motivo mais fútil — mas seria! A ameaça andava no ar que se respirava, na terra que se pisava, na água que se bebia e, cumprir-se-ia porque, alí, sòmente a selva tinha vontade e imperava despòticamente (70).

Nessas incertezas, a verdade aparecia, às vezes, para o rude agricultor — adventício ou nativo — na incipiente conquista dessas matas seculares, onde tem sido, e o será ainda por muito tempo, "um impotente e um vencido" (71), ou ainda, um "intruso impertinente" (63). Observa então, "como tôda terra é diferente do estorricado saibro das caatingas do seu torrão natal, de arbóreas associações abertas", e, reconhecendo a sua impotência, "acomoda-se nos capoeirões — transição entre os aculeados cipoais da capoeira e os agigantados caules da floresta virgem" — que nunca sentiu a decadência de um outono, amarelando-lhe os ramos (71). Será, então, "êsse próprio forasteiro quem irá propagar, mais tarde, fóra da Amazônia, o abuso das superstições, cuja teia finíssima êle mesmo, inconscientemente, ajudou a tecer", para traçar, o esquema deste "País do Mistério", "consequência de uma verdadeira vertigem, causada pelas estonteantes grandezas regionais (71).

E permanece em fitolatria.

Olha os robustos vegetais, estudando-

lhes a resistência dos amagos. Daquelas pujantes famílias, não acerta o nome de um só indivíduo. "Está defronte do angico — velho e prestativo amigo na sua terra — todavia, alí, não o reconhece; pois lhe faltam as fileiras de espinhos pelo tronco e o comediamento no tamanho". "Fronteia a outro monstro, e mal suspeita — o abismado cearense — que aquele novo hércules fitogênico, é o seu familiar e modesto jatobá, (*Hymenea courbaril*), agóra de nome trocado em *jutai* e que, pela força da terra, mudára também o corpo e a fisionomia, crescendo e engordando". Torna-se-lhe, ainda, impossível identificar o robustíssimo *paricá*, de caule liso e crescimento exagerado, com aquele que deixára no sertão (71). Não mais distingue, pelas asperezas da casca e grossas lágrimas de resina, a clara *jutaicica* (71).

Aqui, alí, remira as *sapopemas* colossais, com seus "raizados enormes se espalmando em lâminas, como parêdes, e se retorcendo além, decorativamente, em cordame manúclino" onde, se batendo, "o som repercute-se nas galerias interiores e, em éco surdo, vae traspassando a relva e alarmando o silêncio, por léguas e léguas sem fim" (72). O *pau darco*, em suas duas qualidades e florações: uma de ramalhêtes de ouro pálido, outra de floriformes ametistas (71). O *apuiseiro* que, de semente anônima passava, despòticamente, a devorar tôda a árvore, até ficar sòzinho (72). O *assacú* (*Hura crepitans*), onde se alojam mosquitos que, proliferam nos troncos daquela árvore venenosa, cujas vítimas eram acometidas de uma fórmula de malária, que atacava a espinha, deformando aqueles a quem não matava (73). As fidalgas palmeiras, entre as quais, a *paxiuba* (*Iriarteia escorrhiza* — 41), árvore providencial da Amazônia; o *buriti* (*Mauritia vinifera* de von Martius), a árvore da vida do padre José Gumilá (74-A); a *jará* (*Leopoldinia pulchra* de Martius); o *assaí* saboroso; o *piquí* (*Caryocar brasiliensis* — 53-A); a *jussara* (*Enterpe edulis* de Martius) com penachos semelhantes as penas de avestruz (74-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

B); a *bataúá* ou *pataúá*, curismada por von Martius — *Oenocarpus bataúá* — e, muitas outras que, “jamais foram arriscadas em saber se davam volúpia ou intoxicação” (72). Os *murirés* deslisantes, de flôres violáceas, formadores de ilhotas flutuantes. *Orquídeas* preciosas, de recôrte bizarro e côres surpreendentes; *catalêas*, de pétalas tersas de lírio, que tinham algo de sexo virgem e, fascinavam, como a ilusão (72), com raízes que se prendiam a caules de que nunca mais desfaziam o abraço. As *vitórias* — *régias*, flutuantes nos igapós, de folhas espalmadas e formando amplas circunferências, quais côrôas tombadas da cabeça de deuses remotos (72), ou estrêlas d’água (71-A), em suprema glorificação; naquela beleza, naquela selva, cuja a metade vivia da outra metade, como se a terra não bastasse, o império vegetal, e fosse necessário sugar, as árvores que chegaram primeiro (72).

Mas, quando uma nortada mais forte abate, à distância, a inarticulada ossatura de um gigante da selva, o sertanejo estremece, como se o estrondear daquela quêda fosse o éco de um cataclisma. Submerge o olhar pelos intercolúnios das rugosas troncarias, alça-o depois para os ogivas movediças, e recebe em cheio, no espírito admirado, a violenta opressão daquela atividade supercriadora! (71).

### IX

Determina-o, também, em grande parte e, talvez, de maneira característica:

“A fauna singular e monstruosa, onde imperam, pela corpulência, os anfíbios, o que é ainda uma impressão paleozoica. E quem segue pelos longos rios não raro encontra as formas animais que existem, imperfeitamente, como tipos abstratos ou simples élos da escala evolutiva” (63).

A *cigana*, que tivemos em mão e, várias vezes vimos empoléirada nos galhos flexíveis das oiranas, trazendo ainda na asa

de vôo curto a garra do réptil, é um exemplo (63 e 75). Os *jacarés* madraços, “de olhos verdes de fatal fascinação e fórmas do mundo prehistórico” (76), tão corpulentos são, alguns, dêstes *azurões*, que foram tomados por troncos de árvores. Os *guaribas* ruidosos, de várias espécies: quatipurú, aquiquis, coitás, capijuba, barrigudo, prego, tôdos saltadores eméritos e únicos espectadores, alegres e de cima, a rirem-se da desgraça alheia... nas “mortes das lagunas” (77). As *antas* corpulentas e de carnes saborosas (*Tapirus americanus*); as *capivaras* (*Hydrochoerus capybara*); os veados espantadiços e esbeltos (*Cariacus campestris* e *paludosus*); a cotia lesta; a onça carnívora; o gato do mato (*Felix concolar*); os *queixadas* (*Tuyassu labiatus*) de canela ruiva, “em várás, num estrídulo estrepitar de maxilas” (74).

As surucucús fatais, as cipós verdes e esguias, as cobras de água, que se tornam monstruosas, as sucurijú, as giboias hipnotizadoras, as caninanas, as jararacas, as sucuris (*Eumectes murina*).

Os tamanduás-bandeiras, de cauda em estandarte; os tatús de couraça esbranquiçada (*Dasypus conurus*); as iguanas (*Iguana tuberculata*); os mocós (*Kerodon rupertris*), pegadas nas armadilhas dos fojos e quixós (58-A). A garça nívea e delicada; os posantes jaburús tristonhos e alvi-negros; o magoari pensativo; os bandos de marrecas e patos bravios; o jabirú moleque; as pacas loiras de olhos notívagos; os bacuraus esperotos (*caprimulgus* — 53-A); as jaçanans vermelhas (*parra-jaçana* — 53-A); os cartões lamentosos; as curicacas ferrugíneas (*Geroniticus-albicollis* — 53-A); os ibis rubros; as colhereiras róseas; os guarás purpurinos (76 e 77); as inhambús, as maracanãs; bem assim, tôdos os animais que rifle ou espingarda teriam orgulho em abater e, muitos outros que, ninguém, ousaria lançar na panela (76).

Os *bótos* encantados, de côres vermelha e escura, em folgança ou aventura amorosa, assomando à superfície das águas, num rá-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

pedido córte, logo repellido mais além, mostrando os lombos luzidios (76), sobretudo o *tucuxi* (78), "surgido das lagôas, encantadamente, nas festas *sitieiras*, para seduzir as "cunhans" ingênuas e descuidosas" (77). As tartarugas, com a vazante, abandonavam os *igarapés* e vinham para o *curso maior* desovar na areia das praias, lugar em que se fazia a *viração* (76), e onde deixavam os dois traços com que marcava a sua passagem, bem como a dos *pitiús* e *tracajás*.

As *ondas de piracêma* (77-B), subindo o rio, "levantavam arrepiados frisos à superfície" (77), permitindo cortar o peixe à facção, dentro da própria água, "em exorbitantes colheitas" e em assoladoras pescarias de "*baticão e sóca-sóca* (77); as traíras, os cascudos, os acarás, apanhados nas simples tapagens, azeiros, ou nos ligeiros cestos de talas; os puraquês temerosos e as piranhas vorazes; os tucukis vermelhos e os matupiris insignificantes; o rubro pirarucú de valia e o peixe boi inacabável que, pelas pequenas ondulações formados na superfície d'água, guiam os pescadores a arpoá-los; o tucunaré lavrado; as piraibas ou piraibas, vorazes como tubarões (76), que, saltando fóra d'água, na direção de montante, o rio encherá, se, na de jusante; êle vazará (78); os mandís; os tambaquis; as piraras, cuja gordura, dada aos papagaios muda-lhes as penas verdes em carnadas (78); tôdos, geralmente, apanhados com rêde ou tarrafa; com o espinhel e a semente do *catauari* (76); com a *gapuia*; ou, algumas vezes, colhidos pelo *arvoar* d'água com o ainambí, o leitoso timbó ou canapú (77-A); o tinguí de peixe ou cupuim (*Magonia-glabrata* — 53-A), marcotados sôbre as lages negras e mergulhados n'água (77). Outras vezes, pescando-os ao candeio, na prôa da canôa, estonteando o curimatá, o matrinchão, o pacú, obrigando-os, na confusa claridade, a saltar e cair no fundo da *montaria* (78).

Os papagaios e ajurujurus palradores. As aspreas, notadamente o *ratocoró* que, à noite, numa dolorosa monotonia, repete alto as sílabas do próprio nome.

Os *jaspins*, cujos ninhos, qual pêras desmedidas, de felpa e fibras entrançadas, em fôrma de cachos, dir-se-iam os frutos da própria sapotilha (76). O *mãe da lua*, em gargalhadas, em "ais sem esperança" ou "soluços desfeitos" (41).

Inséto de infinitas variedades, tais como o *muçum*, da pequenez de bico de alfinete, mas que, agarrado à pele, se torna que-silento e odioso (82); o *pium* (*Similium amazonicum*) sugador, menor do que uma pulga, esbranquiçado e volátil, caindo em enxames sôbre o rosto e as orelhas, numa obstinação que se tornava sofrimento desesperante; o *maruim*, de ferradela enervante; a *mutuca*, de picada súbita e sangrenta; o cabo-verde, o tapiú, o taxi, as cabas; a *carapanã*, emissária das fêbres; "encontrando sempre, no mais espêso mosquiteiro, orifício de penetração, para ir tirar o sono a quem se estendera na rêde" (72); importunando e afugentando o próprio búfalo, para as lagunas, em cujas águas mergulha, por largo tempo, ficando só com o focinho de fóra, êle que extermina a onça a marradas; suspende os jacarés nos chifres, jogando-os a grandes distâncias, e é respeitado até pela piranha; que não lhe toca, se quer, nos órgãos delicados!... (78).

Varias noites, ao efetuarmos observações astronômicas, sendo necessário manter pulso firme e estado de imobilidade, para perfeito *contato* das estrêlas (dirêta e refletida) ao recolhemo-nos à barraca de lona, estavam com as mãos e o rosto a sangrar, pelas picadas dos mosquitos.

Era uma luta perene com a traição, com o quasi impalpável, que vinha, em silêncio ou zunindo, mordida, envenenava e fugia, saciado e triunfante, dando lugar a outros famintos, por igual, e a hordas que não terminavam jamais.

"O homem debatia-se no vácuo. E impotente perante inimigo tão pequeno, espancava-se a si mesmo, na ânsia de esmagar o importuno, que já ía longe, que era sutil, e incapturável como a própria brisa" (76).



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

E, sôbre tudo, aquilo, era de uma monotonia acabrunhadora.

### X

Exemplifiquemos.

Quer no Purús quier no Juruá, rios que se equivalem, como irmãos, "correndo ambos, divagantes, pelo mesmo continente, ainda vazio e selvagem, há quatro séculos, os mesmos imigrantes ensaiam o mesmo drama gigantesco da Terra e do Homem". Em ambos, a mesma ambição fugaz à realidade negadora, e a mesma epopéa da floresta... com a mesma sinfonia discordante da gente, das alimárias e das águas (79). Naqueles dous rios, cada curva se parece com a outra curva, cada réta com a réta antecedente, vendo-se geralmente o que já fôra visto, deixando o espírito hesitante — como se estivesse circulando num itinerário fechado — ou a perguntar, perplexo: — "Já passei aqui, ou é a primeira vez que passo por aqui?" (80).

A flôra, que lhes rêveste os taludes, é também a mesma. Comum é, ainda, a tinta, ou a tabatinga, dos barrancos. As águas dêste ou daquele são iguais; também as mesmas *voltas* vivas e os parecidos *estirões* alongados; ainda, idênticos, os *periantans* e *mururés* deslisantes (81-D). As sobretardes são maravilhosas e impressionantemente iguais (77). Os constantes "*dias santos*" (81); da mesma maneira as lagunas (81-A). As mesmas febres e *curubas*. Os parecidos *tezos* e *firmes*. Os semelhantes *aguapés*, lagos *estourantes*, baixos, jupiás (81-C); iguais, também, os sacados e furos que tornam êsses rios, "illogicamente tributários dos próprios tributários" (82). Ainda, as mesmas corredeiras bocainas (81-B), pararacas (82-E), lagôas transitórias, ilhas e friagens (82-F).

Em ambos, os resíduos iguais de raças frias, que se vêm estiolando, a pouco e pouco, ao calor daquele mundo em formação, (79) e as mesmas "cruzes rústicas, apodrecendo entre erva alta, enfiadas nos pontos mais elevados das suas abas (80). Os mesmos "*centros*" e "*margens*" e, as mesmas estradas *enroladas* e *à rumo*.

Em ambos, o mesmo tombamento de *terras caídas* e o mesmo aproveitamento das estensas *praias*, algumas de *cambão* ou de *duas cabeças*, (82-G) que as *vazantes* desvendam, sobrecarregadas de fertilidade, entregando o terreno já pronto para o plantio de cereais, no milagre de uma "cultura sem trabalho e colheita com a mesma facilidade da sementeira" (82-B).

Em ambos, o mesmo verde eterno e sempre igual, a mesma história e vida dos seringueiros. Por ambos, sobem, velozmente, os *gaiolas* abastecedores da selva amazável, e descem, vagarosamente, de *bubúia*, as balsas feitas de borracha ou caucho, formando-se sôbre o "*caminho que marcha*", a "*mercadoria que conduz os condutores*".

Em ambos, os mesmos *repiquetes* sucessivos, desenvolvendo-lhes as fórmulas, para o himeneu das mólés fluviaes com as águas das lagunas, que, consorciadas, formam um só corpo (77).

Em ambos, ao depois, a mesma "*morte das lagunas*", periódicamente ocorrida.

Em ambas as margens dos dois rios, os mesmos igapós: — quedos, miasmáticos e pavorosos, quais *rios encarcerados*, ou *águas redondas*, que dormem no *quiriri* (82-D), "tranquilamente, no gôzo e volúpia de um sonho, que se adivinha pela expressão maravilhosa dos trêmulos reflexos", oferecendo, naquela podridão, o despreocupado e fácil sustento, constituindo-se, por isso mesmo, um grande desfilador das energias humanas, no facultar-lhe um repouso de vida, que pôde ser elevado à categoria de verdadeira feição mórbida (82-B). E' ela que o faz conduzir, por isso, no balaiô e no covô da pescaria, as folhas do *tajá* miraculoso, como resguardo da choupana, contra os inimigos que podem surgir da selva"... (82).

Por isso lê-se, em vários escritores, que tudo é magia no silêncio verde (82-C), ou evoca o maravilhoso (82), pois, a Amazônia selvagem sempre teve o dom de impressionar a civilização distante (82).

## XI

Dêste lugar em diante, entre as cabeceiras do Purús e do Juruá, em pleno território peruano, foi um brasileiro quem descobriu o caucho; ou, pelo menos instituiu ali a indústria extrativa correspondente (82). Explorou-o, com outros conterrâneos, que, depois, "pelas contrariedades nascidas do cupidismo de alguns agentes, recuavam, para o Brasil" (82).

Ante o que vimos, entre *caucheiros*, peruanos, gente de vida nômade, e extratores, em geral, da "*Castilôa elástica*", não era menos rude e tirânica a conduta que mantinham, comparada a dos *seringueiros*, brasileiros, extratores geralmente da "*Hevea brasiliensis*". Ao contrário. De "caçadores de árvores" — as castilôas — "afundam-se temerariamente no deserto", passam a "caçadores de territórios" e vão, de rastros, "*fareando el peligro*", pelas *capepenas* (82-G), pelo "desconhecido" afóra, "sondando tôdos os recessos", por "longo rastejamento", em *batida* e em *conquista* do selvagem, que devem combater ou escravizar, depois de esgotados, algumas vezes, "o poder emoliente dos agrados" (82-B) ou, os meios de "diplomacia rudimentar dos *regalos* mais apetecidos", (82) afim de manter segurança nos postos de trabalhos e ter braços que lhos impulsionem, ou, para o tráfego escandaloso de cativos (82) — cunhans trocadas a duas e três por um sombreiro — algumas vezes também, para os mimos e presentes — de *curumins* e *cunhantans*, após as *correrias* praticadas e *colheitas* realizadas.

Os episódios sanguinolentos de Playa del Castigo (1866) e de Playa-mashos (1892) apresentam-se-nos, como tristes exemplos (82), "no incalculável número de minúsculas batalhas travadas naqueles sertões", onde os *caucheiros* aparecem, como os mais avantajados batedores da sinistra catequese, a ferro e fogo (82).

Os "estranhos civilizados que ali chegam de arrancada, para ferir e matar o ho-

mem e a árvore, estacionam apenas o tempo necessário a que ambos se extingam"... realizada a façanha, seguem, depois, em "outros rumos, onde renovam as mesmas tropelias, passando como uma vaga devastadora, e deixando ainda mais selvagem, a própria selvajeria". (82).

O caserio peruano movimentado e ruidoso, arremeda, entretanto, o pacato e taciturno seringal brasileiro, com muitas agravantes e algumas atenuantes. Em vez, por exemplo, dos tristonhos e chatos "*barracões*" dos nossos seringueiros, os "*borracones*" peruanos erijem-se de dous andares e precedidas, quando não circundadas, de "varandas desafogadas". (82).

Mas, o drama de astúcia, sutileza e aldravice, que, por detrás dêles, se desenrola é quasi inconcebível, para o nosso tempo... e, abaixo do *caucheiro* opulento, há uma série indefinida e invisível de espoliados, entre os quais: o mestiço loreitano, o quichana deprimido (82) e a peonada.

O *caucheiro* — seu proprietário — triunfador jovial e aventureiro feliz, sente-se inteiramente livre... refletindo e aparentando vida superior e garbosa, ao forasteiro pouco atento e aligeirado.

Tendo adquirido a consciência do mando ilimitado, cai, de um salto, numa selvajeria originalíssima... "num caso de mimetismo psíquico de homem que se finje bárbaro para vencer o bárbaro". (82).

E' *caballero* e selvagem, consoante as circunstâncias (82).

A selvajeria é uma máscara que êle põe e retira à vontade. (82).

O mesmo homem de retidão absoluta em seus grandes negócios de milhares de contos, com os aviadores das capitais, "não vacila em iludir, após os "*regalos de buenas copas*", o bronco e miserável "*peon*" que o serve", ou enganá-lo, de "*cuchilo*" rebrilhante em punho, ameaçador, na mais desprezível das "*trampas*". De uma feita, ouvimos êste dialogo *explicativo*, entre *caucheiro* e

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

"*infiele*". — Não te recordas que me mandaste pedir 40 *sombreros* e que eu te mandei 30? — "Como non, señor, me recuerdo". — "E entonces? Quarenta *sombreros* que me pediste, com 30 que te enviei, não fazem os 70 *sombreros* que te estão debitados?!.. — Es verdad, señor, es verdad; ahora me recuerdo. Muchas gracias..."

Como ignorante, não balancêa contas, porque de nada duvída.

Era um caso vulgaríssimo, no claro-escuro daquelas florestas, onde assim se esclareciam estas e outras dúvidas semelhantes. Invadia-lhes, ainda, o sentimento da impunidade para tódos os caprichos e delitos, "em duelo curioso de quem procura manter intátos os melhores ensinamentos de bons costumes, ao lado de uma moral, fundada especialmente para o deserto (82).

Reproduzamos, inteiras, essas ocorrências: uma *amanhuaca* gentilíssima, que vimos em curanja, no harém de peruano vivíssimo e *hambriento de mujeres*, disse-nos êle, e está relatado publicamente, que lhe "han hecho regalo en Pachitéa", enquanto a interessante Mercedes custáva uma batalha contra os *coronauas*, e a encantadora Facunda, fôra comprada por cem soles (82).

O caucheiro é irritantemente absurdo na sua brutalidade elegante, na sua galanteria sanguinolenta e no seu heroísmo à ganhaia. (82).

Cada um traz o código penal e as leis no *rifle* que sobraça (82).

Mas, o *conquistador*, que escraviza aquelas gentes, não os vigia, pois sabe que lhe não fogem (82).

Nada se me tornou mais surpreendedor do que vêr, alí, os "próprios *campas* altanados, captado pela esgrima de uma perfídia magistral do caucheiro, contra a bravura ingênua do bárbaro, não o deixar mais, temendo os próprios irmãos bravios, que nunca lhes perdoam a submissão transitória" (82).

Mas, todos alí estão, com a preocupação exclusiva de enriquecer e voltar; voltar

quanto antes, fugindo aquela terra melancólica e empantanada, "que parece não ter solidez para aguentar o próprio peso material de uma sociedade".

Desaparecem, de repente. Surgem em Paris... Alí deliram seis meses, arruinam-se galhardamente e voltam... reatando a faina antiga, para transformar o ouro negro em libras esterlinas, numa oscilação estupefata, das avenidas fulgurantes para as florestas solitárias, nas cabeceiras do Jurúá e do Purús.

## XII

Na "A margem da História", capítulo intitulado JUDAS-AHASVERUS, lê-se: O seringueiro rude — vindo do nordeste para a Amazônia, ao revés do italiano artista — vindo de Veneza para S. Paulo — não abusa da bondade do seu Deus, desmandando-se em convívios. E' mais forte; é mais digno. Resignou-se a desdita.

Certo, o redentor universal não os redimiu; esqueceu-os para sempre, ou não os viu talvez, tão relegados se acham à borda dos rios solitários.

Não blasfema, não se rebela, não reza.

Tem noção prática da fatalidade. Domina-o o critério de ser um escomungado, pela própria distância que o afasta dos homens; e os grandes olhos de Deus não podem descer até aqueles brejais, manchando-se. Alí — é seguir, impassível e mudo, estoicamente, no grande isolamento da sua desventura e punir-se da ambição maldita que o conduziu àqueles lugares para entregá-lo, mantido e escravo, aos traficantes impunes que o iludem — e êste pecado é o seu próprio castigo, transmudando-lhe a vida numa interminável penitência. "O QUE LHE RESTA A FAZER É DESVENDÁ-LA E ARRANCÁ-LA DA PENUMBRA DAS MATAS, MOSTRANDO-A, NUAMENTE, NA SUA FORMA APAVORANTE A HUMANIDADE LONGÍQUA"...

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

### XIII

Von den Stein comparou, algures, pinturescamente, o rio Xingú a um "enteado" da nossa geografia (83).

Euclides da Cunha, estirando o paralelo, escreveu que o Purús é um "engeitado" (83).

Alfredo Ladislau reclamava para o Extremo Norte o necessário auxílio, ou a verdadeira legítima que a União ainda lhe deve.

Então, presentemente, parece tornar-se menos engeitados, os filhos do Meio Norte, e, mais abonadores são, para o governo, estes artigos da Constituição Federal, que correspondem à "verdadeira legítima" ou, a uma dívida secular que a União lhes restava: (83-A).

Art.º 5.º — Compete privativamente à União:

XV — organizar defesa permanente contra os efeitos da sêca nos Estados do Norte;

Art.º 7.º — Compete privativamente aos Estados:

II — provêr, a expensas próprias, às necessidades da sua administração devendo, porém, a União prestar socorros ao Estado, que, em caso de calamidade pública, os solicitar;

Art.º 177 — A defesa contra os efeitos das sêcas nos Estados do norte obedecerá a um plano sistemático e será permanente, ficando a cargo da União que despenderá, com as obras e os serviços de assistência, quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial.

§ 1.º — Dessa percentagem, três quartas partes serão gastas em obras normais do plano estabelecido, e o restante será depositado em caixa especial, afim de serem socorridos, nos termos do artigo 7.º n. II, as populações atingidas pela calamidade.

§ 2.º — O Poder Executivo mandará ao Poder Legislativo, no primeiro semestre de cada ano, a relação pormenorizada dos trabalhos terminados e em andamento, das quantias dispendidas com material e pessoal no exercício anterior, e das necessárias para a continuação das obras.

§ 3.º — Os Estados e os Municípios compreendidos na área assolada pelas sêcas empregarão quatro por cento da sua receita tributária, sem aplicação especial, na assistência econômica à população respectiva.

§ 4.º — Decorridos dez anos, será por lei ordinária revista a porcentagem acima estipulada.

Evita-se, assim, que nas épocas de sêca, exatamente nos dolorosos momentos em que se fazem mister amplos recursos do erário público para socorrer às prementes necessidades do povo, para atender às reclamações que surgem, com o grito de agonia, de todos os pontos daquele sertão, coincidam, exatamente, com aquelas em que as "fontes da receita pública local hajam escasseiadas, ou secadas totalmente, apelando-se para o auxílio do governo central, para os Estados irmãos e para a filantropia particular".

Antes dessa providência constitucional, o Presidente Roosevelt apresentou à aprovação do Congresso Americano a lei chamada "Conservation Policy", submetendo:

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

“ao domínio federal não só as terras públicas, mas também a iniciativa do respectivo aproveitamento, a conservação das florestas e das águas, a sua regulamentação e direção” (84).

com o fim declarado de serem realizadas:

as grandes obras necessárias para igualar as águas correntes e evitar as inundações. A sua construção é empreendimento demasiado vasto para o esforço particular; nem mesmo pode ser realizada pelos Estados guiados isoladamente (84),

pois, não é nas crises que se está em condições de oferecer luta aos efeitos das sêcas: — é em épocas normais que se pode aparelhar a zona vitimada, com elementos capazes de nulificar ou atenuar os males do flagelo.

### XIV

Dos breves apontamentos indicados realça que, as calamidades a que comumente está exposta a região nordestina brasileira, principalmente os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, não são devidas, exclusivamente, “à falta de chuvas, nem, mesmo, a uma fraca altura pluviométrica” e, sim, “a grandes irregularidades na distribuição das chuvas e da umidade atmosférica”, e, também, “do regimen torrencial dos rios”. (85).

Em quantidade de chuvas, o Ceará só é inferior às ilhas de Cuba e São Domingos. (84-B).

A falta de estudos prévios, de medidas premeditadas com calma, perdeu o Ceará, em 1878, o número de 118.297 pessoas, das quais 56.791 falecidas na capital. (84-B).

Durante a sêca de 1877 a 1879, gastou-se muito dinheiro 50 ou 60 mil contos. —

84-B), mas o benefício foi incompleto, por falta dêste plano prévio.

O problema é de regularização: — regularização das águas meteóricas e regularização das correntes fluviais (86), por uma série de medidas harmônicas tendentes a provocar a precipitação regular das águas, que é elemento indispensável, não só à vida, mas também ao trabalho. Ainda, regularizar as águas de inundações, pelas terras marginais, (86) isto é combater: — a estiagem e a inundações, flagelos que tanto afligem o Ceará. A regularização administrativa, durante as sêcas, das duas correntes que sempre se dirigem em sentidos contrários: — uma dos flagelados, em busca de abastecimento no litoral, e que deve ser retardada e enfraquecida; outra, de recursos e alimentos para o interior, ao encontro dos famintos (86), e que deve ser rápida.

A regularização é problema a que se tem procurado dar, dia a dia, solução cada vez mais completa necessária e perfeita. Posto em equação pelos esforços dirigentes, pela inteligência e pelo patriotismo de profissionais como: Revy, Pinkas, Antônio Olyntho, Piquet Carneiro, Sampião Correia, Arrojado Lisbôa (duas vezes inspetor e principal regulamentador do problema) e outros, está sendo resolvido pela Inspeção de Sêcas na fase de trabalho intenso iniciada com a República Nova.

Não devemos esquecer o que tanto deram, em seus ensinamentos cívicos e atos patrióticos: D. Pedro II, Afonso Pena e Epitácio Pessoa, e, muito menos, os nomes dos ministros que mais contribuíram para facilitar esta solução: Severino Vieira, Lauro Muler, J. J. Seabra, Miguel Calmon, Francisco Sá, J. Pires do Rio, e sobretudo, como nenhum, José Américo de Almeida.

As obras projetadas e construídas, para acumulação das águas superabundantes das enchentes, para fazê-la suprir as de estiagem, visam a regularização da vasão fluvial, quanto *ao tempo*, isto é — quando faltam as chuvas na época própria; e quanto ao *volum*.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

isto é, quando as enchentes se dão com intervalos aproximadamente iguais; pelas obras de irrigação e distribuição às culturas, segundo o seu caráter, regularizam-se as águas, na quantidade possível e na época em que são úteis a vida vegetal. E' também trabalho de regularização o abastecimento d'água às cidades, para os múltiplos mistéres dos usos domésticos, públicos e industriais (84); ainda, o é de regularização o aumento das águas subterrâneas, à custa das que se evaporam e das que correm pela superfície da terra (84).

Os regulamentos da Insp. Fed. de Obras contra as Sêcas dizem da profundidade e do volume mínimos dos açudes — particulares e públicos — para os fins de serem auxilia-dos pelo governo.

O Ministério da Agricultura também já promove, anima, instrue, auxilia, premeia e regulamenta a cultura florestal pelos particulares, e procura evitar o uso dos grandes incêndios contra as florestas. Também cuida do armazenamento conveniente de forra-gens.

Há, ainda, executados vários trabalhos e medidas complementares, aliás de subida importância e obras de acertada previsão, que têm concorrido até para o estabelecimento, manutenção e desenvolvimento de certas indústrias, outrora inexistentes.

As extensões quilométricas de estradas de-ferro e sobretudo de boas estradas de rodagem, já construídas, no nordeste brasileiro, permitem a remessa rápida e perfeita de recursos e de gêneros alimentícios, às populações flageladas; aproximam os centros de abastecimento dos pontos de distribuição de socorros; dão mais facilidade às retiradas e aos transportes das vítimas e, até, ao tratamento de doentes, tudo isto concorrendo para o progresso e o desenvolvimento do Estado, a valorização do sólo, a procura dos produtos e a melhoria nas condições do trabalho.

A floresta, em consequência da vida vegetativa, completará o círculo que se reali-

za entre a terra e a atmosfera, fazendo a água voltar às camadas subterrâneas (42).

Já não é tanta a incerteza e a vacilação pelo dia de amanhã, porque, se onde chega o vapor de terra desaparece o cangaço (85), os pequeninos açudes já demonstraram que são, como amigos pouco dedicados: — ausentam-se nos grandes perigos. Por esta inconstância e exiguidade vão sendo relegados pelo homem.

E' natural que ainda, em épocas sêcas, sofram, com o homem, a indústria pastoril e a agricultura mas, estes sofrimentos do homem, dos animais e dos vegetais, dia a dia se aliviarão e se atenuarão, não se reproduzindo mais aquelas cenas de horror, verificadas em sêcas anteriores e aqui resumidamente lembradas, não só pelos nomes dos escritores como pelos conceitos transcritos e anotados, aos quais juntamos os de outros que a nossa memória, a falta de recursos pelo local em que escrevemos estas linhas, e os nossos pouco conhecimentos permitem fossem citados, com pedidos de perdão para as falhas que se notarem: J. B. F. Tenreiro Aranha, C. F. F. von Martius, Elisée Reclus, Henri W. Bales, George Gardner, L. Agassiz, Frederico Hartt, Beaurepaire Rohan, William Chandless, Orville Derby, Gastão Cruls, Tomaz Pômpeu, Caminhoá, Nicolau Moreira, Assis Brasil, Barão de Teffé, Cunha Gomes, Irineu Joffley, Barão de Capanema, Moura Brasil, A. R. Ferreira, João Severiano da Fonseca, Sílvio Romero, Ildefonso Albano, J. Brígido, Barbosa Rodrigues, Plácido de Castro, Belarmino de Mendonça, José Veríssimo, Álvaro de Oliveira, R. Pereira da Silva, Aarão Reis, Araripe Júnior, Comissão Roosevelt — Rondon — Pandiá Calóje-ras — Souza Brandão — Pires do Rio — Aires de Souza, Eloi de Souza, Gustavo Barroso, Henrique Novais, Alberto Torres, Rodolfo Teófilo, Sociedade dos Amigos de Alberto Torres e, vários outros, sem esquecer as publicações valiosas da Inspeção Federal de Obras contra as Sêcas.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Mas, tôdas estas medidas e providências de então visam, no dizer de Euclides da Cunha, "atenuar a última das consequências da sêca: — a sede; e o que há a combater e a debelar nos sertões do norte: — é o deserto". (74).

"O martírio do homem, ali, é o reflexo de tortura maior, mais ampla, abrangendo a economia geral da Vida" (74).

"Nasce do martírio secular da terra"...

—:—

Presentemente, por ocasião das sêcas, não haverá necessidade da população expatriar-se, nas condições em que fizeram. Já não morrerão à fome e ao abandono, centenas de milhares de pessoas.

As sêcas não mais ficarão sujeitas a ser extintas *por decreto* (84-B).

Já existe um programa, claro e teoricamente baseado nas ciências e na observação, "preparando às gerações futuras, abrigo e defesa contra novas calamidades" (86).

Não é obra somente do engenheiro civil: — com as, construções hidráulicas, comuns e especiais e as de vias férreas e autovias. E' também do geógrafo, com os seus levantamentos topográficos, fixando pontos, organizando mapas, locando caminhos, assinalando cursos d'água. E do geólogo, aconselhando as regiões mais apropriadas para a perfuração de poços, construção de açudes, natureza dos materiais de construção, etc. E do agrônomo, indicando e regularizando as terras irrigáveis, sua cultura, as operações agrícolas, as espécies vegetais, a quantidade d'água necessária, a permeabilidade do sólo, etc. E do industrial e químico, estudando e aconselhando o melhor proveito a se tirar dos produtos da região. E do zoólogo, com a criação e seleção de animais mais apropriados, de peixes, de abelhas, etc. E do veterinário, ensinando a tratá-los em suas moléstias. E do sociólogo, juntamente com o mestre, organizando e mantendo os orfanatos, as escolas rurais, as de ensino profissio-

nal, aprendizados e núcleos agrícolas, cultivando o espírito, evitando a *companhia da russega* (84-B) e outros vícios, levantando os ideais e corrigindo os "grandes erros e preconceitos do analfabetismo geral da Nação" (86-A); procurando satisfazer êsse conceito de Buchner: — o futuro da humanidade está nas escolas primárias.

Os médicos cuidarão do impaludismo, da varíola, procurando extinguí-los, e aliviando outras doenças.

É tudo isto que se tem conseguido e encaminhando, o foi, sem necessidade de mudar, definitivamente, para regiões mais felizes os filhos dos estados flagelados (86-A); sem a canalização das águas do rio São Francisco para o rio Jaguaribe; sem necessidade dos "grandes alambiques para destilação das águas do Atlântico (84-B e 74), nem, tão pouco, revestir as parêdes de terra dos açudes com couraças de ferro e aço, para evitar os estragos de formigas e tatús", nem, ainda, "a aclimação da *árvore santa ou da chuva*" (84-B).

O que, porém, não se poderá regularizar, nem transformar, é a população pastoril — exatamente a que mais sofre com as sêcas e é a principal e mais importante fonte de riqueza, no Ceará — com as populações agrícola e industrial, que lhe são subsidiárias. Só o tempo, somente o decorrer dos anos, com o aumento da população e de vias de comunicação, poderá fazer, talvez, essa reforma social e econômica. Mas, o que se não conseguirá evitar, talvez, nem mesmo, pela ação do tempo; — "é que a imprensa tudo sacrifique aos interesses mesquinhos dos partidos"!... (84-B).

Assim, aos males que sofrem o estado do Ceará e os cearenses já são aplicáveis os dois remédios: — um, que procura afastar e remover as causas; outro, que tende a minorar e combater os efeitos da sêca. Êste não visa o Ceará, atende apenas aos sofrimentos do cearense.

O tratamento será longo, exigindo pertinácia e esforço interrupto. Reclama paci-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

ência e constância, e não o nervosismo e a precipitação, com que desejamos resolver os nossos sérios problemas.

Durante esse tempo, pôde ainda haver crises, sêcas ou invernos abundantes; mas, como acontece aos doentes submetidos a um regimen normalizador de funções orgânicas vitais, tais crises serão cada vez mais brandas, até que o doente ganhe completo restabelecimento. Antes disto, precisará ser assistido, como já é, pela Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, até que o clima do Ceará se possa normalizar e venham a desaparecer as sêcas e seus efeitos.

Reproduzamos estes exemplos oportunos: (86).

Em tôda a Índia meridional, a facilidade de irrigação determina a cultura; os leitos dos rios são cortados por inúmeras muralhas, destinadas a represar as águas de enchentes e levá-las, por longos canais, às terras a irrigar. Na província de Madrastra havia 53.000 açudes de vários tamanhos e, na de Myrose, 37.000 açudes, ainda mais próximos que naquelas. Nas de Bombaim e Madrastra, só seis destes açudes armazenavam 860.625.000 metros cúbicos. Tôdas estas obras, iniciadas pelos indianos, foram continuadas e concluídas pelos ingleses.

Uma sêca de três anos — 1876 a 1878 — coincidindo, em época, com a que tivemos e a que nos referimos de modo especial, matou, pela fome, 5 milhões de pessoas, nessas três províncias, demonstrando, assim, a insuficiência dos trabalhos e providências postos em prática, para debelar a fome. Foi causa desta fome a morte — a água não ter alcançado a altura necessária à irrigação de 378.000 hectares.

O govêrno adotou novas providências e continuou as obras de irrigação, pelo que, em 1883, pôde ser evitado o mal ocorrido em 1877.

Nos anos de fome de 1876 a 1878, a área irrigada pelos grandes sistemas de canais era de 2.068.600 hectares, na fome seguinte — de 1896-1897 — quasi duplicára, pois ascendera a 3.828.720 hectares.

Nessa época, a superfície cultivada, artificialmente, em tôda Índia, era de 94.000 quilômetros quadrados, superfície pouco inferior à extensão de tôdo o Estado do Ceará (100.000 quilômetros quadrados, segundo Th. Sávio e V. Cabral).

Apesar da prática adquirida pela administração e dos esforços empregados, de 1899 a 1901, pereceram pela fome, na Índia, um milhão de habitantes; calculando-se o prejuizo em 50 milhões de libras esterlinas. O govêrno dispendeu 10 milhões de libras e empregou em obras públicas, destinadas a ocupar os famintos, 4.500.000 pessoas (86).

Essa ligeira e incompleta notícia, serve para mostrar o colossal esforço da administração inglesa, em proteger a Índia contra os efeitos da sêca.

Assim, quando a ciência, o trabalho, a experiência e o capital se congregarem, patrioticamente, nos Estados nordestinos, êles, “ençaminhar-se-ão aos seus luminosos destinos” (86). Tôdos os seus filhos trabalhando, com o esforço e a teimosia sertaneja — na terra que oscila entre a extraordinária fertilidade e a extrema esterilidade — sem necessidade de, braço a braço, em luta contra a mais estensa e a mais pujante floresta do universo, dilatarão, ainda em plena expansão do trabalho aventureiro, a fronteira de sua soberania para lançar, sob o Cruzeiro, a cúpula da pujante nacionalidade brasileira (86-A), por extensões territoriais, (191.000 quilômetros quadrados, segundo P. Bittencourt, Padtberg e Th. Sampaio), pouco inferiores as que abrangem tôdo o Estado do Ceará (100.000 Kms. qs. segundo Th. Sávio, V. Cabral e Padtberg).

O sol-fonte da vida — e a água — elemento indispensável à vida e ao trabalho — não serão mais apostrofados pelos moribundos, como algozes inclementes (86), sejam os que sucumbiram no Meio Norte, quer os que pereceram no Extremo Septentrional.

Sôbre as dôres de tantos desgraçados deve elevar-se viril a alma brasileira (86).



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Aos funcionários da Insp. Fed. de Obras contra as Sêcas, que morreram nos seus postos, não esqueceremos, ao concluir estas linhas, para o respeito que lhes tributamos; como jamais me descuidei de o render ao desventurado inspetor de sêcas — LIMA CAMPOS — quando eu era prefeito da cidade em que êle caiu morto, fazendo tambem como seu amigo particular, colocar sobre seu esquite — a bandeira do Brasil — e sobre o seu peito de patriota — o Crucifixo indulgenciado — em dever de consciência e de fé, nessa consciência que o nordestino tem do valor de si próprio, e na fé que êle começa a sentir, abrindo novos horizontes à vida e ao progresso desta região da pátria Brasileira, crendo na ação do Tempo, na evolução natural do Homem e no consequente progresso da Terra.

### NOTAS

- 1 — A construção desta ponte internacional constituiu uma das parcelas da liquidação da dívida do Uruguai ao Brasil.
- 2 — Conforme, ainda, a classificação Camileana.
- 2 — A — História da Colonização Portuguesa no Brasil — volume I.
- 3 — Estudo crítico e cálculo planimétrico das áreas do Brasil e seus Estados.
- 4 — Thiers Fleming — Limites e superfície do Brasil e seus Estados (págs. 64 a 68 e 95 a 99).
- 5 — Geografia adotada em nossas escolas.
- 6 — Autores de Corografia do Brasil.
- 7 — Autores de Atlas do Brasil.
- 8 — Segundo os cálculos do eng. Letot.
- 9 — E' obra didática.
- 10 — Simfrônio de Magalhães — Aspétos do Brasil.
- 11 — Curso de Geografia Geral — páginas 107 — 108 — 343 — 541 — 633 e 681.
- 12 — Dado extraído do almanaque de Gotha — 1886.
- 13 — Cálculo que é combatido pelo padre alemão Aug. Padtberg — S. J.
- 14 — Prefácio de Vitor Viana e obra de Thiers Fleming — 4. Geog. e Hist. 1929. últimos tratados de limites — Inst. Geog. e Hist. 1929).
- 15 — Thiers Fleming — 4 — páginas 64 — 109 — 159 e 160.
- 15 — A — Delgado de Carvalho — Geografia do Brasil — página 2.
- 16 — “A Rua”, de 11 de janeiro de 1918.
- 17 — Euclides da Cunha — A margem da história — páginas 41 — 67 e 68.
- 17 — A — Animal que ladra como um cão.
- 18 — Pandiá Calójeras — Estudos Históricos e Políticos — página 234.
- 18 — A — Cinto de algodão dos negros da Guiné.
- 19 — Thiers Fleming — 4 — págs. 56 e 57.
- 20 — Euclides Rodrigues Pimenta da Cunha — O escritor Lacerda Filho (a quem não tenho a honra de conhecer) no livro “EUCLIDES DA CUNHA — SUA VIDA E SUA OBRA”, publicado em “João Pessoa”, em 1936, escreveu em pág. 48: “E' agora que êle se vae mostrar um administrador de pulso. “Sua comissão é primorosa. Homens escolhidos a dedo, cada um conhecendo perfeitamente o seu papel; todos bons. E' aí que vamos encontrar Pimenta da Cunha, seu primo, como engenheiro auxiliar. Aqui não imperou o parentesco. Euclides escolheu-o, não pela afinidade sanguínea, mas pela capacidade de trabalho aliada à máxima competência técnica. Êle era dêsse feitio. Altamente criterioso e justiceiro, jamais escolheria um auxiliar pelo simples fato de amizade”.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

- 21 — Euclides da Cunha — Relatório do reconhecimento do rio Purús.
- 22 — Euclides da Cunha — Notas complementares do Comissário brasileiro ao relatório da Comissão Mixta de reconhecimento do rio Purús.
- 23 — Este mapa foi exposto por nós, na palestra que realizamos, em 1919, no Instituto Geográfico e Histórico da Baía.
- 24 — Segundo W. Bates — “embarcações de vultos são às vezes esmagadas por esta avalanche de terra e árvores. Três milhas de margem foram uma vez arrancadas... arrastando árvores colossais de 200 pés de altura que caem nágua num baque tremendo”.  
— Segundo Euclides da Cunha — “numa só noite (29 de junho de 1866) as terras caídas da margem esquerda do Amazonas desmoronaram numa linha contínua de cincoenta léguas... O fato é vulgaríssimo. Conhecem-no todos os que por ali andam”.
- 25 — Euclides da Cunha — A Margem da História — páginas — 41 — 118.
- 25 — A — Termo amazonense registado por Gastão Cruls, para indicar o indivíduo que maneja a forquilha durante um percurso fluvial.
- 25 — B — Calage — conjunto de índios.
- 25 — C — Termo da Amazônia, designativo de piloto de canôa.
- 25 — D — Como interprete, ou como parlamentar, no caso de ataque de índios.
- 25 — E — Euclides da Cunha — Valor de um símbolo, trecho da conferência realizada em S. Paulo sobre “Castro Alves e seu tempo” — Notas finais.
- 25 — F — Então composta de quasi uma centena de pessoas.
- 26 — Raimundo Morais — no Anfiteatro Amazônico, também observa este fato.
- 26 — A — Na Amazônia: é o indivíduo conhecedor perfeito da mata, tendo por officio a abertura de estradas de seringa.
- 27 — Gilberto Freire — em Casa Grande & Senzala, cita estes impedimentos.
- 27 — A — Coriolano de Medeiros — MANAIRA — páginas 26 — 63 — 91.
- 28 — Raimundo Morais diz que na Amazônia toda quando uma criança não tem pai legítimo, a mãe o declara filho do vento.
- 28 — A — Torrão ou salão, baixio de argila endurecida, que se deposita no leito dos rios, embarçando a navegação.
- 29 — Euclides da Cunha — Valor de um símbolo.
- 29 — A — Silva Coutinho — Arquivo do Museu Nacional — volume IX.
- 29 — B — Pescador contumaz, que vive sempre à beira do rio, de anzol à mão.
- 30 — Euclides da Cunha, chefe da Comissão Brasileira de reconhecimento do Alto Purús.
- 30 — A — É o mascate dos rios, fazendo na Amazônia, o comércio ambulante de mercadorias que transporta no bôjo de embarcações vagarosas.
- 31 — Pandiá Calojeras — Estudos Históricos e Políticos — págs. 217 e 234.
- 31 — A — Humberto de Campos — criticando o livro “A Selva”, de Ferreira de Castro.
- 32 — Euclides da Cunha — A margem da história — págs. 48 — 49 — 54 e 55.
- 33 — Felipe e Teófilo Guerra — Sêcas contra sêca — págs. 31 — 79 — 155 e 212.
- 34 — Euclides da Cunha — Os Sertões — págs. 23 — 32 — 33 — 36 — 59.
- 35 — Rodolfo Teófilo — História da sêca do Ceará — págs. 15 — 41 — 77.
- 36 — J. A. Fonseca Rodrigues — As sêcas do Ceará — págs. 3 — 49 — 50.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

- 36 — A — Mário Guedes — Seringais — págs. 151 — 153.
- 36 — B — Gustavo Barroso — Alma Sertaneja — invernos tão prejudiciais que se chamam: *sêcas d'água*.
- 37 — Antônio Olinto dos Santos Pires.
- 38 — Rodolfo Teófilo, obra citada, págs. — 257 — 262 — 263 — 268 — 273 e 279.
- 38 — A — Herman Lima — Tigipió — páginas 36 — 38.
- 38 — B — Chuva passageira.
- 39 — Euclides da Cunha — Os Sertões — págs. 32 — 38 — 132 a 134 — 137 — 139 e 140.
- 39 — A — Vasilha de couro em que conduziam e resfriavam a água.
- 40 — Felipe e Th. Guerra — obra citada — págs. 11 — 12 — 13 — 16 — 17 — 29 e 90.
- 40 — A — Astro que precede a canícula.
- 41 — Otávio Brandão — Canais e Lagôas — págs. 28 — 32 — 36 — 46 — 199 — 209 — 242 e 248.
- 41 — A — Otávio Brandão — pág. 242 — Vento de trovoada que aparece em janeiro.
- 41 — B — As primeiras chuvas, reveladoras da vizinhança da invernia, aparecem em janeiro; essas *primeiras águas* o povo dá a beber as crianças para não gaguejarem. Diz o vulgo que aquelas chuvas tardam mas não falham — 41 — págs. 234 e 235.
- 41 — C — Arrojado Lisboa — Conferência, sobre o Problema das Sêcas.
- 41 — D — Leonardo Mota — Cantadores — pág. 333 — Grossas nuvens acasteladas.
- 41 — E — Aguaceiros acompanhados de trovão e relâmpago que caem em outubro.
- 41 — F — Inchação produzida por infiltração de serosidade no tecido celular.
- 41 — G — Chuvas grossas, do sertão da Baía, que caem em setembro. Chuvas de umbús.
- 41 — H — Estrélas cadentes.
- 41 — I — Chuvas de cajú no mês de outubro.
- 41 — J — No nordeste, a cacimba é o "último recurso da luta contra a sêca". Bernardino J. de Souza — Onomástica Geral da Geografia Brasileira.
- 42 — Rodolfo Teófilo — Obra citada — págs. 93 — 108 — 109 — 111 — 115 — 116 — 122 — 124 — 131 e 136.
- 42 — A — Nelson de Sena — Na gíria caipira — é o guarda costas. Vem de cacunda — voc. afro.
- 43 — Arrojado Lisboa — Conferência realizada na Biblioteca Nacional.
- 43 — A — E' a *carnaúba*. "A proporção que a água vai faltando, vai-se recuando a carnaúba".
- 44 — Ph. e Teófilo Guerra — Obra citada — páginas 27 — 73 — 109 — 110.
- 44 — A — Umas das alcunhas dadas no nordeste aos soldados das polícias estaduais.
- 44 — B — Rodolfo Garcia — Dicionário de brasileirismos —: emigrante, retirante; pessoa que desce do sertão em busca de trabalho.
- 44 — C — Padre Aug. Padtberg. Quadrilha de ladrões e assassinos que infestaram o Ceará, em 1846-1847, sem temor das autoridades.
- 44 — D — Grupo de salteadores, que de 1873 a 1880 assolou o Ceará.
- 44 — E — Em 1849 e 1850 os sertões do Cariri foram alvorotados pelas depredações dos Serenos, chamados, antes, de *penitentes*.
- 44 — F — Grupo composto de cinco irmãos, aos quais se aliaram para mais de quarenta malfeitores que infestaram os Cariris.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

- 44 — G — Sequito chefiado por Sebastião Pelado, que fazia correrias, roubando, assassinando.
- 44 — H — Grupo chefiado por José Mateus, de cento e tantos pernambucanos criminosos.
- 44 — I — Quadrilha chefiada pelo mais velho dos 3 Quirinos: apareceu em Milagres.
- 45 — Euclides da Cunha — A margem da história — págs. 28 — 38 — 43 — 47 e 138.
- 46 — Euclides da Cunha — “Os Sertões” — págs. 28 — 41 — 135 — 136 — 137 e 138.
- 47 — Ferreira de Castro — “A Selva” — página 179.
- 47 — A — Teodoro Sampaio — diz que é corruptela de *ty-yuc*, líquido pôdre, lâma.
- 48 — Rodolfo Teófilo — Obra citada — págs. 78 — 99 — 101 — 103 — 106 — 108 e 139.
- 48 — A — Horácio Nogueira — “lugar muito distante do povoado, no fundo do sertão”.
- 49 — R. Teófilo — obr. cit. págs. 115 — 126 — 132 — 136 — 140 — 141 — 148 — 153 — 195 — 210 — 284 e 417.
- 50 — Felipe e Teófilo Guerra — obr. cit. páginas 94 e 132.
- 51 — Rodolfo Teófilo — Obra citada páginas 26 — 38 — 299 — 311 — 312.
- 51 — A — Valdomiro Silveira e C. Teschauer — mato ou capoeira, cheio de espinhos.
- 51 — B — Disenteria.
- 52 — Euclides da Cunha — “Os Sertões” — páginas — 42 — 136 — 138.
- 53 — J. A. Fonseca Rodrigues — Obra citada — páginas 3 e 46.
- 53 — A — Drs. Adolfo Lutz e A. Machado — Memória do Instituto Oswaldo Cruz — Tomo VII — Fasc. I — 1915.
- 54 — R. Teófilo — obr. cit. págs. 111 — 139 — 219 — 220 — 227 — 257 — 362 e 409.
- 55 — Alfredo Ladisláu — Terra Imatura — página 23.
- 56 — Ferreira de Castro — “A Selva” — páginas 40 — 43 — 85 — 180 — 181.
- 57 — Euclides da Cunha — A margem da história — páginas — 47 e 55.
- 58 — Crítica de Humberto de Campos ao livro “A Selva” — página 332.
- 58 — A — R. Teófilo — obr. cit. págs. 71 — 86 — 127 — 128 — 129 — 149 e 296.
- 58 — B — Philipp von Luetzelburg — Publicação n.º 57-I, A — da I.F.O.C.S.
- 58 — C — Raimundo Morais — E’ o bonde, o carro, a locomotiva da imensidade do vale.
- 58 — D — Raimundo Morais. E’ o gaiola mais amplo e de mais conforto.
- 59 — Euclides da Cunha — A margem da história — págs. 6 — 15 — 16 — 22 — 49 — 54 — 56 — 58 — 64.
- 60 — Alfredo Ladisláu — Terra Imatura — páginas 12 — 13 — 18 — 60 — 74 e 86.
- 60 — A — Alberto Rangel — O Inferno Verde — página 341.
- 61 — Ferreira de Castro — “A Selva” — páginas 56 — 57 — 91.
- 62 — Crítica de Humb. de Campos, ao livro “A Selva”, págs. 332 — 334 e 335.
- 62 — A — Torquato Tapajoz — O vale do Amazonas — página 77.
- 63 — Euclides da Cunha — A margem da história — págs. 7 — 9 — 17 — 18 — 21 e 22.
- 63 — A — Luigi Buscalione — *Uma scurzione botanica nell’ Amazonia* — 1901 págs. 20 — 21 — 63.
- 64 — “A Selva”, de Ferreira de Castro que “antes de autor foi personagem”, nestas cenas do Amazonas e “viveu seu

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

- livro, antes de escrevê-lo" — páginas 10 — 112 — 179 — 222.
- 65 — Távares Bastos — Vale do Amazonas — 1866.
- 65 — A — Ferreira de Castro — "A Selva" — Pórtico — páginas 15 e 30.
- 65 — B — Barleus — Gaspar von Baerle, que escreveu, entre outros trabalhos — RERUM PER OCTENNIUM IN BRASILIA ET ALIBINUPER GESTARUM — 1647.
- 65 — C — Mário Guedes — Os seringais — páginas 92 a 96. E' a moradia do patrão ou dono do seringal, equivalente à *casa grande*.
- 65 — D — Nome que designa o cearense, ou nordestino, que emigra para a Amazônia, voltando depois à terra natal.
- 65 — E — Termo que, no nordeste, da Baía ao Piauí, designa os terrenos baixos e úmidos, os largos vales ao longo dos rios do interior; as baixas próximas às aguadas e lagôas, em geral, tôdas as terras baixas e planas, alagadas temporariamente, quando recebem as águas das enchentes dos rios (41-J).
- 66 — Mário Guedes — Os Seringais.
- 67 — Humberto de Campos. Crítica ao livro "A Selva" — págs. 334 — 335 e 338.
- 68 — Capitão Amilcar Magalhães — Relatório apresentado a Comissão Científica Roosevelt-Rondon — páginas — 84 — 85 e 86.
- 68 — A — Alberto Rangel — Conferência realizada na Bibliotéca Nacional — (14-VIII-1913).
- 68 — B — E' cortar a seringueira, muito em cima, junto à folha. Dá mais leite, mas depois morre.
- 68 — C — Tirar pedaço da carne da árvore.
- 68 — D — Mau humor.
- 68 — E — Desbragados.
- 68 — F — Cortar a seringueira na raiz.
- 68 — G — Amarrar a seringueira, cintando-a, para que dela escorra mais latex.
- 68 — H — Que é um talho a mais na arreação.
- 69 — Humberto de Campos — crítica ao livro "A Selva" — págs. 334 e 335.
- 69 — A — Bernardino José de Souza — Onomástica Geral da Geografia Brasileira, corrupção de bravo, nome que, na Amazônia, designa os trabalhadores de seringais, recentemente chegados e sem prática do serviço de tirar seringa.
- 69 — B — Apelido de seringueiro veterano, já habilitado ao trabalho de extração da borracha.
- 69 — C — Mário Guedes — Os seringais — lido em Bernard. J. de Souza, obra citada.
- 69 — D — Seringal jacaré, assim se chama, na Amazônia, ao seringal cujas madeiras (seringueiras) se acham estragadas, troncos tôdos cortados, rugosos, com diminuta produção do latex, por muito de muitos anos de arreação, de trabalho.
- 69 — E — Transcrevemos, letra a letra: — "Tôdas as bemfeitorias que o liquidado tiver feito nesta propriedade perderá totalmente o direito uma vez que retire-se".
- 70 — Ferreira de Castro — "A Selva" — páginas 26 — 27 — 50 — 90 — 103 — 140 — 145 — 159 — 164 — 165 — 174 — 175 — 177 — 179 — 190 — 197 — 202 — 211 — 212 — 215 — 221 — 254 — 282.
- 70 — A — Orville A. Derby.
- 70 — B — Guerra Junqueiro — Oração a luz — em Terra Imatura — pág. 31.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

- 70 — C — Tapirís, taperís, papirís — Termo amazonense: pequena choça coberta de palhas.
- 70 — D — Tajupar (Callage); tejupá (J. Veríssimo) e (R. Teófilo); tijupar (A. Rangel e A. Maya); tijupá (B. Rohan); tijupar (Baena).
- 70 — E — Torquato Tapajoz — O vale do Amazonas — página 101.
- 70 — F — Miguel Calmon du Pin e Almeida — Fatos econômicos — pg. 243.
- 70 — G — No sul, tôdo nordestino é chamado *baiano*; na Amazônia, tôdo êle é designado pelo nome de *cearense*.
- 70 — H — Registado por Teschauer: na Amazônia — é o estrada construido para abrigo do gado.
- 70 — I — Cercado de criar porcos.
- 71 — Alfredo Ladislau — obr. cit. — páginas 26 — 27 — 36 — 45 — 53 — 61 e 95.
- 71 — A — Felipe e Teófilo Guerra — obra citada — páginas 167 — 186.
- 71 — B — Esta denominação é de uma filosofia adorável. Nada diz melhor a atração que ela exerce sôbre aqueles valentes e o desejo nunca realizado que êles têm, de evitá-la — E. da Cunha — Os Sertões — página 131 — "asterismo".
- 72 — Ferreira de Castro — "A Selva" — páginas 101 — 103 — 109 — 112 — 164 e 188.
- 73 — Crítica de Humberto de Campos ao livro "A Selva".
- 74 — Euclides da Cunha — Os Sertões — páginas — 46 — 59 e 61.
- 74 — A — Azevedo Pimentel — O Planalto Central do Brasil — pgs. 75 e 76.
- 74 — B — J. E. Wappaeus — Geografia física do Brasil.
- 75 — E. Roquete Pinto — Por protesto e adoração — págs. 63 e 64 — em Terra Imatura.
- 76 — Ferreira de Castro — "A Selva" — páginas 49 — 140 — 159 — 190 — 211 — 212 — 215 — 221 — 254.
- 77 — Alfredo Ladislau — Terra Imatura — páginas 15 — 35 — 48 — 62 — 64 e 88.
- 77 — A — F. J. de Sant'Anna Neri — Le Pays des Amazones — página 171.
- 77 — B — E' um cardume ambulante. Época do ano em que os peixes sobem os rios para desovar nas cabeceiras dos igarapés. Cardume de peixes que remonta o rio. "*Onda de piracêma*" (em grande quantidade) 69-A-página 216.
- 78 — Raimundo Morais — Anfiteatro Amazônico.
- 79 — Afrânio Peixoto — Palavras do prefácio do livro — "A Selva".
- 80 — Ferreira de Castro — "A Selva" — páginas — 51 — 56 e 196.
- 81 — Mansos ou remansos do rio.
- 81 — A — A. G. Cruls — A Amazônia Misteriosa — Assim se chama a um espraiamento de rio.
- 81 — B — Vicente Chermont — informa que, na Amazônia, é a foz de um rio ou entrada de um lago que comunica por um desaguadouro com o rio.
- 81 — C — Remoinho, ou voragem, que se fórma no meio dos rios, o qual constitue sério perigo às pequenas embarcações que nêles navegam.
- 81 — D — Termo da Amazônia. Moitas grandes de gramíneas e terras que se soltam das margens e são levados pela corrente. As vezes, a canarana fica tão basta e emaranhada, que as onças se põem em cima para descer os rios.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

- 82 — E. da Cunha — A margem da história — páginas 8 — 17 — 21 — 48 — 67 — 70 — 73 — 74 — 76 — 81 — 104 e 108.
- 82 — A — Capitão Amilcar A. Botelho de Magalhães — relat. cit. — págs. 81 e 82.
- 82 — B — Alfredo Ladislau — Terra Imatura — págs. 15 — 48 — 87 — 89.
- 82 — C — Graça Aranha — Estética da Vida — página 103.
- 82 — D — Gastão Cruis — A Amazônia Misteriosa — página 290.
- 82 — E — Nelson de Sena — Revista da Língua Portuguesa — num. 37 — página 88.
- 82 — F — Nome que, na Amazônia, tem um curioso fenômeno meteorológico, caracterizado por uma queda brusca de temperatura sob a influência de ventos frios dos Andes.
- 82 — G — Gastão Cruis — Sistema formado por duas praias comuns, situadas na mesma margem, e separadas por um pequeno trecho de barranco.
- 82 — H — Expressão amazonense, que designa as praias fluviais onde desovam as tartarugas que são, ali, também viradas, isto é, voltadas de costas.
- 82 — I — Índio fugido.
- 83 — Euclides da Cunha — A margem da história — página 46.
- 83 — A — Alfredo Ladislau — Terra Imatura — página 19.
- 84 — J. A. Fonseca Rodrigues — obr. cit. — páginas 53 — 57 — 79 e 113.
- 84 — B — R. Teófilo — obr. cit. — páginas 13 — 352 — 415 — 449 — 451 — 457 — 495 — 294.
- 85 — J. Américo de Almeida — A Paraíba e seus Problemas — página 500.
- 86 — J. A. Fonseca Rodrigues — obr. cit. — páginas 4 — 39 — 74 — 76 — 77 — 104 e 118.
- 86 — A — Felipe e Th. Guerra — obr. cit. — páginas 174 — 204 — 291 e 300.
- 87 — Bôlo de farinha de mandioca.
- 88 — Tijela com papa constituída de água, farinha e rapadura.
- 89 — No Ceará, segundo L. Mota, quer dizer: — o terreno da fazenda (69 — A — pág. 263).
- 90 — Dr. Pedro A. Pinto — Vocabulário e notas lexicológicas — Os Sertões — Euclides da Cunha.
- 91 — Idem — idem. Modo como o caipira designa a família.
- 92 — Idem — idem. Gênero de plantas da família das cactáceas.
- 93 — H. Nogueira — Na Trilha do Grilho — lugar muito distante do povoado, no fundo do sertão.
- 94 — Brasileirismo — de dupla significação — e principalmente empregado no sentido de lugar ermo, longínquo, aonde se vai com dificuldade. (69 — A — pág. 62).
- 95 — Valdomiro Silveira e C. Teschauer — registam-no, com a significação de “mato ou capoeira, basto, fechado, cheio de espinhos e de cipós”.
- 96 — Tristonhos, abatidos — 90 — pág. 176.
- 97 — Pique, em cujo trilho ficam, na Amazônia, de 140 a 160 seringueiros (69 — A — pág. 125).
- 98 — Estrada *a rumo* é a que segue uma direção sempre para a frente. Estrada *enrolada* é a que perfaz o número determinado de madeiras, num certo espaço, aqui e ali, sem obedecer a uma ordem regular.
- 99 — Segundo Rodolfo Garcia, é termo do Pará, significando: bôca ou entrada de um rio, menos considerável que a barra principal.

## Ábaco para o cálculo dos encanamentos pela fórmula de Williams and Hazen

LUIZ AUGUSTO DA SILVA VIEIRA  
Engenheiro Civil

A fórmula original em medidas inglesas se escreve:

$$v = c \times R^{0,63} \times J^{0,54} \times 0,001^{-0,04}$$

onde

v é a velocidade em pés por segundo;

R é o raio médio em pés;

c é um coeficiente que traduz a natureza das paredes.

Transformada para o sistema métrico, a fórmula passa a ser:

$$v = c \times R^{0,63} \times J^{0,54} \times \frac{1000^{0,04}}{3,2809^{0,37}}$$

ou finalmente:

$$v = c \times c' \times R^{0,63} \times J^{0,54} \quad (1)$$

Fazendo intervir o diâmetro D do encanamento em metros e a descarga q em metros cúbicos por segundo, e notando que

$$v = \frac{q}{\pi \frac{D^2}{4}} \quad c \quad R = \frac{D}{4}$$

obtem-se

$$q = c \times c' \times D^{2,63} \times J^{0,54} \times \frac{\pi}{4^{1,63}}$$

ou

$$q = c \times c' \times c'' \times D^{2,63} \times J^{0,54}$$

ou finalmente

$$q = c \times C \times D^{2,63} \times J^{0,54} \quad (2)$$

onde

$$C = c' \times \frac{\pi}{4^{1,63}}$$

De acôrdo com os autores da fórmula, o coeficiente c tem os seguintes valores:

c = 80 — Tubos velhos de paredes muito rugosas.

c = 90 — Tubos de ferro fundido ou aço rebitado, velhos e em más condições.

c = 100 — Tubos de ferro fundido ou aço rebitado, velhos mas em boas condições. Coeficiente usual no cálculo das tubulações de ferro fundido.

c = 110 — Canais com paredes de alvenaria vitrificada na superfície.



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

c = 120 — Tubos ou canais de concreto ou madeira, apresentando superfície lisa. Coeficiente usual para o cálculo dos canais de alvenaria de 1.<sup>a</sup> classe.

c = 130 — Tubos de aço sem rebites com paredes lisas e pintadas; tubos ou canais de concreto de superfície muito lisa. Coeficiente usual para o cálculo dos tubos de aço de 1.<sup>a</sup> classe e tubos de cimento centrifugado.

c = 140 — Encanamentos retos com superfície excepcionalmente lisa.

A fórmula de W. Házen se aplica indiferentemente para tubulação em carga e para canais.

Calculando os coeficientes c' e c'' obtemos:

$$c' = 0,849342$$

$$c'' = 0,327938$$

$$c' \times c'' = C = 0,278531$$

Encarando apenas os casos mais comuns:

a) c = 100 — tubos de ferro fundido

b) c = 120 — tubos de concreto de paredes médias

c) c = 130 — tubos de aço sem rebites,

a fórmula se escreve:

$$a) \quad q = 27,8531 \times D^{2,63} \times J^{0,54}$$

(f. fundido)

$$b) \quad q = 33,4237 \times D^{2,63} \times J^{0,54}$$

(concreto)

$$c) \quad q = 36,2090 \times D^{2,63} \times J^{0,54}$$

(aço)

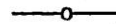
Para o cálculo dos canais de secção qual quer emprega-se a fórmula:

$$v = c \times c' \times R^{-0,63} \times I^{0,54}$$

ou

$$v = c \times 0,849342 \times R^{-0,63} \times I^{0,54}$$

O emprego numérico da fórmula é trabalhoso pelos expoentes fracionários que contem, mas as tentativas preliminares são facilitadas com o uso do ábaco que publicamos junto.



EXEMPLO :

Seja uma linha adutora a se construir em ferro fundido, sujeita a uma declividade de 170 cm/km. e capaz de uma descarga de 110 ls./segundo.

Pela divisão correspondente à declividade levanta-se uma perpendicular até o encontro com a horizontal relativa ao coeficiente c = 100 (ferro fundido).

Desse ponto em diante seguem-se as linhas de guia oblíquas, até o encontro da horizontal correspondente ao coeficiente 140, linha esta que é a base do ábaco principal.

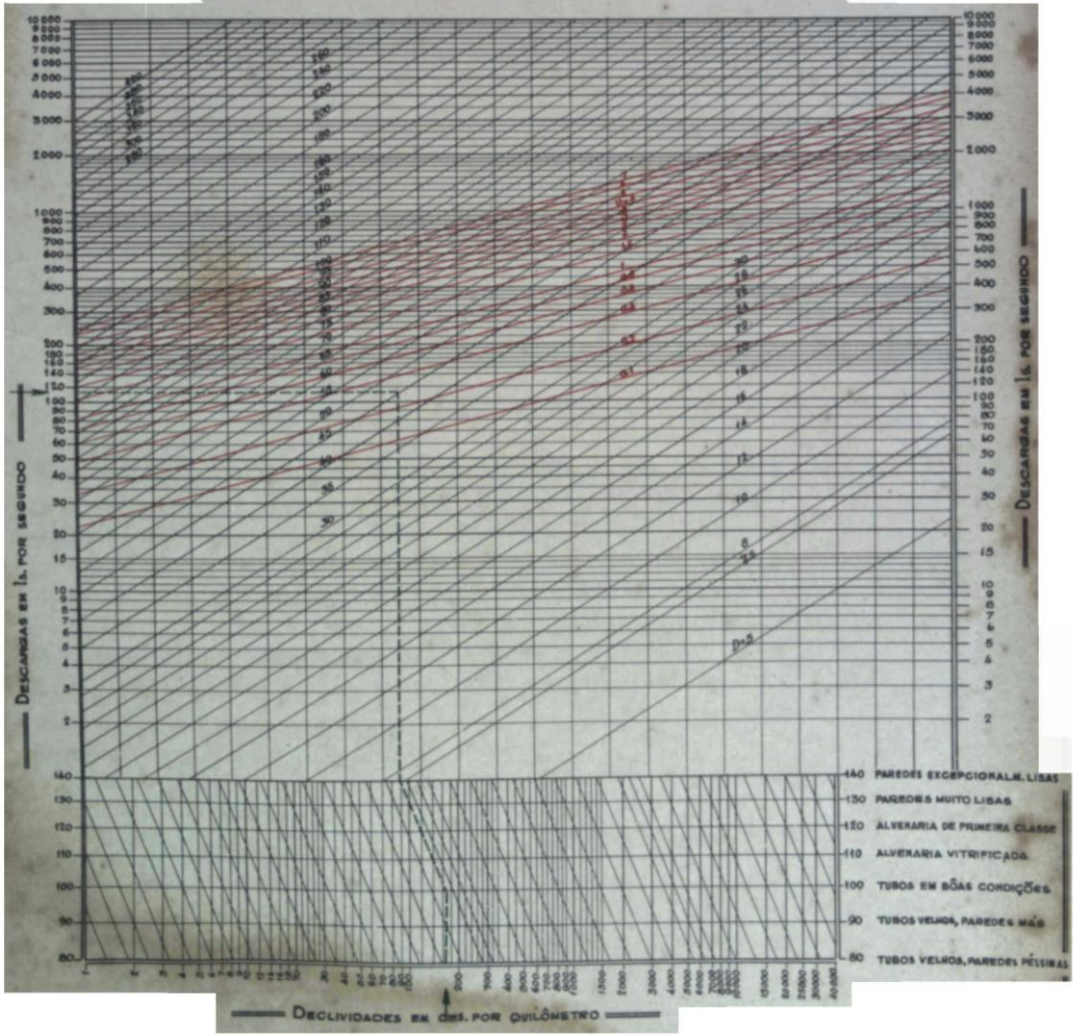
Daí uma perpendicular dará pela intersecção com a horizontal correspondente à descarga, o valor do diâmetro D = 45 cms e da velocidade V = 30 cm/segundo.

# ÁBACO

PARA O CÁLCULO DOS ENCANAMENTOS  
PELA FÓRMULA DE WILLIAMS AND HAZEN

FÓRMULA:

$$q = C \times 0,278531 \times D^{2,63} \times J^{0,54}$$



# Preço de transporte em caminhões

VALDEMIRO JANSEN DE MÉLO CAVALCANTI

Engenheiro Civil

Na avaliação do preço de transporte em caminhões há a considerar, na generalidade dos casos, a influência dos itens abaixo:

- 1) — Interesse sobre o capital empatado
- 2) — Seguros
- 3) — Garage
- 4) — Licenças
- 5) — Impostos
- 6) — Salários
- 7) — Combustível
- 8) — Lubrificante
- 9) — Pneus
- 10) — Reparos
- 11) — Depreciação, calculada em alguns casos como um fundo de amortização do capital empatado.

Resumindo, no preço unitário do transporte devem ser feitas previsões para:

- 1) — Lucro desejado
- 2) — Depreciação da instalação
- 3) — Despesas de operação.

Naturalmente, num caso de serviço público, como o da Inspetoria, desaparece no preço do transporte a quota de interesse sobre o capital empatado, computando-se somente o preço de custo do transporte.

Os itens 1 a 6 são denominados despesas fixas pois existem para qualquer percurso do veículo, enquanto que os itens 7 a 10, por dependerem do percurso feito, se chamam despesas variáveis.

O item 11 pode ser considerado ora como despesa fixa ora como variável, de acordo com o critério adotado na sua avaliação. A Inspetoria calcula-o em função do percurso

realizado, daí sua inclusão como despesa variável.

Portanto, no caso da Inspetoria, as despesas fixas são: pessoal e administração; e as variáveis: combustível, lubrificante, reparos (inclusive pneus) e amortização.

Diante do grande número de parcelas que influenciam no preço do transporte, variáveis em cada caso considerado, vemos quão complexo é o problema de sua avaliação.

Acresce ainda que as despesas variáveis estão intimamente ligadas ao tipo e conservação da estrada em que o veículo vai operar.

É nosso intuito analisar a variação dos custos de operação por quilômetro e da tonelada-quilômetro em função do percurso e da eficiência diária para casos particulares observados na Inspetoria.

**a) — Custo de operação, por quilômetro, de caminhões de várias marcas e capacidades para diversas distâncias.**

Pretendemos organizar tabelas e os respectivos gráficos para caminhões "Mercedes-Benz" de 4 toneladas, a óleo, e Chevrolet e Ford de 2 toneladas, a gasolina, utilizando coeficientes médios obtidos pela observação.

Para um determinado tempo de serviço, as despesas fixas variam inversamente com o percurso realizado enquanto que as despesas variáveis são proporcionais ao referido percurso.

Adotando os coeficientes médios indicados pela observação para as despesas variáveis como também os respectivos preços médios, podemos escrever a seguinte fórmula para o custo de operação por quilômetro:

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

$$(1) \quad p = \frac{P + \%P}{K} + C$$

onde:

p = custo de operação por quilômetro

P = despesa diária de pessoal

%P = despesa diária de administração expressa em percent. de P

K = percurso diário do veículo em quilômetros

C = Soma das despesas variáveis por quilômetro.

A fórmula acima nos permite portanto, construir tabelas e ábacos que nos dêem o valor de p para cada valor de P e K.

Determinemos, então, a relação entre as despesas de pessoal e administração como também o valor da constante C.

1) — *Porcentagem de administração* — De acordo com o processo seguido na apropriação de serviços da Inspetoria, a despesa

de administração é distribuída proporcionalmente á despesa de pessoal de cada veículo. Como resultado de 46 observações em caminhões de várias marcas durante cinco (5) meses obtivemos o coeficiente médio de 15% para relação porcentual entre as despesas de administração e de pessoal.

Portanto, na fórmula (1), temos:

$$P + \%P = 1,15 P$$

Os salários de "chauffeurs" variam de 8\$000 a 18\$000 e os de ajudantes desde 4\$000 até 8\$000 diários. Adotemos os salários de 15\$000 para "chauffeur" e 5\$000 para ajudante, como mais frequentes.

Portanto:

$$1,15P = 23\$000$$

2) — *Valor de C* — A análise estatística levada a efeito nos dados de apropriação de caminhões indicou os valores abaixo sobre consumo:

Fabricante	Capacidade (Tons)	Tipo	Quilômetros por		Preço médio de aquisição	Vida provável (Km)
			Lt/comb.	Lt./lub.		
Mercedes-Benz . . .	4	Óleo	3,064	85,570	67:800\$000	100.000
Chevrolet . . . . .	2	Gazolina	3,040	67,700	14:215\$000	70.000
Ford . . . . .	2	"	2,630	49,200	17:355\$000	70.000

Temos os preços médios:

Material	Unidade	Preço médio
Gazolina . . . . .	Litro. . . . .	1\$700
Óleo combustível . . . . .	" . . . . .	\$700
Óleo lubrificante . . . . .	" . . . . .	4\$000

Relativamente a despesa de reparos, a Inspetoria não possui observações completas ao longo de toda a vida de cada tipo de caminhão.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Há os seguintes dados de observação:

Marca	Tipo	Capacidade (Ton)	Dados observados		Vida provável	Valor de aquisição
			Percurso	Desp. rep.		
Bussing-Nag	Óleo	4	7.152	3:202\$798	100.000	60:000\$000
Idem	Idem	Idem	15.475	4:174\$463	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	10.580	506\$791	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	10.405	655\$462	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	11.634	1:289\$797	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	8.224	1:430\$044	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	8.706	2:979\$243	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	19.373	13:105\$575	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	23.388	8:193\$665	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	14.317	4:792\$290	Idem	Idem
International	Gazo	3,8	21.972	2:754\$001	Idem	23:000\$000
Idem	Idem	Idem	18.512	3:126\$149	Idem	Idem
Dodge	Idem	3	27.672	4:885\$479	Idem	20:950\$000
Ford	Idem	Idem	21.080	2:816\$511	Idem	21:300\$000
Idem	Idem	Idem	23.324	8:884\$882	Idem	21:100\$000
Idem	Idem	Idem	25.277	10:632\$464	Idem	21:300\$000
Idem	Idem	Idem	21.973	5:321\$817	Idem	21:100\$000
Chevrolet	Idem	Idem	14.073	5:203\$486	Idem	21:591\$200
Idem	Idem	Idem	28.928	5:131\$673	Idem	Idem

Êstes elementos nos fornecem os coeficientes:

N. O.	Marca	Reparos por Km.	Reparos para 100.000 Km.	
			Valor	% sobre valor aquisição
1	Bussing-Nag	\$448	44:800\$000	74,67
2	Idem	\$270	27:000\$000	45,00
3	Idem	\$048	4:800\$000	8,00
4	Idem	\$063	6:300\$000	10,50
5	Idem	\$111	11:100\$000	18,50
6	Idem	\$174	17:400\$000	29,00
7	Idem	\$342	34:200\$000	57,00
8	Idem	\$676	67:600\$000	112,67
9	Idem	\$350	35:000\$000	58,33
10	Idem	\$335	33:500\$000	55,83
11	International	\$125	12:500\$000	54,35
12	Idem	\$169	16:900\$000	73,48
13	Dodge	\$176	17:600\$000	84,00

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

N. O.	Marca	Reparos por Km.	Reparos para 100.000 Km.	
			Valor	% sobre valor aquisição
14	Ford .....	\$134	13:400\$000	62,91
15	Idem .....	\$381	38:100\$000	180,57
16	Idem .....	\$421	42:100\$000	197,65
17	Idem .....	\$242	24:200\$000	114,69
18	Chevrolet .....	\$370	37\$000\$000	171,37
19	Idem .....	\$177	17:700\$000	81,98

Evidentemente, os dados tinham de ser discordantes, pois são referentes a caminhões de diversas marcas com idades diferentes. Só mesmo dados sobre a despesa de reparos durante a vida total de cada veículo nos poderiam fornecer coeficientes de reparos aceitáveis. Richard T. Dana no seu livro "Hand book of Construction Equipment" prevê para despesa total de reparos, de 20 a 40% do preço de aquisição do veículo. Halbert P. Gillette (Handbook of Cost Data) analisando a questão da substituição econômica de equipamentos chega às seguintes conclusões:

1.<sup>a</sup>) — "Quando a despesa anual de reparos aumenta continuamente de acordo com uma relação constante, deixa de ser econômico conservar uma estrutura ou máquina

na em serviço desde que a despesa total de reparos exceda o valor de aquisição da estrutura ou máquina".

2.<sup>a</sup>) — "Quando a despesa anual de reparos aumenta continuamente segundo uma lei parabólica, deixa de ser econômico reter uma estrutura ou equipamento em serviço quando a despesa total de reparos excede a metade do valor de aquisição da estrutura ou máquina".

Na falta de observações completas sobre as curvas de reparos dos caminhões da Inspetoria, adotemos a hipótese mais desvantajosa representada pela primeira conclusão, isto é, seja a de tomar para despesa total de reparos 100% do valor de aquisição do veículo.

Temos, então, o seguinte quadro dos valores de C:

Especificação	Mercedes-Benz (4 tons)	Chevrolet (2 tons)	Ford (2 tons)
Combustível .....	\$228	\$559	\$646
Lubrificante .....	\$047	\$059	\$081
Reparos .....	\$678	\$203	\$248
Amortização .....	\$678	\$203	\$248
Total C .....	1\$631	1\$024	1\$223

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Comparemos estes dados com os seguintes fornecidas pela observação directa das despesas globais e respectivos percursos em diferentes marcas de caminhões:

N/O	Caminhão	Marca	Cap. (Toni)	Despesas		Percurso (Km)	Despesa quilométrica		
				Material e amortização	Reparos		M. + A	Rep.	Total
1	Cm 16	Mercedes-Benz	4	16:683\$820	6:646\$912	14.982	1\$114	\$444	1\$558
2	Cm 18	"	4	21:290\$626	39:969\$969	19.482	1\$093	2\$052	3\$145
3	Cm 19	"	4	30:780\$751	6:054\$050	29.430	1\$046	\$206	1\$252
4	Cm 169	Bussing	4	14:643\$727	4:726\$609	15.590,8	\$939	\$303	1\$242
5	Cm 170	"	4	27:905\$909	13:982\$958	26.366	1\$058	\$530	1\$588
6	Cm 171	"	4	24:885\$160	13:575\$193	22.373	1\$112	\$607	1\$719
7	Cm 131	Chevrolet	2	55:307\$377	11:447\$866	58.754,5	\$941	\$195	1\$136
8	Cm 137	"	2	50:989\$020	5:327\$959	48.505,6	1\$051	\$110	1\$161
9	Cm 130	Ford	2	44:285\$583	2:948\$462	35.434,8	1\$250	\$083	1\$333
10	Cm 139	"	2	54:325\$186	4:574\$580	61.610,6	\$882	\$074	\$956
11	Cm 39	International	3,8	17:238\$929	3:104\$707	21.311,4	\$809	\$146	\$955
12	Cm 42	"	3,8	18:518\$009	6:903\$908	24.635	\$752	\$280	1\$032

Desprezando os dados referentes ao Cm 18 visto se tratar de um caso anormal, pois aquele veículo, com um pouco menos de 1/5 de sua vida provável apresenta uma despesa de reparos de quasi 2/3 de seu valor de aquisição, obtemos as médias:

Marca	Despesa por quilómetro		
	Mat. + amort.	Reparos	Total
Mercedes-Benz . . . . .	1\$069	\$286	1\$355
Chevrolet . . . . .	\$991	\$156	1\$147
Ford . . . . .	1\$016	\$077	1\$093

Observa-se que a despesa total por quilómetro em caminhões Mercedes-Benz é inferior de \$276 à calculada anteriormente por meio dos coeficientes. Isto pode ser atribuído principalmente à despesa quilométrica de reparos que no quadro dos valores médios resultantes da observação directa é inferior de \$392 à prevista por meio do critério de Gillette, pois os dados se referem a caminhões relativamente novos, sendo que o de percur-

so máximo ainda não atingiu à terça parte de sua vida económica. Os dados da despesa quilométrica total relativos a caminhões Chevrolet e Ford diferem, num quadro e noutra, de \$123 e \$130, ou sejam cerca de 12% e 11% respectivamente. Claro está que não se poderia esperar coincidência perfeita entre resultados a que chegamos pelos dois caminhos, mormente no que diz respeito à despesa quilométrica de reparos. Jul-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

gamos, portanto, que os valores da despesa por quilômetro obtidos pela relação entre despesa e percurso, controlam satisfatoriamente os primeiros obtidos por meio do cálculo dos coeficientes.

3) — *Valor de p* — Com os valores indicados anteriormente para P e C, as fórmulas que nos dão p, para cada marca, se escrevem:

$$p' = \frac{23000}{K} + 1\$631 \text{ (Caminhões Mercedes-Benz — de 4 tons.)}$$

$$(2) p'' = \frac{23000}{K} + 1\$223 \text{ (Caminhões Ford — de 2 tons.)}$$

$$p''' = \frac{23000}{K} + 1\$024 \text{ (Caminhões Chevrolet — de 2 tons.)}$$

Evidentemente, os resultados acima só devem ser utilizados no caso particular dos caminhões da Inspetoria que nos forneceram os elementos de observação. Mesmo no caso particular da Inspetoria, os preços médios de material aqui adotados poderão ser modificados, em cada setor de serviço, para melhor se adaptarem aos preços locais que vigoram no momento.

As equações (2) estão representadas graficamente no ábaco n. 1 para percursos diários variando de 10 até 300 quilômetros. Na tabela n. 1 estão calculados os respectivos valores de p.

### b) — Custos da tonelada-quilômetro para diversos percursos diários.

Com os dados conseguidos para custo quilométrico de operação, vamos determinar os respectivos custos da tonelada-quilômetro. É claro que o custo da tonelada-quilômetro para cada percurso diário é inversamente

proporcional à eficiência do trabalho executado, isto é, à relação entre os percursos lotado e total do caminhão durante o dia. Temos a seguinte fórmula geral:

$$(3) tk = \frac{1,15P + KC}{ELK} = \frac{pK}{ELK} = \frac{p}{EL}$$

tk = custo da tonelada-quilômetro

P = despesa diária de pessoal

K = percurso diário em quilômetros

C = despesa quilométrica de combustível, lubrificante, reparos e amortização.

L = Lotação, em toneladas, de que é capaz o caminhão.

E = eficiência do aproveitamento, expressa pela relação entre as toneladas-quilômetro transportadas no dia, e o produto da lotação L do caminhão pelo percurso diário total K.

p = custo quilométrico de operação para um dado percurso diário.

Aplicando os coeficientes anteriormente determinados, a fórmula (3) se desdobra nas seguintes para cada marca de caminhão:

$$tk' = \frac{p'}{4E} \text{ (caminhões Mercedes-Benz de 2 tons.)}$$

$$(3') tk'' = \frac{p''}{2E} \text{ (caminhões Ford 2 tons.)}$$

$$tk''' = \frac{p'''}{2E} \text{ (caminhões Chevrolet de 2 tons.)}$$

Estas relações estão traduzidas graficamente nos ábacos ns. 2, 3 e 4 para percursos diários de 10 a 300 Kms. e eficiências de 10 a 100%. As tabelas ns. 2 a 4 nos dão os custos da tonelada-quilômetro para os diversos percursos e eficiências diárias.



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Vemos, portanto, que o custo da tonelada-quilômetro, apresenta fortes oscilações bastando, para isso, fazer variar dois dos fatores: o percurso e a eficiência diárias.

Quando se tratar de caminhões alugados, deve-se fixar previamente a eficiência diária de acordo com as condições do caminho, a natureza da carga a transportar, os processos de carga e descarga e a distância média de transporte.

Por exemplo, se tivermos de realizar um transporte de pedras por meio de caminhão Mercedes-Benz de 4 toneladas, em caminho que permita as velocidades médias de 20 Km/hora para o veículo carregado e 30 Km/hora quando descarregado, sendo a distância média de 2 Km e os tempos, por viagem, de carga e descarga de 13 minutos e o de manobras de 2 minutos, temos a seguinte produção provável para 8 horas de trabalho

diário, supondo que o veículo vá completamente lotado ao local do destino e volte vazio:

$$n = \frac{H}{d + \frac{D}{V} \left(1 + \frac{1}{R}\right)}$$

onde:

$n$  = número provável de viagens diárias.

$H$  = horas de trabalho diário = 8.

$d$  = tempo, em horas, perdido em carga, descarga e manobras para cada viagem = 1/4.

$D$  = distância média de transporte em quilômetros = 2.

$V$  = velocidade, em Km/hora, do veículo carregado = 20.

$R$  = relação entre as velocidades do veículo vazio e carregado = 1,5.

Para o caso em vista, temos:

$$n = \frac{8}{\frac{1}{4} + \frac{2}{20} \left(1 + \frac{1}{1,5}\right)} = \frac{6}{\frac{1}{4} + \frac{5}{30}} = \frac{960}{50} = \sim 19$$

Calculamos o percurso diário provável:

$$2 \times 2 \times 19 + \left(\frac{2}{60} \times 20\right) \times 19 = 76 + 12,6 = \sim 89 \text{ Km.}$$

Portanto, o valor da eficiência referida na fórmula (3), seria:

$$E = \frac{(2 \times 19) \times 4}{89 \times 4} = 0,427$$

Estabelecida a eficiência provável, pagar-se-ão as toneladas-quilômetro produzidas no dia pelo custo unitário correspondente ao percurso realizado.

Se o percurso realizado durante o dia foi 70 Km produzindo 110 ton/Km., a fórmula (3') nos dá com o auxílio da tabela 1, o custo da tonelada-quilômetro:

$$t.k = \frac{1\$959}{0,427 \times 4} = 1\$147$$

A eficiência conseguida foi:

$$E = \frac{110}{70 \times 4} = 0,393$$

inferior à prevista. Pelas fórmulas que nos dão  $t.k$  e  $E$ , vemos que é de todo interesse para quem aluga o seu caminhão, egualar ou ultrapassar a eficiência prevista. Os ábacos mostram que podemos considerar bom o aproveitamento diário do caminhão quando o percurso é acima de 100 Km e a eficiência excede 50%.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Tabela n.º 1 — Custo do quilômetro de operação de caminhões para diversos percursos diários.

Percurso diário (Km)	Mercedes (4 tons)	Ford (2 tons)	Chevrolet (2 tons)
10	3\$931	3\$523	3\$324
20	2\$781	2\$373	2\$174
30	2\$397	1\$989	1\$790
40	2\$206	1\$798	1\$599
50	2\$091	1\$683	1\$484
60	2\$014	1\$606	1\$407
70	1\$959	1\$551	1\$362
80	1\$918	1\$510	1\$311
90	1\$886	1\$478	1\$279
100	1\$861	1\$453	1\$254
110	1\$840	1\$432	1\$233
120	1\$823	1\$415	1\$216
130	1\$808	1\$400	1\$201
140	1\$795	1\$387	1\$188
150	1\$784	1\$376	1\$177
160	1\$775	1\$367	1\$168
170	1\$766	1\$358	1\$159
180	1\$759	1\$351	1\$152
190	1\$752	1\$344	1\$145
200	1\$746	1\$338	1\$139
210	1\$740	1\$332	1\$133
220	1\$736	1\$328	1\$129
230	1\$731	1\$323	1\$124
240	1\$727	1\$319	1\$120
250	1\$723	1\$315	1\$116
260	1\$719	1\$311	1\$112
270	1\$716	1\$308	1\$109
280	1\$713	1\$305	1\$106
290	1\$710	1\$302	1\$103
300	1\$707	1\$299	1\$100

# CÚSTO QUILOMÉTRICO

## DE OPERAÇÃO

### EM CAMINHÕES

P = CÚSTO QUILOMÉTRICO DE OPERAÇÃO

P' = DESPESA DIÁRIA DE PESSOAL

K = PERCURSO DIÁRIO EM QUILOMETROS

C = DESPESA QUILOMÉTRICA DE COMB. + LUBR. + REPÁROS + AMORTZ.

$$P = \frac{1,15P}{K} + C$$

①  $P' = \frac{23\$000}{K} + 1\$631$

②  $P'' = \frac{23\$000}{K} + 1\$223$

③  $P''' = \frac{23\$000}{K} + 1\$024$

① MERCEDES-BENZ DE 4 TONS. (ÓLEO)

② FORD DE 2 TONS. (GASOLINA)

③ CHEVROLET DE 2 TONS. (GASOLINA)

ÁBACO-1

CÚSTO QUILOMÉTRICO

CUSTO QUILOMÉTRICO

PERCURSO DIÁRIO EM QUILOMETROS

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Tabela n.º 2 — Custos da tonelada-quilômetro em caminhões Mercedes-Benz de 4 toneladas, para diversos percursos e eficiências diárias.

Percorso diário (Km.)	EFICIÊNCIA DO APROVEITAMENTO DIÁRIO									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
10	9\$827	4\$914	3\$276	2\$457	1\$965	1\$638	1\$404	1\$228	1\$092	\$983
20	6\$952	3\$476	2\$317	1\$738	1\$390	1\$159	\$993	\$869	\$772	\$695
30	5\$992	2\$996	1\$997	1\$498	1\$198	\$999	\$856	\$749	\$666	\$595
40	5\$515	2\$757	1\$838	1\$378	1\$103	\$919	\$788	\$689	\$613	\$551
50	5\$227	2\$613	1\$742	1\$307	1\$045	\$871	\$747	\$653	\$581	\$523
60	5\$035	2\$517	1\$678	1\$258	1\$007	\$839	\$719	\$629	\$559	\$503
70	4\$897	2\$448	1\$632	1\$224	\$979	\$816	\$699	\$612	\$544	\$490
80	4\$795	2\$397	1\$598	1\$198	\$959	\$799	\$685	\$599	\$533	\$479
90	4\$715	2\$357	1\$571	1\$178	\$943	\$786	\$673	\$589	\$524	\$471
100	4\$652	2\$326	1\$551	1\$163	\$930	\$775	\$665	\$581	\$517	\$465
110	4\$600	2\$300	1\$533	1\$150	\$920	\$766	\$657	\$575	\$511	\$460
120	4\$557	2\$278	1\$519	1\$139	\$911	\$759	\$651	\$569	\$506	\$456
130	4\$520	2\$260	1\$506	1\$130	\$904	\$753	\$646	\$565	\$502	\$452
140	4\$487	2\$243	1\$496	1\$122	\$897	\$748	\$641	\$561	\$498	\$449
150	4\$460	2\$230	1\$486	1\$115	\$892	\$743	\$637	\$557	\$495	\$446
160	4\$437	2\$218	1\$479	1\$109	\$887	\$739	\$634	\$555	\$493	\$444
170	4\$415	2\$207	1\$471	1\$104	\$883	\$736	\$631	\$552	\$490	\$441
180	4\$397	2\$198	1\$466	1\$099	\$879	\$733	\$628	\$550	\$488	\$440
190	4\$380	2\$190	1\$460	1\$095	\$876	\$730	\$626	\$547	\$486	\$438
200	4\$365	2\$182	1\$455	1\$091	\$873	\$727	\$623	\$546	\$485	\$436
210	4\$350	2\$175	1\$450	1\$087	\$870	\$725	\$621	\$544	\$483	\$435
220	4\$340	2\$170	1\$446	1\$085	\$868	\$723	\$620	\$542	\$482	\$434
230	4\$327	2\$163	1\$442	1\$082	\$865	\$721	\$618	\$541	\$481	\$433
240	4\$317	2\$158	1\$439	1\$079	\$863	\$719	\$617	\$540	\$480	\$432
250	4\$307	2\$153	1\$436	1\$077	\$861	\$718	\$615	\$538	\$478	\$431
260	4\$297	2\$148	1\$432	1\$074	\$859	\$716	\$614	\$537	\$477	\$430
270	4\$290	2\$145	1\$430	1\$072	\$858	\$715	\$613	\$536	\$476	\$429
280	4\$282	2\$141	1\$427	1\$070	\$856	\$714	\$612	\$535	\$475	\$428
290	4\$275	2\$138	1\$425	1\$068	\$855	\$712	\$611	\$534	\$475	\$427
300	4\$267	2\$133	1\$422	1\$067	\$853	\$711	\$610	\$533	\$474	\$426

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Tabela n.º 3 — Custos da tonelada-quilômetro em caminhões Ford, de 2 toneladas, para diversos percursos e eficiências diárias.

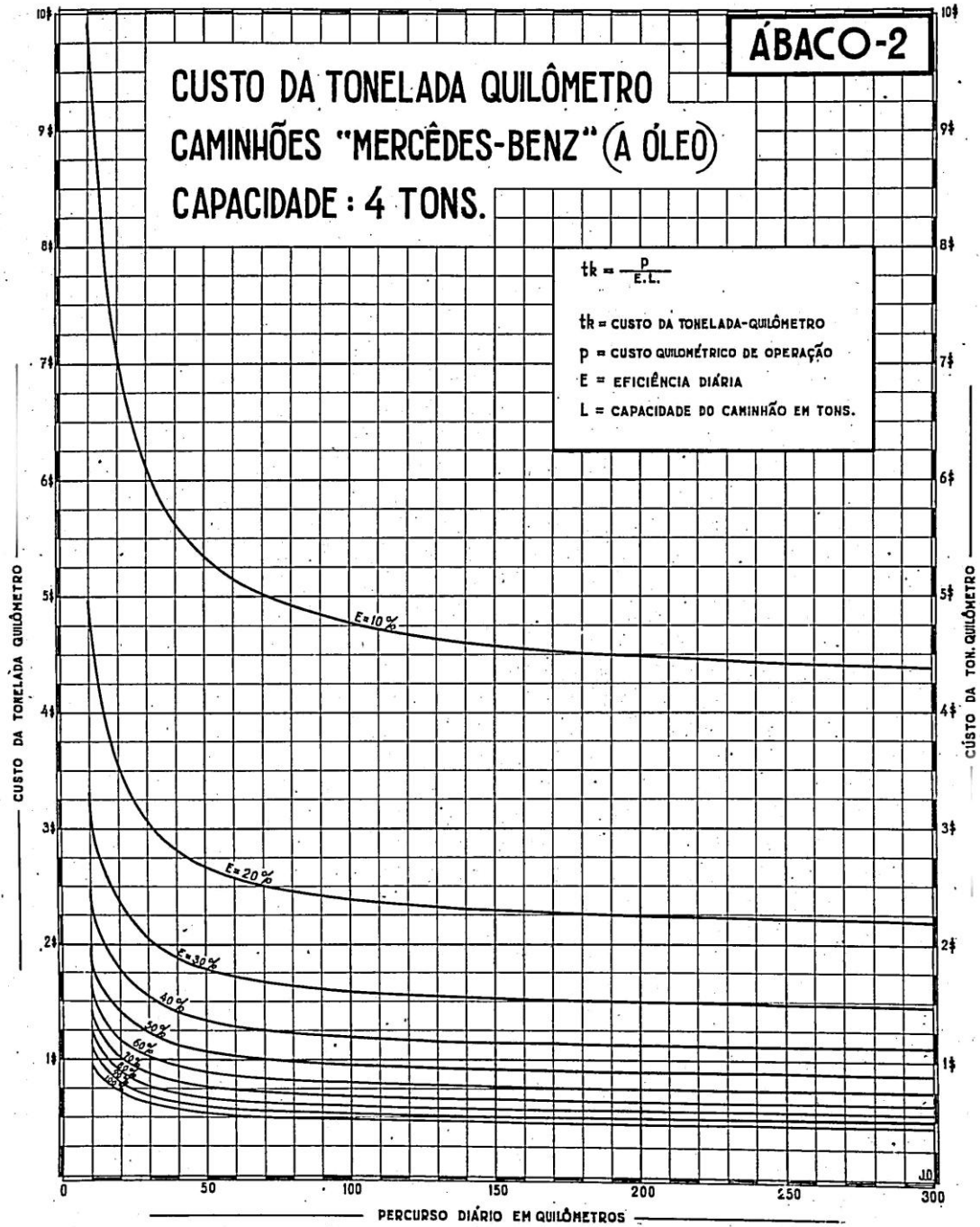
Percorso diário (Km.)	EFICIÊNCIA DO APROVEITAMENTO DIÁRIO									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
10	17\$615	8\$807	5\$872	4\$404	3\$523	2\$936	2\$516	2\$202	1\$957	1\$761
20	11\$865	5\$932	3\$955	2\$966	2\$373	1\$977	1\$695	1\$483	1\$318	1\$186
30	9\$945	4\$972	3\$315	2\$486	1\$989	1\$657	1\$421	1\$243	1\$105	\$994
40	8\$990	4\$495	2\$997	2\$247	1\$798	1\$498	1\$284	1\$124	\$999	\$899
50	8\$415	4\$207	2\$822	2\$104	1\$683	1\$402	1\$202	1\$052	\$935	\$841
60	8\$030	4\$015	2\$677	2\$007	1\$606	1\$338	1\$147	1\$004	\$892	\$803
70	7\$755	3\$877	2\$585	1\$939	1\$551	1\$292	1\$108	\$969	\$862	\$775
80	7\$550	3\$775	2\$517	1\$887	1\$510	1\$258	1\$078	\$944	\$839	\$755
90	7\$390	3\$695	2\$463	1\$847	1\$478	1\$232	1\$056	\$924	\$821	\$739
100	7\$265	3\$632	2\$422	1\$816	1\$453	1\$211	1\$036	\$908	\$807	\$726
110	7\$160	3\$580	2\$387	1\$790	1\$432	1\$193	1\$023	\$895	\$795	\$716
120	7\$075	3\$537	2\$358	1\$769	1\$415	1\$179	1\$011	\$884	\$786	\$707
130	7\$000	3\$500	2\$333	1\$750	1\$400	1\$167	1\$000	\$875	\$778	\$700
140	6\$935	3\$467	2\$312	1\$734	1\$387	1\$156	\$991	\$867	\$770	\$693
150	6\$880	3\$440	2\$293	1\$720	1\$376	1\$147	\$983	\$860	\$764	\$688
160	6\$835	3\$417	2\$278	1\$709	1\$367	1\$139	\$976	\$854	\$759	\$683
170	6\$790	3\$395	2\$263	1\$697	1\$358	1\$132	\$970	\$849	\$754	\$679
180	6\$755	3\$377	2\$252	1\$689	1\$351	1\$126	\$965	\$844	\$750	\$675
190	6\$720	3\$360	2\$240	1\$680	1\$344	1\$120	\$960	\$840	\$747	\$672
200	6\$690	3\$345	2\$230	1\$672	1\$338	1\$115	\$956	\$836	\$743	\$669
210	6\$660	3\$330	2\$220	1\$665	1\$332	1\$110	\$951	\$832	\$740	\$666
220	6\$640	3\$320	2\$213	1\$660	1\$328	1\$106	\$948	\$830	\$738	\$664
230	6\$615	3\$307	2\$205	1\$654	1\$323	1\$102	\$945	\$827	\$735	\$661
240	6\$595	3\$297	2\$198	1\$649	1\$319	1\$099	\$942	\$824	\$733	\$659
250	6\$575	3\$287	2\$192	1\$644	1\$315	1\$096	\$939	\$822	\$730	\$657
260	6\$555	3\$277	2\$185	1\$639	1\$311	1\$092	\$936	\$819	\$728	\$655
270	6\$540	3\$270	2\$180	1\$635	1\$308	1\$090	\$934	\$817	\$727	\$654
280	6\$525	3\$262	2\$175	1\$631	1\$305	1\$087	\$932	\$815	\$725	\$652
290	6\$510	3\$255	2\$170	1\$627	1\$302	1\$085	\$930	\$814	\$723	\$651
300	6\$495	3\$247	2\$165	1\$624	1\$299	1\$082	\$928	\$812	\$722	\$649

# ÁBACO-2

CUSTO DA TONELADA QUILOMETRO  
CAMINHÕES "MERCÊDES-BENZ" (A ÓLEO)  
CAPACIDADE : 4 TONS.

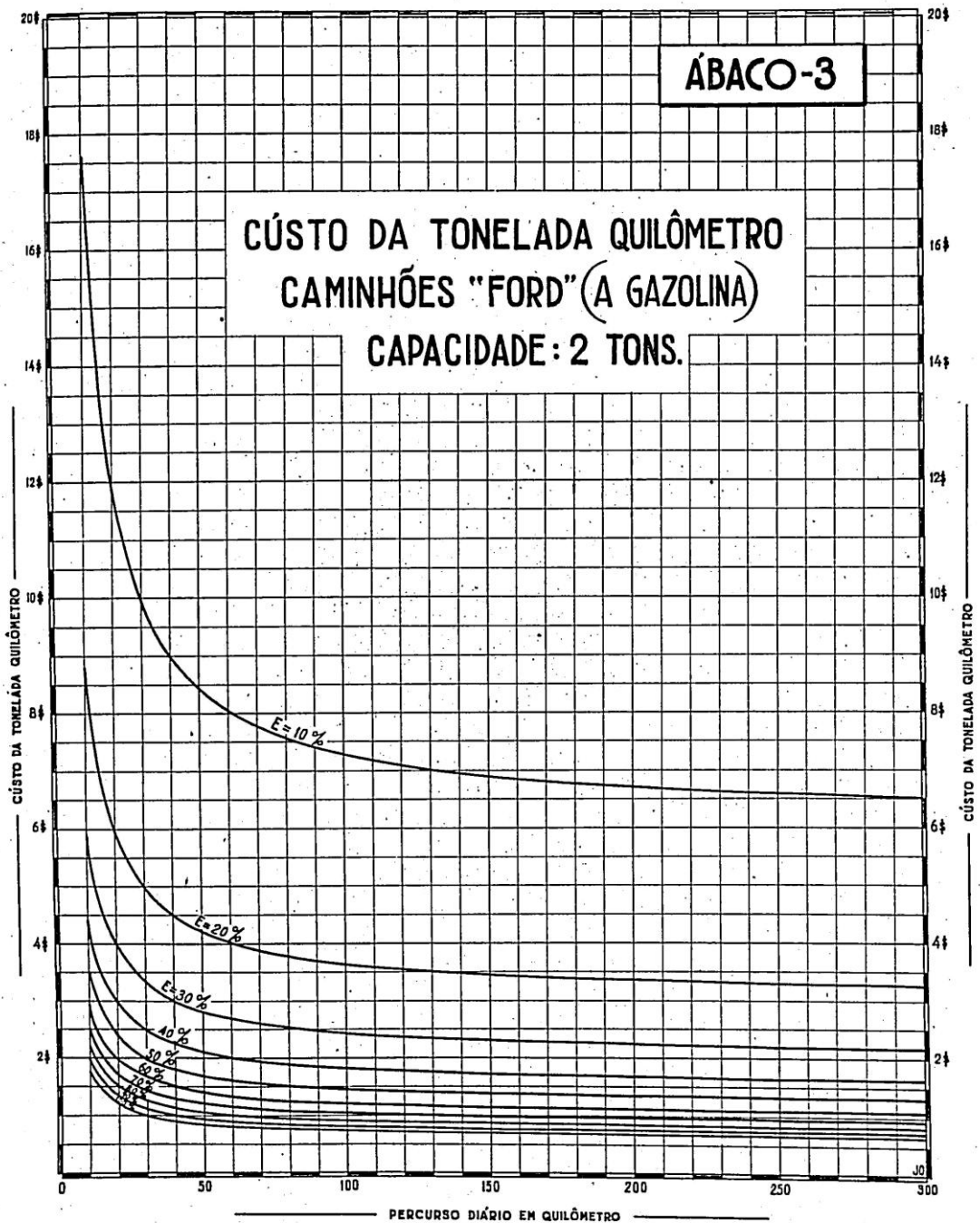
$$tr = \frac{P}{E \cdot L}$$

tr = CUSTO DA TONELADA-QUILOMETRO  
P = CUSTO QUILOMÉTRICO DE OPERAÇÃO  
E = EFICIÊNCIA DIÁRIA  
L = CAPACIDADE DO CAMINHÃO EM TONS.



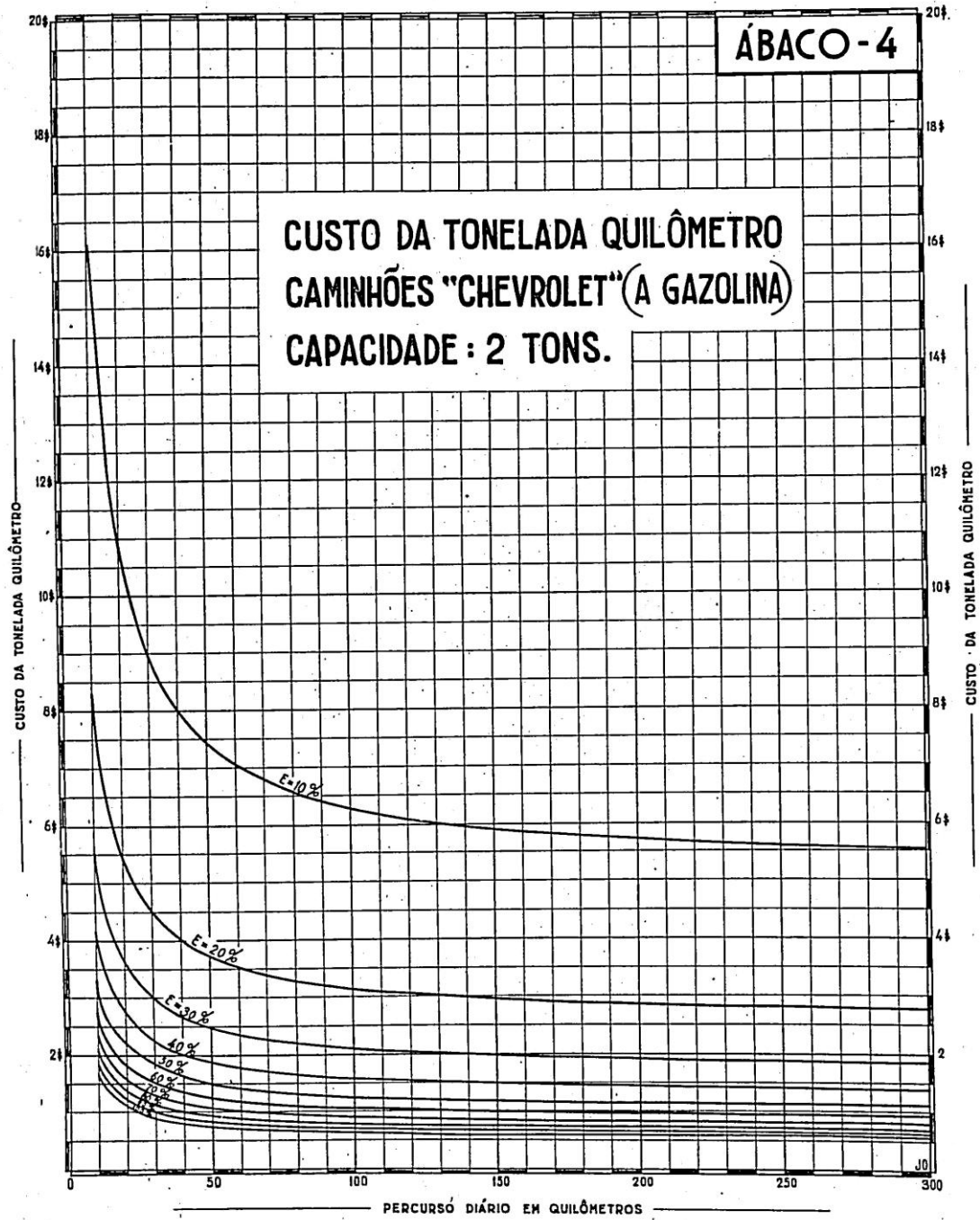
ÁBACO-3

CÚSTO DA TONELADA QUILOMETRO  
CAMINHÕES "FORD" (A GAZOLINA)  
CAPACIDADE: 2 TONS.



# ÁBACO - 4

CUSTO DA TONELADA QUILOMETRO  
CAMINHÕES "CHEVROLET" (A GAZOLINA)  
CAPACIDADE : 2 TONS.





BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Tabela n.º 4 — Custos da tonelada-quilômetro em caminhões Chevrolet, de 2 toneladas, para diversos percursos e eficiências diárias.

Percorso diário (km.)	EFICIÊNCIA DO APROVEITAMENTO DIÁRIO									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
10	16\$620	8\$310	5\$540	4\$155	3\$324	2\$770	2\$374	2\$077	1\$847	1\$662
20	10\$870	5\$435	3\$623	2\$717	2\$174	1\$812	1\$553	1\$359	1\$208	1\$087
30	8\$950	4\$475	2\$983	2\$237	1\$790	1\$492	1\$278	1\$119	\$994	\$895
40	7\$995	3\$997	2\$665	1\$999	1\$599	1\$332	1\$142	\$999	\$888	\$799
50	7\$420	3\$710	2\$473	1\$855	1\$484	1\$237	1\$060	\$927	\$824	\$742
60	7\$035	3\$517	2\$345	1\$759	1\$407	1\$172	1\$005	\$879	\$782	\$703
70	6\$810	3\$405	2\$270	1\$702	1\$362	1\$135	\$973	\$851	\$757	\$681
80	6\$555	3\$277	2\$185	1\$639	1\$311	1\$092	\$936	\$819	\$728	\$655
90	6\$395	3\$197	2\$132	1\$599	1\$279	1\$066	\$913	\$799	\$710	\$639
100	6\$270	3\$135	2\$090	1\$567	1\$254	1\$045	\$896	\$784	\$697	\$627
110	6\$165	3\$082	2\$055	1\$541	1\$233	1\$027	\$881	\$771	\$685	\$616
120	6\$080	3\$040	2\$027	1\$520	1\$216	1\$013	\$868	\$760	\$675	\$608
130	6\$005	3\$002	2\$002	1\$501	1\$201	1\$001	\$858	\$751	\$667	\$600
140	5\$940	2\$970	1\$980	1\$485	1\$188	\$990	\$848	\$742	\$660	\$594
150	5\$885	2\$942	1\$962	1\$471	1\$177	\$981	\$841	\$736	\$654	\$588
160	5\$840	2\$920	1\$947	1\$460	1\$168	\$973	\$834	\$730	\$649	\$584
170	5\$795	2\$897	1\$932	1\$449	1\$159	\$966	\$828	\$724	\$644	\$579
180	5\$760	2\$880	1\$920	1\$440	1\$152	\$960	\$823	\$720	\$640	\$576
190	5\$725	2\$862	1\$908	1\$431	1\$145	\$954	\$818	\$715	\$636	\$572
200	5\$695	2\$847	1\$898	1\$424	1\$139	\$949	\$813	\$712	\$633	\$569
210	5\$665	2\$832	1\$888	1\$416	1\$133	\$944	\$809	\$708	\$629	\$566
220	5\$645	2\$822	1\$882	1\$411	1\$129	\$941	\$806	\$706	\$627	\$564
230	5\$620	2\$810	1\$873	1\$405	1\$124	\$937	\$803	\$702	\$624	\$562
240	5\$600	2\$800	1\$867	1\$400	1\$120	\$933	\$800	\$700	\$622	\$560
250	5\$580	2\$790	1\$860	1\$395	1\$116	\$930	\$797	\$697	\$620	\$558
260	5\$560	2\$780	1\$853	1\$390	1\$112	\$927	\$794	\$695	\$618	\$556
270	5\$545	2\$772	1\$848	1\$386	1\$109	\$924	\$792	\$693	\$616	\$554
280	5\$530	2\$765	1\$843	1\$382	1\$106	\$922	\$790	\$691	\$614	\$553
290	5\$515	2\$757	1\$838	1\$379	1\$103	\$919	\$788	\$689	\$613	\$551
300	5\$500	2\$750	1\$833	1\$375	1\$100	\$917	\$786	\$687	\$611	\$550

# Ensaio preliminar de irrigação na cultura do algodão "Express"

JOSÉ GUIMARÃES DUQUE

Agrônomo

Não é um ensaio e nem uma experiência, porque, para ser um ensaio, baseado no sistema "Fischer" de experimentação, faltava-nos área maior e homogênea para replicações, com canal de irrigação, faltavam-nos aparelhos para a obtenção de dados meteorológicos completos e não tivemos a análise física e química do sólo.

Os objetivos destas observações foram:

- 1) Medir o crescimento e a produção no verão.
- 2) Observar o gasto d'água de irrigação.
- 3) Mostrar os pontos críticos de reação do algodão "Express" aos teores máximo e mínimo de umidade no sólo.
- 4) Treinar o pessoal de campo.
- 5) Aproveitar o verão de 1937.

De posse destas primeiras observações poderemos, então, se aparelhados, fazer ensaios e experiências durante três anos para resultados conclusivos.

O terreno é um aluvião de encosta à margem esquerda do canal principal Sul de irrigação da bacia do açude "São Gonçalo", boa drenagem, fertilidade média, julgada pelas colheitas anteriores e declividade superficial de 1/2%.

Não houve subida do nível subterrâneo da água causando asfixia das raízes, em nem um talhão.

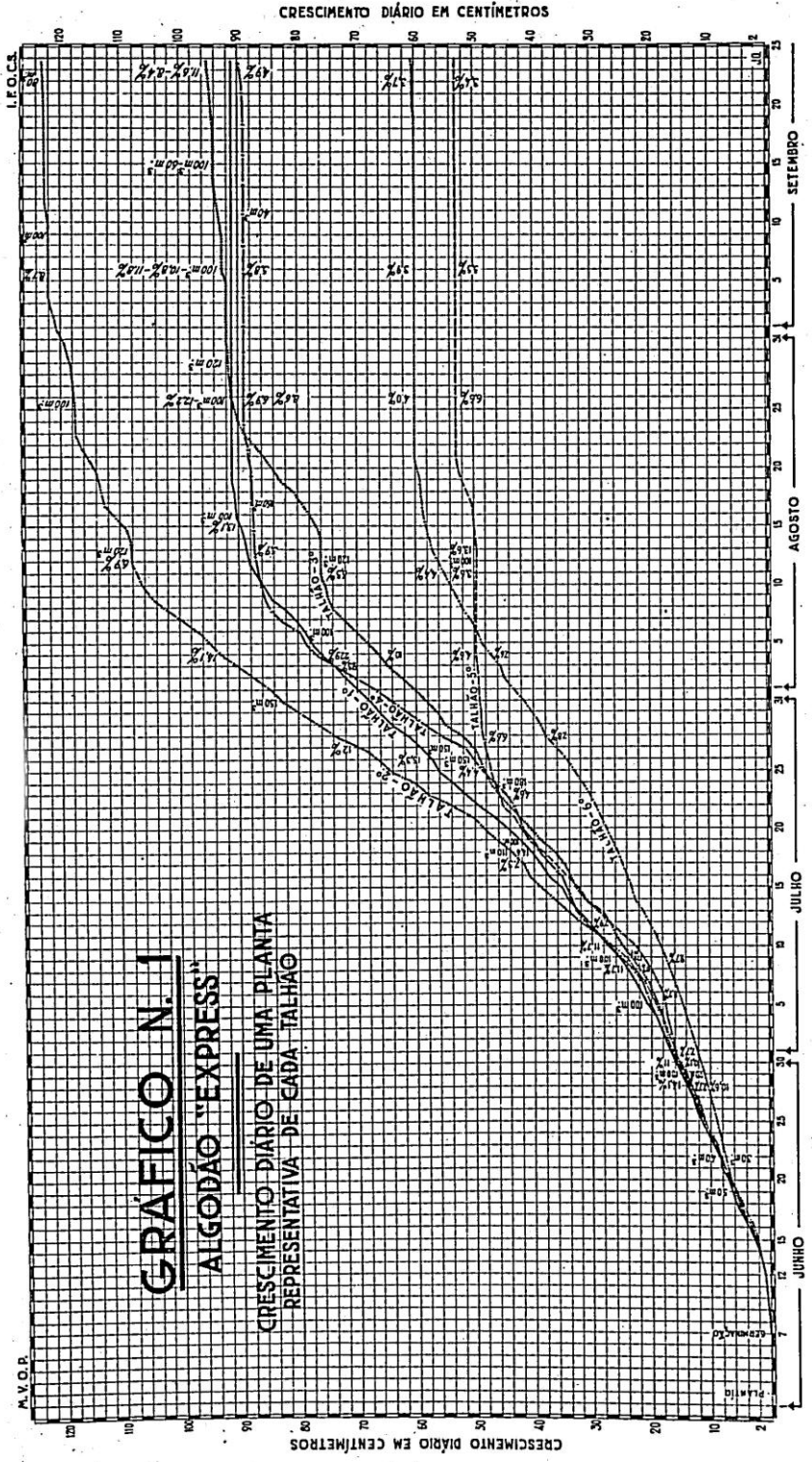
Este terreno esteve inulto em 1933 e 1934, esteve ocupado com milho em 1935, com sorgo em 1936 e subsolado com "Killefer" a 40 cms. de profundidade e em 1937

com feijão "Macassar" no inverno (estação chuvosa) e algodão "Express" no verão (estação seca).

Dividimos o terreno em 6 talhões de 1.000 m<sup>2</sup>, cada um, separados por uma faixa vaga de 10 mts. de largura. Foram preparados, plantados, desbastados, cultivados etc., no mesmo dia e em condições iguais. O "Express" foi plantado com 1m,00 entre as fileiras e 40 cms. entre as cóvas com a seguinte irrigação:

N. do Talhão	Quantidade d'água ms. 3	N. de irrigações	Espaçamento entre irrigações — Dias
1	1.000	10	10
2	800	8	13
3	600	6	17
4	400	4	25
5	200	2	35
6	0	0	0
	3.000		

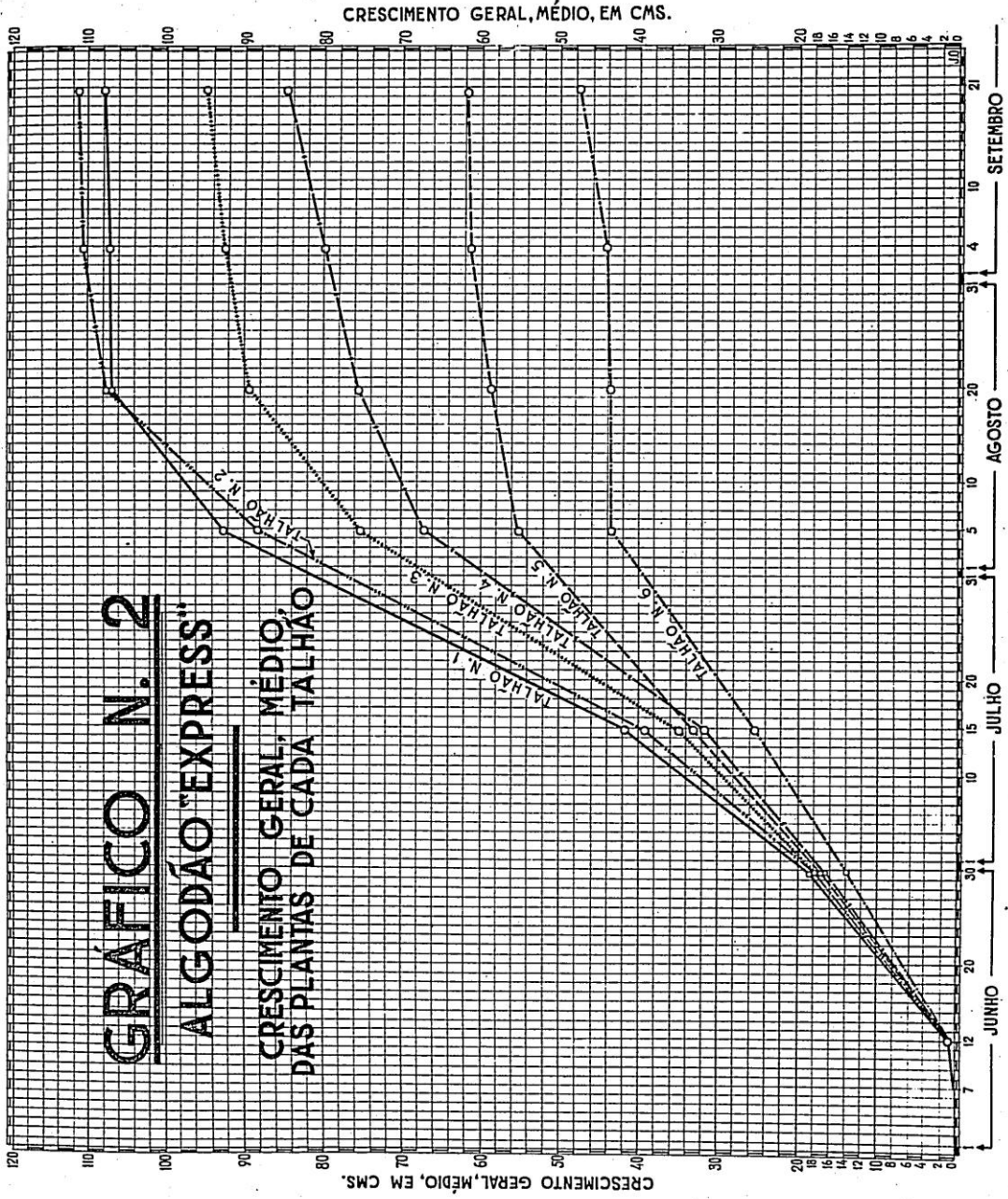
Antes, lemos o que sobre o assunto em nossa pequena biblioteca particular e na do Instituto, de modo a aprendermos o que os mestres de outros países fizeram, suas dificuldades e conclusões, para após um balanço sabermos quais as informações que deveríamos ter antes de ser feita uma consulta mais séria à Natureza sobre o intrincado problema da irrigação do algodão, sobre o qual agem o sólo, o clima e a água, cada um com o seu cortejo de fatores minuciosos. É sempre bom e prudente lembrar a frase de um grande experimentador: "Muitas vezes"



# GRÁFICO N. 2

## ALGODÃO "EXPRESS"

CRESCIMENTO GERAL, MÉDIO,  
DAS PLANTAS DE CADA TALHÃO



## Crescimento do Algodão

Resumo das medições das alturas, médias de

TALHÃO	1.ª medição				2.ª medição				3.ª medição				4.ª	
	DATA	Altura em cms.	Desvio "standard" em cms.	Coefficiente de variação	DATA	Altura em cms.	Desvio "standard" em cms.	Coefficiente de variação	DATA	Altura em cms.	Desvio "standard" em cms.	Coefficiente de variação	DATA	Altura em cms.
I	30-6-37	18,5	3,8	21%	15-7-37	41,8	8,0	19,3%	5-8-37	92,7	11,8	12,7%	20-8-37	106,
II	"	17,7	3,7	20%	"	39,2	7,2	18,1%	"	88,2	11,0	12,4%	"	107,
III	"	17,7	4,1	23%	"	34,9	6,7	19,9%	"	75,2	14,3	18,7%	"	89,
IV	"	16,6	3,1	19,4%	"	31,7	5,5	17,5%	"	67,1	10,4	15,6%	"	75,
V	"	17,1	3,6	20%	"	33,2	6,0	18,2%	"	55,2	8,6	15,6%	"	58,
VI	"	13,8	3,0	21%	"	25,3	3,1	12,1%	"	43,4	14,3	30,7%	"	43,

## o Algodão «Express»

, médias de todas as plantas em cada Talhão

	4.ª medição				5.ª medição				6.ª medição				Crescimento médio diário em mm.	
	em cms. Coeficiente de variação	DATA	Altura em cms.	Desvio "standard" em cms.	Coeficiente de variação	DATA	Altura em cms.	Desvio "standard" em cms.	Coeficiente de variação	DATA	Altura em cms.	Desvio "standard" em cms.		Coeficiente de variação
8	12,7%	20-8-37	106,9	14,1	13,2%	4-9-37	107,1	15,1	14,1%	21-9-37	107,8	14,7	13,6%	10,2
0	12,4%	"	107,6	12,2	11,4%	"	110,5	12,7	11,4%	"	111,2	12,6	11,3%	10,5
3	18,7%	"	89,3	16,7	18,7%	"	92,4	16,2	17,5%	"	94,9	15,2	16,0%	9,0
4	15,6%	"	75,5	13,0	17,3%	"	79,8	12,9	16,1%	"	84,7	13,2	16,6%	8,0
6	15,6%	"	58,7	9,0	15,4%	"	61,3	9,8	15,9%	"	61,8	10,1	16,4%	5,8
3	30,7%	"	43,6	11,5	26,2%	"	44,1	11,0	24,9%	"	47,6	11,8	22,4%	4,5

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

perguntamos à Natureza uma questão através duma experiência, e ela nos recusa dizê-la enquanto um outro ponto não é discutido antes”.

Assim preferimos apresentar primeiramente meras observações de fatos ecológicos do algodão “Express”, em relação à irrigação, sob as condições de São Gonçalo, no verão dêste ano.

O algodão foi plantado em 2 de junho, desbastado em 26, cultivado 5 vezes, a irrigação foi feita em sulcos entre cada fileira, excéto no 6.º talhão. A germinação efetuou-se em 5 dias.

A umidade total existente no sólo no momento do plantio era:

N. do Talhão	PROFUNDIDADE		
	0,20 m.	0,50 m.	1,0 m.
1	7,3 %	5,6 %	8,9 %
2	7,3 %	5,6 %	8,9 %
3	7,9 %	7,2 %	7,6 %
4	7,9 %	7,2 %	7,6 %
5	11,8 %	13,7 %	12,2 %
6	11,8 %	13,7 %	12,2 %

CRESCIMENTO: — De modo geral o crescimento dos talhões I e II foi muito satisfatório, dos de números III e IV, regular e o dos de números V e VI, péssimo. As alturas médias máximas foram: talhão I — 107,8 cms.; II — 111,2 cms.; III — 94,9 cms. IV — 84,9 cms.; V — 61,8 cms. e VI — 47,6 cms.: A quantidade total de água não proporcionou o maior crescimento, tanto assim que o n.º II, com 800 m<sup>3</sup>, cresceu 3,4 cms. mais na média, do que o n.º I, com 1.000 m<sup>3</sup> de água total. Foram feitas 6 medições gerais de altura na haste principal partindo do nó vital até o nível superior do bróto terminal. Estas medições foram feitas em diferentes períodos, no mesmo dia para todos os talhões. Calculámos as médias, o desvio “standard” e o coeficiente de variação de ca-

da medição e de cada talhão que vão no quadro n. I e gráfico n. 2.

O crescimento geral, médio, diário, de cada talhão foi: n.º I, com 10,2 m/ms.; n.º 2 com 10,5 m/ms.; n.º III com 9,0 m/ms.; n.º IV com 8,0 m/ms.; n.º V com 5,8 m/ms. e n.º VI com 4,5 m/ms. (Vide quadro n. I).

O período de máximo crescimento em tôdas as plantas, de tôdos os talhões foi de 9 de julho a 9 de agosto, justamente no 2.º mês a partir da germinação.

Tomámos uma planta representativa de cada talhão, para medição pela manhã e à tarde para verificação do crescimento individual de dia e de noite. O quadro n. II mostra os crescimentos em m/ms., de dia e de noite, no período do crescimento mais intenso (9-7 a 9-8-37). Os maiores crescimentos observados foram no talhão II, nas noites de 22, 27 e 30 de julho que ultrapassaram uma polegada. O crescimento maior de noite que de dia foi também constatado por W. L. Balls, no Egito.

A reação do algodão ao teor de umidade no sólo é muito visível, êle reage como um higrômetro. Tôdas as vezes que a umidade no sólo baixou a menos de 7%, no período de crescimento, o algodão cessou de crescer e acima de 20% de umidade também não houve crescimento; se esta última cifra manteve-se por muitos dias, a folhagem adquiriu uma tonalidade ligeira verde-clara. O ponto de ótimo teor de água para o crescimento foi aquele que variou entre 9 a 15% de umidade total a 30 cms. de profundidade. O algodoeiro que cessou o crescimento pela baixa umidade (5 a 7%) readquiriu o desenvolvimento do bróto terminal e dos galhos 48 horas após a irrigação. O ponto de murchamento transitório do algodão “Express”, variou entre 3,5 a 5%; a 30 cms. de profundidade no tipo de sólo do ensaio. Não houve confusão entre murchamento transitório e a pouca turgidez das folhas causada pela evaporação excessiva em determinadas horas do dia. A irrigação aplicada ao algodão murchado transitoriamente fez com que o mesmo voltasse ao estado normal dentro

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

de 24 a 36 horas e com mais 24 horas o crescimento foi restabelecido em grau dependente do teor de umidade no sólo, ao nível das raízes. Creemos que o murchamento permanente se manifestará com menos 3% de umidade total no sólo. Neste caso a irrigação não mais restabelecerá o vigor normal da planta.

QUADRO N.º 2

Crescimento diurno e noturno, em milímetros, dos pés individuais de cada talhão, no período de 9 de julho a 9 de agosto de 1937.

Data	NÚMERO DOS TALHÕES											
	I		II		III		IV		V		VI	
	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
<b>Julho</b>												
9	7	10	8	13	5	9	10	10	6	8	3	5
10	6	9	10	13	6	7	6	10	4	14	3	4
11	8	8	12	12	5	5	12	10	7	13	5	9
12	9	13	8	15	3	12	14	8	10	12	2	5
13	4	14	8	13	8	12	5	5	5	15	5	8
14	4	6	9	5	10	8	2	8	10	8	5	3
15	4	15	10	15	7	5	2	4	4	13	2	5
16	7	8	5	5	5	5	4	15	7	10	3	7
17	5	10	5	15	5	10	5	12	8	16	1	4
18	5	10	5	15	5	20	4	10	4	15	2	8
19	10	10	10	10	5	15	4	10	10	10	4	6
20	11	17	12	18	5	11	5	5	5	10	5	5
21	5	15	8	16	4	14	3	9	4	12	2	8
22	12	10	10	31	8	10	3	5	4	5	2	8
23	15	10	15	10	3	15	5	15	3	4	3	7
24	10	20	10	25	5	5	5	15	3	5	5	10
25	7	3	17	13	3	5	5	10	1	2	5	7
26	5	12	7	18	2	5	5	10	2	3	4	11
27	10	13	10	30	5	10	5	25	2	3	8	12
28	5	15	10	20	10	10	15	15	2	3	8	2
29	15	15	15	15	20	5	15	15	0	0	4	9
30	5	10	13	27	5	10	10	20	0	2	5	10
31	5	15	5	20	10	15	10	15	0	0	5	10
<b>Agosto</b>												
1	6	4	7	18	5	5	10	20	0	2	9	8
2	10	5	10	15	15	20	5	20	0	2	6	2
3	10	20	15	20	5	10	15	15	0	2	5	13
4	5	10	10	10	5	15	15	15	0	0	4	8
5	5	5	5	15	5	15	5	5	0	0	5	5
6	5	5	5	15	5	15	5	25	0	0	5	5
7	10	15	15	20	5	18	5	15	0	0	5	10
8	5	15	5	20	2	5	5	5	0	0	5	5
9	10	5	5	5	5	0	5	5	0	0	5	5
<b>Médias</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>9,3</b>	<b>15,6</b>	<b>6,1</b>	<b>10,5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>5,5</b>	<b>7,8</b>	<b>4,3</b>	<b>7</b>



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

QUADRO N.º 3

Dados sôbre a irrigação, a chuva e a umidade no sólo, de cada talhão da cultura de algodão "Express"

TALHÃO N.º 1

IRRIGAÇÃO					CHUVA		UMIDADE DO SÓLO		
Data	Interva- lo dias	N.º	Mts. 3 d'água	Temp. d'água	Data	mms.	Data tomada amostra	Hora tomada amostra	% Umidade sólo
17-6-37	10	I	50	26° C	8-6-37	5,4	1-6-37	16	7,3%
27-6-37	10	I	100		13-6-37	5,2	29-6-37	10	14,1%
7-7-37	10	I	100		26-6-37	8,2	9-7-37	10	11,7%
17-7-37	10	I	100		8-7-37	3,0	18-7-37	10	14,4%
27-7-37	10	I	150		14-7-37	8,9	27-7-37	10	15,3%
6-8-37	10	I	100	a	12-8-37	4,2	4-8-37	9	22,9%
16-8-37	10	I	100				16-8-37	9	13,1%
26-8-37	10	I	100				26-8-37	10	12,2%
6-9-37	10	I	100				6-9-37	10	10,8%
15-9-37	10	I	100	28° C			23-9-37	9	11,6%
							6-10-37	8	5,5%
	100	10	1000			34,9			

TALHÃO N.º 2

22-6-37	13	I	40	26° C	8-6-37	5,4	1-6-37	16	7,3%
5-7-37	13	I	100		13-6-37	5,2	30-6-37	9	11,0%
18-7-37	13	I	110		26-6-37	8,2	10-7-37	15	11,7%
31-7-37	13	I	150		8-7-37	3,0	18-7-37	10	7,3%
13-8-37	13	I	120		14-7-37	8,9	27-7-37	10	12,1%
26-8-37	13	I	100	a	12-8-37	4,2	4-8-37	10	14,1%
9-9-37	13	I	100				13-8-37	10	6,9%
22-9-37	13	I	80				26-8-37	10	7,8%
							6-9-37	10	8,7%
				28° C			27-9-37	8	10,5%
							6-10-37	8	7,9%
	104	8	800			34,9			

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Continuação do quadro n.º 3

Dados sobre a irrigação, a chuva e a umidade no sólo, de cada talhão da cultura de algodão "Express"

TALHÃO N.º 3

IRRIGAÇÃO					CHUVA		UMIDADE DO SÓLO		
Data	Intervalo dias	N.º	Mts. 3 água	Temp. água	Data	mms.	Data tomada amostra	Horá tomada amostra	% Umidade sólo
22-6-37	17	I	30	26° C	8-6-37	5,4	2-6-37	16	7,9%
9-7-37	17	I	120		13-6-37	5,2	30-6-37	9	10,1%
26-7-37	17	I	150		26-6-37	8,2	9-7-37	10	11,0%
12-8-37	17	I	120		8-7-37	3,0	26-7-37	10	4,4%
29-8-37	17	I	120		14-7-37	8,9	4-8-37	9	10,8%
15-9-37	17	I	60	a	12-8-37	4,2	12-8-37	10	6,5%
							26-8-37	10	6,9%
							6-9-37	10	11,8%
				28° C			23-9-37	9	8,4%
							6-10-37	8	4,5%
	102	6	600			34,9			

TALHÃO N.º 4

28-6-37	25	I	20	26° C	8-6-37	5,4	2-6-37	16	7,9%
23-7-37	25	I	180		13-6-37	5,2	29-6-37	10	7,7%
17-7-37	25	I	160		26-6-37	8,2	12-7-37	13,1/2	7,9%
11-9-37	25	I	40		8-7-37	3,0	23-7-37	10	4,6%
					14-7-37	8,9	4-8-37	9	9,5%
				a	12-8-37	4,2	13-8-37	10	5,9%
							26-8-37	10	8,6%
							6-9-37	8	5,8%
				28° C			23-9-37	9	4,9%
							6-10-37	8	4,5%
	100	4	400			34,9			

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Continuação do quadro n.º 3

Dados sobre a irrigação, a chuva e a umidade no sólo, de cada talhão da cultura de algodão "Express"

TALHÃO N.º 5

IRRIGAÇÃO					CHUVA		UMIDADE DO SÓLO		
Data	Intervalo dias	N.º	Mts. 3 água	Temp. água	Data	mms.	Data tomada amostra	Hora tomada amostra	% Umidade sólo
8-7-37	35	1	100	26.º C	8-6-37	5,4	3-6-37	17	11,8%
12-8-37	35	1	100		13-6-37	5,2	30-6-37	9	7,7%
					26-6-37	8,2	6-7-37	10	8,2%
					8-7-37	3,0	28-7-37	9	6,6%
				a	14-7-37	8,9	4-8-37	9	4,6%
					12-8-37	4,2	11-8-37	8	3,6%
							13-8-37	9	13,6%
							26-8-37	10	6,6%
							6-9-37	8	5,5%
				28.º C			22-9-37	9	3,4%
							6-10-37	8	2,6%
	70	2	200			34,9			

TALHÃO N.º 6

					8-6-37	5,4	3-6-37	17	11,8%
					13-6-37	5,2	28-6-37	14	10,6%
					26-6-37	8,2	9-7-37	14	9,7%
					8-7-37	3,0	28-7-37	9	7,8%
					14-7-37	8,9	4-8-37	9	7,6%
					12-8-37	4,2	11-8-37	9	4,4%
							26-8-37	10	4,0%
							6-9-37	8	3,9%
							22-9-37	9	3,7%
							6-10-37	8	3,2%
						34,9			

Observação: As tomadas de amostra de sólo para dosagem da umidade, foram feitas sempre antes da aplicação da água, quando houve coincidência de datas.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

QUADRO N.º 4

TALHÃO N.º 1

Data da 1.ª Floração	Data da contagem	N.º de ga- lhos por pé	N.º de fo- lhas por pé	N.º de flo- res por pé	N.º de bo- tões por pé	N.º de capu- hos por pé
24-7-37	14-8-37	16 total 13 c/cap. 3 s/cap.	63	2	18	8
	20-8-37	16 total 12 c/cap. 4 s/cap.	68	1	16,6	10
	3-9-37	16,6 total 4,6 s/cap. 12 c/cap.	61	0	2,3	12,6
	8-9-37	18,6 total 5,3 s/cap. 13,3 c/cap.	76,6	1,5	0,8	15
	17-9-37	21,3 total 8,3 s/cap. 13,0 c/cap.	83,5	1	4,3	13

TALHÃO N.º 2

Data da 1.ª Floração	Data da contagem	N.º de ga- lhos por pé	N.º de fo- lhas por pé	N.º de flo- res por pé	N.º de bo- tões por pé	N.º de capu- lhos por pé
23-7-37	14-8-37	12 total 0 s/cap. 12 c/cap.	56	2	15,6	5,3
	20-8-37	15,3 total 4 s/cap. 11,3 c/cap.	65,3	0	12	9,6
	3-9-37	17 total 7 s/cap. 10 c/cap.	67,6	1	0	9
	8-9-37	21,1 total 9 s/cap. 12,1 c/cap.	79	1,3	7,1	10
	17-9-37	21,1 total 7 s/cap. 14,1 c/cap.	82,8	0,8	3,6	10

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Continuação do quadro n.º 4

TALHÃO N.º 3

Data da 1.ª Floração	Data da contagem	N.º de ga- lhos por pé	N.º de fo- lhas por pé	N.º de flo- res por pé	N.º de bo- tões por pé	N.º de capu- lhos por pé
23-7-37	14-8-37	14,6 total 3 s/cap. 11,6 c/cap.	64,6	1,3	16,6	9,6
	20-8-37	14 total 3 s/cap. 11 c/cap.	47	0	7	5
	3-9-37	16,3 total 4,7 s/cap. 11,3 c/cap.	93	1	0	8,6
	8-9-37	18,1 total 6 s/cap. 12,1 c/cap.	78,1	0,8	5,6	7,6
	17-9-37	20,8 total 7,8 s/cap. 13,0 c/cap.	86,8	1	14,6	8,1

TALHÃO N.º 4

Data da 1.ª Floração	Data da contagem	N.º de ga- lhos por pé	N.º de fo- lhas por pé	N.º de flo- res por pé	N.º de bo- tões por pé	N.º de capu- lhos por pé
23-7-37	14-8-37	12,6 total 2,6 s/cap. 10 c/cap.	52,3	1	9,6	5
	20-8-37	18,3 total 5 s/cap. 13,3 c/cap.	77	1,3	13	12,3
	3-9-37	19 total 5,6 s/cap. 5,4 c/cap.	52	1	1	5,3
	8-9-37	19,6 total 6,1 s/cap. 13,5 c/cap.	53,3	0,8	4,8	6,5
	17-9-37	20,0 total 6,3 s/cap. 13,7 c/cap.	60,8	1,1	7,6	7,3

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

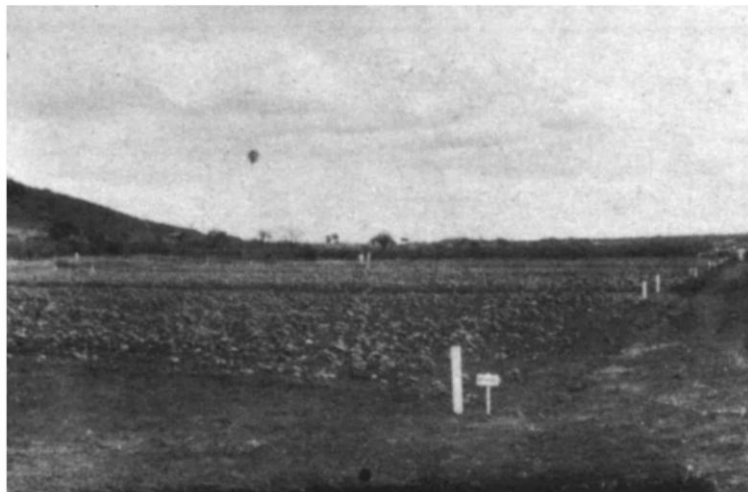
Continuação do quadro n.º 4

TALHÃO N.º 5

Data da r. <sup>a</sup> Floração	Data da contagem	N.º de ga- lhos por pé	N.º de fo- lhas por pé	N.º de flo- res por pé	N.º de bo- tões por pé	N.º de capu- lhos por pé
23-7-37	14-8-37	10 total 1 s/cap. 9 c/cap.	44	1	6	7
	20-8-37	17,3 total. 7 s/cap. 10,3 c/cap.	56,7	0,5	2,5	7,7
	3-9-37	17,3 total 7 s/cap. 10,3 c/cap.	67	0	0	6,2
	8-9-37	18,0 total 7,0 s/cap. 11,0 c/cap.	63,3	2	3,6	5,8
	17-9-37	18,5 total 7,0 s/cap. 11,5 c/cap.	61,6	0,5	3,5	6,3

TALHÃO N.º 6

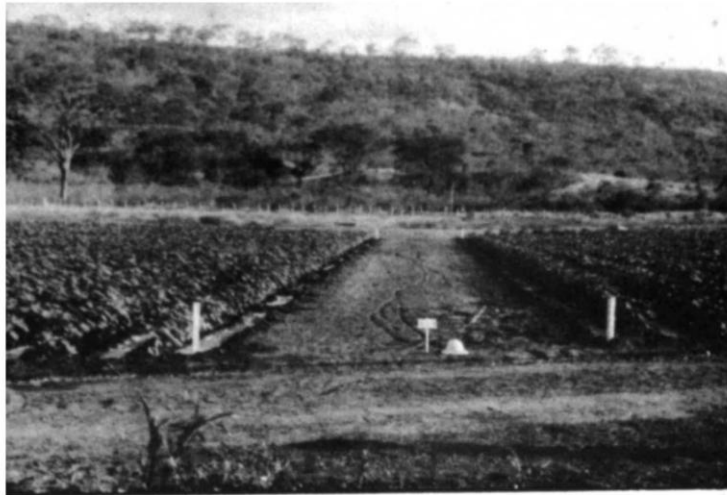
Data da r. <sup>a</sup> Floração	Data da contagem	N.º de ga- lhos por pé	N.º de fo- lhas por pé	N.º de flo- res por pé	N.º de bo- tões por pé	N.º de capu- lhos por pé
23-7-37	14-8-37	7 total 1 s/cap. 6 c/cap.	32	1	4	4,6
	3-9-37	8,6 total 4 s/cap. 4,6 c/cap.	28,6	0,3	0,3	5
	20-8-37	8,6 total 4 s/cap. 4,6 c/cap.	25,3	0	0	2,3
	8-9-37	9,8 total 3,6 s/cap. 6,2 c/cap.	32,1	0,6	4	3,6
	17-9-37	11,1 total 4,3 s/cap. 6,8 c/cap.	36,8	0,66	5,8	4,5



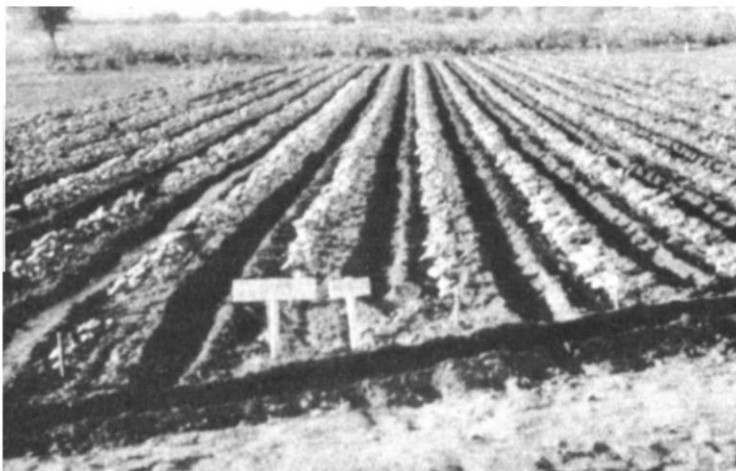
Vista geral do ensaio partindo do 6.<sup>o</sup> Talhão  
em 10 de Julho de 1937



Vista geral do ensaio partindo do 1.<sup>o</sup> Talhão  
em 19 de Julho de 1937



Separação dos Talhões em 19 de Julho de 1937



Talhão N. 1 — em 30 de Junho de 1937





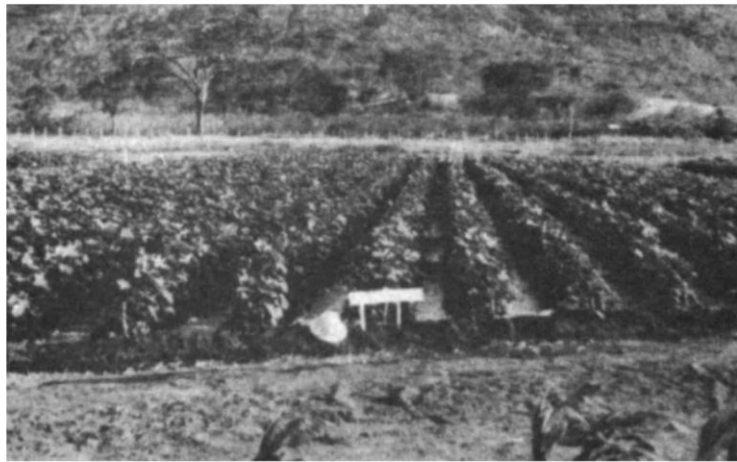
Talhão N. 1 — em 19 de Julho de 1937



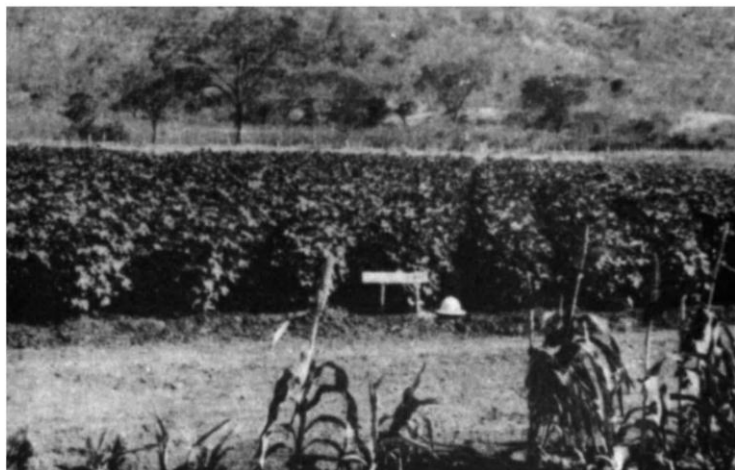
Talhão N. 1 — em 6 de Agosto de 1937



Talhão N. 2 — em 30 de Junho de 1937



Talhão N. 2 — em 19 de Julho de 1937



Talhão N. 2 — em 6 de Agosto de 1937



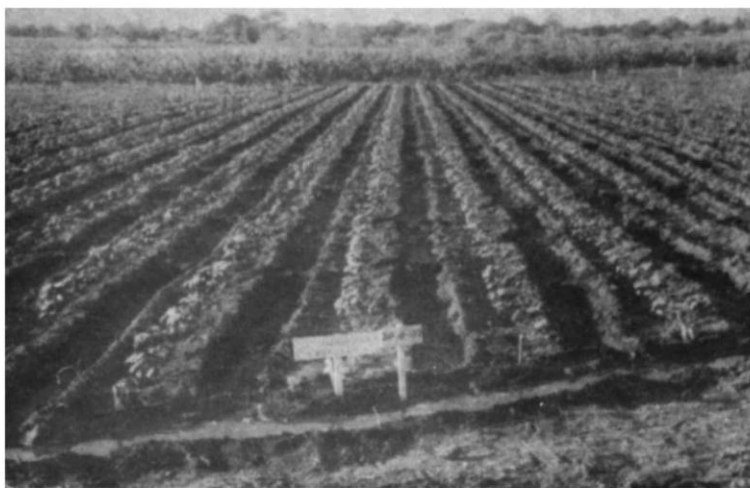
Talhão N. 3 — em 30 de Junho de 1937



Talhão N. 3 — em 19 de Julho de 1937



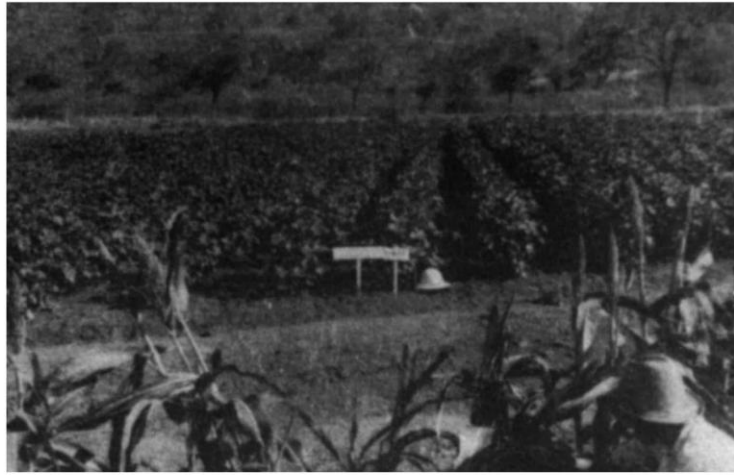
Talhão N. 3 — em 6 de Agosto de 1937



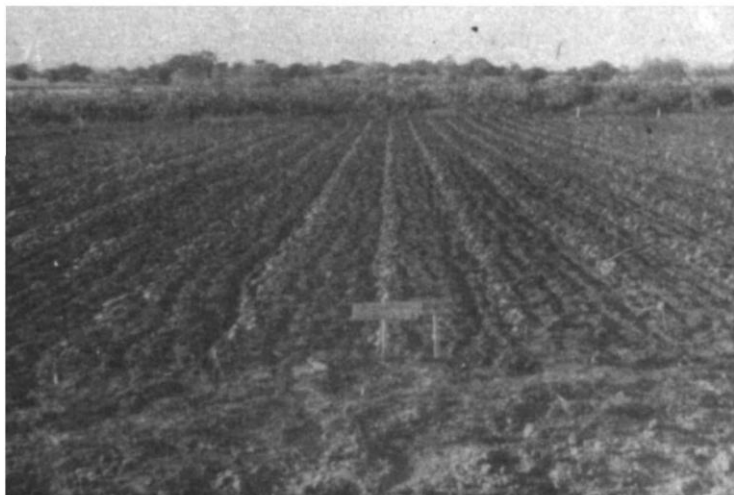
Talhão N. 4 — em 30 de Junho de 1937



Talhão N. 4 — em 19 de Julho de 1937



Talhão N. 4 — em 6 de Agosto de 1937



Talhão N. 5 — em 30 de Junho de 1937



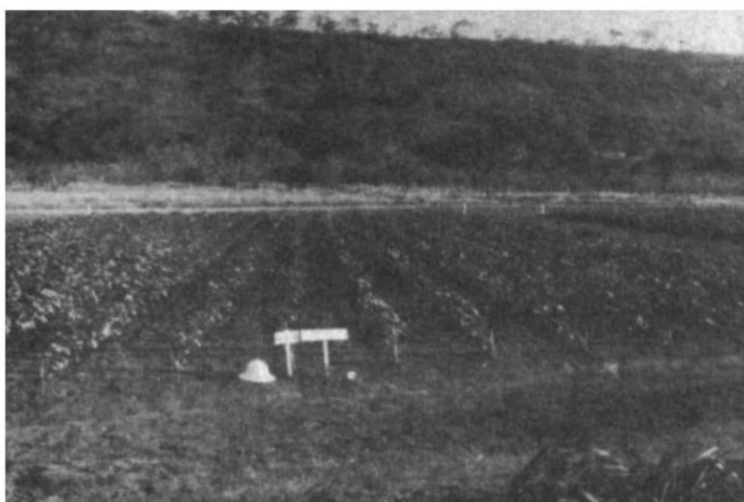
Talhão N. 5 — em 19 de Julho de 1937



Talhão N. 5 — em 6 de Agosto de 1937

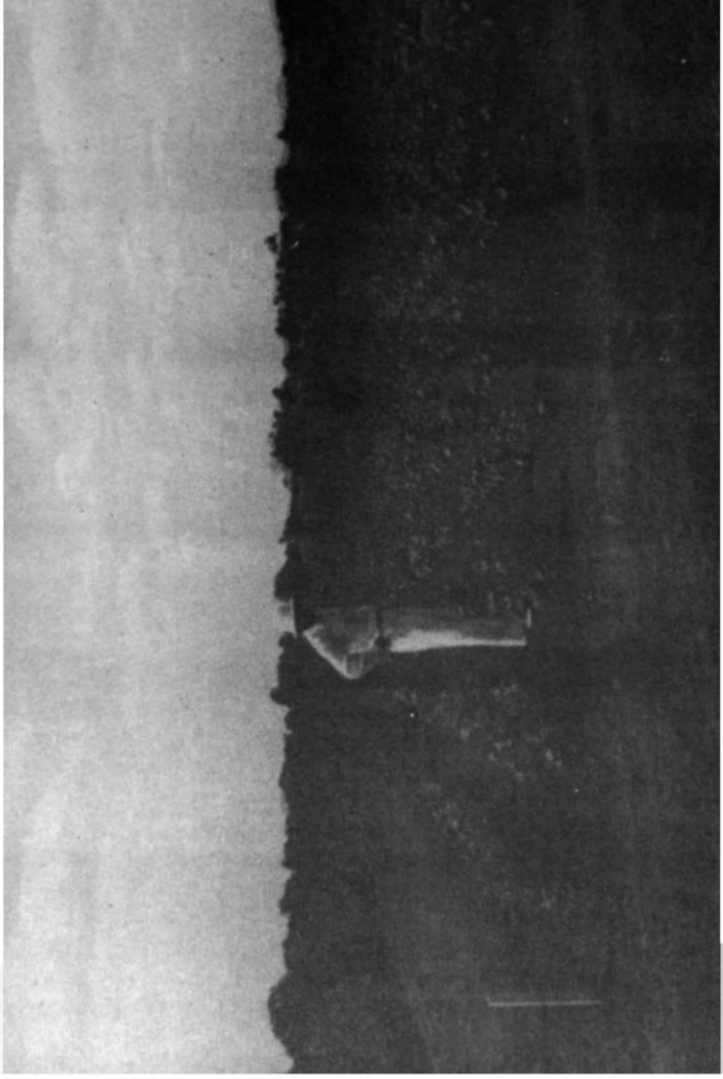


Talhão N. 6 — em 30 de Junho de 1937



Talhão N. 6 — em 19 de Julho de 1937





Talhão N. 6 — em 6 de Agosto de 1937

## QUADRO N.º 5

## DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO POR PERÍODOS DE VEGETAÇÃO DO ALGODÃO

Talhão N.º	Da germinação à primeira floração			Da 1.ª floração à abertura dos primeiros capulhos.			Da abertura dos primeiros capulhos à primeira colheita.			Da primeira colheita à última.		
	Número de dias	Quantidade d'água m3	% d'água aplicada	Número de dias	Quantidade d'água m3	% d'água aplicada	Número de dias	Quantidade d'água m3	% d'água aplicada	Número de dias	Quantidade d'água m3	% d'água aplicada
1	46	350	35%	45	450	45%	8	100	10%	79	100	10%
2	45	250	32%	45	370	46%	8	100	12%	79	80	10%
3	45	150	25%	45	390	65%	8	0	0	79	60	10%
4	45	20	5%	42	340	85%	11	40	10%	80	0	0
5	45	100	50%	38	100	50%	15	0	0	80	0	0
6	45	0	0%	38	0	0	15	0	0	80	0	0

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

## SHEDDING

## QUADRO N. 6

MEZ	DIA	NÚMERO DO TALHÃO					
		1	2	3	4	5	6
Agosto	5	169	305	54	140	444	99
"	6	74	125	59	80	131	47
"	7	56	—	—	—	—	—
"	8	56	—	—	—	—	—
"	9	—	—	—	614	3890	975
"	10	635	872	—	—	—	—
"	11	—	1962	1837	1350	4313	—
"	12	—	2053	2183	—	2908	3405
"	13	2215	970	754	1200	1022	558
"	14	—	1970	1412	—	—	—
"	15	—	1398	977	—	981	—
"	16	2904	352	890	3837	1022	2433
"	17	1970	1217	1298	3312	—	—
"	18	—	—	—	5161	—	—
"	19	1256	2910	1148	1601	1116	3796
"	20	—	—	—	1820	—	—
"	21	1551	—	—	704	—	—
"	23	904	—	—	671	—	—
"	24	1248	—	—	—	1418	4612
"	25	—	8412	—	—	—	—
"	26	3382	1500	6136	1028	160	226
"	27	3108	4274	—	—	—	—
"	28	3231	3514	4953	—	—	—
"	29	1827	1618	2577	—	—	—
"	30	1328	—	1768	—	—	—
"	31	2859	3304	1373	5436	672	1282
Setembro	1	—	—	846	—	—	—
"	2	1749	2670	1100	—	—	—
"	3	—	—	790	2758	—	—
"	4	854	—	176	—	—	—
"	6	988	—	—	—	—	—
"	7	1395	—	—	—	—	—
"	8	1368	5556	—	—	—	—
"	9	1053	1071	—	—	—	—
"	10	704	985	—	1075	—	—
"	11	892	986	—	183	—	—
"	13	669	917	3591	347	—	—
"	14	—	—	—	—	2589	694
"	15	441	—	332	—	—	—
"	16	223	—	165	—	—	—
"	17	181	—	—	—	—	—
A transportar...		39.290	48.941	34.419	31.317	20.666	18.127

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Continuação do Quadro N. 6

MEZ	DIA	NÚMERO DO TALHÃO					
		1	2	3	4	5	6
Transporte....		39.290	48.941	34.419	31.317	20.666	18.127
Setembro	18	—	995	314	424	519	—
"	20	264	—	—	—	—	—
"	22	—	1085	153	92	—	—
"	23	299	248	—	—	—	—
"	24	—	182	321	422	629	274
"	25	163	273	—	—	—	—
"	29	208	81	207	154	287	84
"	30	60	28	64	22	18	19
Outubro	7	—	39	147	40	36	23
"	19	596	1182	530	1542	637	183
"	23-31	2992	11742	8650	5990	3438	6030
		43872	64796	44805	40003	26227	24741

QUADRO N.º 7

## PRODUÇÃO DE CAPULHOS

Número do talhão	Total de capulhos	Capulhos que produziram	Total "Shedding"	% "Shedding"	Capulhos atacados lagartas	% capulhos atacados lagartas
1	69.686	25.814	43.872	62%	7.338	28%
2	91.570	26.774	64.796	70%	7.462	27%
3	66.610	21.805	44.805	67%	5.257	24%
4	59.580	19.577	40.003	67%	3.236	16%
5	42.770	16.543	26.227	61%	1.421	8%
6	38.257	13.516	24.741	64%	818	6%
	368.473	124.029	244.444		25.532	

## N.º E PERCENTAGEM DE CAPULHOS CONFORME AS LOJAS

Número do talhão	Capulhos de 3 lojas		Capulhos de 5 lojas		Capulhos de 4 lojas	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1	1.530	5,9%	19.935	77,2%	4.350	16,9%
2	2.372	8,8%	20.010	74,7%	4.389	15,5%
3	1.720	7,9%	17.000	77,9%	3.085	14,2%
4	1.481	7,5%	15.627	79,8%	2.466	12,7%
5	1.766	10,6%	13.157	79,5%	1.621	9,9%
6	2.356	17,4%	10.557	78,0%	607	4,6%
	11.225		96.286		16.518	

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

QUADRO N.º 8

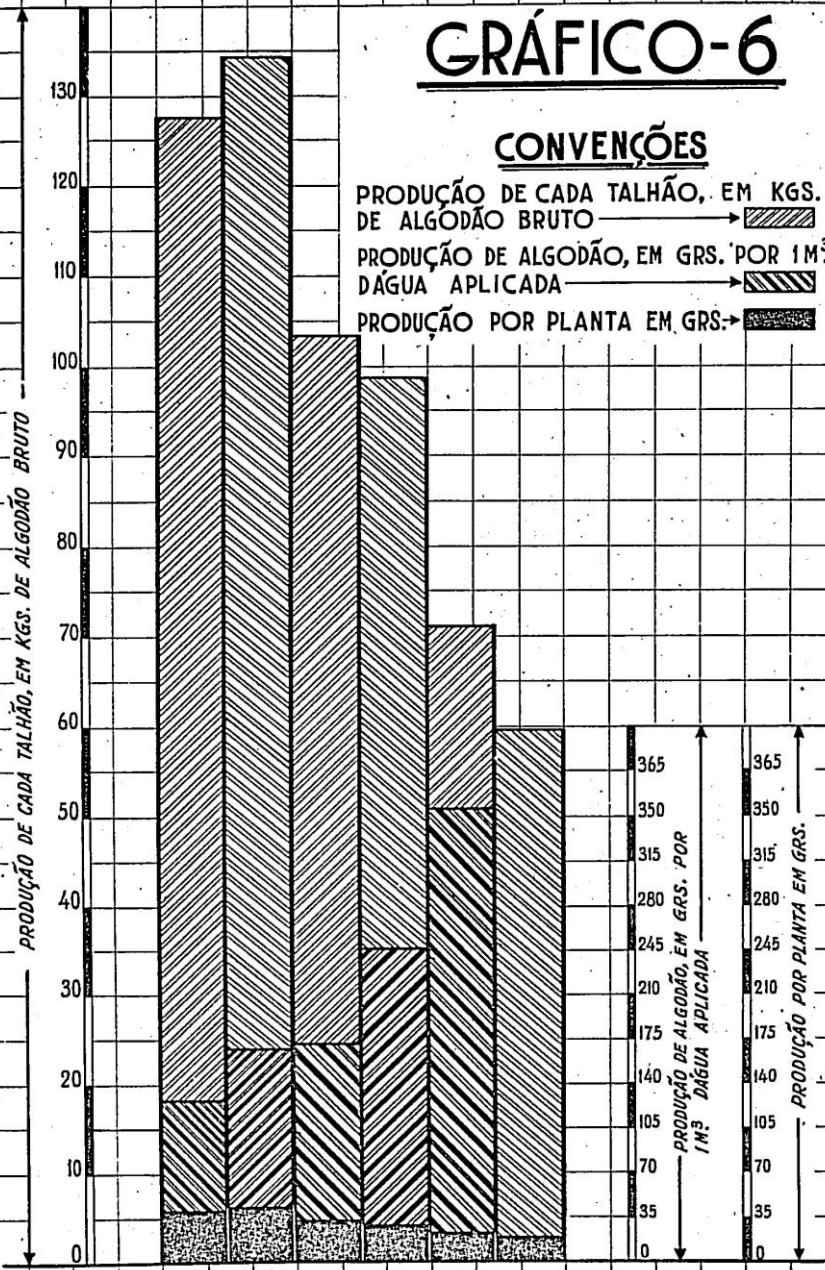
PRODUÇÃO DE ALGODÃO BRUTO DE CADA TALHÃO — 1.000 m<sup>2</sup> — 3.276 PLANTAS

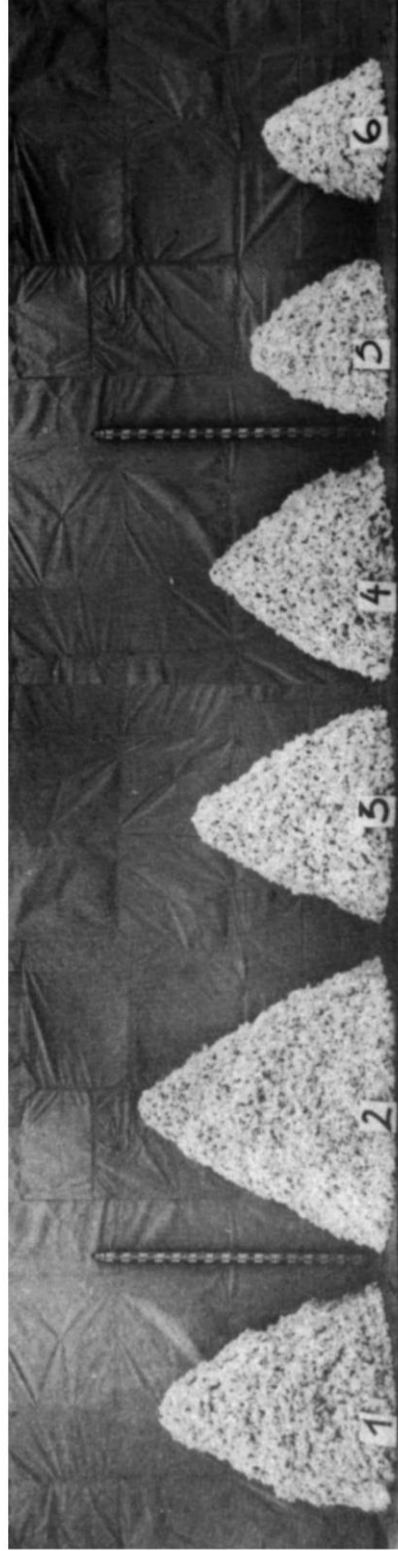
N.º Talhão	1ª colheita Kg.	2ª colheita Kg.	3ª colheita Kg.	4ª colheita Kg.	5ª colheita Kg.	6ª colheita Kg.	7ª colheita Kg.	PRODUÇÃO POR:			
								Talhão Kg.	Hectare Kg.	M <sup>3</sup> água Kg.	Pé grs.
1	18,176	22,798	42,461	16,385	6,554	10,116	10,828	127,318	127,3,180	0,127	38,864
2	17,016	11,955	43,790	18,117	8,581	13,055	21,602	134,125	1341,250	0,167	40,942
3	17,964	8,313	30,361	11,134	6,235	13,584	16,182	103,780	1037,800	0,172	31,679
4	24,343	7,186	17,774	15,996	5,988	14,258	12,944	98,496	984,960	0,246	30,066
5	23,689	5,300	9,475	5,862	7,226	6,625	12,611	70,794	707,940	0,353	21,610
6	16,500	3,800	4,000	3,800	1,500	14,050	16,050	59,700	597,000	—	18,223

# GRÁFICO-6

## CONVENÇÕES

- PRODUÇÃO DE CADA TALHÃO, EM KGS. DE ALGODÃO BRUTO → [diagonal lines]
- PRODUÇÃO DE ALGODÃO, EM GRS. POR 1M<sup>3</sup> D'ÁGUA APLICADA → [cross-hatch]
- PRODUÇÃO POR PLANTA EM GRS. → [stippled]





Fotografia em escala, não em peso, do Algodão colhido em cada Talhão — 18 de Dezembro de 1937

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

**FLORAÇÃO:** — A parte aérea das plantas foi profundamente afetada pela irrigação. Além das diferenças no crescimento, as diversas aplicações de água em cada talhão trouxeram uma reação diferente no número de galhos, de fôlhas, de botões, de flôres. O quadro n.º 4 dá estas diferenças nitidamente. No talhão n.º 1 a média máxima, por pé, foi de 83,5 fôlhas ao passo que o 6.º deu somente 36,8 fôlhas de média máxima por pé; o número médio de botões florais, por pé, no 1.º talhão no período de formação mais intensa foi de 18 botões florais e na mesma época o 6.º somente deu 5,8 botões florais por pé.

A 1.ª floração apareceu quasi igualmente em tôdos os talhões; o 1.º floresceu em 24 de julho ou sejam 46 dias após a germinação; do 2.º inclusive até ao 6.º tôdos floresceram na mesma data, 23 de julho, ou 45 dias após a germinação. Foi notado que a irrigação prolongou muito o período de floração. Houve 4 períodos de floração mais intensa e ainda flôres avulsas no período de transição entre uma e outra floração. Os talhões com menos água floresceram mais cedo. O período de polinização das flôres foi de 1 dia.

Em tôdos os talhões, inclusive o não irrigado, a floração ainda que pouca prolongou-se até a última colheita, em 2 de dezembro; daí em diante, devido estar o algodão sujeito às chuvas, desprezamos a floração e os capulhos verdes depois de contá-los e anotá-los. A última floração econômica foi anotada em 2 de outubro de 1937.

**FRUTIFICAÇÃO:** — Assim como a floração a frutificação também foi quasi contínua, observando-se 4 períodos em que a for-

mação de capulhos foi maior. Também de acôrdo com a floração o período de frutificação foi muito longo. Os botões de flôr formavam-se em 8 dias, a flôr abriu e fecundou-se em 2 dias para tôdos os talhões. A formação completa dos capulhos (da floração à abertura ls. capulhos) demorou de 45 dias para o 1.º, 2.º e 3.º talhões, 42 dias para o 4.º e 38 dias para o 5.º e 6.º talhões. A maturação dos capulhos variou de 8 dias para os talhões ns. 1, 2 e 3, de 11 dias para o 4.º e de 15 dias para o 5.º e 6.º talhões. O número de capulhos por pé em cada talhão foi: 1.º — 21, 2.º — 30, 3.º — 20, 4.º — 18, 5.º — 13 e 6.º — 11 capulhos. O quadro n.º 7 dá os números de capulhos atacados de lagarta rosada, os de 3 lojas com as suas percentagens. Em 17 de setembro de 1937, os talhões 5 e 6 sofreram um murchamento transitório prolongado, cessação temporária da floração e as folhas de baixo começaram a cair, amarelos.

Em 20 de setembro de 1937, foi observado nos talhões 1, 3 e 4 o mesmo murchamento, suspensão da floração e queda de fôlhas; somente o talhão 2 não sofreu, nesta época, êstes fenômenos e sim na 2.ª semana de outubro. A última floração econômica em 27 de outubro de 1937 deu origem aos capulhos da última colheita em 27 de dezembro de 1937. Nesta data existiam ainda no talhão 1, 4495 capulhos verdes; no 2.º, 2734, no 3.º, 3017, no 4.º, 3114, no 5.º, 4049 e no 6.º, 1652. Esta frutificação pequena foi julgada sem valor prático devido aproximar-se as chuvas de janeiro.

**SHEDDING:** — A queda dos capulhos em formação foi verificada e contada em tôdos os talhões. O quadro n.º 6 dá os resultados em números:



BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Não houve queda de flôres antes da fecundação e também de capulhos grandes; o diâmetro dos que caíram variou entre 1/2 a 1 1/2 cm. Não houve chuvas nem estragos que causassem o "shedding" às plantas. Não pudemos verificar exatamente a causa ou causas do "shedding" neste ensaio porque as percentagens variaram pouco do 1.º até o 6.º talhão, que não recebeu irrigação. Não recebemos ainda os dados da análise química e física do sólo em questão cujas amostras remetemos ao Sr. Professor Antônio Barreto, da E.N.A. solicitando a fineza das informações. Por isto não sabemos se houve ou não falta de fósforo no sólo.

Destacamos do quadro "shedding" as percentagens; talhão 1 — 62%; 2 — 70%; 3 — 67%; 4 — 67%; 5 — 61%; 6 — 64%.

Numa cultura de 6 ha., à parte, de algodão da mesma variedade, plantada em abril, neste Posto, sem irrigação, com 550 m/m. de chuva, contámos o "shedding" e achamos 57%. Noutra cultura de algodão "Mocó", neste Posto, com 3 anos de idade, no mesmo tipo de sólo dito neste ensaio, a percentagem de "shedding" variou de 17% a 64% em diversos trechos da área de 5 hectares. Queremos com estes dados frizar que a irrigação não aumentou e não é o fator decisivo do "shedding"; este é um fenómeno próprio do algodão e dependente em menor grau do fósforo no sólo, da umidade, das chuvas e dos estragos nas plantas.

H. B. Brown no seu livro "Cotton" menciona, no Mississipi, uma percentagem de "shedding" de 29 a 51% em diversas variedades de algodão. W. L. Balls, no Egito, contou 40% de "shedding", ao passo que S. C. Harland no seu trabalho "Manurial experiments with sea island cotton in St. Vincent with some notes on factors affecting the yield" observou 80 a 90% de "shedding".

M. Walckens registrou 64,2% de "shedding" nos seus trabalhos em Bambesá, Congo Belga, "La Campagne Cottonnière 1935-36", página 10.

COLHEITA: — Foram feitas 7 colheitas em cada talhão, com pesagens logo após, e nas seguintes data:

1. <sup>a</sup> colheita	5. <sup>a</sup> colheita
14-9-37	29-10-37
2. <sup>a</sup> colheita	6. <sup>a</sup> colheita
27-9-37	19-11-37
3. <sup>a</sup> colheita	7. <sup>a</sup> colheita
8-10-37	2-12-37
4. <sup>a</sup> colheita	.....
18-10-37	

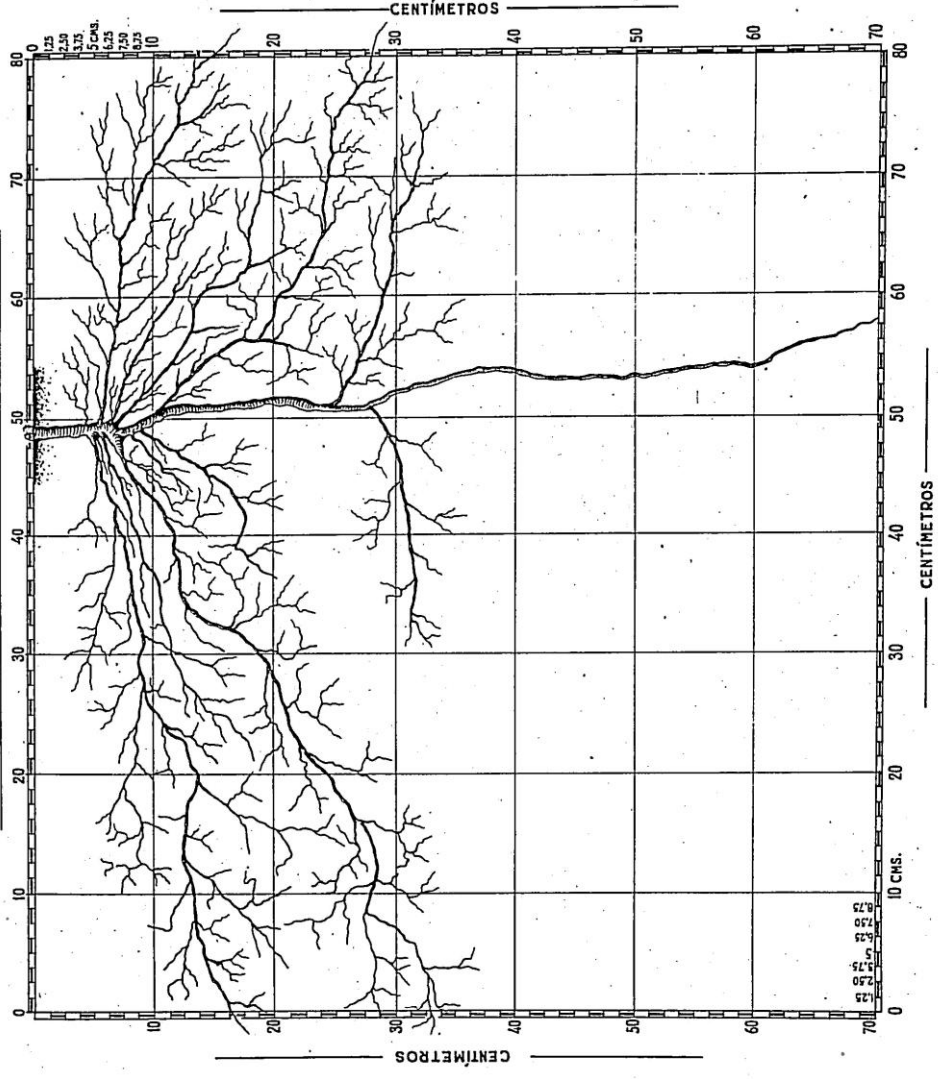
As culturas de algodão, no inverno, dão somente 2 a 3 colheitas, na mesma safra, com um período de floração e frutificação de 80 dias, no máximo. No presente ensaio este período prolongou-se além de 120 dias, sendo o período total de vegetação (plântio à última colheita) 180 dias.

O talhão 6, sem irrigação, também deu 7 colheitas e acompanhou os demais na floração e frutificação. Parece-nos que são os fatores meteorológicos (época, temperatura, etc.) que prolongam este período dando muitas colheitas na mesma safra; porém podemos citar muitas regiões onde o algodão é cultivado com irrigação originando muitas colheitas. No Egito são feitas ordinariamente 6 a 7 colheitas e na Índia, Punjab, fazem 5 a 6 para obterem o algodão todo de uma safra. Este inconveniente aumenta o

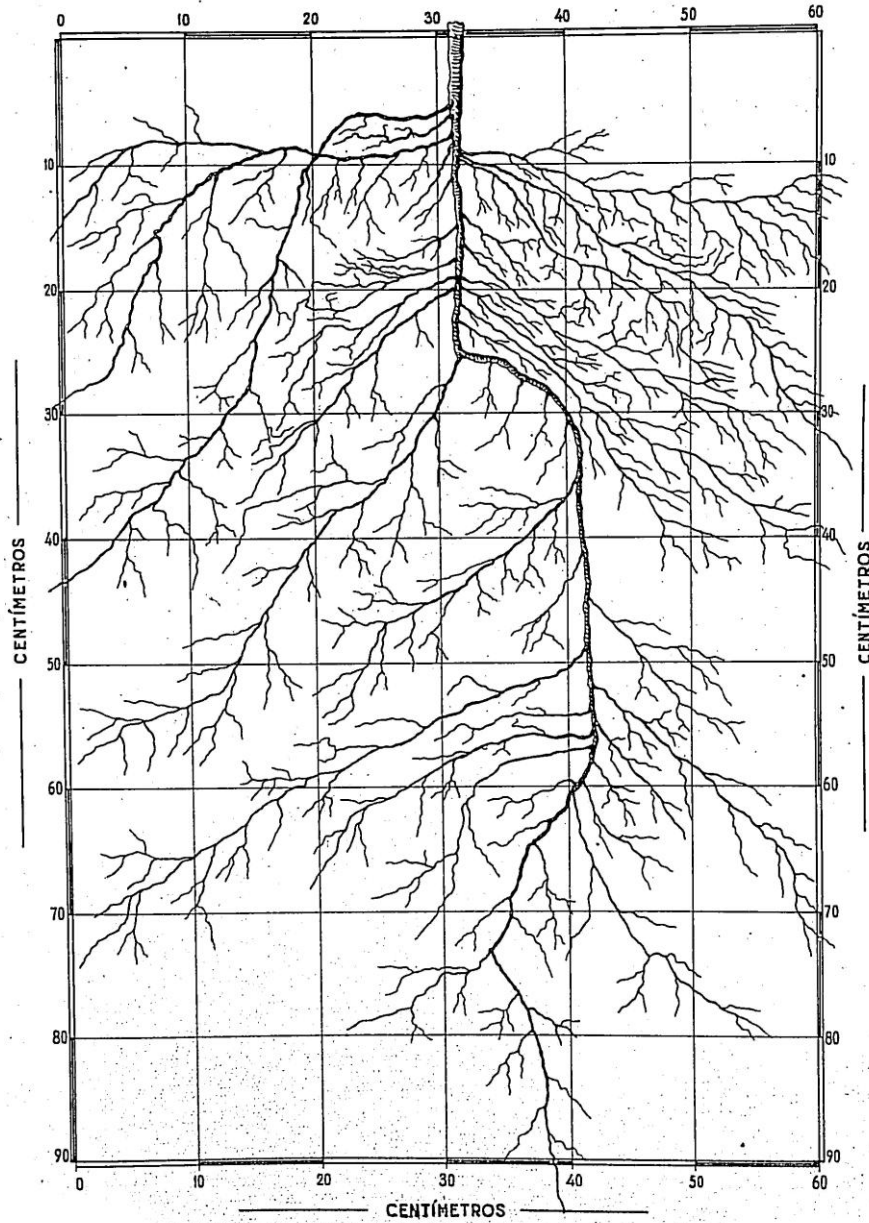
M.V.O.P.

I.F.O.C.S.

**GRÁFICO N. 3**  
**RAÍZES DE UM ALGODOEIRO DO TALHÃO-1**



# GRÁFICO N. 4 RAÍZES DE UM ALGODOEIRO NO TALHÃO-6



### QUADRO N. 5

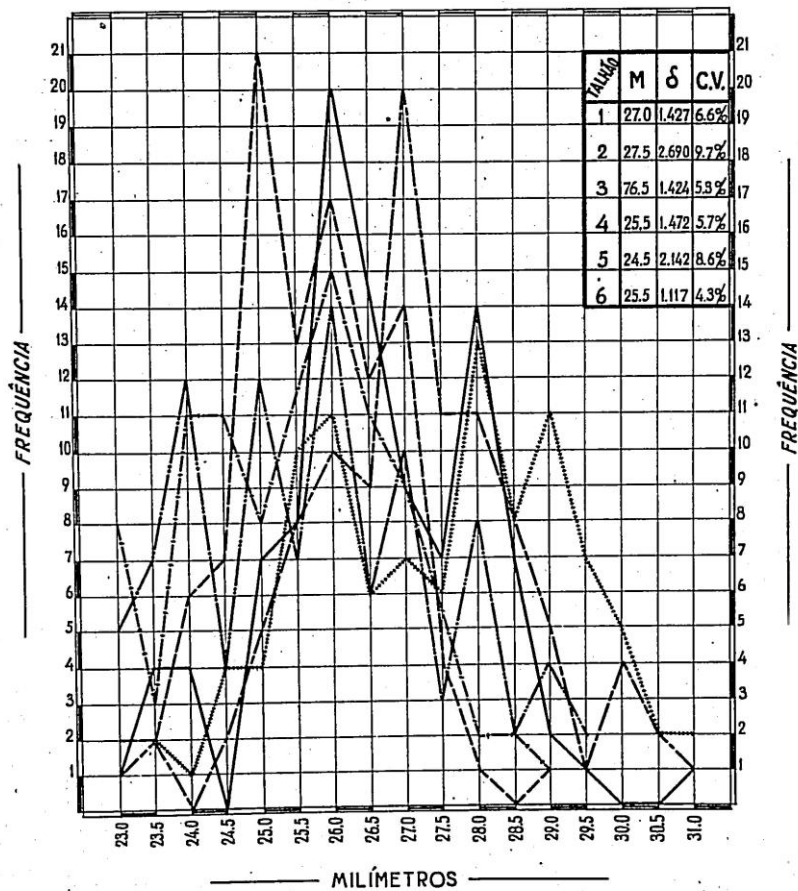
INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SÓLO DO ENSAIO, NA BASE DE 100 LITROS POR M<sup>2</sup>, SOB CONDIÇÕES NATURAIS NO CAMPO, COM AS % DE UMIDADE ENCONTRADAS ANTES (A) E DEPOIS (D) DE CADA RÉGA EM PONTOS DIFERENTES

		EM 6 HORAS	EM 12 HORAS	EM 24 HORAS	EM 48 HORAS
PROFUNDIDADE DO SÓLO EM CENTÍMETROS 	10				
	20	A=9,79% D=11,01%	A=4,55% D=12,1%	A=9,89% D=11,33%	A=9,55% D=13,90%
	30				
	40				
	50	A=7,48% D=12,03%	A=3,51% D=11,03%	A=7,57% D=9,86%	A=4,56% D=9,89%
	60				
	70				
	80				
	90				
	100	A=5,99% D=7,32%	A=5,41% D=5,6%	A=5,90% D=9,24%	A=6,18% D=6,70%
	110				
	120				
	130				
	140				
	150				A=9,28% D=10,1%
	160				
	170				
	180				
	190				
	200				

**GRÁFICO - 7**  
**ALGODÃO "EXPRESS"**  
**POLÍGONOS DE FREQUÊNCIA DO COMPR.**  
**MÉDIO EM MS. DOS HALOS DO ALGODÃO**  
 (MÉTODO DE BAILEY-1937)

**CONVENÇÕES**

TALHÃO 1 .....	TALHÃO 4 ————
"  2 ————	"  5 ————
"  3 ————	"  6 ————



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

custo da mão de obra da colheita porque é mais econômico colher uma tonelada de algodão de uma vez do que fazê-lo em duas vezes.

Os intervalos entre as datas das colheitas variaram de 10 a 20 dias e o período total de colheita foi de 79 dias.

A maturação e a abertura dos capulhos foi normal, não houve doenças criptogâmicas, nem perturbações fisiológicas. Entretanto, a lagarta rosada atacou mais as plantas dos talhões que receberam mais água.

O comprimento médio, em m/ms., da fibra do algodão, medido nos halos, conforme o método de Bailey, revelou os seguintes resultados:

Talhão	Comp. "médio" em mms.	Desvio "Standard"	Coef. de variação
1	27,0	1,427	6,6 %
2	27,5	2,690	9,7 %
3	26,5	1,424	5,5 %
4	25,5	1,372	5,7 %
5	24,5	2,142	8,6 %
6	25,5	1,117	4,3 %

### INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SÓLO:

— Após a última colheita e depois de desocupado o terreno tentamos determinar aproximadamente a marcha da infiltração da água no sólo, nos períodos de 6, 12, 24 e 48 horas, como está no gráfico n.º 5. Em quatro pontos distantes 5 a 10 metros cada um, enterramos fôlhas de ferro galvanizado, formando quadrados de 1m2. e, dentro destes aplicamos vagarosamente 100 litros d'água, dosando a umidade antes e depois de passado o número de horas pre-estabelecido para verificar a infiltração. Não foi perturbada a estrutura natural do sólo. Em média a água gastou 2 horas para desapare-

cer da superfície e depois de passado o tempo determinado as amostras foram tiradas do centro do bloco, com escavação e observação local para verificar a existência de canais, buracos ou rachaduras. Como já foi dito o sólo deste ensaio é um dos mais permeáveis deste Posto e a marcha média da água no sólo, em linha vertical, se fez na razão de 8 cms. por hora, considerando em conjunto as 3 camadas deste aluvião de encosta até 1 1/2 ms. de profundidade.

**RAÍZES DO ALGODOEIRO:** — Para a observação do desenvolvimento e profundidade a que atingiram as raízes do algodoeiro usamos o processo clássico de 2 escavações laterais às plantas com 1,20 ms. de profundidade e 1 m. de comprimento e, com uma armação de tela de arame de um lado e outro, de outro, fizemos costurar o bloco de terra e raízes com malhas de arame de 2". Faltou-nos a bomba de 1" pedida para, com jato d'água lento e cuidadoso, removermos pouco a pouco a terra afim de que as raízes ficassem limpas e na posição natural. Remediamos esta falta despejando a água com latas e muito cuidado, o que não deixou de ser um trabalho imperfeito, devido a erosão. Escolhemos uma planta do talhão 1, que recebeu mais água, e outra do talhão 6, que não recebeu irrigação, para o estudo das raízes, cujos resultados estão nos gráficos números 3 e 4. As raízes da planta do talhão 6 pela falta de umidade e arejamento inferior aprofundaram-se muito mais e as do talhão 1 mantiveram-se superficiais pelo excesso de água e necessidade de ár.

**DISCUSSÃO GERAL:** — Após a germinação as plantinhas que passaram mais de 17 dias sem receberem água (4.º, 5.º e 6.º talhões) mostraram diminuição de vigor e crescimento mais tarde. Toda vez que houve

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

limitação d'água no sólo, porém que permitiu a continuação do crescimento; as folhas emitidas eram mais finas e de menor superfície e os internódios mais curtos.

Para boa aplicação d'água é necessário o sulco em cada fileira, mas este não pode passar de 5 cms. profundidade para evitar a poda das raízes e distúrbios funcionais.

Quanto maior o volume d'água aplicada e maior o número de irrigações, menos profundas as raízes se formaram. A formação de raízes profundas é de grande utilidade, entretanto a parte aérea da planta, no seu curto ciclo de crescimento e produção, não pode sofrer perturbação fisiológica pelo controle da umidade nas raízes porque prejudica a produção. Há, para cada sólo, um ponto ótimo de umidade nas raízes que concilia a maior profundidade destas com o bom crescimento da parte aérea e a produção elevada de algodão.

O período de maior gasto d'água foi aquele da floração até a abertura dos primeiros capulhos porque havia maior número de folhas para evaporação, capulhos em formação, mais vento e temperatura mais elevada no ambiente.

De setembro em diante é difícil trazer o sólo em ótimo estado de umidade, pelos fatores acima enumerados, sem aumentar o número de irrigações e, portanto, o custo da lavoura. Pelas observações deste ensaio não são necessárias mais de 8 irrigações e 5 não são suficientes, no verão.

Na sensibilidade do algodoeiro às condições de umidade no sólo temos um bom meio prático de prever ou verificar a necessidade da aplicação d'água em cada irrigação. Quando o sólo contém a água que o algodão exige o broto terminal mostra internódios compridos, as folhas são largas, espessas, ásperas ao tato e de cor verde escuro, olhando-se por cima das plantas só se veem

as folhas. Se a água é mais do que o algodão requer, este paralisa o crescimento, não perdeu a turgidez das folhas, porém estas tornam-se verde claro ou de nuances amarelas. A falta de umidade caracteriza-se no algodão pelo murchamento das folhas aparecimento das flores no topo das plantas devido ao abaixamento das folhas, broto terminal sem turgidez, folhas finas, elásticas, sensação seca ao tato, cor verde pálido tendendo para o amarelo e as de baixo caem. Não é conveniente esperar que estes sintomas se acentuem muito porque, se tal acontecer, quando for aplicada a água poderá haver aumento do "shedding" causado pela chegada brusca da água à região cortical do pedúnculo. Com a prática percebe-se mesmo de longe que ele necessita água, antes do aparecimento dos sintomas acima, somente pela impressão que se tem olhando por cima das plantas.

Na prática também se pode aperceber o grau de umidade da terra, na profundidade desejada, pela sensação de frescura ao tato quando se apalpa a amostra. Entretanto, este meio, somente pode ser bem aprendido se a pessoa acompanhou as sensações com as dosagens d'água no laboratório.

O teor de água de uma dosagem no laboratório somente é índice seguro quando a pessoa conhece muito bem o tipo de sólo e a planta, porque a presença de sais higroscópicos retendo fortemente a película d'água em torno da partícula do sólo altera o grau de liberdade com que o sólo cede a água às raízes. E' o caso de alguns sólos que, com mais de 20% d'água, deixam a planta morrer de sede.

Quanto ao intervalo das irrigações parece-nos que, nas condições do ensaio, os talhões 4 e 5 foram prejudicados porque passaram mais de 20 dias sem receber água e o de n.º 1 porque recebeu água cada 10 dias

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

em doses elevadas. Também o intervalo depende da dose d'água precedente e da profundidade em que esta afetou o sólo, idade da planta, etc.

As doses que observámos serem melhores, para cada 1.000 m<sup>2</sup> de área, foram aquelas de 50 a 60 m<sup>3</sup>. d'água quando o algodoeiro estava com altura menor de 20 cms. e de 80 a 100 m<sup>3</sup>. para as plantas mais altas. Não é possível que as doses sejam iguais, devido às exigências diferentes nos períodos diversos.

No Egito, o algodão é semeado em março-abril e colhido em agosto-setembro; a água aplicada varia de 7 a 9.000 m<sup>3</sup>. por 1 hectare em 9 irrigações, no intervalo de 14 a 18 dias. A produção média, em 20 anos, é de 1.300 quilos de algodão bruto por 1 hectare. A produção bruta por metro cúbico d'água aplicada é de 0,162 quilos. Da floração ao 1.º capulho maduro, demora, no Egito, 56 a 72 dias ao passo que aqui levou 53 dias. Em tôdos os paizes onde o algodão é irrigado o período de produção é mais longo do que naquele em que o algodão é produzido com chuva.

Na Índia, Punjab, o algodão irrigado é plantado em maio e colhido em setembro até dezembro, com 5 a 6 colheitas e produção média de 500 a 600 quilos por 1 hectare. Cultivado com chuva o algodão dá 2 a 3 colheitas, enquanto irrigado êle obriga a fazer de 5 a 8 colheitas, por safra.

### Conclusões:

- 1) — O algodão "Express" cresce bem e produz satisfatoriamente em cultura irrigada, no verão, (junho a dezembro) na bacia de irrigação do açude público "S. Gonçalo".
- 2) — No presente ensaio preliminar o gasto d'água mais conveniente, por hectare, está compreendido entre 6 a 8.000 m<sup>3</sup>., o intervalo das irrigações entre 13 a 17 dias e o número de irrigações entre 6 a 8. E' necessário fazer nos 2

anos vindouros, experiências dentro dos limites acima, baseadas no sistema Fisher de experimentação, para obtermos os dados da irrigação econômica.

- 3) — Quanto à umidade o ponto ótimo de crescimento do algodoeiro variou de 9 a 15% de água total, no sólo, com amostra tomada a 30 cms., de profundidade. Acima de 20% de umidade, no sólo, o algodoeiro cessou de crescer. O ponto de murchamento transitório manifestou-se entre 3,5% a 5% de umidade. O ponto de murchamento permanente não foi atingido, porém acreditamos que êle se manifestaria se a umidade baixasse, no sólo, a menos de 3%.
  - 4) — Não houve ataque às plantas da lagarta verde das folhas (*Alabama argillacea*). Houve ataque da broca na raiz do algodoeiro.
  - 5) — A lagarta rosada (*Platyedra gossypiella*) atacou em maior proporção os talhões que receberam mais água.
  - 6) — Não houve infestação de doenças criptogâmicas.
  - 7) — E' conveniente, para melhor distribuição do trabalho e aproveitamento da terra, deslocar a época cultural do algodoeiro herbáceo para junho-dezembro com irrigação total, deixando lugar para a produção de cereais no período de chuvas janeiro-junho, com irrigação complementar. Assim, a rotação cultural ficará mais perfeita e permitirá duas colheitas do mesmo sólo e no mesmo ano.
  - 8) — Parece haver uma relação direta entre o volume d'água aplicada na irrigação e o comprimento da fibra do algodão, no verão.
- Agradecemos a cooperação valiosa que o auxiliar técnico Benito Furtado de Mendonça prestou na realização deste ensaio.



## TUNEL ORÓS - LIMA CAMPOS

O tunel Orós — Lima Campos, em construção no Estado do Ceará, destina-se a estabelecer comunicação entre as bacias hidráulicas do grande reservatório de Orós — projetado — e do açude Lima Campos, cuja construção foi concluída em 1932 pela Inspetoria, permitindo que o primeiro supra o segundo da quantidade de água necessária para irrigação integral das férteis várzeas de Icó — cerca de 10.000 hectares brutos, nas margens do rio Salgado, afluente do Jaguaribe.

A solução por tunel impoz-se, naturalmente, como decorrência das condições topográficas locais — e substitue, com grandes vantagens econômicas a construção de um canal que, a partir de Orós, desceria o vale do Jaguaribe até as proximidades da confluência com o Salgado, para subir, em seguida o vale deste último até o completo domínio das várzeas de Icó.

A obra em construção consta:

- a) do tunel propriamente dito, câmara de manobra, aparelhagem de tomada d'água, torre e passadiço de acesso;
- b) dos canais de acesso e descarga.

O tunel com 1.584 metros de extensão e 60 cm/km de declividade, tem por secção um retângulo de 2,7 m de base por 2,25 m de altura, completado por segmento circular de 2,48 m de raio 0,4 m de flecha. Será capaz, com 1,75 m de tirante, da descarga de 7,830 m<sup>3</sup>/seg, a uma velocidade média de 1,57 m. O projeto prevê — onde indispensável — revestimento de concreto, com 0,20 m de espessura. O volume de rocha a desmontar para perfuração do tunel foi avaliada em 14.500 m<sup>3</sup>.

A câmara de manobra, localizada a 60 metros da boca de montante, será exca-

vada em rocha. É um cilindro reto, de base circular, com 7 m de diâmetro e 2m,25 de altura até a nascença da abóbada em arco pleno que constitue o teto.

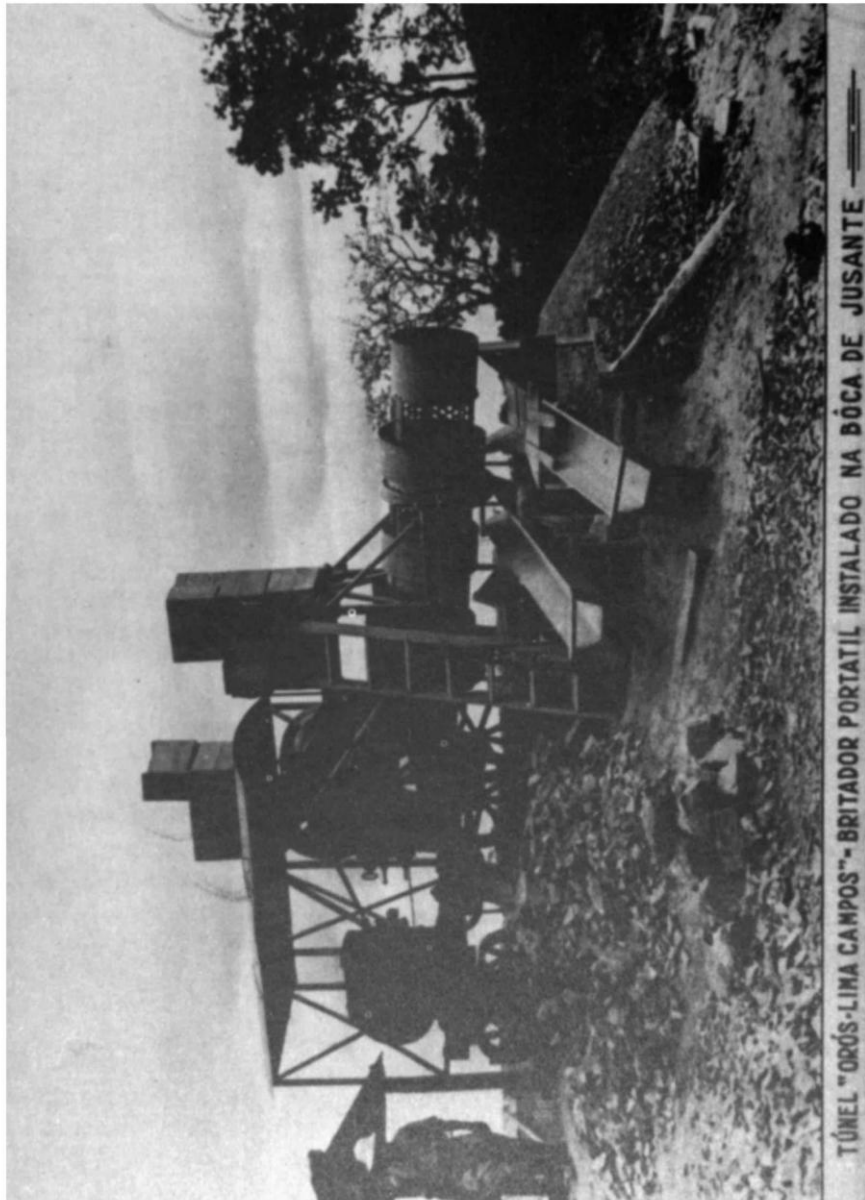
No interior da câmara será instalada a aparelhagem de tomada d'água. A tomada se fará por três condutos: um central, de 40" de diâmetro e dois laterais de 32". Ao primeiro serão adaptadas uma válvula borboleta, para manobras de emergência a montante, e uma válvula Lerner Johnson de 40" x 28" para regulação da descarga, a jusante. A cada um dos condutos laterais serão adaptados uma válvula borboleta a montante e um registro de descarga a jusante, ambos de 32". Todos os condutos serão dotados de tampões de visita, e de entrada em boca de sino, para diminuir as perdas de carga.

O acesso à câmara é garantido por um poço circular, de 3 m de diâmetro, em cujo prolongamento será construída uma torre de concreto armado, para suporte da cabine onde se instalarão os aparelhos de comando de tomada d'água. O acesso à cabine se fará por um passadiço também de concreto armado e de 15 metros de extensão.

O canal de acesso, com 1.384 m de extensão e 20 cm/km de declividade, tendo 5 m de largura na base; sua secção será retangular, nos trechos em rocha, trapezoidal e (talude de 1:1) em piçarra e retângulo-trapezoidal quando ocorrerem os dois materiais.

Para o canal de descarga, com 1.160 metros de extensão e declividade de 30 cm/km, foi prevista uma largura na base de 7 m — devendo variar a secção de acôrdo com a natureza do material em que fôr escavado, — como a do canal de acesso.

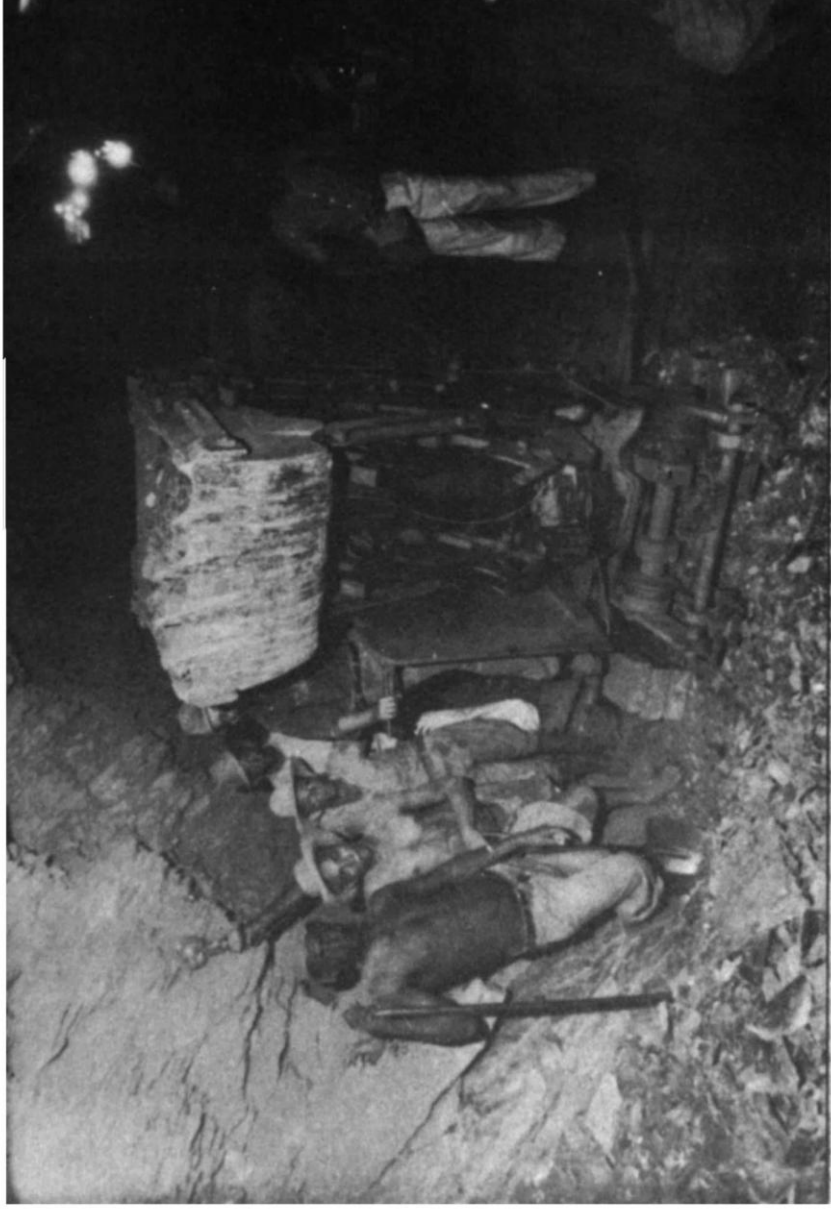
Para a abertura dos dois canais está prevista a excavação de 91.000 m<sup>3</sup> — 26.000 em rochá e 65.000 em piçarra.



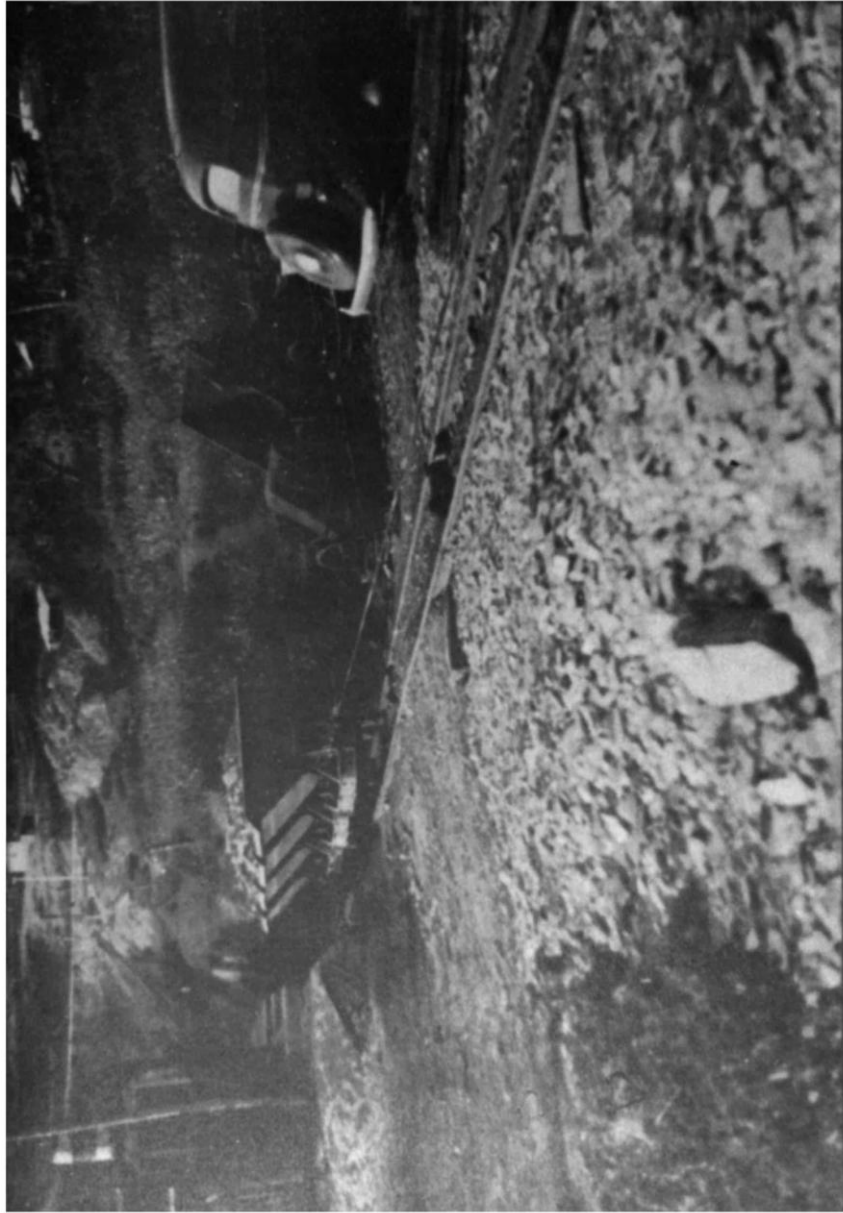
TÚNEL "ORÓS-LIMA CAMPOS"-BRITADOR PORTATIL INSTALADO NA DÔCA DE JUSANTE



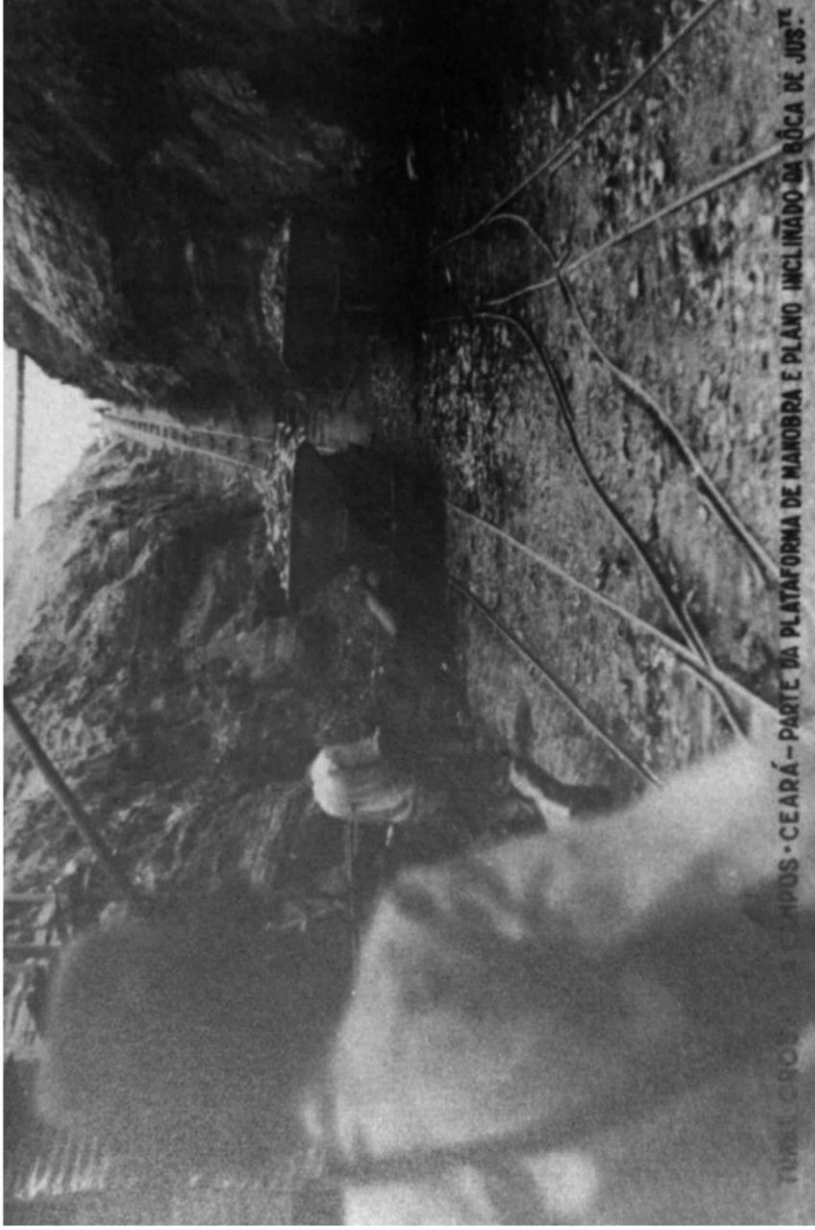
TÚNEL "ORÓS-LIMA CAMPOS" - ESCAVADORA PNEUMÁTICA "NORDBERG" USADA NA BÓCA DE MONTANTE



TÚNEL "OPÓS-LIMA CAMPOS"-CEARÁ-"SHOVEL" PNEUMÁTICA "NORDBERG" LIMPANDO O MATERIAL ESCAVADO



TÚNEL " ORÓS • LIMA CAMPOS " CEARÁ - PLANO INCLINADO DA BÓCA DE JUSANTE



TUMBA DO ROSÁRIO - CAMPOS - CEARÁ - PARTE DA PLATAFORMA DE MANOBRAS E PLANO INCLINADO DA BOCA DE JUS. 7E

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO TERRENO DE MANOBRAS E PLANO INCLINADO DA BOCA DE JUS. 7E

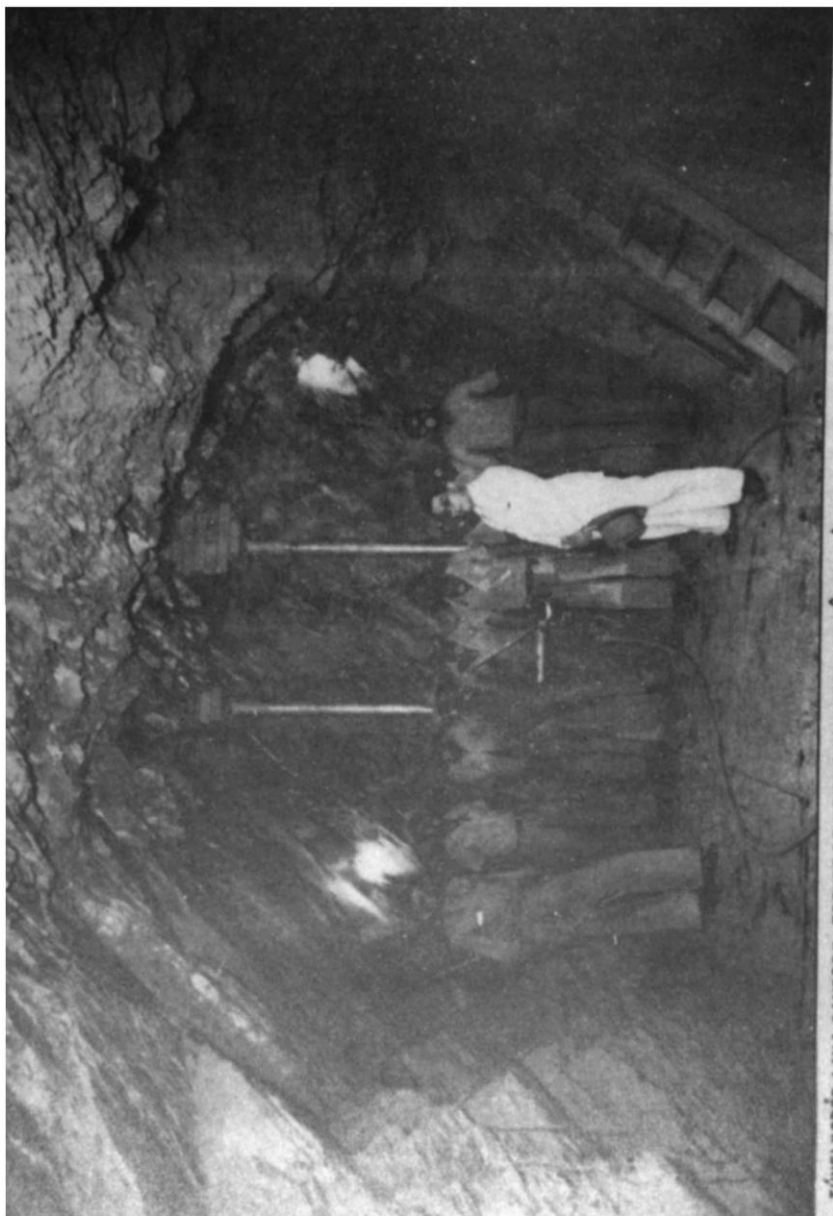


TÚNEL Nº ORÓS • LIMA CAMPOS • CEARÁ — PLATAFORMA DE MANOBRAS E BÓCA DE JUSANTE —

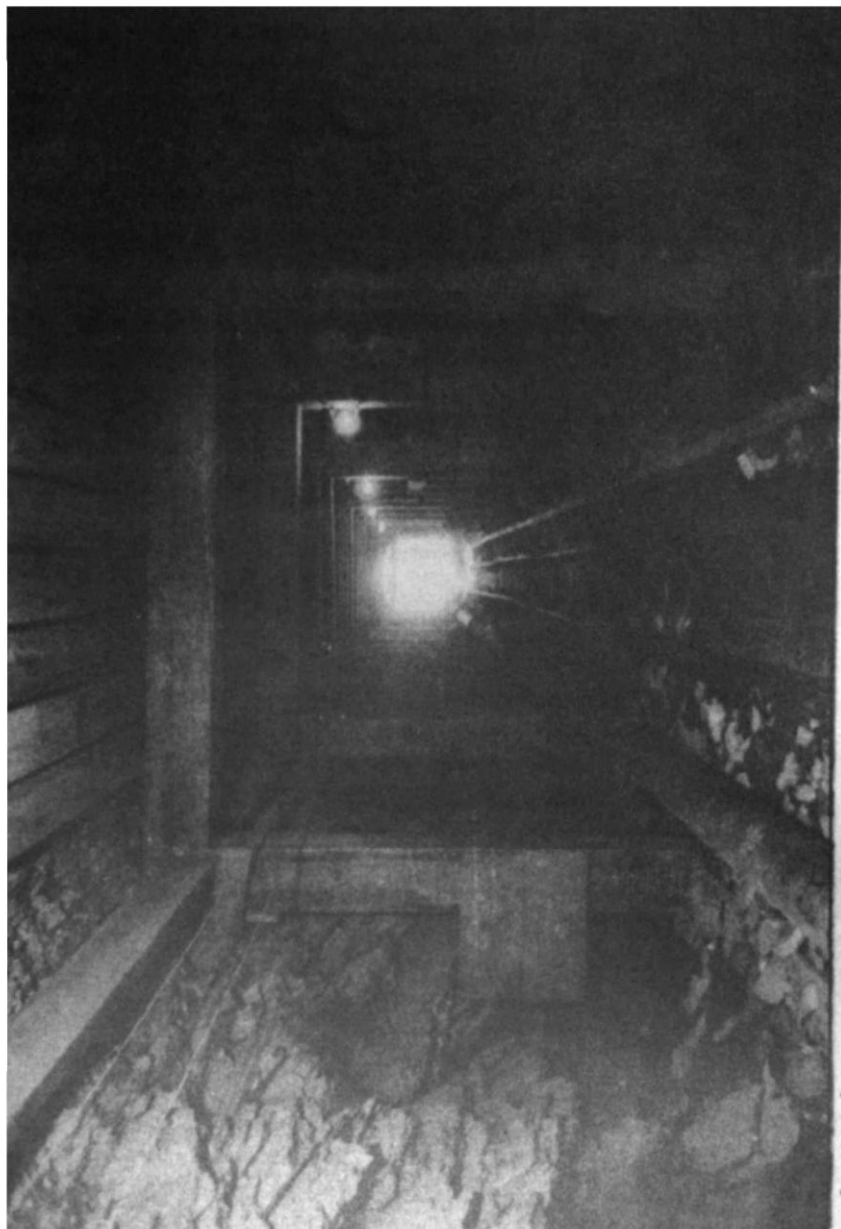


TÚNEL "ORÓS-LIMA CAMPOS" - "SHOVEL-NORDBERG" CARREGANDO "DECAUVILLE" C/O MAT. DINAMIT. NA FRENTE DE AVANÇO





TÚNEL "GRÓS-LIMA CAMPOS" - FRENTE DE TRABALHO DE UMA DAS BÔCAS. VÊM-SE DUAS "DRIFTERS" DE AVANÇO AUTOMÁTICO



TÚNEL "ORÓS-LIMA CAMPOS"- TRECHO PERFORADO NA BÓCA DE JUSANTE EM FINS DE MAIO DE 1938

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

DADOS TÉCNICOS DO PROJETO

*Características do tunel*

Extensão . . . . .	1.584 m
Secção molhada . . . . .	4,72 m <sup>2</sup>
Perímetro molhado . . . . .	6,2 m
Raio médio . . . . .	0,762 m
Declividade . . . . .	60 cm/km
Descarga . . . . .	7,38 m <sup>3</sup> /s
Velocidade . . . . .	1,57 m/s
Volume a escavar em rocha	14.300 m <sup>3</sup>

*Características da tomada d'água*

- Câmara de manobra.
- Poço de acesso à câmara, diâmetro 3 m.
- Torre de concreto armado, diâmetro interno 3 m.
- Passadiço de acesso à torre, vão 15 m.
- 2 condutos de 32" de diâmetro, com válvula borboleta, registro e tampão de visita.
- 1 conduto de 40" de diâmetro, com 1 válvula Lerner Johnson, 1 válvula borboleta e tampão de visita.

*Características do canal de acesso*

Extensão . . . . .	1.348 m
Declividade . . . . .	20 cm/km
Volume a escavar, em piçarra	5.030 m <sup>3</sup>
Idem, em rocha . . . . .	42.910 m <sup>3</sup>

*Características do canal de descarga*

Extensão . . . . .	1.160 m
Secção molhada . . . . .	11,9 m <sup>2</sup>
Perímetro molhado . . . . .	10,3 m
Raio médio . . . . .	0,116 m
Declividade . . . . .	30 cm/km
Descarga . . . . .	7,49 m <sup>3</sup> /s
Velocidade . . . . .	0,63 m/s
Volume a esc., em piçarra	21.140 m <sup>3</sup>
Idem, em rocha . . . . .	21.490 m <sup>3</sup>

As despesas com a construção do tunel e obras acessórias estão orçadas em 3.783.000\$000, assim distribuídos:

1 — Perfuração . . . . .	1.514.000\$000
2 — Revestimento . . . . .	807.000\$000
3 — Tomada d'água . . . . .	398.000\$000
4 — Canais de acesso . . . . .	1.064.000\$000
Total . . . . .	3.783.000\$000

A título indicativo, registre-se o custo avaliado da perfuração que é de 106\$000 por metro cúbico.

—:—

A aparelhagem moderna adquirida pela Inspetoria para a perfuração do tunel compreende, essencialmente, além de 4 compressores Ingersoll Rand, de 440 pés cúbicos por minuto:

- 3 perfuratrizes Ingersoll Rand "Drifter DA-35", montadas em colunas de alumínio, com braço, universal, tanque e demais acessórios;
- 2 marteletes "Jackhammer" JA-45;
- 2 escavadoras (Shovel) Nordberg, para remoção e carga do material desmontado — acionados a ar comprimido e com capacidade de 1/4 de jarda cúbica (caçamba);
- 4 locomotivas Orentein Koppel, Diesel, tipo M.D. potência de 9 H.P.
- 2 ventiladores de 15 H.P., Ingersoll Rand.

A energia indispensável ao funcionamento das instalações é fornecida pela usina termo-elétrica de Orós — através de uma linha de 15 km de extensão, com tensão inicial de 13.200 volts e capaz de 600 H.P. e que leva a energia ao acampamento de Lima Campo ao Posto Agrícola e às bocas de montante e jusante do tunel.

—:—

A situação atual das obras é a seguinte: prontas as instalações, atacado o tunel boca de jusante e avançados os trabalhos de embocamento a montante.

A construção demorada dos canais de acesso forçou a adoção de planos inclinados para retirada dos materiais nas duas bocas, como mostram as fotografias.

O avançamento obtido atualmente é de 3 metros por dia, em duas turmas, em única boca.

## AÇUDE PÚBLICO FORQUILHA

Publicamos, no presente número do Boletim, diversas fotografias do açude "Forquilha", no município de Sobral, Estado do Ceará, e das obras de irrigação correspondentes.

O "Forquilha", que acumula 50 milhões de metros cúbicos, foi iniciado em 1919 e concluído em 1928.

A barragem, de terra, apresentava desde então révimentos, cujo vulto crescia gradativamente; essas infiltrações e as erosões produzidas a montante e jusante pelo embate das vagas e pela ação das águas pluviais, respectivamente, vinham pondo em risco a segurança da obra.

Impunha-se, assim, a realização de obras de consolidação que — iniciadas em maio de 1937 foram concluídas em dezembro do mesmo ano — e consistiram, essencialmente:

- a) no empedramento do talude de montante, da cota da soleira do sangradouro, onde terminava o empedramento primitivo, até o coroamento da barragem;
- b) na construção de um muro drenante longitudinal, de 30 metros de extensão, a 16 metros de eixo, para jusante, e de um dreno transversal, na estaca 6 + 15m,00, com extensão de 17m,00;

- c) no restabelecimento, a jusante, do talude inicial de 2:1, e na construção de uma valeta longitudinal de 240 metros de extensão, e de uma rede conjugada de drenos superficiais.

Essas obras foram orçadas em rs. 176:500\$000, sendo o projeto e orçamento respectivos aprovados por despacho de 29 de maio de 1937 do Sr. Ministro da Viação.

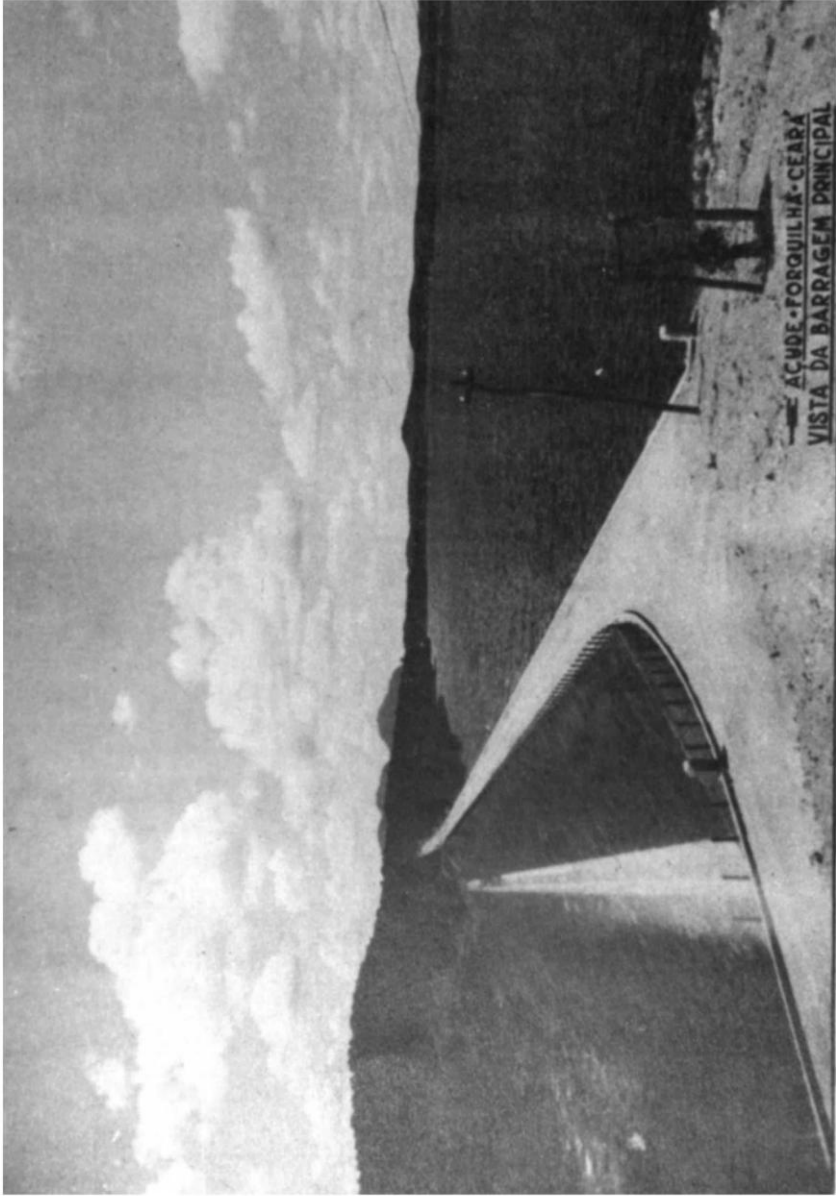
Na fotografia publicada aparece a barragem depois da realização dos trabalhos de consolidação.

—o—

Para o aproveitamento do açude "Forquilha" constroi a Inspetoria, no momento, a rede de irrigação correspondente — que abrange uma área de 550 hectares líquidos, e está em vias de conclusão.

Da barragem auxiliar parte o canal principal, que se bifurca a 240 ms. do ponto de partida, dando origem aos canais Norte e Sul, que se desenvolvem, respectivamente, nas margens direita e esquerda do rio Madeira, afluente do Acaraú.

O canal Norte domina uma área bruta de 387 ha e efetiva de 271 ha, tem uma extensão de 14 km e é capaz de uma descarga de 453 l/s.



AÇUDE FORQUILHA - CEARÁ  
VISTA DA BARRAGEM PRINCIPAL

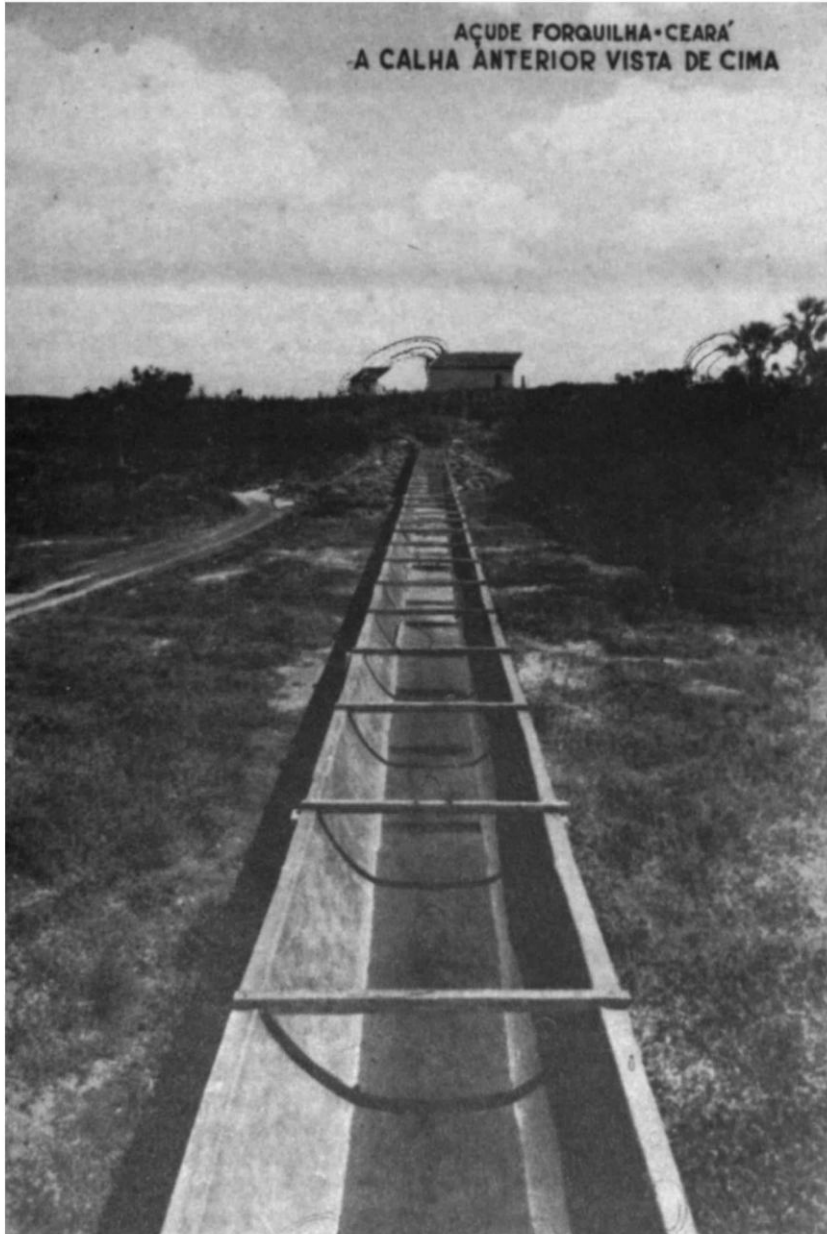


AÇUDE "FORQUILHA" CEARÁ  
PONTE CANAL NA REDE DE IRRIGAÇÃO



ACUDE FORQUILHA - CEARÁ  
VISTA DE UMA CALHA DA RÉDE DE IRRIGAÇÃO

ACEDE FORQUILHA-CEARA  
A CALHA ANTERIOR VISTA DE CIMA

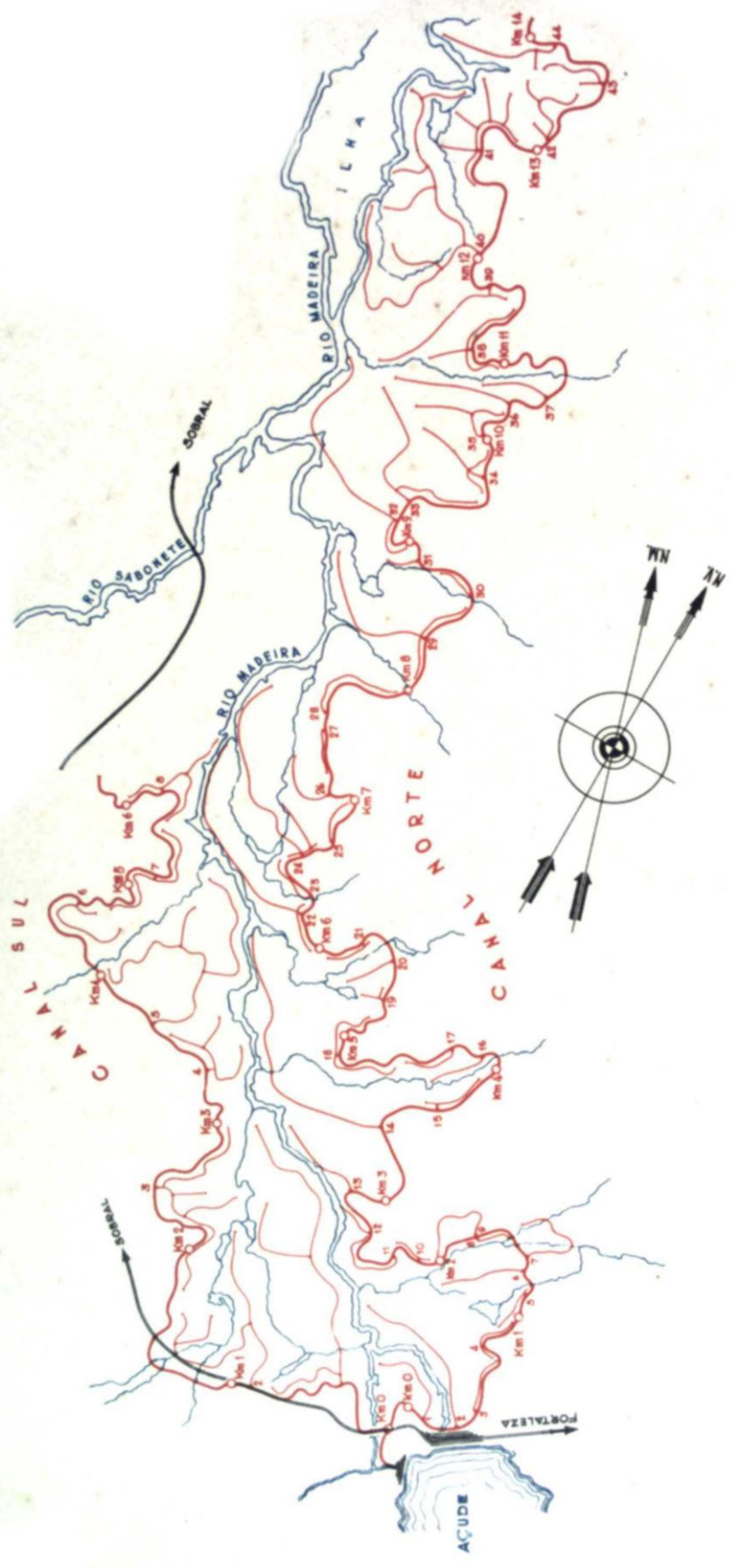




M.V.O.P. **IR** REDE DE IRRIGAÇÃO DO  
 I. F. O. C. S. **ACUDE PÚBLICO "FORQUILHA"**  
 SECÇÃO TÉCNICA

**CONVENÇÕES**

- CANAIS PRINCIPAIS
- CANAIS SECUNDÁRIOS
- ESTRADAS DE RIOAGÉN



**ESCALA**

0 500 1000 M

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Os elementos da secção trapezoidal no trecho inicial são os seguintes:

taludes . . . . .	1:1
base . . . . .	0m,65
altura . . . . .	1,28
tirante . . . . .	0,78
declividade . . . . .	40 cm/km.
descarga . . . . .	453 l/s.

Nos trechos seguintes as secções vão diminuindo conforme as áreas que se tem em vista irrigar. Os secundários do canal Norte, em número de 44, têm uma extensão total de 260 l/s.

O canal Sul domina uma área bruta de 260 ha e efetiva de 169 ha. Tem uma extensão de 6.240 ms e é capaz de uma descarga de 260 l/s.

Entre as estacas 0 e 8 a secção é retangular revestida com pedras réjuntadas, apresentando as seguintes características:

base . . . . .	0m,50
altura . . . . .	1,00
tirante máximo . . . . .	0,70
declividade . . . . .	1 m/km.

Nesse trecho o canal atravessa a grotta do sangradouro do açude "Forquilha" por

meio de uma ponte canal com a extensão de 32 m, vencida em dois vãos de 16 m. por meio de arcos parabólicos em concreto armado, com 2 ms de flexa.

A secção trapezoidal do trecho em terra logo após a ponte canal tem como elementos:

taludes . . . . .	1:1
base . . . . .	0m,55
altura . . . . .	0,85
tirante . . . . .	0,61
declividade . . . . .	40 cm/km.
descarga . . . . .	260 l/s.

Nos trechos seguintes a secção varia de acordo com as áreas a serem irrigadas. Do canal Sul partem oito secundários cuja extensão total é de 10.827 ms.

Posteriormente será aproveitada uma área de 84 ha atualmente sujeita às inundações do rio Sabonete.

Até 31 de dezembro de 1937 foram concluídos 15.940 ms de canais principais e 11.511 ms de canais secundários, inclusive obras darte, e a despesa até esta data atingiu a 1.734.503,849.

# PONTE SAO GONÇALO

Foram concluídos no mês de maio último os trabalhos de construção da ponte sobre o canal-sangradouro do açude público "S. Gonçalo", no município de Souza, Estado da Paraíba.

Trata-se da obra de arte mais importante da rodovia de acesso aos açudes públicos "S. Gonçalo", "Mãe d'Água" e "Curema". Seu projeto, elaborado na Secção Técnica da Inspeção, foi motivo de artigo incerto nas colunas deste Boletim (vol. 7, n. 2, relativo aos meses de abril a junho do ano passado) onde se encontram todos os detalhes da obra.

Lembraremos aqui que a ponte vence o acidente em três vãos de 13,7 m, 22,4 m e 13,7 m, numa extensão total de cerca de 50 m, por intermédio de duas únicas vigas contínuas, livremente apoiadas nos encontros marginais e solidárias com os dois pilares centrais, estes engastados na base.

E' a denominada estrutura em quadro.

As cargas são transmitidas às vigas pela lage e por travessas, diretamente, sem intervenção de longarinas.

A largura útil foi fixada em 3,5 m em atenção às condições técnicas estabelecidas pela Inspeção para suas estradas vicinais.

A disposição dada em perfil à obra — com o intuito de facilitar a drenagem das águas pluviais, corrigir deformações produzidas por ilusão de ótica e reduzir o volume dos aterros de acesso — ressalta claramente da fotografia.

As despesas com a construção montaram à importância de 81.021\$900, sendo 22.410\$200 e 58.611\$700 com pessoal e material, respectivamente.

Daí resulta, à vista das dimensões, já aludidas, da obra, 1.626\$900 p.m.l. e 464\$800 p.m<sup>2</sup> de ponte o que se pode considerar um "record" de economia, não obstante as con-

dições, sem dúvida favoráveis, em que foi a ponte construída.

A seguir, os

## DADOS TÉCNICOS DO PROJETO

### Características fundamentais

Vão total, teórico . . . . .	49,8 m
Largura útil . . . . .	3,5 m
Altura do piso sobre o leito do canal . . . . .	6,66 m
Carga movel-compressor 16 t + carga uniforme . . . . .	0,45 t/m <sup>2</sup>

### Dimensões essenciais

Distância entre apóios — 13,7 m, 22,4 m, 13,7 m (1 <sub>1</sub> , 1 <sub>2</sub> , 1' <sub>1</sub> )	
Número de vigas . . . . .	2
Distância entre vigas . . . . .	2,3 m (a)
Balanço . . . . .	0,875 m (c)
Altura mínima da viga . . . . .	0,9 m (do)
Altura máxima da viga . . . . .	1,7 m
Largura da viga . . . . .	0,25 m (bo)
Espessura da lage . . . . .	0,15 m (d)
Distância entre travessas . . . . .	2,8 m
Distância do centro do apóio à face externa do encontro . . . . .	0,37 m

### Relações principais

$$l_2: do = 24,9; l_2: a = 9,74; c: a = 0,38$$

$$do: bo = 3,6; do: d = 6,00; l_2: l_1 = 1,64$$

### Elementos específicos

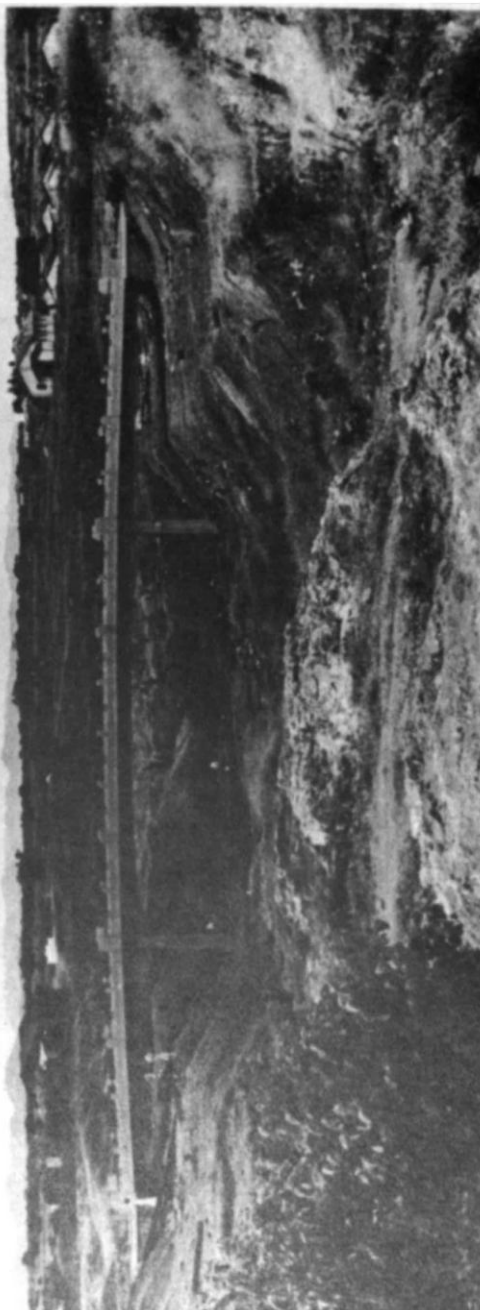
$$V' = 0,465 \text{ m}^3 \text{ de concreto p.m}^2 \text{ de ponte;}$$

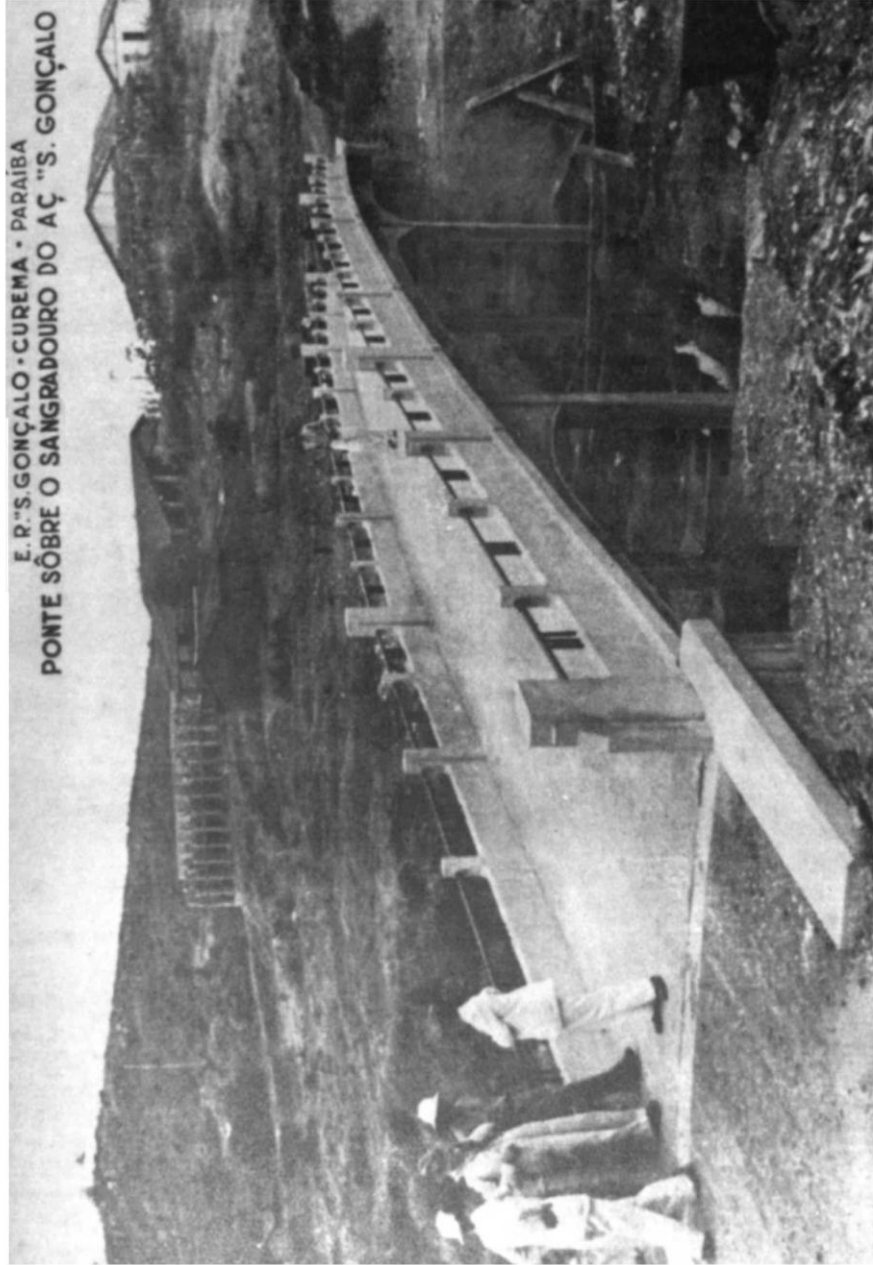
$$A' = 3,38 \text{ m}^2 \text{ de forma p.m}^2 \text{ de ponte;}$$

$$S' = 0,68 \text{ t de ferro p.m}^2 \text{ de ponte;}$$

$$S'' = 0,147 \text{ t de ferro p.m}^3 \text{ de ponte.}$$

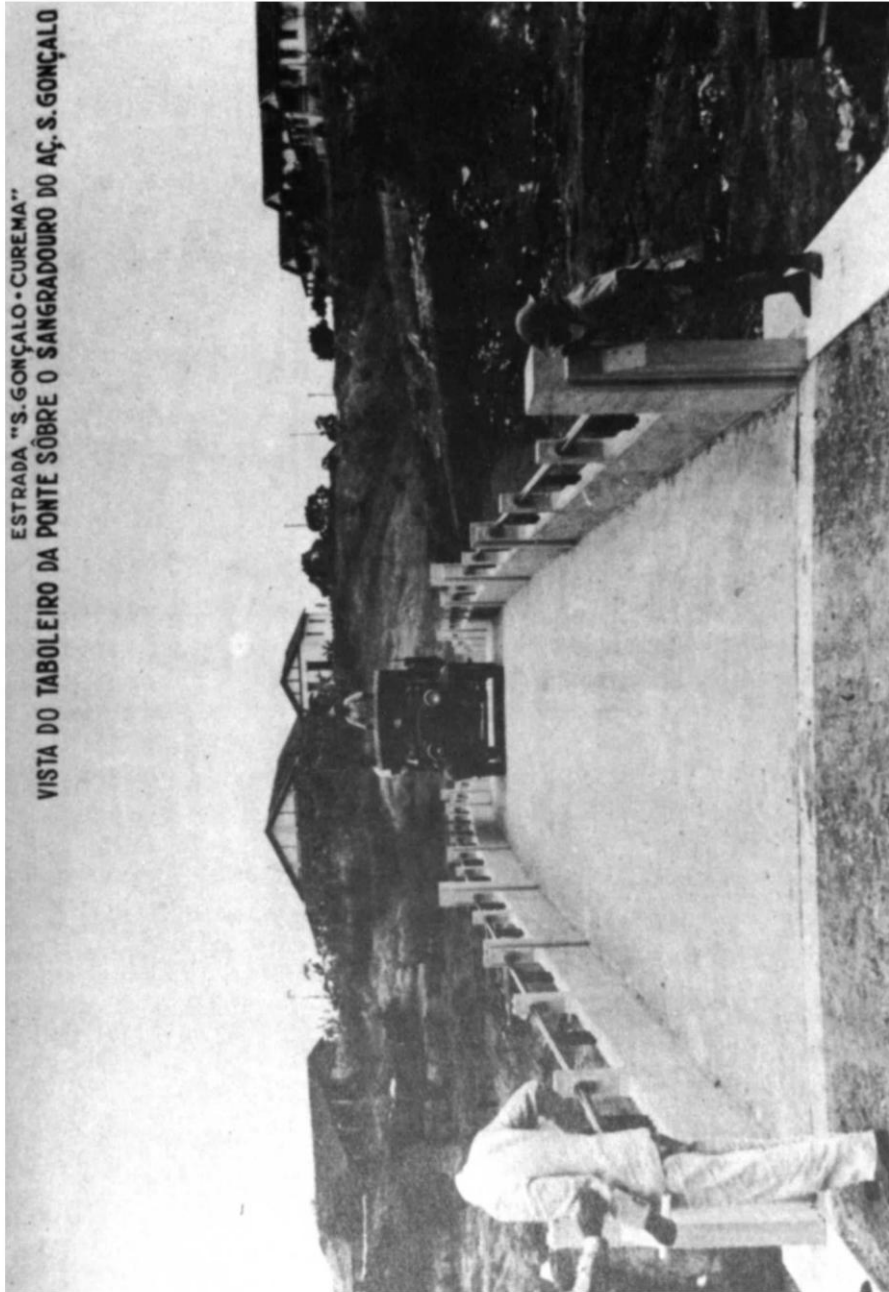
E. R. "S. GONÇALO • CUREMA" • PARAÍBA  
PONTE SÔBRE O SANGRADOIRO DO AÇ. "S. GONÇALO"  
(177.50 M. • LARG. UTIL 3.5)





E. P. S. GONÇALO - CUREMA - PARAIBA  
PONTE SÔBRE O SANGRA DOURO DO AÇ "S. GONÇALO

ESTRADA "S. GONÇALO - CUREMA"  
VISTA DO TABOLEIRO DA PONTE SOBRE O SANGRADOIRO DO AÇ. S. GONÇALO



## Depoimentos sôbre a obra realizada pela Inspetoria

Iniciativas de que se orgulham outros povos, passam, entre nós, anos e anos no maior esquecimento

(Do Jornal do Comércio, de Recife, de 24-4-1938)

*Dever indeclinável é o de apoiar financeiramente, através de todas as administrações, as obras contra as sêcas, de modo que lhes seja assegurada a indispensável continuidade*

A nossa vastidão territorial, a pequena densidade de nossa população e a dificuldade de transportes são três causas que se reúnem para produzir um ambiente desfavorável a certas iniciativas que constituiriam motivo de orgulho para outros povos e que, entre nós, passam anos e anos no mais completo esquecimento.

Muitas atividades se paralisam e morrem no Brasil, por causa disso.

Há esforços que, por sua própria natureza e para seu desejável desenvolvimento reclamam um conhecimento exato de seus objetivos e de suas proporções. Do contrário, faltar-lhes-ão dois indispensáveis elementos de êxito: o apoio moral, a simpatia da nacionalidade e o fornecimento de recursos materiais. Certas obras não se podem levar para diante sem êsse duplo concurso. E o próprio financiamento delas não se pode

realizar se uma divulgação criteriosa dos seus merecimentos não suscita no povo um aplauso entusiástico às medidas financeiras que o govêrno deve tomar.

Em tôrno das obras contra as sêcas, nasceram inúmeras lendas, versões contraditórias, juízos apaixonados.

Longo tempo examinadas, estudadas, projetadas, elas começaram sendo uma espécie de miragem. Falava-se muito delas sem que nenhum govêrno se animasse a realizá-las com o ritmo que a grandeza do empreendimento reclamava. Criara-se um encantamento que a administração Epiácio Pessoa, dispondo-se corajosamente a preparar no Nordeste uma habitação e um campo de trabalho mais convenientes para o homem sacrificado, cuja vida se consumia na luta contra o sol. Foram iniciadas obras de vulto cujos benéficos resultados logo se fizeram sentir sôbre toda a economia nordestina.

Intervieram, porem, as causas apontadas acima e cujas consequências o combate partidário e a competição regionalista só fizeram agravar. Como a grande maioria da população não podia conhecer diretamente o valor da atividade desenvolvida, foi possí-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

vel desencadear-se uma campanha que, afinal, teve o efeito impatriótico de sustar as obras.

Depois de 1930, começa nova fase de trabalho.

A própria experiência do que anteriormente se fizera, determina modificações no estudo e na execução, no plano das atividades. Um grupo de técnicos animosos e competentes vai lançando, pouco a pouco, nas terras do Nordeste, as bases de uma nova economia, de uma vida nova. Um intenso esforço se desenvolve nas regiões sêcas, prometendo melhores dias aos trabalhadores.

Mas, se indagarmos o que o Brasil sabe a êsse respeito, veremos que é bem pouco. A ideia que temos das obras contra as sêcas é ainda falha, à custa de ser deficiente e incompleta. Ora, chegam informações apressadas, ora notícias cheias de pormenores técnicos perceptíveis, apenas, a uma elite de especialistas e que assim escapam à compreensão do grande público. A própria magnitude das obras realizadas excede o poder de imaginação de um grande número, à falta de um dado vulgar de comparação: os milhões de metros cúbicos de água de um açude são tão vagos para a imaginação quanto uma distância astronômica...

Entre os dois extremos, seria mistér criar uma propaganda bastante inteligente para não ser superficial e bastante simples para ser perceptível à maioria das nossas gentes.

Semelhante propaganda só se pode realizar por uma espécie de gradação: os próprios técnicos é que devem vulgarizar as notícias, dando feição fácil às informações pres-

tadas sôbre aquilo que, com a sua competência, viram ser digno de admiração.

E é isto o que se tem conseguido com iniciativas como a do Sindicato dos Engenheiros cujo presidente promoveu, com o patrocínio da Inspetoria de Sêcas, uma excursão de técnicos pernambucanos até o Ceará, visitando no sertão as obras efetuadas para defesa das populações contra o flagelo das sêcas.

Só empreendimentos assim conseguirão formar uma atmosfera propícia aos serviços e benéfica consequentemente para o país.

E' injusto admitir que engenheiros de valor como muitos que trabalham pelo Nordeste a dentro, criem uma realidade do maior sentido técnico e patriótico e o país não ofereça a êsses homens o conforto de sua simpatia e de sua admiração. Êles merecem, sem dúvida, prêmio melhor que o esquecimento, que a tranquila ignorância em que nos conservamos a respeito do seu magnífico esforço. A divulgação do que êles estão fazendo e que, com a nossa lentidão, só viriamos a reconhecer daqui a decênios, é um dever humano de apoio a êsse trabalho de inteligência e a essa conquista de vontade.

Animando não com simpatias fáceis mas com um aplauso consciente êsses criadores de um Brasil melhor, não estaremos apenas ajudando-os a trabalhar pelo Brasil: estaremos suscitando na opinião nacional a compreensão do dever de apoiar financeiramente, através de todas as administrações, as obras contra as sêcas, assegurando-lhes a indispensável continuidade.



Portaria N. 35, de 9 de Maio de 1938, criando uma comissão especial denominada «Comissão de Estudos do Rio São Francisco», diretamente subordinada à Administração Central

O inspetor de Obras contra as Sêcas resolve criar uma comissão especial, denominada "Comissão de Estudos do Rio São Francisco", diretamente subordinada à Administração Central, para encarregar-se da administração e estudos do mesmo rio, observadas as instruções que com esta baixam.

Rio de Janeiro, 9 de maio de 1938. —

*Luiz Augusto da Silva Vieira.*

COMISSÃO DE ESTUDOS DO RIO SÃO FRANCISCO

Instruções a que se refere a portaria número 35, de 9 de maio de 1938:

1) A Comissão de Estudos do Rio São Francisco, da Inspeção Federal de Obras contra as Sêcas, terá a seu cargo os estudos necessários ao exame completo das possibilidades de aproveitamento daquele curso d'água para fins de produção de energia, navegação e irrigação.

2) Para a realização do objetivo a que se refere o artigo anterior, os trabalhos da Comissão compreenderão:

- a) coleta e sistematização de dados para o estudo completo do regime do rio;
- b) levantamento cartográfico de toda a bacia do rio;
- c) levantamento topográfico detalhado e rigoroso de todas as terras irrigáveis do mesmo vale;
- d) levantamento detalhado e rigoroso do leito médio do rio, principalmente das

cachoeiras e corredeiras compreendidas nos trechos a melhorar;

- e) pesquisas geológicas da região em geral e das cachoeiras em particular;
  - f) pesquisas agrológicas da região e das terras irrigáveis em particular;
  - g) desenho completo dos levantamentos cartográficos, topográficos, geológicos e agrológicos;
  - h) ante-projetos, projetos e orçamentos completos referentes ao aproveitamento das quedas d'água para produção de energia, baseado em inquérito cuidadoso sobre possibilidades de sua utilização intensa;
  - i) ante-projetos, projetos e orçamentos completos referentes ao melhoramento do rio e seus afluentes para fins de navegação, baseados em inquérito cuidadoso sobre o tráfego provável;
  - j) ante-projetos, projetos e orçamentos completos referentes ao aproveitamento do rio e seus afluentes para fins de irrigação, baseados nos estudos agrológicos de que trata a letra g;
  - k) ante-projetos, projetos e orçamentos completos referentes ao transporte, distribuição e utilização da energia;
  - l) projetos e orçamentos completos referentes às linhas de comunicação e transporte necessárias ao programa de obras do rio São Francisco, não incluídas no programa geral da I.F.O.C.S.
- 3) A Comissão de Estudos do Rio São Francisco, designada pelas iniciais C. S. F.,

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

terá sua sede em local escolhido pelo inspetor de Sêcas, de acôrdo com a conveniência do serviço.

Atendendo à conveniência do estabelecimento dos serviços de escritório o mais próximo possível dos serviços de campo e a que os trabalhos que ficarão a cargo da Comissão de Estudos do Rio São Francisco já foram iniciados na região vizinha e a montante da cachoeira de Itaparica, a sede dessa Comissão será, de início e com caráter provisório, instalada na vila de Itaparica, antiga Jatobá de Tacaratú, no Estado de Pernambuco.

4) A ação da Comissão se exercerá através dos seguintes serviços gerais:

- I Administração;
- II Técnica;
- III Transportes e comunicações;
- IV Assistência médica.

5) A administração compreenderá:

- a) Secretaria.
- b) Estatística.
- c) Contabilidade.
- d) Almoxarifado.
- e) Polícia.

6) Os trabalhos técnicos se subdivirão em trabalhos de campo e trabalhos de escritório.

§ 1.º Os trabalhos de campo compreenderão:

- a) Determinação de coordenadas geográficas;
- b) medição, ampliação e orientação de bases geodésicas;
- c) estabelecimento das triangulações principais;

- d) estabelecimento das triangulações secundárias;
- e) estabelecimento das triangulações e caminhamentos de detalhe;
- f) levantamentos taquiométricos;
- g) nivelamentos de precisão;
- h) nivelamentos expeditos;
- i) levantamentos aerofotogramétricos de reconhecimentos cartográficos e topográficos;
- j) identificação de limites e pontos importantes;
- k) sinalização dos pontos terrestres de referência;
- l) sondagens hidrográficas, agrológicas e geológicas;
- m) observações fluviométricas, pluviométricas e anemométricas;

§ 2.º Os trabalhos de escritório compreenderão:

- a) cálculo e desenho dos trabalhos de campo;
- b) revelação e cópias de fotografias;
- c) organização de mosaicos fotográficos dos levantamentos aéreos;
- d) organização das plantas e cartas dos levantamentos aerofotogramétricos;
- e) organização dos ante-projetos, projetos e orçamentos de obras.

7) Os serviços de transportes e comunicações compreenderão:

- a) transportes terrestres;
- b) transportes fluviais;
- c) transportes aéreos;
- d) comunicações telefônicas;
- e) comunicações radiotelegráficas e radiotelefônicas;
- f) oficinas.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

8) Os serviços médicos deverão ter principalmente o caráter preventivo de combate à malária, que assola a região marginal do rio São Francisco, na época das estiagens e a higiene dos acampamentos.

9) A comissão será dirigida por um engenheiro chefe auxiliado por um ou mais engenheiros ajudantes, designados pelo inspetor, dentre o pessoal já em serviço na I.F.O.C.S.

10) A comissão disporá do pessoal necessário à realização do seu programa, sob a classificação de pessoal extranumerário e pessoal para obras, de acôrdo com a legislação em vigor.

11) Compete ao chefe da comissão:

- a) superintender todos os trabalhos da comissão;
- b) entender-se diretamente com o inspetor em matéria de serviço;
- c) propôr a nomeação, dispensa, penalidades, transferência, etc., do pessoal;
- d) distribuir o pessoal da comissão, de acôrdo com as necessidades do serviço;
- e) propôr a mudança da séde da comissão, quando o exigir o serviço;
- f) entender-se com os chefes de distritos e comissões em objeto de serviço;
- g) organizar os relatórios semestrais da comissão, assim como balancetes e documentos estatísticos, conforme instruções gerais;
- h) velar para que os trabalhos da comissão tenham o desenvolvimento necessário à realização dos programas.

12) Compete aos engenheiros ajudantes substituir o chefe da comissão nos seus impedimentos e dirigir os setores gerais de serviço a critério do respectivo chefe.

13) Compete ao restante pessoal executar os trabalhos que lhe fôr distribuído pelo chefe da comissão.

14) Junto à Comissão de Estudos do Rio São Francisco terá exercício pelo menos um funcionário efetivo da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, ao qual competirá a assistência e orientação dos trabalhos de contabilidade, aquisição local de materiais, pagamentos em geral e responsabilidade pela aplicação dos adiantamentos recebidos para custeio das despesas da comissão.

15) Os trabalhos administrativos da comissão serão regulados pelas instruções gerais da Inspetoria e os de natureza técnica serão regidos por instruções especiais a serem expedidas para cada caso particular.

16) Os chefes de distritos e de comissões deverão prestar os socorros mecânicos que o chefe da comissão pedir, seja para os aviões, seja para os veículos terrestres.

17) Passarão desde logo ao controle direto da C. S. F. todas as estações de meteorologia da I.F.O.C.S., no vale do São Francisco.

18) Os chefes de distritos e de comissões deverão prestar, sem maiores formalidades que a solicitação do chefe da C. S. F., todos os elementos informativos que forem necessários ao programa da comissão.

Rio de Janeiro, 9 de maio de 1938.

*Luiz Augusto da Silva Vieira*  
Inspetor de sêcas

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Quadros contendo dados de todas as análises efetuadas pelos químicos da Inspetoria, em 1936 e 1937, e referentes a poços para abastecimento de água potável ou para indústria e a açudes públicos.

ESTADO DO CEARÁ

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
1	3086	Zuca Acioli-Fortaleza . . . . .	5	3	4	N. Braile
2	3087	Stº Antº Pitaguarí 2.º-Mran. . . . .	5	3	4	"
3	3088	S. Domingos-Soure . . . . .	5	3	4	"
4	3091	Esperança-Fortaleza . . . . .	3	3	4	C. Silva
5	3092	Crateús-Crateús . . . . .	1	3	4	"
6	3093	Colégio Militar-Fortaleza . . . . .	2	3	4	"
7	3094	Quartel Joazeiro-Fortaleza . . . . .	4	3	4	"
8	3114	"Mac Dowell"-Soure . . . . .	4	3	4	"
9	3115	Olinda-Quixadá . . . . .	4	3	4	"
10	3117	Aristeu-Fortaleza . . . . .	4	3	4	"
11	3118	Pacotí-Pacotí . . . . .	4	3	4	"
12	3120	Alexandre-Fortaleza . . . . .	4	3	4	"
13	3307	Oiticica-Fortaleza . . . . .	18	3	—	"
14	3312	Oficinas E. Ferro-Fortaleza . . . . .	24	5	—	N. Braile
15	3313	Quartel Bombeiros-Fortaleza . . . . .	25	4	—	"
16	3367	Zuca Acioli-Fortaleza . . . . .	20	5	—	C. Silva
17	3400	Gervásio-Fortaleza . . . . .	10	5	—	"
18	3432	Manlei-Fortaleza . . . . .	25	5	—	N. Braile
19	3433	Henrique-Fortaleza . . . . .	25	5	—	"
20	3552	Orós (água r. Rio Jaguaribe) . . . . .	13	5	3	"
21	3568	Santa Dorotéa-Fortaleza . . . . .	13	4	2	"
22	3569	Abel-Fortaleza . . . . .	13	4	2	"
23	3578	Quartel de Polícia-Fortaleza . . . . .	13	5	2	"
24	3646	Vila Góes-Fortaleza . . . . .	8	3	—	C. Silva
25	3647	São Braz-Fortaleza . . . . .	8	3	—	"
26	3668	Fábrica Iracema-Fortaleza . . . . .	10	3	1	"
27	3669	Colégio Militar-Fortaleza . . . . .	9	3	—	"
28	3670	Ribeiro-Fortaleza . . . . .	9	3	—	"
29	3671	Moacir-Fortaleza . . . . .	9	3	—	"
30	3684	Uzina Ceará Light-Fortaleza . . . . .	13	5	2	N. Braile
31	3685	Crisantina-Fortaleza . . . . .	13	4	2	"
32	3686	Colégio Cearense-Fortaleza . . . . .	13	6	2	"
33	3687	Carmo-Fortaleza . . . . .	13	5	2	"
Soma . . . . .			349	124	66	
C. Silva — 18 análises . . . . .			131	58	37	
N. Braile — 15 análises . . . . .			218	66	29	

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
34	3121	Baixa do Leite n.º 11 — Macau . . .	5	3	4	C. Silva
35	3129	Canto do Major 15. N — Macau . . .	6	4	4	N. Braile
36	3157	Baixa do Leite n.º 11 — Macau . . .	6	4	4	"
37	3173	Talhado n.º 15 — Mossoró . . .	5	4	4	"
38	3178	Trincheiras — N.º 18-35 — Baixa Verde	5	4	4	"
39	3188	Canto Major 15 — N — Macau . . .	4	3	5	C. Silva
40	3193	Talhado N.º 15 — Mossoró . . .	3	3	5	"
41	3197	Saneamento 1.º — Natal . . .	3	3	4	"
42	3205	N.º 5 — Jandaíra — Baixa Verde . . .	5	4	4	N. Braile
43	3214	N.º 20 S. Luiz — Mossoró . . .	3	3	4	C. Silva
44	3215	N.º 20 S. Luiz — Mossoró . . .	3	3	4	"
45	3277	Tobibas N.º 1-36-Touros . . .	12	6	—	N. Braile
46	3306	N.º 2. Carrapateira-Mossoró . . .	4	3	4	C. Silva
47	3446	Hospital S. João de Deus-Natal . . .	13	5	2	N. Braile
48	3447	Esquadrão Cavalaria-Natal . . .	13	5	2	"
49	3448	Alto da Bandeira-Natal . . .	13	5	2	"
50	3449	Avenida Afonso Pena-Natal . . .	13	5	2	"
51	3450	Avenida Campos Sales-Natal . . .	13	5	2	"
52	3457	Poço da Rua Potengi-Natal . . .	13	6	2	"
53	3458	Baldo n.º 1 — Natal . . .	13	6	2	"
54	3459	" " 2 " . . .	13	6	2	"
55	3467	" " 3 " . . .	13	6	2	"
56	3468	" " 4 " . . .	13	6	2	"
57	3469	" " 5 " . . .	13	6	2	"
58	3470	" " 6 " . . .	13	6	2	"
59	3471	" " 7 " . . .	13	6	2	"
60	3472	" " 8 " . . .	13	6	2	"
61	3473	" " 9 " . . .	13	6	2	"
62	3477	Av. Moreira Brandão-Natal . . .	13	5	2	"
63	3478	Av. Campos Sales-Natal . . .	13	5	2	"
64	3479	Campo de "Foot-Ball" Natal . . .	13	6	2	"
65	3497	Baldo n.º 10 — Natal . . .	13	6	2	"
66	3498	" " 11 " . . .	13	6	2	"
67	3499	" " 12 " . . .	13	6	2	"
68	3500	" " 13 " . . .	13	6	2	"
69	3501	" " 14 " . . .	13	6	2	"
70	3525	Monte Petropolis-Natal . . .	13	6	2	"
71	3526	Av. Hermes da Fonseca-Natal . . .	13	6	2	"
72	3527	Av. Nilo Peçanha-Natal . . .	13	6	2	"
73	3526	Hipólito-Mossoró . . .	13	6	2	"
74	3537	Juvenal Lamartine-Natal . . .	13	6	2	"
		A transportar . . . . .	428	208	106	

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

(Continuação)

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Êns.	Analista
		Transporte . . . . .	428	208	106	
75	3538	Leprosário-Natal . . . . .	13	6	2	N. Braile
76	3585	Saneamento 5.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
77	3586	Saneamento 6.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
78	3587	Saneamento 7.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
79	3588	Saneamento 8.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
80	3592	Saneamento 2.º-Natal . . . . .	5	3	4	C. Silva
81	3593	Saneamento 4.º-Natal . . . . .	5	3	4	"
82	3594	Saneamento 10.º-Natal . . . . .	5	3	4	"
83	3595	Saneamento 9.º-Natal . . . . .	3	3	6	"
84	3630	Saneamento 11.º-Natal . . . . .	13	5	2	N. Braile
85	3631	Saneamento 13.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
86	3681	Nº 12-Baixa Grande-Mossoró . . . . .	13	4	2	"
87	3660	Nº 11-Riacho do Pote-Mossoró . . . . .	13	5	2	"
88	3761	Nº 11-Olho d'água Capim-Lages . . . . .	13	4	1	"
89	3762	Nº 13-Sítio da Barra-Mossoró . . . . .	13	4	1	"
90	3763	Nº 9-Aroeira Direita-Lages . . . . .	13	5	1	"
91	3764	Nº 14 N-Baixa do Juá-Macau . . . . .	13	6	2	"
92	3786	Nº 27-Campo de Semente-Lages . . . . .	13	4	1	"
93	3787	Nº 14-S. Fco. Xavier-Baixa Verde . . . . .	13	4	1	"
94	3788	Saneamento 22.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
95	3789	Quilômetro 92-Mossoró . . . . .	13	5	1	"
96	3790	Lopes Trovão-Mossoró . . . . .	13	4	1	"
97	3791	Saneamento 18.º-Natal . . . . .	13	4	2	"
98	3792	Saneamento 15.º-Natal . . . . .	13	4	2	"
99	3793	Saneamento 12.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
100	3794	Saneamento 15.º-Natal . . . . .	13	4	2	"
101	3795	Saneamento 23.º-Natal . . . . .	13	5	2	"
		Soma . . . . .	745	328	163	
		C. Silva — 11 análises . . . . .	43	33	48	
		N. Braile — 57 análises . . . . .	702	295	115	

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

## ESTADO DA PARAÍBA

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
102	3189	Alagôa Monteiro 2.º-Al. Monteiro . . .	4	3	4	C. Silva
103	3253	Rio Paraíba-Boq. Cabacciras . . . . .	7	4	4	N. Braile
		Soma . . . . .	11	7	8	
		C. Silva — 1 análise . . . . .	4	3	4	
		N. Braile — 1 análise . . . . .	7	4	4	

## ESTADO DE PERNAMBUCO

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
104	3090	Floriano 3.º-Jaboatão . . . . .	5	3	4	N. Braile
105	3133	Floriano 4.º-Jaboatão . . . . .	5	4	4	"
106	3137	Floriano 4.º-Jaboatão . . . . .	5	4	4	"
107	3177	Vila Floriano 5.º-Jaboatão . . . . .	5	4	4	"
108	3196	Barriguda-Lagôa de Baixo . . . . .	4	3	4	C. Silva
109	3276	Nº 4. Cotonificio-Recife . . . . .	12	6	—	N. Braile
110	3434	Cacimba "Great Western" R. Br. . . . .	50	10	—	"
111	3455	N. 5. Pe-35. Cidade Rio Branco . . . . .	13	4	2	"
112	3559	Nº 7. "Fratelli Vita"-Recife . . . . .	13	6	2	"
113	3560	Nº 5. Pb. 37 Limoeiro-Limoeiro . . . . .	—	3	1	"
114	3688	Queira Deus 2.º-Limoeiro . . . . .	13	6	2	"
115	3689	Nº 18. Maria Amália 2.º-Recife . . . . .	13	6	2	"
116	3690	Nº 9 Queira Deus-Limoeiro . . . . .	13	5	2	"
		Soma . . . . .	151	64	31	
		C. Silva — 1 análise . . . . .	4	3	4	
		N. Braile — 12 análises . . . . .	147	61	27	

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

## ESTADO DE SERGIPE

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
117	3116	Ribeira-Socorro . . . . .	3	3	4	C. Silva
118	3119	Socorro N.º 7-Socorro . . . . .	4	3	4	"
119	3130	Nº 19-Ba. 35. Iburinha 2º-Socorro . . . . .	5	4	5	N. Braille
120	3171	Castelo Nº 15-Ba. 35-Socorro . . . . .	5	4	5	"
121	3175	Manoel Vieira 3º-Itabaiana . . . . .	5	4	4	"
122	3176	Ribeiropolis-Nº 22. Ba. 35 . . . . .	5	4	4	"
123	3683	Posto Agrícola 1.º-Itabaiana . . . . .	13	4	2	"
124	3695	Iburinha 1.º-Socorro . . . . .	18	10	—	C. Silva
125	3696	Posto Agrícola 2.º-Itabaiana . . . . .	9	4	—	"
126	3697	Castelo Nº 15. Ba. 35-Soc. . . . .	10	3	—	"
127	3698	João Pessoa-Itabaiana . . . . .	10	3	—	"
		Soma . . . . .	87	46	28	
		C. Silva — 6 análises . . . . .	54	26	8	
		N. Braille — 5 análises . . . . .	33	20	20	

## ESTADO DA BAÍA

ordem Nº de	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
128	3089	Poço Aliança-2.º Sto. Amaro . . . . .	5	3	4	N. Braille
129	3122	Carnaíba N.º 11-Joaseiro . . . . .	4	3	4	C. Silva
130	3124	Bom Princípio nº 8-Joaseiro . . . . .	4	3	4	"
131	3131	Mulungú N.º 3-Joaseiro . . . . .	5	4	4	N. Braille
132	3132	Ibiquera Nº 7. Ba. 34 Itaberaba . . . . .	5	4	4	"
133	3134	Terra Nova 1.º-Santo Amaro . . . . .	5	4	4	"
134	3158	Dourado Nº 5. Ba. 35. Joaseiro . . . . .	5	4	4	"
135	3169	Terra Nova 11º-Santo Amaro . . . . .	5	4	4	"
136	3172	Santa Rosa Nº 6-Jaguaquara . . . . .	5	4	4	"
137	3194	Aliança nº 8-Santo Amaro . . . . .	5	3	5	C. Silva
138	3682	Sericultura Nº 17-Serrinha . . . . .	13	4	2	N. Braille
		Soma . . . . .	61	40	43	
		C. Silva — 3 análises . . . . .	13	9	20	
		N. Braille — 8 análises . . . . .	48	31	30	



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

ESTADO DO PIAUÍ

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
139	3561	Água Branca P. Público-C. Maior . . . . .	13	5	2	N. Braile
140	3577	S. Joaquim-P. Público-Altos . . . . .	13	5	2	"
141	3642	Particular nº 5-Pi-35-Altos . . . . .	5	3	3	C. Silva
142	3643	Público Nº 1-Pi-34-Altos . . . . .	8	3	—	"
143	3644	Particular nº 4-Pi. 35 - Altos . . . . .	8	3	—	"
144	3645	Particular n.º 6-Pi. 36 - Altos . . . . .	8	3	—	"
Soma			55	22	7	
C. Silva — 4 análises . . . . .			29	12	3	
N. Braile — 2 análises . . . . .			26	10	4	

AÇUDES PÚBLICOS

Nº de ordem	Nº Reg. de Anal.	Nome do Poço e Município	Dos.	Det.	Ens.	Analista
145	3123	Joaquim Tavora . . . . .	4	3	4	C. Silva
146	3125	Lima Campos . . . . .	4	3	4	"
147	3155	Tucunduba . . . . .	5	4	4	N. Braile
148	3155	Sto Antônio de Russas . . . . .	5	4	4	"
149	3159	Acaraú-mirim . . . . .	5	4	4	"
150	3179	Nova Floresta . . . . .	5	4	4	"
151	3174	São Vicente . . . . .	5	4	4	"
152	3186	Lima Campos . . . . .	5	3	4	C. Silva
153	3187	General Sampaio . . . . .	4	3	4	"
154	3190	Choró . . . . .	4	3	4	"
155	3191	Salão . . . . .	4	3	4	"
156	3192	Forquilha . . . . .	4	3	4	C. Silva
157	3195	Sobral . . . . .	4	3	4	"
158	3365	Riacho dos Cavalos . . . . .	6	4	4	"
159	3366	Currais . . . . .	6	4	4	"
160	3368	Santo Antônio . . . . .	12	5	—	N. Braile
161	3369	Condado . . . . .	12	5	—	"
162	3370	Santa Luzia . . . . .	12	5	—	"
Soma . . . . .			106	67	60	
C. Silva — 10 análises . . . . .			45	32	40	
N. Braile — 8 análises . . . . .			61	35	20	

## ASSISTÊNCIA MÉDICA

(\*) Dados estatísticos referentes aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1938

Especificações	1.º Distrito	2.º Distrito	Baía	Perman- buco	Alto Piranhas	Piauí	Total
Pessoas atendidas (consultas) .....	3.353	3.086	641	1.530	1.845	—	10.455
Receitas aviaadas .....	5563	3.450	552	1.700	2.637	—	13.902
Peguenas intervenções cirúrgicas .....	61	56	18	168	20	—	323
Injeções aplicadas .....	4.105	1.001	232	1.384	2.392	—	9.114
Curativos .....	2.796	2.481	1.285	1.197	839	—	8.598
Vacinação anti-tíficas, via hipodérmica .....	1.927	297	535	1.175	—	—	3.934
” e revacinação anti-variolicas .....	130	68	20	264	20	—	502
Quinizinações .....	—	—	—	—	—	—	—
Totalidade de óbitos .....	3	3	—	9	—	—	15
Óbitos por doenças contagiosas (adultos) .....	—	—	—	2	—	—	2
” ” ” ” ” (creanças) .....	2	3	—	2	—	—	7
Casos de gripe .....	148	340	26	215	172	—	901
” ” varíola .....	—	5	—	—	—	—	5
” do grupo tífico e paratífico .....	1	—	—	4	1	—	6
” de disenteria .....	81	112	—	24	54	—	271
” ” impaludismo .....	2	63	12	108	—	—	185
Hospitalizados .....	1	—	2	3	14	—	20
Acidentados .....	73	37	15	64	57	—	246
Dietas ministradas .....	—	250	2	102	—	—	354
Fossas construídas .....	—	4	—	4	—	—	8
Despesas { Pessoal .....	24:300\$000	18:560\$000	7:045\$000	9:747\$400	19:118\$200	—	78:770\$600
{ Material .....	11:296\$100	4:103\$900	4:226\$300	2:010\$300	7:114\$800	—	28:751\$400
Total .....	35:596\$100	22:1663\$900	11:271\$300	11:757\$700	26:233\$000	—	107:522\$000

(\*) No presente quadro não figuram os dados estatísticos da “Comissão de Estudos e Obras no Estado do Piauí, por não terem sido ainda recebidos.

## Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, relativo aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1938

Discriminamos, no quadro retro, os mais importantes elementos estatísticos sobre o movimento médico-profilático dos serviços que esta Inspetoria mantém nos 8 Estados constitutivos do nordeste brasileiro, durante os meses de janeiro, fevereiro e março do corrente ano.

Em resumo é o seguinte:

*Policlínica* — O número de pessoas notificadas em consultas atingiu a 10.455, tendo sido aviadas 13.902 receitas, feitos 8.598 curativos e 323 pequenas intervenções cirúrgicas, aplicadas 9.114 diferentes modalidades de injeções e ministradas 354 diétas.

*Profilaxia* — Como medidas profiláticas foram efetuados diversos inquéritos epidemiológicos, isolamentos, remoções, visitas de vigilância, aplicadas 3.934 vacinações anti-tíficas — via hipodérmica, contra as febres tíficas-paratíficas e imunizadas à varíola 502 pessoas.

*Polícia, educação e propaganda sanitária* — As disposições de segurança sanitária constaram: construção de 8 fossas sanitárias, 4 no 2.º Distrito e 4 na Comissão de Estudos e Obras em Baía e Sergipe, destruição de focos de moscas, inspeções de generos alimentícios, remoções de imundices, etc.

*Acidentes de trabalho* — Foram socorridos em acidentes de trabalho um total de 246 indivíduos, 59 incapacitados temporaria-

mente de voltar ao serviço, 1 incapacitado permanentemente e verificou-se 1 óbito.

*Obituário* — Registraram-se 15 mortes, destas, 9 motivadas por doenças contagiosas, 2 em párvulos e 7 em adultos.

### DOENÇAS CONTAGIOSAS

*Variola* — Verificaram-se 5 casos de varíola, todos no 2.º Distrito.

*Gripe* — Das doenças contagiosas foi a que atingiu maior numero de casos, 901, sendo 148 no 1.º Distrito, 340 no 2.º Distrito, 26 na Comissão de Estudos e Obras em Baía e Sergipe, 215 na Comissão de Estudos e Obras em Pernambuco e Alagôas e 172 na Comissão do Alto Piranhas.

*Doenças do grupo tífico-paratífico* — Registraram-se 6 casos, 1 no 1.º Distrito, 4 na Comissão de Estudos e Obras em Pernambuco e Alagôas e 1 na Comissão do Alto Piranhas.

*Disenterias* — Atingiu a 271 casos, assim distribuídos: 81 no 1.º Distrito, 112 no 2.º Distrito, 24 na Comissão de Estudos e Obras em Baía e Sergipe e 54 na Comissão do Alto Piranhas.

*Impaludismo* — Foram notificados 185 indivíduos vitimados com maleita, 2 no 1.º Distrito, 63 no 2.º Distrito, 12 na Comissão de Estudos e Obras em Baía e Sergipe e 108 na Comissão de Estudos e Obras em Pernambuco e Alagôas.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Serviços de Poços da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, nos meses de Abril, Maio e Junho de 1938

<i>ABRIL</i>		<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
— PERFURAÇÕES AUTORIZADAS —		No município de Baixa-Verde . . . . .	1
<i>Estado do Piauí</i>		<i>Estado de Pernambuco</i>	
No município de Parnaíba . . . . .	1	No município de Paulista . . . . .	1
<i>Estado do Ceará</i>		<i>Estado da Baía</i>	
No município de Fortaleza . . . . .	1	No município de Marau . . . . .	2
" " " Iguatú . . . . .	1	" " " Salvador . . . . .	1
" " " Limoeiro . . . . .	1		
" " " Massapê . . . . .	1	— PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS —	
Rod. Fortaleza-Recife — Km 365 . . . . .	1	<i>Estado do Ceará</i>	
<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>		No município de Canindé . . . . .	1
No município de Arêz . . . . .	1	" " " Fortaleza . . . . .	1
<i>Estado de Pernambuco</i>		" " " Massapê . . . . .	2
No município de Cabo . . . . .	2	<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
<i>Estado da Baía</i>		No município de Baixa Verde . . . . .	1
No município de Afonso Pena . . . . .	1	" " " Currais-Novos . . . . .	1
" " " Salvador . . . . .	1	<i>Estado da Paraíba</i>	
— PERFURAÇÕES INICIADAS —		No município de João Pessoa . . . . .	1
<i>Estado do Ceará</i>		<i>Estado de Sergipe</i>	
No município de Fortaleza . . . . .	2	No município de Socorro . . . . .	1
" " " Iguatú . . . . .	1	<i>Estado da Baía</i>	
" " " Maranguape . . . . .	1	No município de Marau . . . . .	3
" " " Massapê . . . . .	2		
Rod. Fortaleza — Km 365 . . . . .	1		

I.F.O.C.S

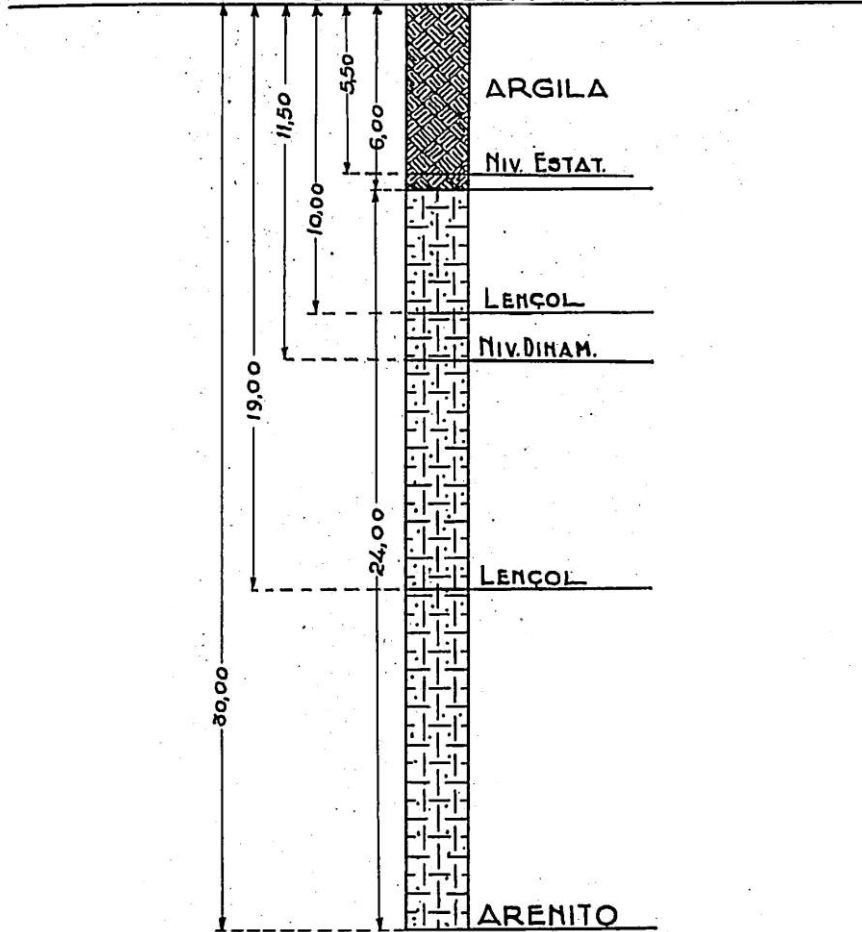
COMISSÃO DE OBRAS E ESTUDOS NA BAHIA E SERGIPE

JANEIRO - 938

POÇO VARGINHA

ESTADO DA BAHIA

MUNICIPIO DE SERRINHA



VAZÃO HOR. 6000<sup>l</sup>

— VISTO —

*Boa Campes*  
ENCAR.º DO SERVIÇO

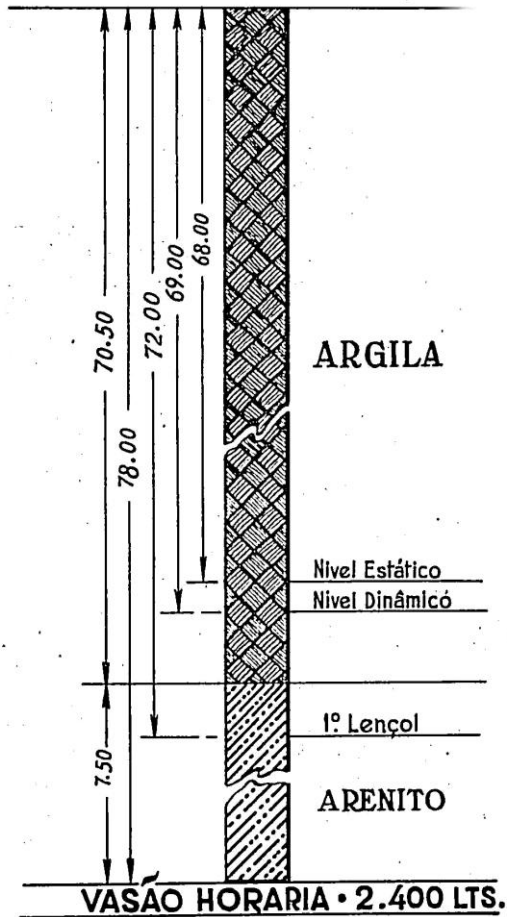
DESENHO Nº 20-C
DESENHO (Antônio Jesus)
COPIA
JUNHO - 938

M. V. O. P.  
**INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA SÉCAS**  
 SEGUNDO DISTRITO

**POÇO Nº 42·Pb·37**  
**QUILÔMETRO 101·2º**

MUNICÍPIO DE CARAÚBAS - ESTADO R. G. NORTE  
 FEVEREIRO · 1938 · Pf. Nº 13

ESCALAS	ESTUDOS _____	Nº GERAL _____
	PROJÉTO _____	Nº INDIVIDUAL _____
DATA · 38·9·P.B.	DESENHO _____	Nº ANUAL · 9 _____
ARQUIVO	CÓPIA _____	

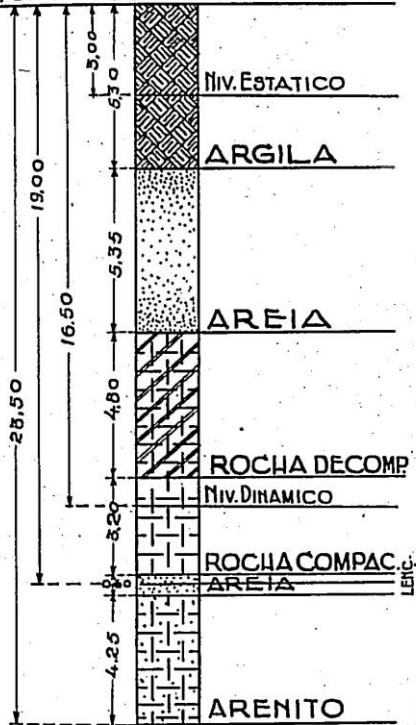


# I.F.O.C.S.

COMISSÃO DE OBRAS E ESTUDOS NA BAHIA E SERGIPE

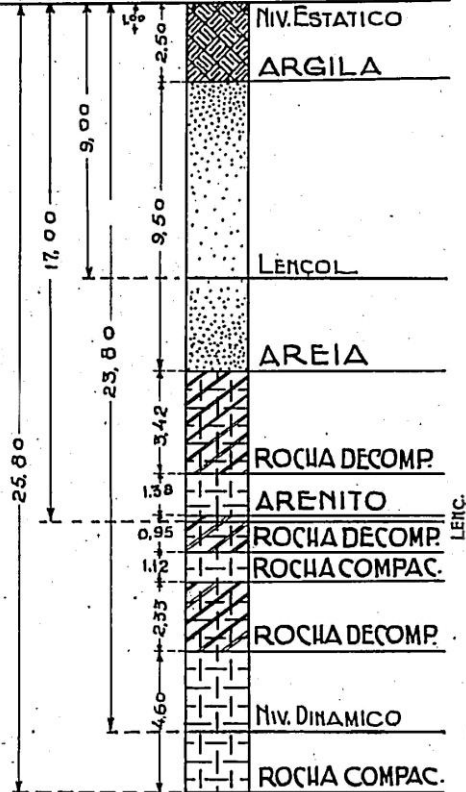
## FEVEREIRO — 938

POÇO CANAVIEIRAS — 4º  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE FEIRA



VAZÃO HOR. 1000 L<sup>S</sup>.

POÇO CANAVIEIRAS — 3º  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE FEIRA



VAZÃO HOR. 2.500 L<sup>S</sup>.

— VISTO —

*Egas Campes*  
ENCAR.º DO SERVIÇO C. C.

DESENHO Nº 20-D  
DESENHO Antonio G. Leão  
COPIA  
JULHO - 938

I.F.O.C.S.  
1º Distrito

## PERFIS GEOLOGICOS DE POÇOS

### HERBSTER

Nº 38 - Ce - 37

MUNICIPIO DE SABOIEIRO  
PERF. Nº 3 - MARÇO-1938

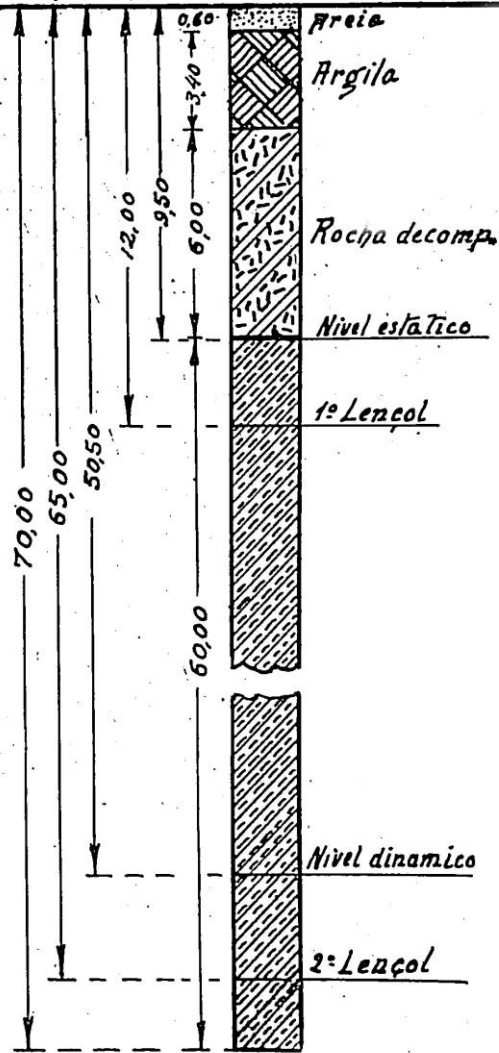


VAZÃO HORARIA - 2000 LTS.

### "JULIÃO"

Nº 6 - Ce - 38

MUNICIPIO DE IGUAÇU  
PERF. Nº 5 - MARÇO-1938



VAZÃO HORARIA - 1600 LTS.



# IFOCS

1º DISTRITO

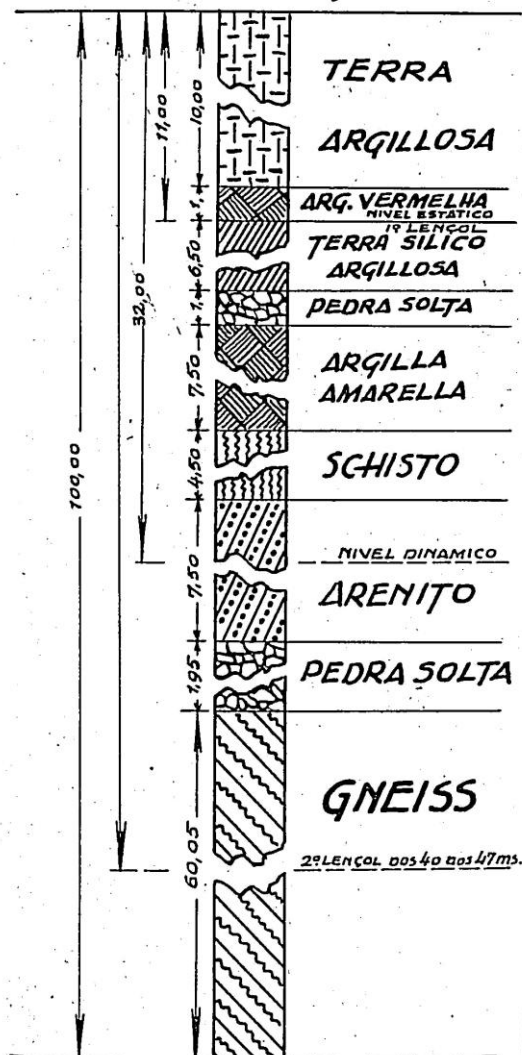
## PERFIS GEOLOGICOS DE POÇOS

**USINA PORANGABA**  
MUNICIPIO de FORTALEZA  
**CEARA'**

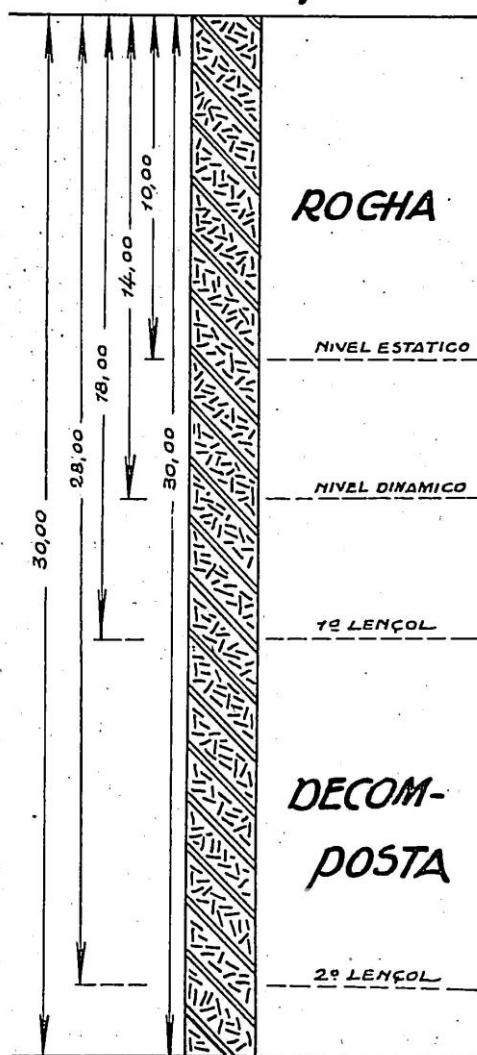
Nº 45 · Ce · 37      PERF. Nº 31  
MARÇO - 1938

**MASSAPÊ**  
MUNICIPIO DE MASSAPÊ  
**CEARA'**

Nº 13 · Ce · 38      PERF. Nº 9  
ABRIL - 1938



VASÃO HORARIA: 1800 L<sup>T</sup>S



VASÃO HORARIA: 3325 L<sup>T</sup>S

# I.F.O.C.S.

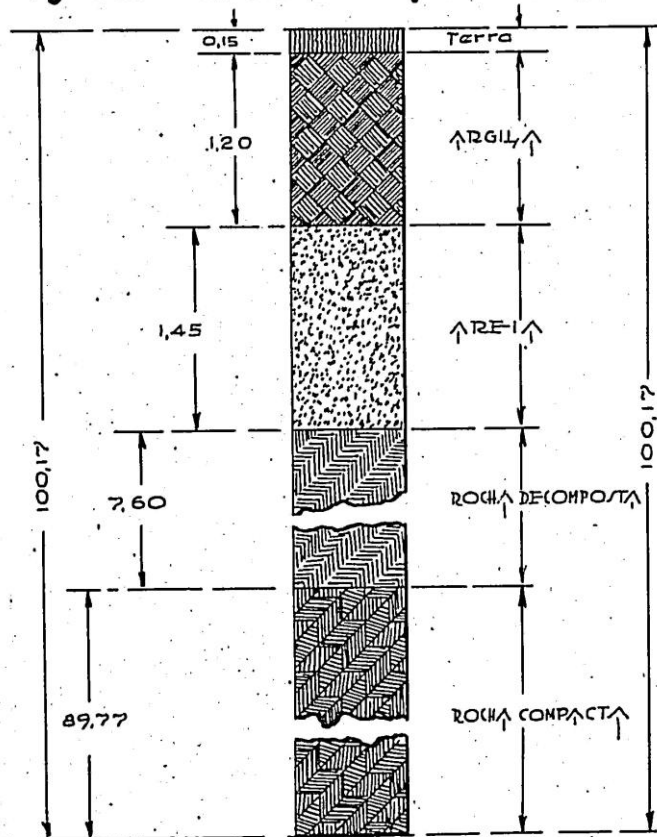
Comissão de Estudos e Obras nos Estados de Pernambuco e Alagoas

## POÇO-3-Pe.36 CIDADE DE PESQUEIRA

Município de Pesqueira

ESTADO DE PERNAMBUCO

Pf-22: 11 de Março de 1938



visto

*Francisco de Assis*  
Eng<sup>o</sup> Chefe da Comissão

visto

*M. Loebig*  
Eng<sup>o</sup> Encarregado dos Serviços

visto

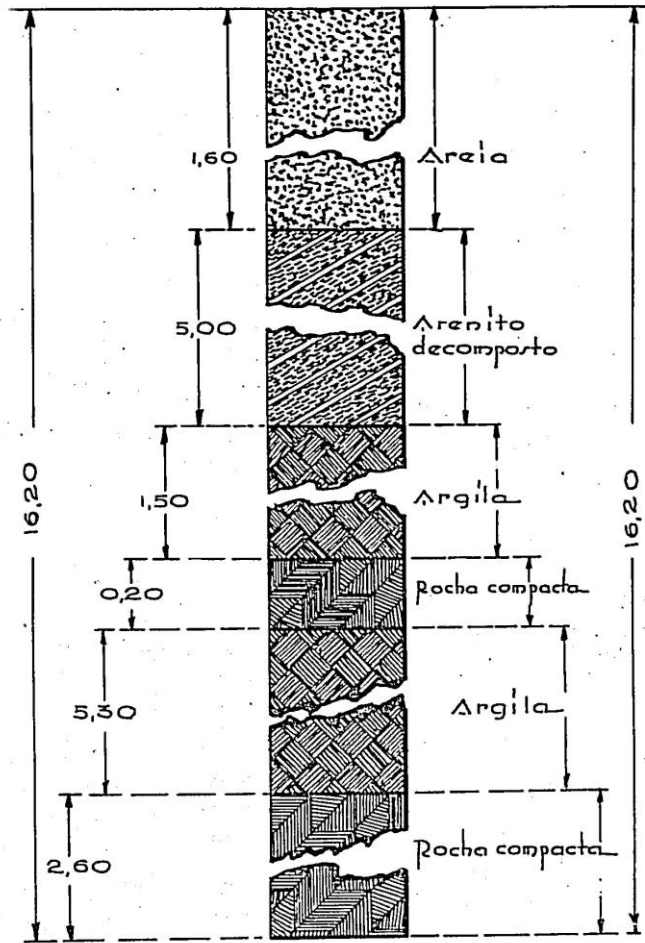
*Armando Ribeiro Gonçalves*  
Eng<sup>o</sup> Enc<sup>o</sup> da Sala Técnica

DESENHO 38.061-Pe

Desenho e Cópia do Aux. Tec. Raymundo Valladao

I.F.O.C.S.

Comissão de Estudos e Obras nos Estados de Pernambuco e Alagoas  
**POÇO 5-7 e 38-4 VERTENTES DA SERRA DE BUIQUE**  
≈ Município de Buíque ≈  
**ESTADO DE PERNAMBUCO**  
≈ Pf. 41 ≈  
≈ 14 DE MARÇO DE 1938 ≈



ABANDONADO  
≈ Esc: 1:20 ≈

≈ VISTO ≈

*Francisco de Sá*  
Eng.º Chefe da Comissão

≈ VISTO ≈

*João Leal*  
Eng.º Enc.º por Serviço

≈ VISTO ≈

*Armando R. Gonçalves*  
Eng.º Enc.º da 1.ª Técnica

DESENHO. 38.066/Pc.

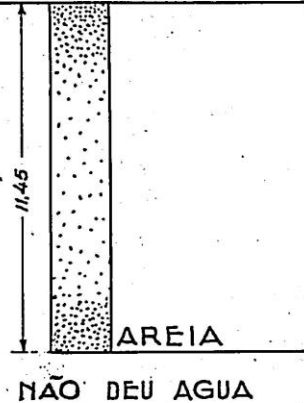
Desenho e Cópia do Aux. Tac. Raymundo Valladaõ

IF.O.C.S.

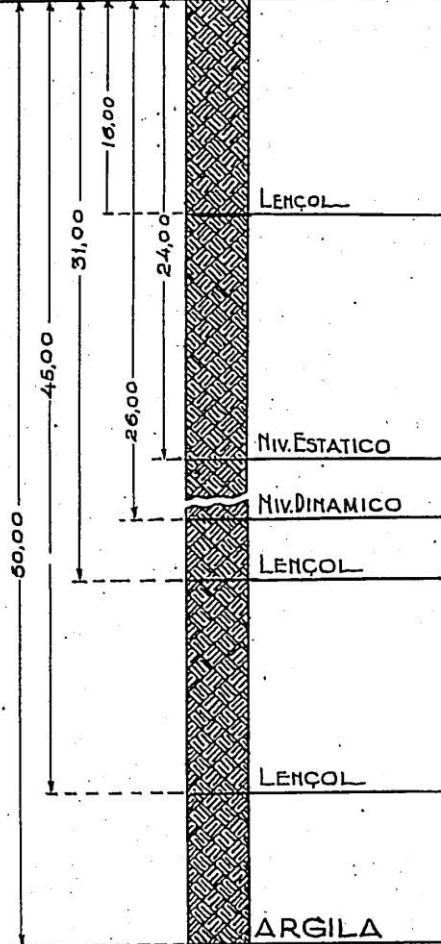
COMISSÃO DE OBRAS E ESTUDOS NA BAHIA E SERGIPE

MARÇO — 938

POÇO JOÃO BRANCO-9  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE MARAHÚ



POÇO JAGUARATIBA  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE SERRINHA



VAZÃO HOR. 3000<sup>LS</sup>

— VISTO —

*Egas Campos*  
ENCARREGADO DO SERVIÇO

DESENHO Nº 20-B  
DESENHO (Stenionis Jaixo)  
COPIA  
JULHO - 938

I.F.O.C.S.

1º Distrito

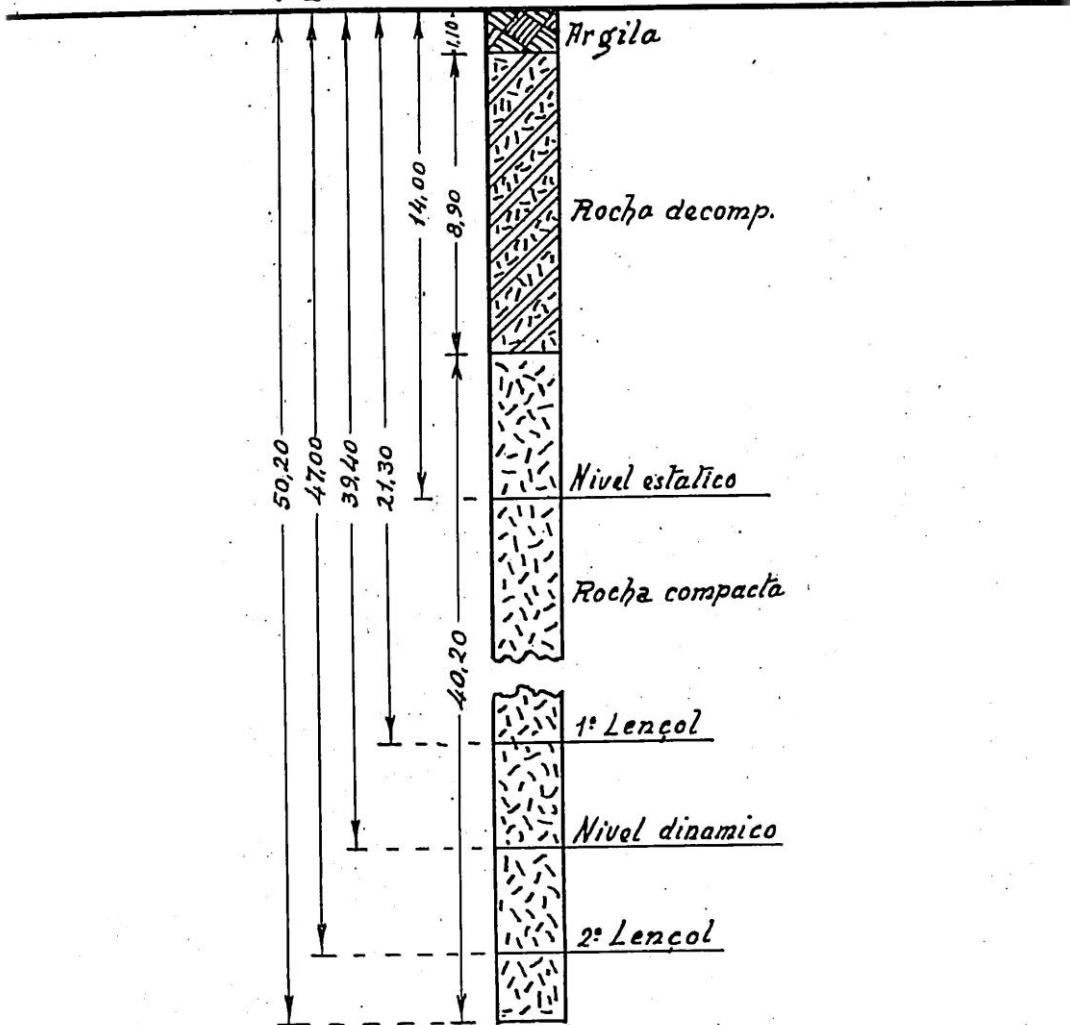
PERFIL GEOLOGICO DE POÇO

"BARRA DO LEÃO"

Nº24 - Ce - 37

MUNICIPIO DE CANINDE

PERF. Nº7 - ABRIL-1938



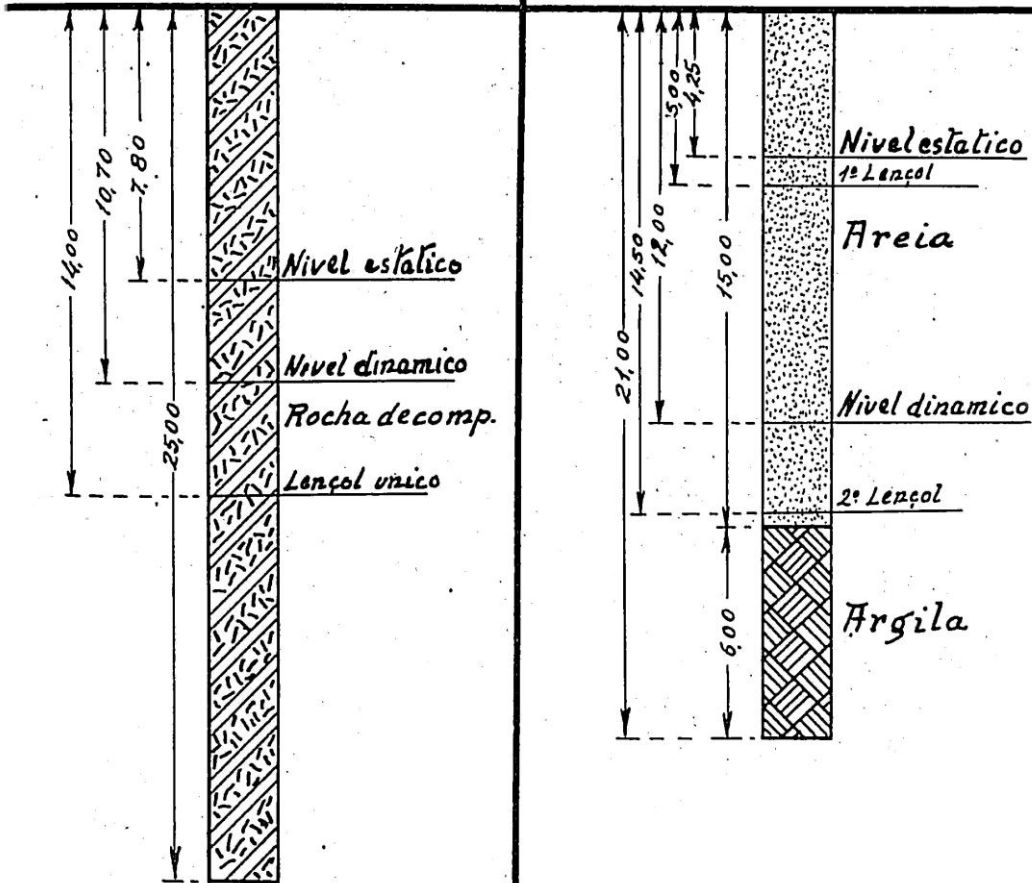
VAZÃO HORARIA - 1.800-LTS.

I.F.O.C.S.  
1º DISTRITO.

# PERFIS GEOLOGICOS DE POÇOS

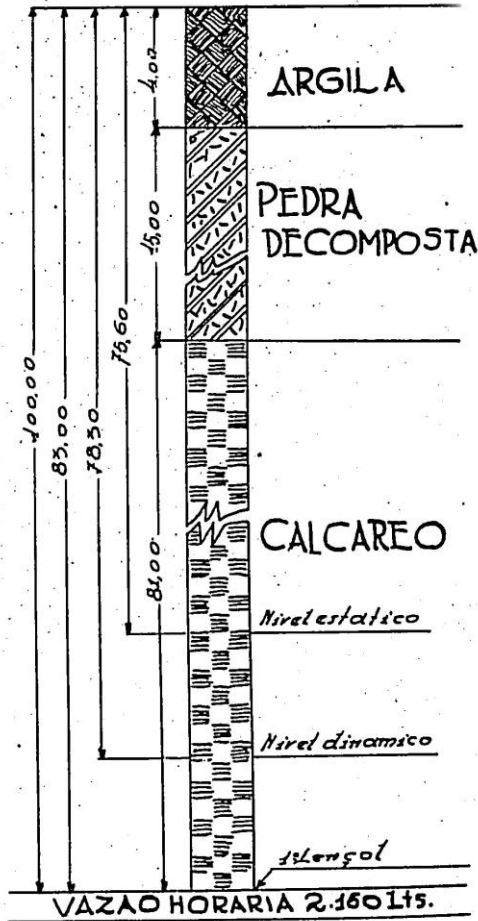
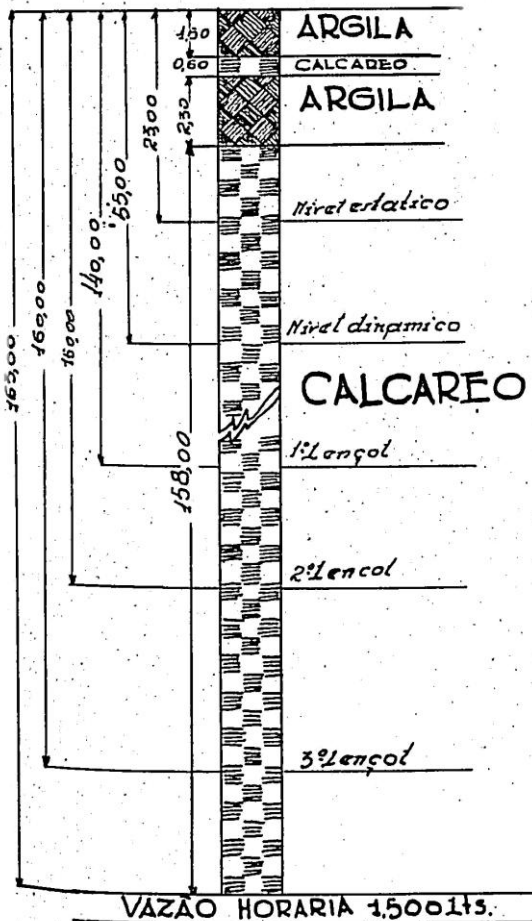
**"AGUIAR"**  
Nº 16 - C2 - 38  
MUNICIPIO DE MASSAPÊ  
PERF. Nº 9 - ABRIL-1938

**"OSSIAN"**  
Nº 12 - C2 - 38  
MUNICIPIO DE FORTALEZA  
PERF. Nº 39 - ABRIL-1938

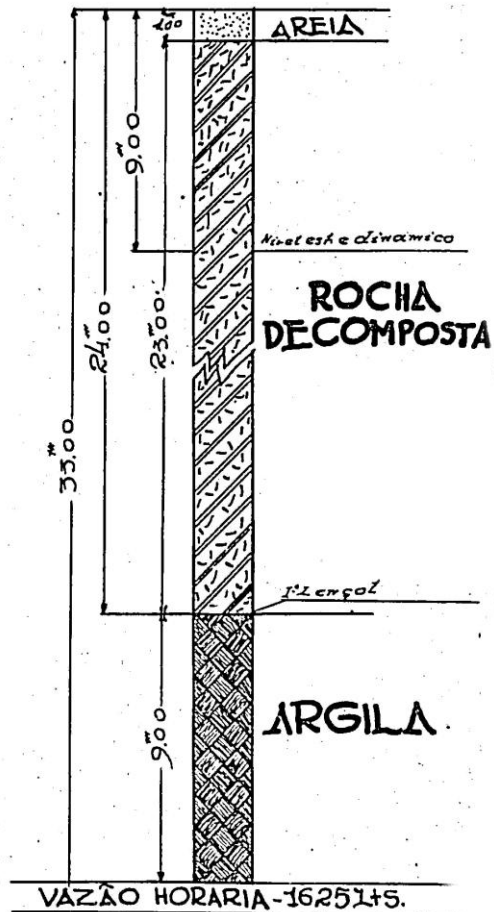
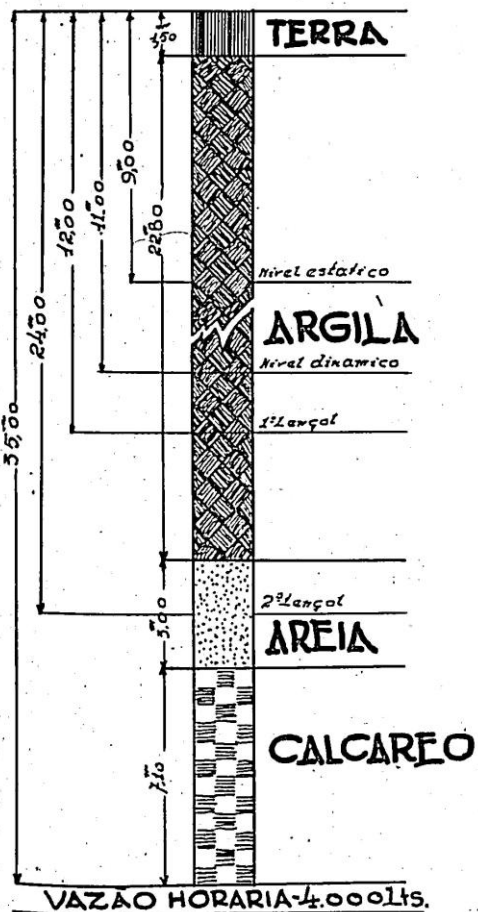


VAZÃO HORARIA-3625 LTS. VAZÃO HORARIA-3.000 LTS

M.V. O.P. INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS 2º DISTRITO		
POCONº 2-Pb-1938 "BATALHA" MUNICIPIO DE MOSSORO EST. RIO G. DO NORTE ABRIL-1938 - Pf. Nº 19	POCONº 14-Pb-1938 "FARIAS" MUNICIPIO DE B. VERDE EST. RIO G. DO NORTE ABRIL-1938- Pf. Nº 17	
ESCALAS	ESTUDOS	Nº GERAL
	PROJETO	Nº INDIV.
DATA-28-4-1938	DESENHO J.B. Pereira	Nº ANUAL-38-0015-Pb
ARQUIVO	COPIA J.B. Pereira	



M.V. O.P. INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÉCAS 2º DISTRITO		
POÇO Nº 16-Pb-38 -PREVENTORIO- MUNICIPIO DE J. PESSÔA ESTADO DA PARAIBA ABRIL-1938-PF Nº 21	POÇO Nº 15-Pb-38 -BURACO DA LAGOA- MUNICIPIO DE C. NOVO EST. RIO G. DO NORTE ABRIL-1938-PF Nº 40	
ESCALAS _____	ESTUDOS _____	Nº GERAL _____
DATA - 7-5-1938 -	PROJETO _____	Nº INDIV. _____
ARQUIVO -	DESENHO <i>José Balbino Pereira</i>	Nº ANUAL - 38-017-Pb
	COPIA <i>José Balbino Pereira</i>	





BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

— PERFURAÇÕES PROSEGUIDAS — *Estado do Ceará*

<i>Estado do Piauí</i>	No município de Fortaleza . . . . .	I
No município de Periperí . . . . .	" " " Iguatú . . . . .	I
	" " " Massapê . . . . .	I
<i>Estado do Ceará</i>	" " " Sobral . . . . .	I

No município de Arraial . . . . .	I	<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>
" " " Fortaleza . . . . .	2	No município de Acari . . . . .
" " " Limoeiro . . . . .	I	" " " Currais-Novos . . . . .
" " " Morada Nova . . . . .	I	" " " Mossoró . . . . .

<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	No município de Assú . . . . .	I
" " " Lages . . . . .	I	<i>Estado da Paraíba</i>
" " " Mossoró . . . . .	I	No município de João Pessoa . . . . .

<i>Estado da Paraíba</i>	No município de Itabaiana . . . . .	I
<i>Estado de Pernambuco</i>	No município de Simplício Mendes . . . . .	I

No município de Catende . . . . .	I	<i>Estado do Ceará</i>
" " " Floriano Peixoto . . . . .	I	No município de Fortaleza . . . . .
<i>Estado de Alagoas</i>	No município de Angicos . . . . .	I
No município de Palmeira dos Índios . . . . .	I	" " " Baixa-Verde . . . . .
		" " " Currais-Novos . . . . .
		" " " Mossoró . . . . .

<i>Estado da Baía</i>	No município de Afonso Pena . . . . .	I
" " " Djalma Dutra . . . . .	I	<i>Estado da Paraíba</i>
" " " Feira Santana . . . . .	I	No município de João Pessoa . . . . .
" " " Itaberaba . . . . .	I	
" " " Joazeiro . . . . .	I	

MAIO

— PERFURAÇÕES AUTORIZADAS —	No município de Socorro . . . . .	I
<i>Estado do Piauí</i>	<i>Estado da Baía</i>	
No município de Simplício Mendes . . . . .	No município de Marau . . . . .	5

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

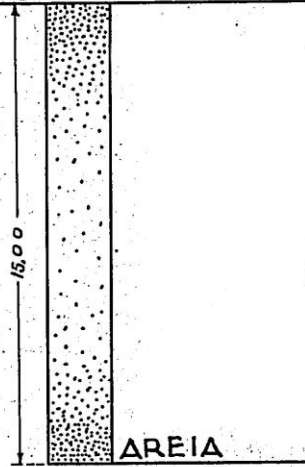
— PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS —		<i>Estado de Pernambuco</i>	
<i>Estado do Ceará</i>		No município de Catendé . . . . .	1
		" " " Floriano Peixoto . . . . .	1
No município de Fortaleza . . . . .	4	" " " Paulista . . . . .	1
" " " Iguatú . . . . .	1		
" " " Massapê . . . . .	1	<i>Estado de Alagóas</i>	
<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>		No município de Palmeira dos Índios . . . . .	1
No município de Angicos . . . . .	1		
" " " Baixa-Verde . . . . .	3	<i>Estado da Baía</i>	
<i>Estado da Paraíba</i>		No município de Djalma Dutra . . . . .	1
		" " " Feira Santana . . . . .	1
No município de João-Pessoa . . . . .	1	" " " Itaberaba . . . . .	1
		" " " Joazeiro . . . . .	1
<i>Estado da Baía</i>		" " " Salvador . . . . .	1
No município de Afonso Pena . . . . .	1		
" " " Maráu . . . . .	5		
		<i>JUNHO</i>	
— PERFURAÇÕES PROSEGUIDAS —		— PERFURAÇÕES AUTORIZADAS —	
<i>Estado do Piauí</i>		<i>Estado do Ceará</i>	
No município de Periperí . . . . .	1	No município de Fortaleza . . . . .	3
<i>Estado do Ceará</i>		<i>Estado de Sergipe</i>	
No município de Arraial . . . . .	1	No município de Socorro . . . . .	1
" " " Fortaleza . . . . .	1		
" " " Limoeiro . . . . .	1	<i>Estado da Baía</i>	
" " " Maranguape . . . . .	1	No município de Feira Santana . . . . .	1
" " " Morada Nova . . . . .	1	Rod. Transnordestina (Tucano) . . . . .	1
Rod. Fortaleza-Recife — Km 365 . . . . .	1		
<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>		— PERFURAÇÕES INICIADAS —	
No município de Assú . . . . .	1	<i>Estado do Piauí</i>	
" " " Lages . . . . .	1	No município de Simplício Mendes . . . . .	1
" " " Mossoró . . . . .	2	" " " Terezina . . . . .	1
<i>Estado da Paraíba</i>			
No município de Itabaiana . . . . .	1		

I.F.O.C.S.

COMISSÃO DE OBRAS E ESTUDOS NA BAHIA E SERGIPE

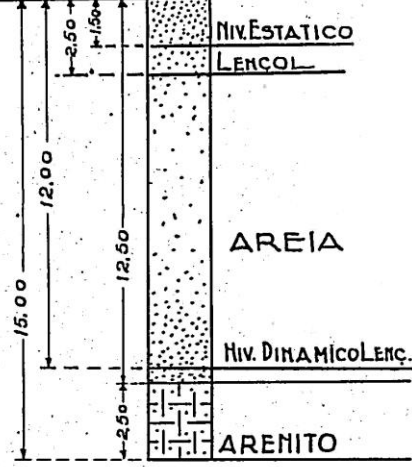
ABRIL - 938

POÇO JOÃO BRANCO - 10  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICÍPIO DE MARAHÚ



NÃO DEU AGUA

POÇO JOÃO BRANCO - 11  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICÍPIO DE MARAHÚ



VAZÃO HOR. 500<sup>L</sup>

— VISTO —

*Egas Campes*  
ENCARREGADO DO SERVIÇO

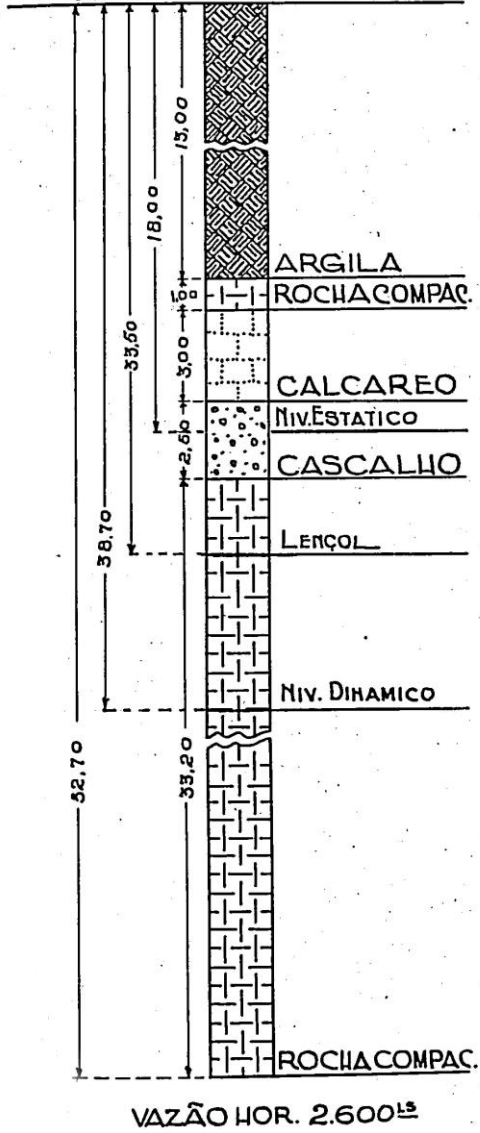
DESENHO Nº 20-E  
DESENHO (M. V. S. J. S.)  
COPIA  
JULHO - 938

I.F.O.C.S.

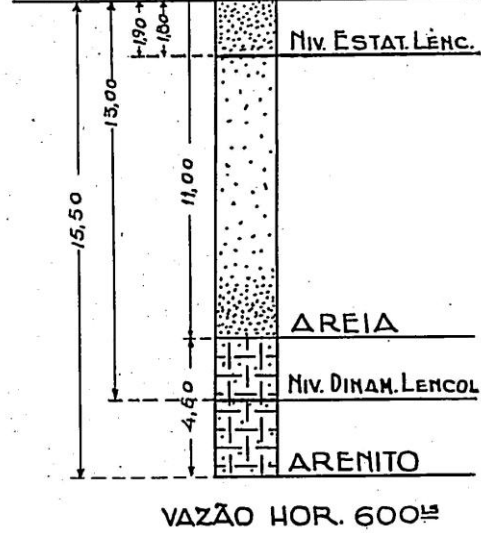
COMISSÃO DE OBRAS E ESTUDOS NA BAHIA E SERGIPE

ABRIL - 938

POÇO QUISSAMA  
ESTADO DE SERGIPE  
MUNICIPIO DE SOCORRO



POÇO JOÃO BRANCO-12  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE MARAHÚ



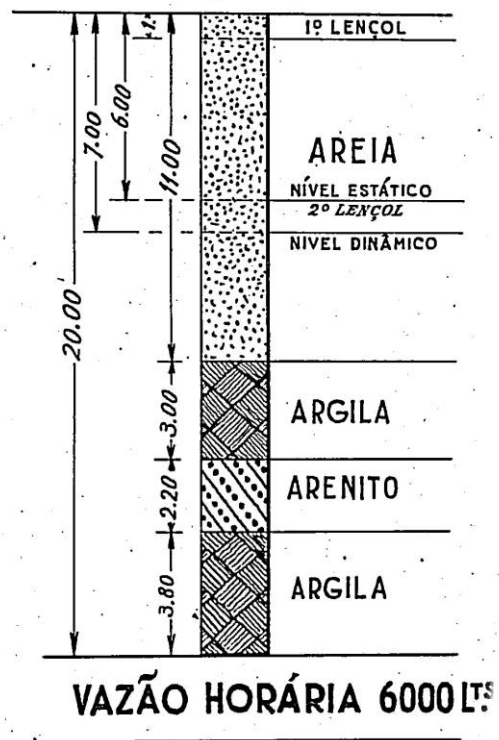
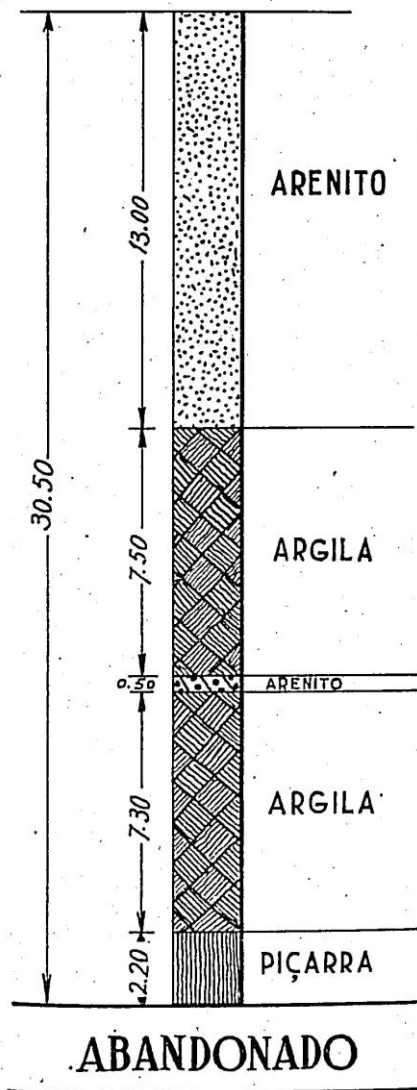
- VISTO -

*Rogez Campos*  
ENCAR. DO SERVIÇO E. S. J.

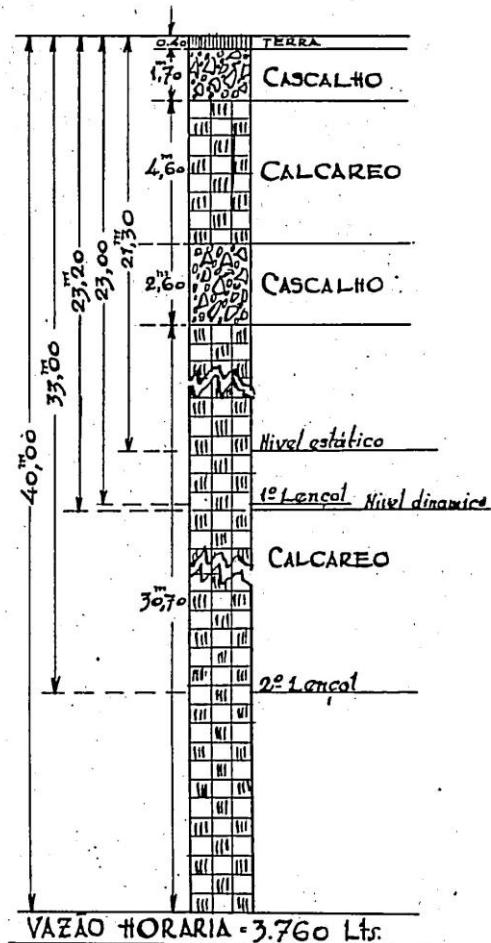
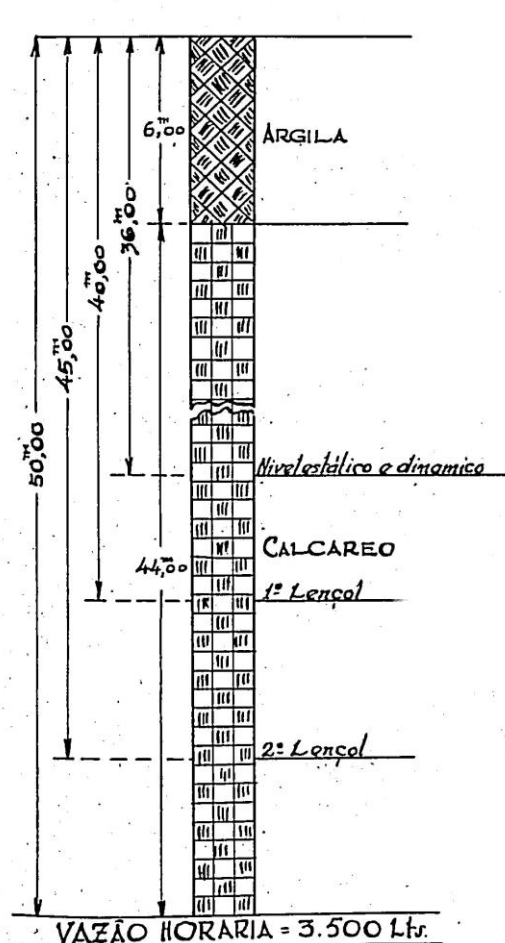
DESENHO Nº 20-F  
DESENHO *Antonio Feixoto*  
COPIA  
JULHO - 938

<b>M.V.O.P.</b> <b>INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS</b> — 1º DISTRITO —	
<b>PÔÇO DIRETORIA DE AGRICULTURA 1º</b> Nº 10 • Ce. 38 • PERF. Nº 37 MUNICÍPIO • FORTALEZA MAIO • 1938	<b>PÔÇO LINEU</b> MUNICÍPIO • FORTALEZA Nº 18 • Ce. 38 • PERF. Nº 39 MAIO • 1938

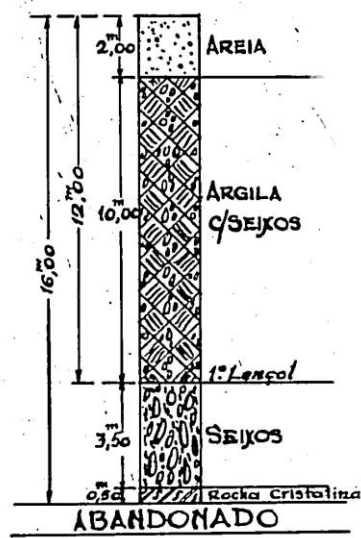
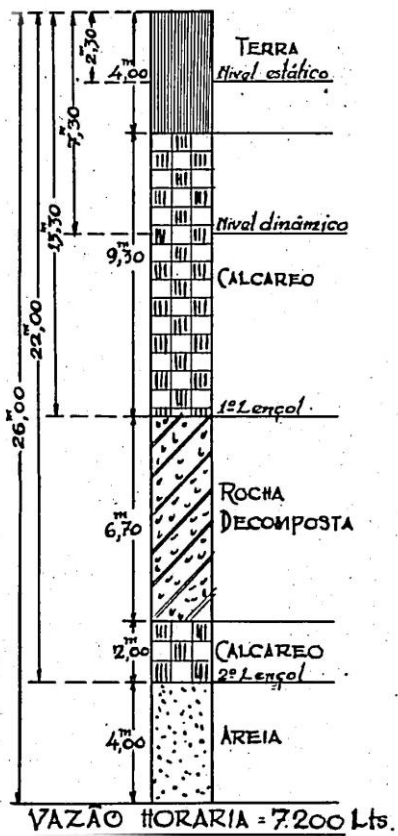
Nº ANUAL • 38/56/Ce



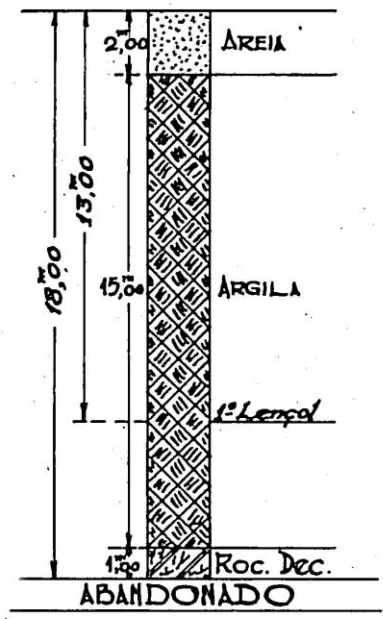
M.V.O.P.		
INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS		
2º DISTRITO		
Pôço Nº 19 - Pb - 38	Pôço Nº 20 - Pb - 38	
<b>SERROTINHO</b>	<b>PEDRA GRANDE</b>	
Município de Angicos	Município de Baixa Verde	
Estado do Rio G. do Norte	Estado do Rio G. do Norte	
MAIO DE 1938 - Pf. Nº 15	MAIO DE 1938 - Pf. Nº 17	
E/SCALA	ESTUDOS.	Nº GERAL
	PROJETO.	
DATA. 9-VI-38	DESENHO. <i>W. N. N. N.</i>	Nº INDIVIDUAL
ARQUIVO	COPIA. <i>W. N. N. N.</i>	Nº ANUAL. 38-019-Pb



M.V.O.P.		
INSPEÇÃO FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS		
2º DISTRITO		
Pôço Nº 23 - Pb - 38 <b>"DOLABELA"</b> Povoado Indio Piragibe Município de João Pessoa ESTADO DA PARAIBA MAIO DE 1938 - Ff. Nº 21	Pôço Nº 21 - Pb - 38 <b>"CIDADE"</b> Município de Baião Verde ESTADO DO RIO G. DO NORTE MAIO DE 1938 - Ff. Nº 14	
ESCALA _____	ESTUDOS _____	Nº GERAL _____
DATA - 30-V-38	PROJETO _____	Nº INDIVIDUAL _____
ARQUIVO _____	DESENHO _____	Nº ANUAL - 38-018-Pb
	COPIA <i>sem nome</i>	

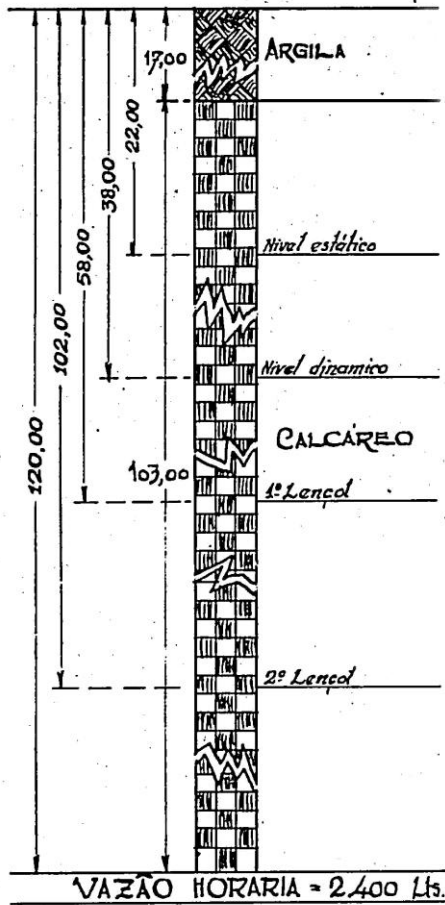


M.V.O.P.		
INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS		
2º DISTRITO		
Póço Nº 25-PB-38		
<b>CIDADE - II</b>		
Município de Baixa Verde		
Estado do Rio Grande do Norte		
MAIO DE 1938 - P.F. Nº 14		
ESCALAS:	ESTUDOS:	Nº GERAL:
_____	PROJETO:	_____
DATA: 13-6-38	DESENHO:	Nº INDIVIDUAL:
ARQUIVO	CÓPIA: <i>João Naranjo</i>	_____
		Nº ANUAL: 38-020-PB





M.V.O.P.		
INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS 2º DISTRITO		
Poço Nº 10-Pb-38		
"C A C A" Município de Mossoró Estado do Rio Grande do Norte JUNHO DE 1938 - Pf. Nº 16		
ESCALAS: ---	ESTUDOS: _____ PROJETO: _____	Nº GERAL: _____
DATA: 28-6-1938	DESENHO: <i>Tram</i>	Nº INDIVIDUAL: _____
ARQUIVO: _____	CÓPIA: _____	Nº ANUAL: 38-021-Pb



BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

<i>Estado do Ceará</i>		<i>Estado da Baía</i>	
No município de Canindé . . . . .	I	Rod. Transnordestina (Tucano)	I
" " " Fortaleza . . . . .	I		
" " " Iguatú . . . . .	I	— PERFURAÇÕES PROSEGUIDAS —	
" " " Massapê . . . . .	I		
<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>		<i>Estado do Ceará</i>	
No município de Angicos . . . . .	I	No município de Arraial . . . . .	I
		" " " Fortaleza . . . . .	3
		" " " Morada-Nova . . . . .	I
		Rod. Fortaleza-Recife — Km 365 . . . . .	I
<i>Estado da Baía</i>		<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
Rod. Transnordestina (Tucano) . . . . .	I	No município de Assú . . . . .	I
— PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS —		" " " Currais-Novos . . . . .	I
		" " " Lages . . . . .	I
		" " " Mossoró . . . . .	2
<i>Estado do Piauí</i>		<i>Estado da Paraíba</i>	
No município de Periperí . . . . .	I	No município de Itabaiana . . . . .	I
" " " Simplício Mendes . . . . .	I	" " " João-Pessoa . . . . .	I
" " " Terezina . . . . .	I		
<i>Estado do Ceará</i>		<i>Estado de Pernambuco</i>	
No município de Fortaleza . . . . .	I	No município de Catende . . . . .	I
" " " Limoeiro . . . . .	I	" " " Floriano Peixoto . . . . .	I
" " " Maranguape . . . . .	I	" " " Paulista . . . . .	I
" " " Massapê . . . . .	I		
<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>		<i>Estado de Sergipe</i>	
No município de Mossoró . . . . .	I	No município de Socorro . . . . .	I
<i>Estado de Alagoas</i>		<i>Estado da Baía</i>	
No município de Palmeira dos Índios . . . . .	I	No município de Djalma Dutra . . . . .	I
		" " " Itaberaba . . . . .	I
		" " " Feira Santana . . . . .	I
		" " " Joazeiro . . . . .	I
		" " " Salvador . . . . .	I

## MOVIMENTO DO PESSOAL

### ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

ABRIL DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 1 dia, oficial administrativo classe J — Paulo Domingues da Silva, oficial administrativo classe I — Francisco da Graça Caminha, oficial administrativo classe H — José Marques de Amorim Garcia, almoxarife classe G — Armando Froment, mensalista auxiliar técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Ademar Linhares Pimenta, mensalista sub assistente de 4.<sup>a</sup> classe — Eugênio Tridler; de 2 dias, engenheiro classe K — José Alberto Pinto de Castro, contabilista padrão K — Fernando Cruz de Carvalho, servente classe C — Ruben Gonçalves de Souza e engenheiro classe I — Alípio de Castro.

Relativas a 1938, de 3 dias, mensalista auxiliar de 1.<sup>a</sup> classe — Juci Alves Ferreira; de 6 dias, engenheiro classe K — Francisco Gonçalves de Aguiar e assistente técnico de 5.<sup>a</sup> classe — José Maria Sampaio.

#### *Ausência por nójo —*

De 7 dias, engenheiro classe K — Benjamin Jorge Corner.

#### *Posses e exercícios —*

No dia 1 — Pedro Hérbster de Souza Pinto e Francisco da Graça Caminha, do cargo da classe I da carreira de oficial administrativo do quadro 1, do M. V. O. P.

#### *Apresentações —*

Em 12, — escriturário classe F, quadro II, do M. V. O. P. — Antônio Francisco dos Santos Souza, posto à disposição da Inspe-

toria por Aviso n. 11 G, de 8 de janeiro último e, em 26, mensalista auxiliar de 3.<sup>a</sup> classe — Fernando Silva Campos, por conclusão de férias.

#### *Desligamento —*

Em 29, contratado técnico especializado-engenheiro Abel Ribeiro Filho, por ter sido pôsto á disposição do M. T. I. C.

MAIO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 1 dia, engenheiros classe K — Floro Edmundo Freire e José Alberto Pinto de Castro; de 2 dias, engenheiro classe L — José Olímpio Barboza, contabilista padrão K — Fernando Cruz de Carvalho, almoxarife classe G — Armando Froment e amanuense de 1.<sup>a</sup> classe — Zadir Cals de Oliveira; de 3 dias, desenhista classe H — Edgar Dias de Moura e contratado técnico especializado — engenheiro Valdemiro Jansen de Mélo Cavalcanti e, de 5 dias, contratado técnico especializado — Ernesto Frederico de Oliveira.

Relativas a 1938, de 1 dia, oficial administrativo classe J — Paulo Domingues da Silva, contratados técnicos especializados — Alcenor da Silva Mélo e Rodrigo d'Orsi Sobrinho e mensalista auxiliar de 1.<sup>a</sup> classe — Juci Alves Ferreira; de 3 dias, engenheiro classe K — Francisco Gonçalves de Aguiar e, de 5 dias, mensalista ajudante-técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Djalma Leitão.

#### *Ausência por nójo —*

De 9 a 15, engenheiro classe K — Francisco Gonçalves de Aguiar.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

### *Apresentação —*

Em 25, engenheiro classe I — Ernesto Perozzi Machado, à serviço da Comissão Baía e Sergipe.

### *Posses e exercícios —*

No dia 17, Francisco José da Costa Barros e Domingos Rômulo da Silva Campos, do cargo da classe M da carreira de engenheiro (I.F.O.C.S), do quadro 1, do M. V. O. P.; Lúcio Correia e Castro, Hildebrando Pompeu Souza Brasil Filho e Mário Mendes de Mesquita, do cargo da classe H da carreira de desenhista do mesmo quadro.

### *Designação —*

Em 9, contratado técnico especializado — engenheiro José Quirino de Avelar Simões, para chefiar a Comissão de Estudos do Rio São Francisco.

### *Ausência da sede —*

De 27 a 31, inspetor padrão R — engenheiro Luiz Augusto da Silva Vieira, em serviço de inspeção.

JUNHO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 1 dia, oficial administrativo classe I — Joaquim Frutuoso Pereira Guimarães, mensalista administrador de 5.<sup>a</sup> classe — José Fortuna Andréa dos Santos, mensalista escriturário de 5.<sup>a</sup> classe — Manoel Carneiro Monteiro e mensalista amanuense de 1.<sup>a</sup> classe — Zadir Cals de Oliveira; de 2 dias, engenheiro classe L — José Olímpio Barboza, desenhista classe H — Lúcio Correia e Castro, almoxarife classe G — Armando Froment, servente classe C — Ruben Gonçalves de Souza e contratado técnico especializado — engenheiro Ernesto Frederico de Oliveira; de 3 dias, enge-

nheiro classe K — José Alberto Pinto de Castro e contabilista padrão K — Fernando Cruz de Carvalho; de 4 dias, contratado técnico especializado — José Antônio Pereira de Castro; de 5 dias, oficial administrativo classe I — Pedro Hérbster de Souza Pinto; de 6 dias, mensalista sub-assistente de 4.<sup>a</sup> classe — Justiniano Rodrigues Chaves e, de 7 dias, contratado técnico-especializado — engenheiro Valdemiro Jansen de Mélo Cavalcanti.

Relativas a 1938, de 2 dias, desenhista classe H — Lúcio Correia e Castro e, de 3 dias, mensalista auxiliar de 1.<sup>a</sup> classe — Juci Alves Ferreira.

### *Posse e exercício —*

Em 27 — Egídio Sales Abreu, do cargo da classe I da carreira de oficial administrativo do quadro 1, do M. V. O. P.

### *Ausência da sede*

De 1 a 10 — inspetor padrão R — engenheiro Luiz Augusto da Silva Vieira, em serviço de inspeção.

## PRIMEIRO DISTRITO

ABRIL DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista artífice de 3.<sup>a</sup> classe — Pedro Lopes de Souza, mensalista ajudante maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — João Pereira de Souza, mensalista enfermeiro ajudante de 3.<sup>a</sup> classe — Francisco Teófilo Lopes, mensalista ajudante maquinista de 1.<sup>a</sup> classe — Raimundo Paiva, escriturário classe G — Raimundo Marques de Farias, mensalista ajudante maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — Francisco Evaldo Pereira.

Relativas a 1938, de 15 dias, engenheiro classe I — Sebastião de Abreu e mensalista auxiliar de 3.<sup>a</sup> classe — Osvaldo de Sena Carióca.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 11 meses, mensalista contra-mestre de 2.<sup>a</sup> classe — Antônio Gomes e, 6 meses, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Severino Pereira de Souza.

### *Transferências*

Em 4, mensalista sub-assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Francisco Aires Coelho Cintra, para a Comissão do Piauí e mensalista ajudante técnico de 2.<sup>a</sup> classe — Alberico Barbosa de Moura, para Comissão de Pernambuco-Alagôas; em 19, mensalista ajudante de maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — José Barbosa Chaves para Comissão do Piauí e, em 25, mensalista maquinista de 1.<sup>a</sup> classe — Alfredo Augusto, para Comissão de Serviços Complementares.

### *Apresentações —*

Em 9, mensalista servente de 5.<sup>a</sup> classe — José Carlos de Oliveira, por desistência do restante da licença; em 18, chefe de distrito padrão N — engenheiro Francisco de Paula Pereira de Miranda, por haver regressado da Administração Central e, em 22, mensalista ajudante maquinista de 1.<sup>a</sup> classe — Raimundo Paiva, por interrupção de férias.

### *Ausência da sede —*

De 1 a 18, 23 e 28, chefe de distrito padrão N — engenheiro Francisco de Paula Pereira de Miranda, em serviço na Administração Central e inspeção às obras do Distrito.

MAIO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 3 dias, mensalista auxiliar técnico de 3.<sup>a</sup> classe — Ananias José de Oliveira; de 15 dias, mensalista ajudante-maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — José Batista de

Aguiar, mensalista auxiliar técnico de 3.<sup>a</sup> classe — Francisco Gomes do Vale, mensalista assistente técnico de 5.<sup>a</sup> classe — engenheiro Francisco Nelson Chaves, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Olavo Albuquerque Pequeno, mensalista amanuense de 3.<sup>a</sup> classe — Mário de Souza Forte, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Edgar Rodrigues de Almeida, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Júlio Albertino, mensalista artífice de 5.<sup>a</sup> classe — Alcides Ferreira de Souza, mensalista ajudante motorista de 2.<sup>a</sup> classe — Raimundo Bernardino de Souza, mensalista trabalhador de 2.<sup>a</sup> classe — Francisco Ferreira da Silva, engenheiro classe K — Virgílio Pinheiro, auxiliar técnico de 2.<sup>a</sup> classe — Paulo Marinho, auxiliar técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Antônio Austregésilo Rodrigues Lima Sobrinho, enfermeiro ajudante de 4.<sup>a</sup> classe — Francisco de Assis, maquinistas de 4.<sup>a</sup> classe — Audálio Nunes Bezerra e Arnaldo Alves, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — Edite Abreu e mensalista feitor de 5.<sup>a</sup> classe — Zeferino Pinheiro; de 12 dias, mensalista assistente técnico de 3.<sup>a</sup> classe — Ananias Jorge de Oliveira.

Relativas a 1937 — 38, de 30 dias, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Antônio Bandeira de Menezes e mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Francisco Batista de Castro.

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Braz Pereira da Silva, ajudante maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — Francisco Batista de Castro, mensalista ajudante maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — Francisco Evaldo Pereira, auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Murilo Guilherme Dodt e mensalista feitor de 3.<sup>a</sup> classe — Pedro Vieira Martins.

### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 2 meses, mensalista capataz de 1.<sup>a</sup> classe — Fausto Pinto Brandão, mensalista auxiliar técnico de 3.<sup>a</sup> classe — Felon Mota e mensalista sub-ajudante técnico de 1.<sup>a</sup> classe — Fidelis José Alves de Barcelos.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

### *Apresentações —*

Em 6, escriturário classe G — Raimundo Marques de Farias; em 10, mensalista amanuense de 5.<sup>a</sup> classe — Sizenando Cavalcanti Lima, ambos por desistência de restante de licença. Em 12, engenheiro classe I — Sebastião de Abreu, por interrupção de férias, em 14, mensalista artífice de 5.<sup>a</sup> classe — Alcides Ferreira de Souza por desistência do restante das férias e, em 23, mensalista auxiliar de escrita de 2.<sup>a</sup> classe — Severino Rodrigues de Carvalho, transferido da Comissão Baía e Sergipe.

### *Penas disciplinares —*

Suspenso, por 2 dias, mensalista maquinista de 4.<sup>a</sup> classe — Paulo Bento; advertido, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Alexandre Gurgel de Medeiros, ambos por falta de exação no cumprimento dos seus deveres.

### *Dispensas —*

Em 6, extranumerário Francisco Felix, em consequência de faltas convenientemente apuradas em inquérito administrativo e, em 26, contratado técnico especializado — engenheiro Sílvio Aderne, a seu pedido.

### *Ausência da sede —*

De 18 a 20, 24, 30 e 31, chefe de Distrito padrão N — engenheiro Francisco de Paula Pereira de Miranda, em serviço de inspeção.

JUNHO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 5 dias, desenhista classe H — Osório Palmela Bastos de Oliveira; de 6 dias, engenheiro classe M — Domingos Rômulo da Silva Campos e oficial administrativo classe H — José Juarez Bastos; de 10 dias, mensalista auxiliar de escri-

ta de 3.<sup>a</sup> classe — José Orlando Benevides Magalhães; de 15 dias, mensalista auxiliar técnico de 1.<sup>a</sup> classe — Artur Santiago de Oliveira; mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Aristides de Oliveira, mensalista ajudante-motorista de 2.<sup>a</sup> classe — Antônio Ventura da Silva, mensalista maquinista de 4.<sup>a</sup> classe — Francisco Camelo de Brito, mensalista contra-mestre de 3.<sup>a</sup> classe — Manoel Elias da Costa, mensalistas trabalhadores de 4.<sup>a</sup> classe — Manoel Ferreira Filho e Antônio Leite, mensalista médico especialista — dr. Fernando Leite e mensalista auxiliar de escrita de 2.<sup>a</sup> classe — Manoel de Oliveira César.

Relativas a 1937-38, de 30 dias, mensalista médico assistente — José Guimarães Caminha, mensalista sub-assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Valdemar Larin, mensalista trabalhador de 5.<sup>a</sup> classe — Avelino Pereira de Barros, mensalista sub-ajudante técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Luiz Índio Cordeiro, mensalista feitor de 5.<sup>a</sup> classe — Valdemiro Jácome de Araújo e mensalista-auxiliar técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Raimundo Nogueira Borges.

Relativas a 1938, de 8 dias, desenhista classe H — Osório Palmela Bastos de Oliveira; de 15 dias, mensalista auxiliar técnico de 1.<sup>a</sup> classe — Artur Santiago de Oliveira, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Olavo Albuquerque Pequeno, mensalista maquinista de 4.<sup>a</sup> classe — Audálio Nunes Bezerra, mensalista feitor de 4.<sup>a</sup> classe — Vicente de Oliveira, mensalista amanuense de 3.<sup>a</sup> classe — Mário de Souza Forte, mensalista trabalhador de 4.<sup>a</sup> classe — Cícero Paixão, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Mário Gurgel Dodt, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — Edite Abreu, mensalista enfermeiro ajudante de 2.<sup>a</sup> classe — José Chaves de Oliveira e mensalista ajudante motorista de 2.<sup>a</sup> classe — Luiz Gonzaga de Almeida.

### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista auxiliar técnico de 2.<sup>a</sup> classe — Paulo

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Marinho, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Francisco Batista de Castro e mensalista maquinista de 4.<sup>a</sup> classe — Audálio Nunes Bezerra; 3 meses, mensalista sub-ajudante técnico de 1.<sup>a</sup> classe — Fidelis José Alves de Barcelos.

### *Transferências —*

Em 11, mensalista ajudante de maquinista de 5.<sup>a</sup> classe — Manoel Fernandes Campos, para a Comissão Baía e Sergipe e mensalista sub-assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Augusto Tobisch, para a Comissão Pernambuco e Alagôas.

### *Apresentação —*

Em 9, mensalista auxiliar técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Antônio Austregésilo Rodrigues Lima Sobrinho, desistindo do resto de férias.

### *Penas disciplinares —*

Em 6, advertido o mensalista capataz de 1.<sup>a</sup> classe — Vicente Aguiar e suspenso por 3 dias o mensalista ajudante-motorista de 2.<sup>a</sup> classe — Antônio Ventura da Silva, ambos por irregularidade cometida no serviço.

### *Ausência da sede —*

De 4 a 7, 10 e 11 — chefe de distrito padrão N — engenheiro Francisco de Paula Pereira de Miranda, em serviço de inspeção.

## SEGUNDO DISTRITO

ABRIL DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, chefe de distrito padrão N — engenheiro Leonardo de Siqueira Barboza Arcoverde e mensalista auxiliar técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Diôgo Ribeiro Rocha; de 7 dias, engenheiro classe L — Abelardo Andréa dos Santos.

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — Ernesto de Oliveira.

### *Licença —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, contratado técnico especializado — Luciano César Varêda.

### *Apresentações —*

Em 11, desenhista classe H — Jaime Barcelos de Castro, por conclusão de licença e, em 28, chefe de distrito padrão N — engenheiro Leonardo de Siqueira Barboza Arcoverde, por conclusão de férias.

MAIO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 6 dias, mensalista ajudante técnico de 2.<sup>a</sup> classe — Temístocles Pereira do Lago; de 15 dias, mensalistas ajudantes de almoxarife de 3.<sup>a</sup> classe — José Alves de Santana e Olavo Câmara de Castro, mensalista assistente técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Gerson Rodrigues de Farias e mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — José Balbino Pereira.

Relativas a 1938, de 8 dias, engenheiro classe L — Abelardo Andréa dos Santos; de 15 dias, mensalista auxiliar técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Diôgo Ribeiro Rocha.

### *Falecimento —*

Em 12, operário Antônio Caboclo, que servia como encarregado da vigilância da barragem do açude público Condado.

### *Ausência da sede —*

De 17 a 22, chefe de distrito padrão N — engenheiro Leonardo de Siqueira Barboza Arcoverde, em serviço de inspeção.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

JUNHO DE 1938

MAIO DE 1938

*Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista auxiliar de 2.<sup>a</sup> classe — Severino Ferreira, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Hilton Souto Maior, mensalista assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Manoel Santos da Figueira, mensalista auxiliar técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Alberto Pires Ferreira, mensalista subajudante técnico de 2.<sup>a</sup> classe — João Lins Fialho e mensalista farmacêutico de 4.<sup>a</sup> classe — João de Almeida Junior.

Relativas a 1937-38, de 30 dias, mensalista amanuense de 5.<sup>a</sup> classe — Luiz Tavares de Araújo Vanderlei.

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista auxiliar de 3.<sup>a</sup> classe — Eliezer Jorge dos Santos.

*Dispensa —*

Em 11, mensalista maquinista de 4.<sup>a</sup> classe — Mamede Santiago, a seu pedido.

*Ausência da sede —*

De 5 a 11, chefe de distrito, padrão N — engenheiro Leonardo de Siqueira Barboza Arcoverde, em serviço de inspeção.

COMISSÃO PERNAMBUCO-ALAGÔAS

ABRIL DE 1938

*Férias —*

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Hermes Ferreira de Aguiar.

*Apresentações —*

Em 4, contratados técnicos especializados-engenheiro Antônio Adelson Coelho e Jaime Furtado de Simas, transferidos da Comissão Baía e Sergipe.

*Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Luiz Honório Filho e mensalista auxiliar técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Joaquim de Siqueira.

*Licença —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, extra-numerário Gastão José Masulho, a contar de 3 de janeiro último.

*Apresentações —*

Em 9, escriturário classe F, quadro II do M. V. O. P. — Antônio Francisco dos Santos Souza, vindo da E. F. C. B.

*Dispensa —*

Em 6, mensalista assistente técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Antônio Adelson Coelho, a seu pedido.

*Ausência da sede —*

De 16 a 19, contratado técnico especializado — chefe da comissão, engenheiro Francisco Saboia de Albuquerque, por motivo de serviço.

JUNHO DE 1938

*Férias —*

Relativas a 1937, de 2 dias, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — João Alves.

*Apresentações —*

Em 1.<sup>o</sup>, mensalista auxiliar de 2.<sup>a</sup> classe — Elísio Soares Falcão, por conclusão de licença; em 7, mensalistas auxiliares de 5.<sup>a</sup> classe — Luiz Honório Filho e Joaquim de Siqueira, por conclusão de férias; em 13,



## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

mensalista enfermeiro ajudante de 3.<sup>a</sup> classe — Salustiano Teodoro de Aragão, transferido da Comissão Alto Piranhas.

### COMISSÃO DO RIO S. FRANCISCO

MAIO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalistas auxiliares de 5.<sup>a</sup> classe — Severino Falcão e Demóstenes Gomes de Araújo.

#### *Licença —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Hermes Ferreira de Aguiar.

JUNHO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Ademar Lacet.

#### *Apresentações —*

Em 10, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Demóstenes Gomes de Araújo e, em 25, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Ademar Lacet, ambos por conclusão de férias.

### COMISSÃO BAÍA e SERGIPE

ABRIL DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista auxiliar de 2.<sup>a</sup> classe — Osvaldo Acioli, mensalista auxiliar técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Augusto César Sampaio, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Alberto Rodrigues da

Cunha, mensalista ajudante-almojarife de 2.<sup>a</sup> classe — José de S. Paulo Carneiro, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — José de Araújo Filho, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Manuel Elígio Mota e mensalista amanuense de 4.<sup>a</sup> classe. — Edmundo de Araújo; e, de 9 dias, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Hermes Ferreira de Aguiar.

#### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Aristóteles Marinho e oficial administrativo classe H. — Frederico Meier; 3 meses, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Fábio Roosevelt Fárias Santos e mensalista médico assistente adjunto de 3.<sup>a</sup> classe — dr. Manoel Ezequiel da Costa.

#### *Ausência da sede —*

De 18 a 23, contratado técnico especializado — chefe da Comissão Reinaldo Soares da Silva Lima, em inspeção aos serviços da ponte Jequié.

#### *Acidentes no trabalho —*

Na manhã de 6, verificou-se um acidente na rodovia São Paulo — Mucambo — Carira.

O caminhão alugado para os serviços dessa rodovia virou nas imediações do rio Salgado, no momento em que fechava uma curva de pequeno raio.

Feridos, sem gravidade, os feitores José Ferreira Lima e Guilherme Noronha, operários Minervino Silva, José Lins de Jesus e José Almiro, todos foram em tempo socorridos.

— No dia 12, o mensalista mestre de 4.<sup>a</sup> classe — Murilo Rodrigues dos Santos dirigia o transporte da Pf. 33 para a Fazenda Portão. Nas proximidades do Km 18,5 da rodovia Baía-Feira, a dita perfuratriz ficou preza num atoleiro.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

O referido mestre acompanhava as manobras que eram feitas para safar a máquina, quando, tropeçando num tóco, desastrosamente caiu em cheio sob a máquina entre os eixos. Procurando sustar o corpo na longarina, não pôde, entretanto, livrar que o pé direito ficasse debaixo da roda trazeira, fraturando a tíbia com produção de esquirolas que produziram dilaceramento do músculo.

O acidentado teve os indispensáveis socorros de urgência e depois foi transportado para o Hospital Português, onde ficou em tratamento.

### MAIO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 8 dias, contratado técnico especializado — engenheiro Fernando Pedreira da Silva.

#### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 3 meses, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Aristóteles Marinho, mensalista médico assistente de 3.<sup>a</sup> classe — dr. Manoel Ezequiel da Costa; 4 meses, mensalista auxiliar técnico de 3.<sup>a</sup> classe — Mário Gildo; 1 mês, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Luiz Viana Nunes; 6 meses, mensalista auxiliar de 3.<sup>a</sup> classe — Heraldo Ribeiro de Oliveira; 1 mês, oficial administrativo classe H — Frederico Meier.

#### *Desligamento —*

Em 19, engenheiro classe I — Ernesto Perozzi Machado, com destino à Administração Central.

#### *Apresentação —*

Em 10, mensalista sub-assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Nicoláu Alonso Godinho, por desistência do restante de licença.

#### *Transferência —*

Em 9, mensalista auxiliar de escrita de 2.<sup>a</sup> classe — Severino Rodrigues de Carvalho, para o 1.<sup>o</sup> Distrito.

#### *Ausência da sede —*

De 10 a 23, contratado técnico especializado — chefe de Comissão Reinaldo Soares da Silva Lima, em serviço de inspeção da rodovia Itaberaba-Ipirá e açude público Valente.

### JUNHO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, contratado técnico especializado — engenheiro Raimundo Pinheiro Bogéa.

#### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 ano, oficial administrativo classe H — Frederico Meier; 3 meses, mensalista guarda de 4.<sup>a</sup> classe — Alfredo Rocha e, 6 meses, mensalista auxiliar de 2.<sup>a</sup> classe — Aloísio dos Reis Carneiro.

#### *Dispensa —*

Em 25, mensalista médico assistente adjunto de 3.<sup>a</sup> classe — dr. Manoel Ezequiel da Costa, a seu pedido.

#### *Acidente no trabalho —*

Em 16, foi atropelada por um automóvel o extranumerário Candido Amorim, que, na Rodovia Transnordestina, serve como "chauffeur". Transportado para a cidade de Serrinha, aí recebeu assistência médica e farmacêutica, por haver sofrido fratura da côxa direita e luxação do osso íliaco do mesmo lado.

A autoridade policial local teve conhecimento do ocorrido.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

### *Ausência da sede —*

Em 21, 22, 27, 28 e 29, contratado chefe da comissão — engenheiro Reinaldo Soares da Silva Lima, em serviço de inspeção à Rodovia Transnordestina.

### COMISSÃO ALTO PIRANHAS

ABRIL DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista feitor de 3.<sup>a</sup> classe — Napoleão Gonzaga Braveza.

#### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Durval Setembrino Durand; 2 meses, mensalista auxiliar técnico de 2.<sup>a</sup> classe — Mário Carneiro da Cunha Gonçalves da Silva e, 3 meses, para cuidar de seus interesses, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — Iolanda Vinhas Façanha.

#### *Falecimento —*

Em 26, mensalista feitor de 3.<sup>a</sup> classe — Napoleão Gonzaga Braveza.

MAIO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista ajudante técnico de 2.<sup>a</sup> classe — José Horizonte Brasileiro, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — Evaldo Silva Araújo, mensalista auxiliar técnico de 4.<sup>a</sup> classe — José Ribamar Onofre, mensalista ajudante de almoxarife de 1.<sup>a</sup> classe — Dário Façanha e mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Vicente Ximenes de Aragão.

#### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 3 meses, mensalista artífice de 4.<sup>a</sup> classe — Francisco Moacir da Silveira Moura, mensalistas

auxiliares de 5.<sup>a</sup> classe — José Lira Campos e Durval Setembrino Durand e mensalista auxiliar técnico de 2.<sup>a</sup> classe — Mário Carneiro da Cunha Gonçalves da Silva.

#### *Transferência —*

Em 9, mensalista enfermeiro ajudante de 3.<sup>a</sup> classe — Salustiano Teodoro Aragão, para a Comissão Pernambuco-Alagôas.

#### *Apresentação —*

Em 16, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — José Lira Campos, por desistência do restante de licença.

#### *Dispensa —*

Em 26, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Gláucio de Almeida Ramos, por abandono do emprego.

JUNHO DE 1938

#### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Leovegildo Araújo, mensalista auxiliar técnico de 1.<sup>a</sup> classe — Eliseu Lira, mensalista auxiliar de 5.<sup>a</sup> classe — José Guabiraba da Cunha e mensalista artífice de 3.<sup>a</sup> classe — Antônio Cordeiro Leitão.

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — Raul Ferreira Dutra.

#### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista auxiliar de 2.<sup>a</sup> classe — Osvaldo Vitor Freire e mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Vicente Ximenes Aragão; 3 meses, mensa-

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

lista guarda de 4.<sup>a</sup> classe — Alfredo Rocha e, 6 meses, mensalista auxiliar de 2.<sup>a</sup> classe — Aloísio dos Reis Carneiro.

### *Apresentação —*

Em 15, mensalista auxiliar de escrita de 4.<sup>a</sup> classe — Iolanda Vinhas Façanha, por desistência do restante de licença.

### COMISSÃO DO PIAUÍ

ABRIL DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Orion Parente, mensalista amanuense de 2.<sup>a</sup> classe — Severino Meira Lima e mensalista auxiliar de escrita — Osman Siqueira Campos.

MAIO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista auxiliar de 1.<sup>a</sup> classe — Benedito Francisco de Souza.

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista guarda de 5.<sup>a</sup> classe — Joaquim Teixeira.

### *Licença —*

Para tratamento de saúde, 6 meses, mensalista almoxarife de 5.<sup>a</sup> classe — Manoel Antônio de Souza.

JUNHO DE 1938

### *Apresentação —*

Em 22, mensalista assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Francisco Aires Coelho Cintra, transferido do 1.<sup>o</sup> Distrito.

### COMISSÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

ABRIL DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, contratado técnico especializado — Felipe Von Luetzelburg.

Relativas a 1937-38, de 30 dias, mensalistas auxiliares de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Arnóbio Alencar Assunção e João Albuquerque Barboza.

Relativas a 1938, de 15 dias, contratado técnico especializado — Raul Miranda Pereira de Mélo.

### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista sub-assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — agrônomo Antônio Portéla de Macedo Júnior, mensalista ajudante técnico de 2.<sup>a</sup> classe — agrônomo Agostinho Marques Dourado e mensalista ajudante técnico de 5.<sup>a</sup> classe — Benito Furtado de Mendonça.

### *Ausência da sede —*

De 1 a 30, contratado chefe da comissão — agrônomo José Augusto Trindade, em serviço na Administração Central.

MAIO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, mensalista almoxarife de 3.<sup>a</sup> classe — Heriberto da Silva Barboza e mensalista enfermeiro de 5.<sup>a</sup> classe — Anísio Rolim.

Relativas a 1938, de 15 dias, mensalista ajudante de almoxarife de 3.<sup>a</sup> classe — Heriberto da Silva Barboza.

## BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

### *Licença —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — João Albuquerque Barbosa.

### *Ausência da sede —*

De 1 a 31 — contratado chefe da comissão-agrônomo José Augusto Trindade, em serviço na Administração Central.

JUNHO DE 1938

### *Férias —*

Relativas a 1937, de 15 dias, contratado-técnico especializado-agrônomo Fernando de Oliveira Teófilo, mensalista auxiliar de 3.<sup>a</sup> classe — José César Nóbrega, mensalista auxiliar de 4.<sup>a</sup> classe — Zenóbio de Almeida Ramos.

Relativas a 1938, de 15 dias, contratado-técnico especializado dr. Felipe von Luetzelburg.

### *Licenças —*

Para tratamento de saúde, 1 mês, mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — João Albuquerque Barboza e, 2 meses, mensalista ajudante técnico de 3.<sup>a</sup> classe — Nemésio Palmeria de Lemos.

### *Dispensa —*

Em 27, mensalista sub-assistente técnico de 4.<sup>a</sup> classe — Antônio Portéla de Macedo

Júnior e mensalista auxiliar de escrita de 5.<sup>a</sup> classe — Arnóbio de Alencar Assunção, ambos a seus pedidos.

### *Ausência da sede —*

De 1 a 4 e 10 a 20, contratado chefe da comissão — agrônomo José Augusto Trindade, em serviço na Administração Central e em inspeção aos postos agrícolas no Ceará e Paraíba.

## COMISSÃO DE PISCICULTURA

ABRIL DE 1938

### *Designação —*

Em 12, contratado técnico especializado dr. Pedro de Azevedo para chefiar a Comissão Técnica de Piscicultura.

MAIO DE 1938

### *Ausência da sede —*

De 1 a 31, contratado técnico especializado — dr. Pedro de Azevedo, em serviço de inspeção.

JUNHO DE 1938

### *Ausência da sede*

De 1 a 20, contratado técnico especializado — dr. Pedro de Azevedo.

# CLASSIFICAÇÃO

DAS

PUBLICAÇÕES DA

## INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS

As publicações da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêcas são divididas nas duas seguintes séries:

### SÉRIE I:

- A — Referentes à botânica (vegetação, florestação).
- B — " ao clima.
- C — " à piscicultura.
- D — " à hidrologia e geologia.
- E — " a assuntos gerais relacionados com o problema das sêcas e especialmente com as condições agrícolas, econômicas, sociais e estatísticas da região flagelada.
- F — Publicações destinadas a divulgar, entre as populações flageladas, meios e medidas que atenuem os efeitos das sêcas.
- G — Plantas, mapas, cartas das bacias fluviais dos Estados ou regiões flageladas.

### SÉRIE II:

- H — Memórias, projetos e orçamentos relativos a barragens, açudagem e irrigação.
- I — Memórias, projetos e orçamentos relativos a drenagem de dessecamento.
- J — Memórias, projetos e orçamentos relativos à abertura de poços.
- K — Memórias, projetos e orçamentos relativos a vias de transporte.
- L — Publicações referentes a processos técnicos de trabalhos e a execução de obras.
- M — Relatórios dos serviços da Inspectoria.

# PUBLICAÇÕES

DA

## Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas

Número 1 — Série I, F — O problema das sêcas sob seus variados aspectos, por Miguel Arrojado Lisboa, Alberto Lofgren, Roderic Crandall, Horace Williams e O. Webber. (Ainda não foi feita a publicação).

Número 2 — Série I, A — Notas botânicas (Ceará) por Alberto Lofgren. Outubro de 1910 — (2.<sup>a</sup> edição). Preço 3\$000.

Número 3 — Série I, G — Mapa dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com partes dos Estados limitrofes, pelo Serviço Geológico e Inspetoria de Obras contra as Sêcas, na escala de 1:1.000.000. Outubro de 1910. (3.<sup>a</sup> edição). Preço 8\$000.

Número 3-A — Série I, G — Mapa dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, na escala de 1:1.000.000, desenhado por J. E. A. Melo, do 1.<sup>o</sup> distrito da Inspetoria — 1936 — Nova edição correta — Preço 10\$000.

Número 4 — Série I, D, E — Geografia, geologia, suprimento de água, transporte e açudagem nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, por Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. Preço 5\$000.

Número 5 — Série I, G — Mapa botânico do Estado do Ceará, por Alberto Lofgren, botânico da Inspetoria de Obras contra as Sêcas. Escala 1:3.000.000. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 6 — Série I, G — Mapa do Estado do Ceará ampliado da publicação número 3, na escala de 1:650.000 com a colaboração do senhor Antônio Bezerra de Menezes. Outubro de 1910. (2.<sup>a</sup> edição). Preço 10\$000.

Número 7 — Série I, G — Mapa Geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Escala 1:3.000.000. Outubro de 1910. (Esgotada).

- Número 8 — Série II, H — Memórias e projetos de açudes estudados e elaborados pelas Comissões do “Açude de Quixadá” e de “Açudes e Irrigação”, chefiadas pelos engenheiros B. Piquet Carneiro e José Aires de Souza. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 9 — Série II, H — Memórias e projetos de barragens elaborados, em parte ou totalmente, pela Inspetoria de Obras contra as Secas. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 10 — Série I, B, D — Chuvas e climatologia das regiões das secas, pluviometria do norte do Brasil e suas relações com a variação das correntes e com a açudagem, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. (Ainda não foi feita a publicação).
- Anexo à publicação número 10 — Série I, B, D — Carta hipsométrica da região semi-árida do Brasil, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 11 — Série I, G, B — Carta pluviométrica da região semi-árida do Brasil, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 12 — Série I, E — Estudos e trabalhos relativos aos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, pelo engenheiro Raimundo Pereira da Silva, chefe da 2.<sup>a</sup> secção da Inspetoria. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 13 — Série I, A — A tamareira e seu cultivo, por Alberto Lofgren, chefe botânico da Inspetoria. Março de 1912. (Esgotada).
- Número 14 — Série I, G — Mapa de parte dos Estados de Pernambuco, Piauí e Baía, por Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria. Março de 1912. Preço 3\$000.
- Número 15 — Série I, G — Mapa da bacia do rio Itapicurú, Estado da Baía, por Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria. Março de 1912. Preço 3\$000.
- Número 16 — Série I, D — Notas sobre as medições de descargas de rios, por G. A. Waring, hidrólogo da Inspetoria. Março de 1912. (2.<sup>a</sup> edição). Preço 4\$000.
- Número 17 — Série II, H — Açudes particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Novembro de 1912. Preço 6\$000.



- Número 18 — Série I, A — Contribuições para a questão florestal da região do nordeste do Brasil, por Alberto Lofgren, chefe botânico da Inspeção. Dezembro de 1912. (2.<sup>a</sup> edição). Preço 5\$000.
- Anexo à publicação número 18 — Série I, G — Planta dos Hortos Florestais do Quixadá, no Ceará, e Joazeiro, na Baía. Dezembro de 1912. Preço 2\$000.
- Número 19 — Série II, H — Açudes no Ceará, "Estreito", "Riacho do Sangue" e "Poço dos Páus". Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 20 — Série II, H — Açudes públicos e particulares em Pernambuco, Sergipe e Baía. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 21 — Série II, H — Açudes públicos no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 22 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Piauí e Ceará. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 23 — Série I, D — Suprimento de água no nordeste do Brasil, por Gerald A. Waring, chefe hidrólogo da Inspeção. Dezembro de 1912. (2.<sup>a</sup> edição). Preço 3\$000.
- Número 24 — Série II, H — Açudes particulares no Rio Grande do Norte. Julho de 1913. (Esgotada).
- Número 25 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Ceará e parte do Piauí, por Horatio L. Small, geólogo da Inspeção. Julho de 1913. (2.<sup>a</sup> edição). Preço 4\$000.
- Número 26 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea do Rio Grande do Norte e Paraíba, pelo engenheiro Ralph H. Sopper, geólogo da Inspeção. Julho de 1913. (2.<sup>a</sup> edição). Preço 8\$000.
- Número 27 — Série II, L — Coordenadas geográficas do Estado do Ceará, por Arnaldo Pimenta da Cunha, engenheiro de 1.<sup>a</sup> classe. Dezembro de 1913. (Esgotada).
- Número 28 — Série I, G — Mapa referente ao indicado canal S. Francisco-Jaguaripe, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.<sup>a</sup> classe. Dezembro de 1913. Preço 4\$000.
- Número 29 — Série I, G — Mapa parcial do Estado da Baía, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.<sup>a</sup> classe. Dezembro de 1913, e não Outubro, como por equívoco, consta do mapa. (Esgotada).

- Número 30 — Série I, G — Nova edição correta — Mapa do Estado da Paraíba, organizado pelo engenheiro Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria — Setembro de 1926. Preço 6\$000.
- Número 31 — Série II, L — Tipos de perfis para barragens de alvenaria — Série A — barragens insubmersíveis, por Flávio T. Ribeiro de Castro, engenheiro de 2.ª classe. Dezembro de 1913. (Esgotada).
- Número 32 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Piauí e parte do Ceará, pelo engenheiro Horatio L. Small, ex-geólogo da Inspetoria. Junho de 1914. (2.ª edição). Preço 4\$000.
- Número 33 — Série I, G — Mapa da parte norte e central do Estado do Piauí e adjacências, pelo mesmo autor. Junho de 1914. Preço 5\$000.
- Número 34 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Estado de Sergipe e no nordeste da Baía, pelo engenheiro Ralph H. Sopper, ex-geólogo da Inspetoria. Junho de 1914. (2.ª edição). Preço 4\$000.
- Número 35 — Série I, G — Mapa do Estado de Sergipe e da parte nordeste do da Baía, pelo mesmo autor. Julho de 1914. (Esgotada).
- Número 36 — Série I, C — Criação de peixes larvófagos nos açudes, pelo Dr. Alberico Diniz, ex-médico da 3.ª secção da Inspetoria. Junho de 1914. (Esgotada).
- Número 37 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1913, apresentado ao ministro da Viação e Obras Públicas pelo inspetor, Dr. Aarão Reis. Julho de 1914. (Esgotada).
- Número 38 — Série II, L — Tipos de perfis para barragens de alvenaria — Série B — barragens submersíveis, por Flávio T. Ribeiro de Castro, engenheiro de 2.ª classe. Dezembro de 1914. Preço 4\$000.
- Número 39 — Série II, H — Açudes particulares nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Baía. Dezembro de 1914. (Esgotada).
- Número 40 — Série I, A — Hortos Florestais (do Joazeiro, na Baía, e do Quixadá, no Ceará). Dezembro de 1914. (Esgotada).
- Número 41 — Série I, A — Estudo sobre as maniçobas Estado da Baía, em relação ao problema das secas, pelo Dr. Léo Zehntner. Dezembro de 1914. (Esgotada).

- Número 42 — Série I, G — Mapa do Estado de Pernambuco, organizado, sob a direção de Guilherme Lane, chefe topógrafo, adido, pelo engenheiro de 2.ª classe, adido, Roberto Miller. Julho de 1915. Preço 5\$000.
- Número 43 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1915, apresentado ao Ministério da Viação. Julho de 1916. Preço 5\$000.
- Número 44 — Série I, G — Mapa do Estado de Alagoas, organizado pelos engenheiros Giles Guilherme Lane, chefe topógrafo, adido, e Virgílio Pinheiro, condutor de 1.ª classe, segundo os seus trabalhos de campo. Escala 1:5.000. Junho de 1917. Preço 8\$000.
- Número 45 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1916, apresentado ao Ministério da Viação em Março de 1918-1920. Preço 8\$000.
- Número 46 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1917, apresentado ao Ministério da Viação em Dezembro de 1918-1921. Preço 6\$000.
- Número 47 — Série I, B — Dados pluviométricos relativos ao nordeste do Brasil — Período 1912-1920. Coligidos pelo Secção de Estatística e Coleta de dados físicos e econômicos e publicados sob a direção de C. M. Delgado de Carvalho, chefe do serviço de estatística, em comissão — Ano 1922. (Esgotada).
- Número 48 — Série I, G — Mapa fitogeográfico dos Estados da Baía e Sergipe organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg. Escala 1:3.000.000. Ano 1922. Preço 3\$000.
- Número 49 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado do Piauí, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg. Escala... 1:2.000.000. Ano 1922. Preço 3\$000.
- Número 50 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado da Paraíba, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg. Escala ... 1:1.000.000. Ano 1922. Preço 3\$000.
- Número 51 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado do Rio Grande do Norte e Ceará sul, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg. Escala 1:2.000.000. Ano de 1922. Preço 3\$000.
- Número 52 — Série I, G — Mapa fitogeográfico parcial da serra do Araripe, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg. Escala 1:400.000. Ano 1922. Preço 3\$000.

- Número 53 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho. Mapas pluviométricos gerais. Ano 1923. Preço 5\$000.
- Número 54 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho. Mapas pluviométricos anuais. Ano 1924. Preço 3\$000.
- Número 55 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho. Mapas pluviométricos mensais. Ano 1924. Preço 5\$000.
- Número 56 — Série I, G — Determinação de coordenadas geográficas nos Estados de Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, pela comissão chefiada pelo eng. civil, Arnaldo Pimenta da Cunha, eng. de 1.ª classe, da Inspetoria de Sêcas, em 2 volumes. Anos 1922-1923. Preço 10\$000.
- Número 57 — Série I, A — Estudo Botânico do Nordeste do Brasil, por Philipp von Luetzelburg, botânico da Inspetoria de Sêcas, em 3 volumes. Anos 1922-1923. Preço de cada vol. 12\$000.
- Número 58 — Série I, D — Serras e Montanhas do Nordeste pelo engenheiro de minas e civil Luciano Jaques de Moraes, geólogo da Inspetoria de Sêcas. Estudos Petrográficos pelo engenheiro de minas e civil Djalma Guimarães, petógrafo do Serviço Geológico e Mineralogia do Brasil, em 2 volumes. Ano 1924. Preço 16\$000.
- Número 59 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho. Mapas pluviométricos de Percentagens e Isoamplitudes. Ano 1924. Preço 5\$000.
- Número 60 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1922, apresentado ao Ministério da Viação em 1924 — Preço 4\$000.
- Número 61 — Série I, G — Estradas de rodagem do Nordeste, construídas pela Inspetoria de Sêcas em 1923 — Preço 8\$000.
- Número 62 — Série II, M — Introdução ao Relatório dos trabalhos executados no ano de 1922-1923, apresentado ao Ministério da Viação — Preço 4\$000.
- Número 63 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1923-1924, apresentado ao Ministério da Viação. Preço 5\$000.
- Número 64 — Série I, D — Inscrições ruprestes no Brasil. Ano de 1924, por Luciano Jaques de Moraes, ex-geólogo da Inspetoria de Sêcas. Preço 8\$000.

- Número 65 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1924, apresentado ao Ministério da Viação em 1925. Preço 5\$000.
- Número 66 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1921, apresentado ao Ministério da Viação em 1924. Preço 5\$000.
- Número 67 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1920, apresentado ao Ministério da Viação, em 1925. Preço 5\$000.
- Número 68 — Série II, L — Catálogo de pares de estrelas para determinações da hora pelo método de "Zinger" organizado e calculado pelo engenheiro Alírio H. de Matos, Assistente do Observatório Nacional e Assistente da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Preço 10\$000.
- Número 69 — Série II, J — Perfuração de Poços no Nordeste do Brasil, por Alceu de Lelis, Engenheiro civil e de minas, encarregado do Serviço de Perfuração e Aparelhamento de Poços da Inspetoria de Sêcas em 1926. Preço 8\$000.
- Número 70 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1925, apresentado ao Ministério da Viação em 1926. — Preço 5\$000.
- Número 71 — Série — — — Mapa do Estado do Rio G. do Norte, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.<sup>a</sup> classe. — 1928 — Preço 5\$000.
- Número 72 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados no triênio 1931-1933, apresentado ao Ministério da Viação em 1934. — Preço 8\$000.
- Número 73 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1934, apresentado ao Ministério da Viação em 1935. Preço 5\$000.
- Número 74 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1935, apresentado ao Ministério da Viação em 1936. Preço 8\$000.
- Número 75 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1936, apresentado ao Ministério da Viação em 1937. Preço 23\$000.
- Mapa do Estado do Ceará 1935 — Nova edição organizada pelo Inspetor técnico, adido, Tomás Pompeu Sobrinho, aproveitando os mais recentes levantamentos topográficos efetuados no 1.<sup>o</sup> Distrito, escala 1:500.000. Desenho de João Evangelista Alves de Melo e Mário Mesquita, desenhista de 3.<sup>a</sup> classe. Preço 15\$000.

— PERMUTA —

Desejamos estabelecer permuta com todas as revistas profissionais similares.

Deseamos establecer el cambio con todas las Revistas profesionales similares.

Desideriamo cambiare questa Rivista con altre pubblicazioni similari italiane.

On désire établir l'échange avec les Revues professionnelles françaises similaires.

We wish to establish exchange with all similar professional Reviews.

Wir wuenschen den Austausch mit allen uehnlichen Berufsschriften.