

REPUBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL

MINISTERIO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS

# BOLETIM

DA

**Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas**

---

**PUBLICAÇÃO MENSAL**

---

MARÇO, 1935

Volume 3

Num. 3

TYPOGRAPHIA MINERVA — ASSIS BEZERRA

1935

# BOLETIM

DA

## Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas BRASIL

Volume 3	MARÇO DE 1935	Num. 3
----------	---------------	--------

### SUMMARIO

#### Secção Technica

<i>Um inquerito dos "Diarios Associados" sobre a obra da Revolução no combate ás Sêccas do Nordeste</i>	
Engenheiro Henrique de Novaes . . . . .	91
<i>O Florestamento do Nordeste e a Lucta contra as Sêccas</i>	
Engenheiro Th. Pompeu Sobrinho . . . . .	104
<i>Açudagem e Irrigação no Nordeste</i> . . . . .	111

#### Secção de Divulgação

<i>Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspectoria de Sêccas, no mez de Fevereiro de 1935</i> . . . . .	119
--	-----

#### Secção de Informação

<i>Poço publico de Irauçuba</i> . . . . .	110
<i>Serviços de Perfuração de poços da Inspectoria de Sêccas no mez de Janeiro de 1935</i> . . . . .	120
<i>Despesas effectuadas pela Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas, no anno de 1934</i> . . . . .	124
<i>Movimento do pessoal da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas, em Março de 1935</i> . . . . .	128

### DIRECCÃO

Redactor chefe  
Engenheiro Luiz Vieira  
Redactores para 1935  
Eng. Vinicius de Berredo  
Eng. Floro Freire  
Eng. E. Regis Bittencourt

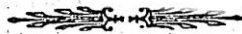
Correspondencia  
Provisoriamente toda a correspondencia  
deverá ser dirigida á  
REDACÇÃO DO BOLETIM  
Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas  
Fortaleza - Ceará - Brasil

## **Corpo de colaboradores effectivos**

Engenheiros: Abelardo Andréa dos Santos, Abel Ribeiro Filho, Bellino Limeira Bittencourt, Benjamin J. Corner, Edmundo Regis Bittencourt, Estevam Marinho, Floro Edmundo Freire, Francisco Saboia, Jaime Tavares, José Olímpio Barbosa, J. Guimarães Duque, José Quirino Simões, Lauro de Mello Andrade, Lohengrin Meira de Vasconcellos Chaves, Rodrigo D'Orsi Sobrinho, Silvio Aderne e Thomaz Pompeu Sobrinho.

## **Collaboradores**

Engenheiros: Dr. Aarão Reis, Arnaldo Pimenta da Cunha, Armando de Godoy, B. Piquet Carneiro, Carlos Freitas, Dr. Clodomiro P. da Silva, Edgard Teixeira Leite, F. J. da Costa Barros, F. de P. Pereira de Miranda, Gumercindo Penteado, Henrique de Novaes, Hildebrando de Araújo Goes, José Aires de Souza, Dr. J. M. Sampaio Correia, J. Palhano de Jesus, J. L. Mendes Diniz, José Augusto Trindade, Lauro Borba, Leonardo Arcoverde, Dr. Mauricio Joppert, Moacir Malheiros, Moacir Teixeira da Silva, Megalvio Rodrigues, agronomo Manuel Tavares de Mello, Dr. Pedro de Azevedo, Dr. R. von Ihering e Dr. Stillman Wright.



## Um inquerito dos "Diarios Associados" sobre a obra da Revolução no combate ás sêccas do Nordeste

Henrique de Novaes

Eng.º Civil

Honram-se as paginas do Boletim com a reproducção do extenso, completo e criterioso estudo feito pelo eminente engenheiro Henrique de Novaes sobre o Nordeste, seus homens, suas possibilidades economicas e, particularmente, em análise minuciosa, sobre as realizações da Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas, posteriores á Revolução de Outubro de 1930, destinado a integrar um largo inquerito que os "Diarios Associados" emprehenderam em todo o paiz, com o fim de apreciar, nos multiplos departamentos da vida nacional, a acção do novo govêrno da Republica, incumbindo de cada especialidade uma autoridade conspiciua.

A parte relativa ás obras contra as sêccas coube, em boa hora, a um dos seus maiores conhecedores, profissional que lhe tem, dedicado, desde longos annos, o melhor do seu grande talento, da sua extensa cultura technica e do seu acendrado patriotismo.

Percorrendo demoradamente, uma a uma, as diversas obras levadas a effeito

pela Inspectoria de Sêccas, no periodo mencionado, observando, comparando e analisando em detalhes, pôde o illustre emissario dos "Diarios Associados" apresentar um relatorio em que os resultados do seu exame são expostos com a sinceridade conveniente.

Ainda bem que não é o engenheiro Novaes um filho do Nordeste nem a elle se acha ligado por qualquer laço, circunstancia que maior valor dá ao seu testemunho do trabalho que vem realizando a Inspectoria de Sêccas, trabalho que não é só de finalidade economica, porém de civilização e expansão politica, ao mesmo tempo.

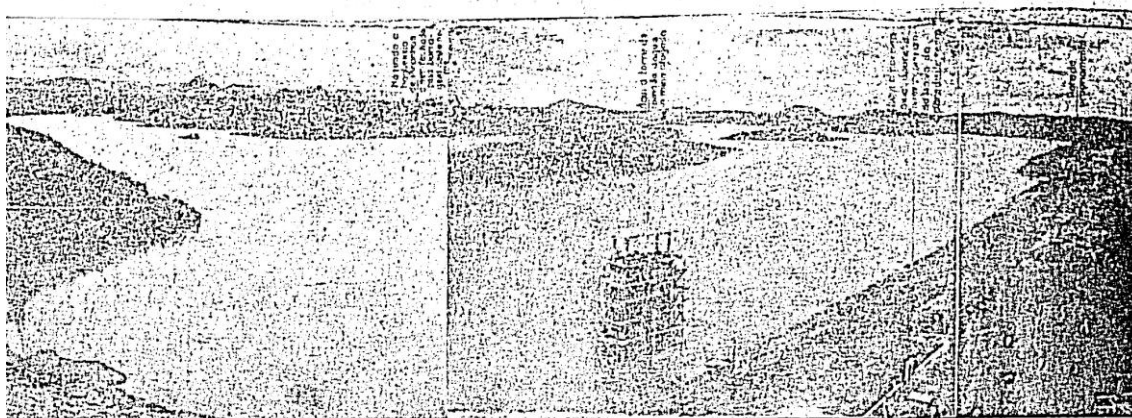
Assim, pois, não é o substancioso relatorio do engenheiro Henrique de Novaes apenas uma simples exposição do que elle viu e observou, mas tambem uma obra de critica e de idéas, de que resurtem, em cada linha, a fé ardente e o vivido enthusiasmo que o autor adquiriu no estudo das nossas cousas, pela funcção que o Nordeste virá a desempenhar na futura grandeza do Brasil.

### A impressão indelevel do Nordeste—Originalidade de seus problemas—A Acção dos Governos Republicanos

Desde 1904—quando o percorri em parte, pela primeira vez, no curso de uma das suas maiores estiagens — soffro uma verdadeira fascinação pelo Nordeste brasileiro! E' que elle é um campo vasto de problemas interessantes — originalissimos — como taes não tendo parallelas noutras regiões do Brasil e alhures.

E não somente no dominio da engenharia ou de engenheiros, precisou e ainda precisa de cuidados o Nordeste na forma-

ção do arcabouço do seu futuro estavel; o que mais me feriu em 1904, foi presenciar morrer gente de fome dentro do Brasil; extasiei-me, depois, vendo o sertão nordestino resuscitar no verde de suas caatingas exuberantes, na pujança de seus cercados phenomenalmente productivos, nas alcatifas douradas de seu panasco, nas formas carnudas e arredondadas de seus rebanhos numerosos e na alegria comunicativa de sua gente, logo esque-



Vista panorâmica da Barragem São Gonçalo

cida dos flagellos climaticos que a atormentavam até à extinção, — quando os invernos generosos lhe reanimam as terras resequidas e fazem resurgir os cursos d'agua, temporariamente adormecidos nos eleitos arenosos.

Corrigir e attenuar esse contraste violento — quasi que entre a vida e a morte — nos seus diversos aspectos — economico, social e politico — é em que consistem os problemas do Nordeste, a exigirem descortino dos grandes estadistas.

E por maiores que os tenhamos tido, somente tres comprehendem e collocaram esses problemas na altura de verdadeiros interesses nacionaes:

Nilo Peçanha, organizando systematicamente, sob a intelligente inspiração de Francisco Sá, a Inspectoria de Obras contra as Sêccas;

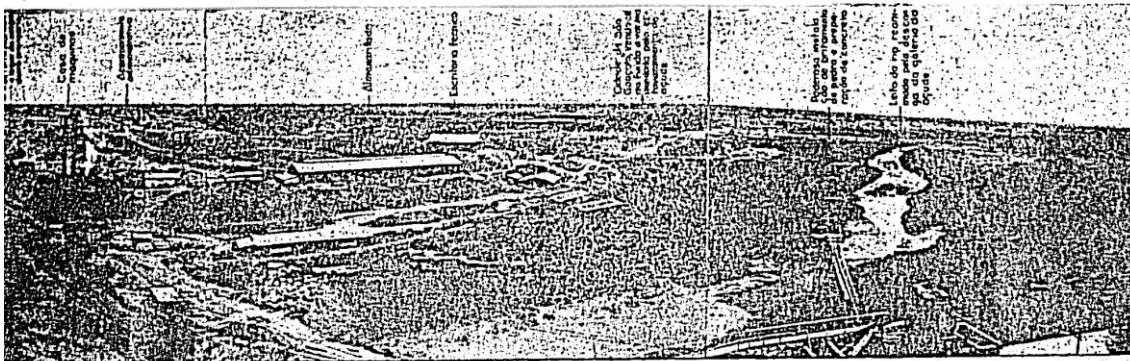
Epiacio Pessoa, procurando, numa arrancada violenta, não de todo infructifera, como muitos pensam, transformar o ambiente das Sêccas, aparelhando-o para a vida e para o progresso, com agua, transporte e portos, a um tempo;

Getulio Vargas, finalmente, — dictador e presidente, do extremo sul, penetrado de verdadeiro espirito de na-

cionalidade — que, a braços com um surto climatico synchronizado com as reacções da revolução de Outubro de 1930, ao mesmo tempo não regateou recursos directos para amenizar a situação penosa de meio milhão de flagellados, orientou o aproveitamento do seu trabalho e systematizou a acção do governo num sentido mais logico e racional, do qual resultou o rendimento sensivelmente melhor do que o das tentativas anteriores, levadas a effeito em melhor situação financeira.

Explico assim a satisfação com que recebi a perspectiva de uma excursão pelas obras que a Inspectoria de Sêccas está fazendo nessa região. Depois de 1904, percorri o Ceará e trabalhei no Rio Grande do Norte em 1912; de 1921 a 1923, collaborei, na medida de minhas forças, com o dr. Arrojado Lisbôa, no periodo aureo da Inspectoria; voltei ao Rio Grande do Norte, em 1924 e, em 1928, novamente.

Posso apreciar, portanto, em longos intervallos e com a visita de agora, o grande progresso do Ceará, do Rio Grande do Norte e da Parahyba, para o qual tem contribuido decisivamente a sábia politica em relação a elle adoptada pelos governos citados.



na Parahyba, em Fevereiro de 1935

### A grave questão actual de transportes

Antes, porém, de entrar na demonstração pormenorizada dos conceitos aqui expendidos, apreciando a obra administrativa da Revolução no combate aos efeitos das Sêccas, julgo do meu dever, pelo que observei, chamar a atenção do exmo. sr. ministro da Viação, para a situação angustiosa em que se encontram os lavradores cearenses, ante a incapacidade de lhes transportar a produção algodoeira, em que se encontra a R. V. C. (Rêde de Viação Cearense).

O primeiro governo constitucional precisa, neste particular, completar a humanitária obra do Governo Provisorio, quando do flagello de 1932-1933.

Retendo, de facto, então, a população sertaneja nos limites dos seus Estados e amparando-a, prestou este o maior serviço possível ao Ceará, ao Rio Grande do Norte e á Parahyba, porque impediu que se dissipasse, pelo êxodo e pelos outros malefícios da Sêcca, o vultoso capital humano representado por aquella população; de modo que, ao se normalizarem as condições do meio, com os invernos generosos, puderam ser retomadas, immediatamente, as actividades agricolas e pastoris e se restabeleceram as correntes commerciaes.

Como consequencia, verificou-se a grande safra algodoeira de 1934, e está o Ceará na expectativa de uma ainda superior em 1935, possivelmente a maior á se assignalar na sua historia agricola.

Que está acontecendo, porém?

Aquelle povo heroico, que em 1932 e 1933 não pôde plantar sequer para se manter e que não teve forragem para os seus gados, vê agora a farta produção de 1934, em grande parte retida nos campos, nos armazens e nas plataformas da R. V. C., porque esta não possui material rodante e de tracção para transportá-la.

Das 30.000 tons. da produção algodoeira cearense de 1934, apenas 12.000 foram escoadas pela rêde ferroviaria federal, saindo outra parte por caminhões automoveis, até do Crato, a 500 kilometros do litoral.

Deante disto, que será da safra de 1935, avaliada entre 40.000 a 50.000 tons. accrescidas do remanescente, não transportado, de 1934?

Este problema de transporte — aliás, um dos problemas do Nordêste, e especialmente do Ceará — reveste-se de mais singularidade por se tratar da R. V. C., uma das unicas ferrovias federaes que, em situação normal, dá saldos de exploração.

De facto, em cinquenta annos de existencia, trinta e seis lhe foram de

excessos de arrecadação sobre a despesa, e os deficitarios coincidiram, quasi todos, com periodos de calamitosas estiagens.

A maior tonelagem de algodão carregada pelo R. V. C. foi de 18 mil em 1929. No anno de 1934, o seu saldo de exploração elevou-se a 1.100:000\$000 para a receita total de 9.000:000\$, não obstante operar ella sob as mais modicas tarifas brasileiras.

Bem comprehendeu, em 1920, o Governo Federal, o papel importante desta rede de estradas de ferro, na economia do Nordeste, aggregando-a á Inspectoria de Sêccas que a dotou, então, de farto material rodante e de tracção.

Mas, depois, a política de restricção desordenada de despesas conduziu-a á penuria em que se encontra e á incapacidade de preencher os seus fins precipuos.

Disse-me o dr. José Accioly — obrigado a viajar de quando em vez entre Uruquê e Fortaleza — de como andam superlotados os carros de passageiros, de modo que a deficiencia não é apenas no tocante ás mercadorias.

Eu mesmo vi, nas officinas do Urubú, o estado lastimavel em que para ellas entram, no ultimo estagio possivel de aproveitamento, vehiculos tanto de carga como de passageiros, — já com quinze annos de uso, e que aquellas officinas não podem reparar conveniente e opportunamente, mesmo porque, como departamento official, lhes é impossivel admittir operarios que não, sejam reservistas. E como encontrar torneiros, serralheiros, caldeiros e até simples ferreiros, quites com o serviço militar?

A R. V. C. não pôde ficar restringida na sua capacidade de transporte aos annos maus ou pouco productivos. O Governo Federal, antes tão solícito com o Ceará, nos seus soffrimentos de 1932-1933, — a ponto de lhe dar até um pae extremoso na pessoa do illustre intervenitor Carneiro de Mendonça, — está no de-



Engenheiro Henrique de Novaes

ver irrecusavel de lhe facilitar o escoamento da producção agricola na época de abastança, afim de que se lhe acumulem as reservas economicas para futuras e inevitaveis calamidades, como se accumulam as aguas nos açudes. E só assim não se confirmará o conceito em que é tido, de ferreiro da maldição, ao qual falta sempre o ferro quando tem carvão, e vice-versa...

O remedio, cu os remedios, para a situação que aqui procuro focalizar, dependem mais de boa vontade do que de engenho administrativo, desde que haja um pouco de desapêgo ás normas estritamente burocraticas.

Não será, na verdade, o primeiro caso ou problema de material rodante a resolver-se pela cooperação dos interessados.

Mantém o Governo Federal, na direcção da R. V. C., um delegado, — administrador intelligente e operoso, — que tem feita verdadeiros milagres na difficuldade em que se debate sua estrada de ferro; prestigie-o no plano que traçou para resolver este problema, e evitará uma crise que valerá por uma pequena calamidade climatologica, mais deploravel, porém, porque provocada pela imprevidencia dos homens!

## II

**Itinerario da excursão pelo Nordeste**

Para dar cumprimento á honrosa missão que a mim confiaram os "Diarios Associados", parti, no dia 14 de fevereiro, do Rio, em companhia do dr. Luis Vieira, inspector de Sêccas, alcançando, em 12 horas de viagem aerea, a cidade de João Pessoa. Entrando, no dia seguinte, pela Parahyba e pelo Rio Grande do Norte, fomos pernoitar em Itans, pleno Seridó, apesar do inverno que já se precisava em abundantes precipitações.

A 16 de fevereiro, após percorrer algumas rodovias norte-riograndenses até o Cabeço Branco, na encruzilhada Natal-Lages, voltámos a Parahyba, attingindo o açude Condado, entre Patos e Pombal, e ali ficámos. A 17, tendo pela manhã visitado minudentemente o campo de demonstração agricola que, junto do açude, mantém a Inspectoria de Sêccas, proseguimos pela rodovia central da Parahyba rumo de Souza, atravessando em balsas os rios Piancó e Piranhas, tímidos pelos aguaceiros da vespera. Ficámos em S. Gonçalo.

No dia seguinte, visitámos Piranhas,



Grupo, após a abertura ao trafego da ponte Otto de Alencar

e, a 19, tomámos o comboio especial da R. V. C. em Cajaseiras, rumando para Orós, após haver estado no açude Pilões.

No dia 20, apreciámos o systema Lima Campos, — açude, canaes de irrigação e campos de concentração agricola, — continuando o percurso ferroviario para pernoitar em Floriano Peixoto.

A 21, depois de conhecer o novo açude Choró e rever o Cedro (Quixadá), proseguimos para Fortaleza, onde chegámos pelas 15 e meia horas.

Já na sexta-feira, 22, rumavamos para o Banabuiu', afim de examinar a rodovia transnordestina e apreciar o trabalho mechanico de construcção da plataforma, revestimento e conservação que nella se está fazendo. Regressando a 23, guardámos o domingo em Fortaleza e aproveitámos a segunda-feira para a coordenação de notas e a collecta de dados locais.

No dia 26, fizemos uma excursão ao açude Jaibara — na zona norte do Estado — demorada pela chuva torrencial que nos perseguiu no regresso, entre S. Miguel e Fortaleza; o Inspector de Sêccas aproveitou o ensejo de sua passagem por Sobral, para abrir ao transito a grande ponte "Otto de Alencar", sobre o rio Acarahu.

Minha ultima visita, fechando com chave de ouro esta excursão interessantissima pelas terras nordestinas, foi á barragem General Sampaio, acompanhado do sr. interventor federal, em inspecção a essa obra monumental, que fórma o maior lago artificial actualmente do Nordeste, com a capacidade de 325 milhões de metros cubicos.

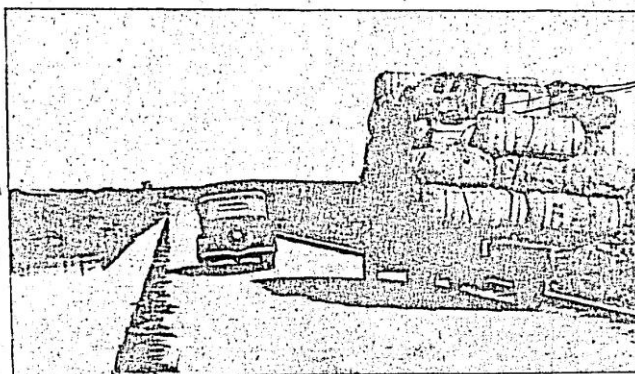
Percorri, depois de descer em João Pessoa, 1.982 kilometros de magnificas rodovias — salvo uns cincoenta kilometros ainda em construcção, da transnordestina — e mais 600 kilometros da Rêde de Viação Cearense.



### As directrizes logicas do combate ás sêccas e o programma de 1931

Um dos pontos capitaes do programma administrativo revolucionario, na pasta da Viação, era a reforma da Inspectoria de Sêccas, dando-lhe um caracter mais de accôrdo com os fins precipuos a que sempre fôra destinada. As

idéas dominantes seriam restricção dos serviços ao ambiente realmente flagellado pelas estiagens extraordinarias e, bem assim, a installação conveniente daquella repartição dentro do campo de sua actividade, arrancando-lhe a direcção superior do Rio de Janeiro, onde se arraigára e se hipertrophiará com prejuizo dos serviços nos Estados. Surgiram, como era de esperar, sérias difficuldades a uma reforma tão radical.



Transporte de algodão, em caminhão, nas rodovias do Nordeste

Firmaram-se, porém, directrizes logicas para orientação desses serviços, não somente no tocante á grande açudagem e á irrigação, como quanto á média e pequena açudagem e ao systema rodoviario.

Mui sabiamente os trabalhos de grande açudagem deveriam limitar-se a quatro systemas convenientemente escolhidos, não se dispersando, assim, recursos escassos na formação desordenada de reservas de agua, insufficientes

para a manutença de serviços regulares de irrigação. Seriam os seguintes esses grandes systemas:

I—Systema do Acarahu — comprehendendo as obras de açudagem e irrigação necessarias á regularização do regimen e aproveitamento das terras irrigaveis da bacia do rio Acarahu, no norte do Ceará;

II—Systema do Jaguaribe — idem, idem, na bacia do rio Jaguaribe, no Ceará;

Fardos de algodão, á margem do rio Piancó, á espera de transporte.



—Systema do Alto Piranhas — idem, idem, idem da bacia superior do rio Piranhas, na Parahyba;

IV—Systema do Baixo Assu — idem, idem, idem, na bacia do rio Assu', no Rio Grande do Norte.

Quem quer que conheça a fundo a questão das sêccas, ou mesmo quem a estudar rapidamente de um ponto de vista geral, reconhecerá, certamente, quão acertada foi a fixação deste amplo programma de açudagem, visando correlatamente a irrigação.

Elle não excluía a consideração de systemas menores, ou complementares, mas estes deveriam ser levados a effeito com a collaboração dos Estados interessados, como a açudagem particular ainda se faz por cooperação dos agricultores ou criadores, com o Governo Federal.

Tambem, quanto ao systema rodoviario, se teria firmado a obrigação ou o programma effectivo das realizações da União, somente nas linhas-troncos interstaduaes, assim definidas:

a) de Recife (Pernambuco), a Fortaleza (Ceará), passando por Olinda, Itauassu', Goyana, Soledade, Patos, Pombal, Souza, São João do Rio do Peixe, Umary, Icó, Limoeiro, Russas, Guarany e Pacatuba;

b) de Fortaleza (Ceará), a Teresina (Piauhy), passando por Sobral, Ibiapina, Campo Maior e Altos;

c) rodovia principal do Rio Grande do Norte, partindo do ponto mais conveniente de a) e indo entroncar-se nella novamente em Limoeiro (Ceará), passando por Parelhas, Acary, Curraes Novos, Angicos, Assu' e Mossoró;

d) ligação central Ceará-Piauhy, partindo de Icó (Ceará) e terminando em Floriano (Piauhy), servindo, pelo traçado mais conveniente, a Iguatú, S. Matheus, Campos Salles, Picos e Oeiras.

Não se descuraria, entretanto, das linhas secundarias, cuja feitura caberia aos Estados ou municipios, construindo-lhes, porém, o Governo Federal as obras d'arte principaes. De modo que estava

perfeitamente definido o empreendimento immenso de combate ás Sêccas, como trabalho de cooperação, estabelecida de maneira precisa entre a União e os Estados de facto flagellados.

## A crise climatologica de 1932

Mas veio a crise climatica de 1932, quando ainda não estava em desenvolvimento o programma tão criteriosa e carinhosamente estudado e, com ella, a dupla obrigação de soccorrer a população atingida e de aproveitar, da melhor maneira possivel, a mão de obra então abundante, embora de fraco valor e rendimento.

Por outro lado, as contingencias politicas, mais fortes após a revolução de que no regimen anterior, ampliaram sensivelmente o campo de acção da Inspectoria, estendendo o flagello das Sêccas a Pernambuco e á Bahia, que agora, como nunca dantes, teriam de ser contemplados na divisão das verbas destinadas ao seu combate.

Compreende-se hem, que não seria possivel, nos limites dos systemas delineados, dar serviço a 220.000 operarios, tantos os com que lidou a Inspectoria no periodo agudo da calamidade.

Compreende-se, igualmente, que a mão de obra exuberante e precaria não poderia ser aproveitada em trabalhos especializados.

Compreende-se ainda que a situação cambial e a conveniencia de serem, tanto quanto possivel, empregados os recursos dentro do paiz, aconselhariam, até certo ponto, a execução, de preferencia, de obras que não exigissem a importação de materiaes.

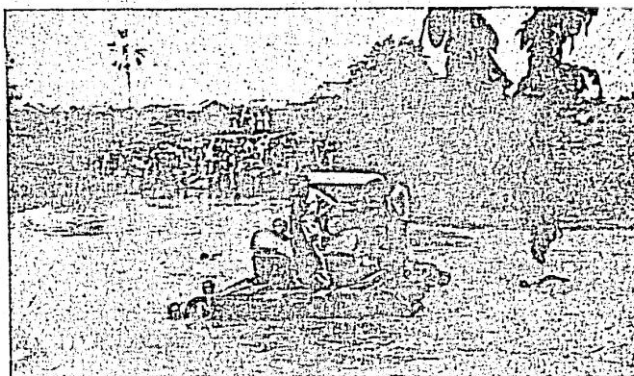
Como resultado final: — o sacrificio parcial do programma de grande açudagem e irrigação, em beneficio de systemas complementares, e o alargamento dos serviços rodoviaros.

### A antiga experiencia

Aliás, de ha muito havia reconhecido a Inspectoria nas barragens de terra e nas rodovias as obras optimas para o socorro pelo trabalho. E de facto na barragem de Itans,—pleno Seridó,—empregaram-se 4.000 operários; na de S. Gonçalo, até 6.000; General Sampaio, Lima Campos, Joaquim

Tavora transformaram-se em verdadeiros formigueiros constructivos. E, enquanto na ferrovia central da Parahyba só cabiam 10.000 operarios, em cada uma de algumas secções de rodovias tinham occupação dignificante, na impossibilidade de cuidarem das suas lavouras, mais de 20.000 sertanejos.

Passagem de automoveis, em balsa, no rio Plancó



Está assim claramente explicado como, tendo sido assentado um programma de acção racionalmente coordenado para a Inspectoria de Séccas, foi elle em parte abandonado, em consequencia de um flagello inopinado.

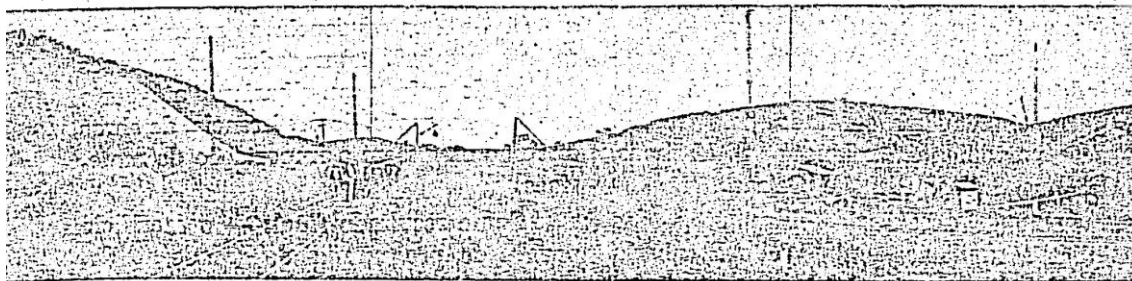
Nesta emergencia, a obra administrativa do Governo Federal caracterizou-se por uma serie de providencias cujo resultado principal foi manter-se a população flagellada nos limites de seus Estados, impedindo-se assim, como já escrevi na minha primeira nota, que se dissipasse pe-

lo êxodo e por outros maleficios da Sécca o grande capital humano que aquella população representa.

Esta a maior obra politica, economica e sobretudo humanitaria do Governo Provisorio, na crise climatica de 1932-1933.

Obra Politica, numa demonstração de solidariedade extraordinaria e de unidade nacional, justamente após uma revolução a que muitos attribuiram propositos separatistas. Neste particular, talvez tenhamos de bemdizer até a sécca de 1932!

Obra de grande alcance econo-



A Installação, para a construcção da barragem "Poço dos Paus", feita pelos americanos Photographia de 1923

mico, porque, como já escrevi, permitiu a volta immediata ás suas actividades habituaes á população flagellada, logo que o ambiente voltou á normalidade climatica, transformando-se da fornalha das sêccas no paraiso dos invernos generosos, no qual se estimulam todas as forças da natureza e o homem á vida e ao trabalho fecundo.

Obra humanitaria, emfim, que só pôde ser bem comprehendida pelos que já presenciaram as scenas pungentes das retiradas; os que verificaram a resistencia daquella gente verdadeiramente estoica aos martyrios multiplos das longas estiagens e das inundações; — o desejo absorvente de retornar á terra sertaneja, ansia que devora aquelles que as calamidades dali dispersaram e que voltam, com os maiores sacrificios, apenas se normaliza o caprichoso regimen climatologico.

### III

#### As consequencias das estiagens na vida economica do Nordeste

As consequencias maleficãs das prolongadas estiagens na vida economica das tres unidades federadas mais directamente por ellas atingidas, reflectem-se precisamente no commercio de exportação.

A deficiencia das culturas de generos de primeira necessidade, do seu consumo interno, — o milho, o feijão e a farinha de modo particular, — e a escassez dos rebanhos, impõem, por outro lado, a importação do indispensavel á alimentação da população, através da crise, provocando um desequilibrio anormal da balança commercial.

Nestas contingencias, a contribuição da União, já directamente, nos campos de concentração, já indirectamente, e em muito maior escala, na execução, de obras, de uma e de outra fórma despejando ali grandes sommas em dinheiro— represen-

ta, sem duvida, uma real compensação da verdadeira inversão das correntes commerciaes.

Consideremos, por exemplo, o Ceará, sobre o qual temos dados mais completos.

No decennio 1923-1932, os valores annuaes de sua exportação foram os seguintes:

1923	87.256:615\$000
1924	54.227:788\$000
1925	61.861:013\$000
1926	42.120:456\$000
1927	56.040:593\$000
1928	61.722:192\$000
1929	66.162:722\$000
1930	55.591:324\$000
1931	63.037:700\$000
1932	33.596:605\$000

Neste calamitoso anno de 1932, porém, — quando, como se vê, a exportação cearense desceu a cêrca de metade do valor normal, com a differença para menos de 30.000 contos de réis, sobre a do anno anterior, — só nas obras contra as sêccas, applicou ali, o Governo Federal, 62.444:860\$000, importancia por si só bastante para compensar 78% do desequilibrio de então, da balança commercial do Estado, cujo deficit, segundo a estatistica do Centro dos Exportadores, se elevou a 80.365:991\$510.

#### O alcance economico do auxilio federal

De modo que, na realidade insophismavel, triplice foi o alcance economico do auxilio federal, imposto por uma real comprehensão do problema nacional do Nordeste, e ampliado pela inopinada occurrencia climatica de 1932:

1.º) manteve-se a população lavoureira e criadora, junto dos seus campos de normal actividade;

2.º) compensou-se, em grande parte, o deficit da balança commercial dos Estados;

3.º) preparou-se, ou deu-se um grande passo pelas obras realizadas, mormente de açudagem, no preparo do futuro estavel daquela região tão promissora e, quiçá, tão mal compreendida nas suas possibilidades economicas.

Traduziu-se o primeiro effeito, como mostrei em a minha primeira nota, na grande producção algodoeira de 1934, expandida ainda em 1935, para se assignalar, neste exercicio, como a maior da historia do Nordeste.

O segundo effeito ficou manifesto nas rapidas considerações anteriores, embora referentes apenas ao Ceará. Não, menos aquinhoados que este, porém, foram a Parahyba e o Rio Grande do Norte, nos quaes applicou a União, em 1932, tambem em empreendimentos contra as Sêccas, 34.742:247\$000.

A apreciação do terceiro aspecto da obra do Governo Provisorio, neste sector da administração federal, importa no exame das actividades da Inspectoria de Sêccas. A essa repartição tem competido, quasi que exclusivamente, a tarefa tecnica e constructiva das obras de viação rodoviaria e de açudagem, com ligeiras incursões nas especialidades outras, mais directamente ligadas á soluçao final da questao: irrigação, agricultura e piscicultura.

### O maximo problema

O grande problema do Nordeste é a regularização do regimen dos seus cursos dagua torrencialissimos. Enganam-se os que o imaginam um sahara, sem o beneficio das precipitações hydricas. Ahí chove, como noutras regiões do Brasil, apenas:

“a chuva cae-lhe irregularmente no correr dos annos, irregularmente no correr de uma estação,

ainda irregularmente sobre a propria superficie”. (Arrojado Lisbôa).

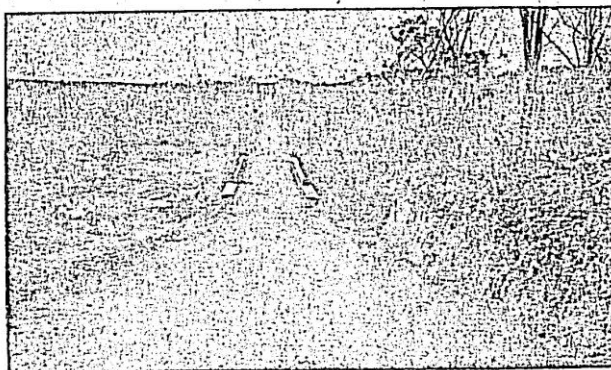
De modo que se vive ali entre os extremos das prolongadas estiagens e o das inundações formidaveis,

“rapidas, irresistiveis e de ordinario actuando por surpresa, não deixando tempo ás populações de fugir-lhes”. (Gabaglia).

Tão calamitoso é um como o outro flagello. Se a sêcca impede todas as actividades da natureza e do homem, a inundação é a destruição do muito que se póde organizar e produzir e accumular nos periodos normaes.

Vem a pello ainda a repetição dos seguintes conceitos de Eugenio Raja Gabaglia, comparando estiagens e enchentes, após a descripção magistral das scenas tragicas das inundações:

“Nas sêccas chega-se, tambem, ao ultimo grau do infortunio, mas



Ramal de General Sampaio, da rodovia Fortaleza—Sobral

a passos lentos e com tempo de escapar. O ceu limpo vae prevenindo aos povos que lhes nega os favores do orvalho e das nuvens; decorrem meses, os reservatorios dagua mingam; a vegetação queima-se e fenece e.

na ultima phase, a vida animal succumbe. Os trajectos seguidos levam ao mesmo termo nas inundações ou nas sêccas, mas os tempos da marcha dos acontecimentos são por muitos modos favoraveis ás ultimas”.

Ora, só a grande açudagem pôde fazer o que eu já tive oportunidade de caracterizar como o “duplo milagre das aguas sem as inundações”.

Este o ponto capital do programma tecnico da Inspectoria; esta a parcella maxima do combate ás consequencias das irregularidades climatologicas do Nordeste:—parcella grande demais para a capacidade financeira dos Estados flagellados e, portanto, cabivel exclusivamente á União, nas obras pertinentes, capazes, entretanto, de resultados economicos bastantes para justificar as sommas nellas invertidas.

### **Analogia com outros problemas economicos**

Aliás, accumulando a agua sobranete em certas épocas, para soltá-la quando se esvaem, nos leitos arencos, os cursos naturaes, procede-se, sem o titulo pouco pomposo de açudagem, da mesma maneira como se está operando insensivelmente noutros campos mais proximos da

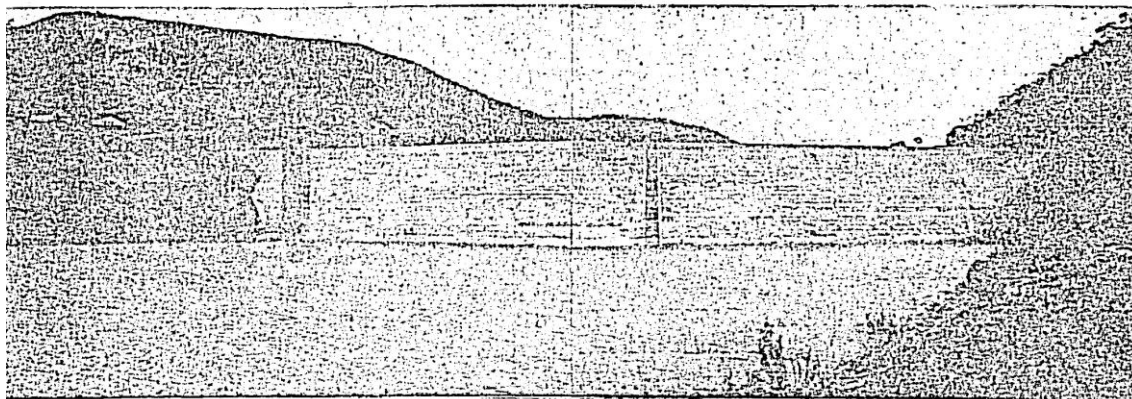
nossa economia. Foi assim, com razão, que Pandiá Calogeras, numa conferencia em S. Paulo, assimilou aquella operação á valorização do café, na qual mais se não tem feito do que reter a produção em excesso de certos annos, evitando a “inundação” dos mercados, para lhes escoar os excessos nas safras menores.

O interessante é que, no fundo, os phenomenos têm a mesma origem, — nas nuvens — porque o maior ou menor rendimento das colheitas cafeeiras decorre, em grande parte, da pluviosidade relativa, — da irrigação natural.

### **O trabalho precedente da Inspectoria**

Na sua primeira phase de actividade, a Inspectoria deixou delineada em linhas geraes a solução das grandes barragens; no programma de açudagem de 1920, —do governo do sr. Epitacio Pessoa, — culminou este objectivo tecnico, e elle teria de ser executado fóra da continencia de aproveitamento da mão de obra flagellada, pois foi emprendido após a sêcca de 1919.

Dahi, e na falta de experiencia entre nós, de estruturas hydraulicas semelhantes, decorrem as divergencias entre as directrices de então e as normas mais adequadas ao meio brasileiro, agora seguidas.



Vista da montante da barragem "General Sampaio"

O dr. Arrojado Lisbôa não confiava nas grandes barragens de terra, nem na capacidade indigena para a execução das altas muralhas de alvenaria ou de concreto.

Convenhamos que lhe assistia bastante razão deante de algumas experiencias mallogradas no proprio Nordeste, no tocante ás primeiras; e, quanto ás segundas, ante a rapidez então exigida na execução dos trabalhos, no louvavel intuito de subtraí-los á descontinuidade dos governos. Donde o recurso a organizações estrangeiras, já feitas, de capacidade demonstrada, e que se compromettiam realizá-los rapidamente.

O certo é que pelo referido programma — de 1920 — se teria conseguido immediatamente a accumulção de 6.918 Mm3 (milhões de metros cubicos) assim discriminados:

No Ceará:

	Mm3	Mm3
Açude Acarape .. . . .	33	
" Quixeramobim. . . . .	800	
" Patu' . . . . .	200	
" Poço dos Paus. . . . .	1.000	
" Orós . . . . .	3.500	5.533

Na Parahyba

Açude Piranhas . . . . .	590	
" Pilões . . . . .	350	
" S. Gonçalo . . . . .	75	1.015

No Rio Grande do Norte

Açude Gargalheiras . . . . .	200	
" Parelhas . . . . .	170	370

6.918

Ora, neste conjuncto presumiu-se

gastar,segundo o apurado em fins de 1923, pela commissão Rondon-Simões Lopes, Moraes Barros,além do que já se dispendera e que não poderia servir de argumento na comparação actual, — ..... 170.580:000\$000; donde resultaria o indice de custo, — ou o custo por Mm3 (milhão de metros cubicos) de capacidade dos açudes, — igual a perto de.... 25:000\$000.

Tal custo relativo poderia ainda ser reduzido, com a suspensão temporaria da construcção da reprêsa de Poço dos Paus —julgada carissima — e, embora majorando para 60.000 contos de réis o açude de Orós, teriamos ainda a despesa de.... 135.580:000\$000 para 5.918 Mm3, sejam 23:000\$000 por milhão de metros cubicos armazenados.

Retenhamos estes indices relativos, lembrando a consideração especial que elles devem merecer no estudo economico do problema, cuja solução não consiste apenas em guardar a agua, fechando boqueirões apertados ou barrando as angusturas mais amplas, porém ainda em boas condições de obturação.

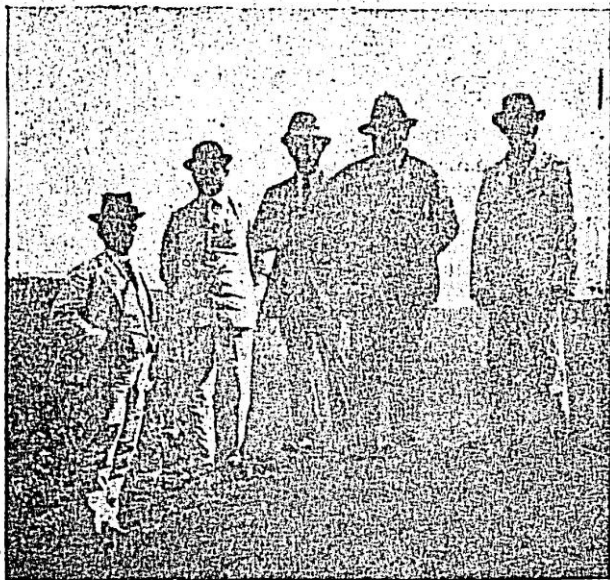
O que importa é accumular a maior quantidade d'agua possivel, em condições de posterior utilização industrial e agricola, com o menor dispendio de capital.

A parte constructiva das soluções, por mais elegantes que ellas sejam technicamente, não pôde apartar-se do objectivo economico.

Por se não comprehender e se não poder apreciar um emprehendimento sem precisar seus objectivos precípuos, foi que os procurei esclarecer no caso ora em apreço.

Justo não é, outrossim, descrevendo aqui o presente e apreciando devidamente o muito de bem que nelle se fez, esquecer-me de um passado em que collaborei, mormente no que elle teve de idealismo e de convicção sincera no preparar o futuro do Nordeste brasileiro.

## A obra recente da Inspectoria



Recordação de 1923. Grupo na margem do Cratheús, no qual se vêem o Dr. Arrojado Lisboa e o autor

A obra da Inspectoria de Sêccas, na phase actual, que se teria iniciado, ou assumido maior intensidade, sob o surto climaterico de 1932, caracteriza-se pelos seguintes aspectos que a destacam fortemente das actividades anteriores:

1) Serviço mais bem organizado do socorro pelo trabalho aos flagellados. Além dos campos já explorados em sêccas anteriores — de construcção de estradas de rodagem e de barragens de terra — abriu-se outro mais interessante: a construcção de canaes de drenagem e irrigação.

2) Quebrou-se o encanto, ou o misterio, das barragens de terra, cujas construcções se eternizavam, atravessando sêccas e invernos. A Inspectoria não somente aperfeçoou a technica de construcção deste typo de barragens, como ampliou extraordinariamente o seu emprêgo, fazendo-as até de 38 e 45 metros de altura. Contra os exemplos antigos de demorada execução, ella apresenta hoje

realizações vultosas e rapidas como as de General Sampaio, Choró, Joaquim Tavora e Lucrecia, para citar apenas as já terminadas.

3) Ao se inverterem as condições do meio, alteradas pela falta de chuvas, quando elle retoma as magnificas virtudes ambientes — que reanimam a população sertaneja e a litoranea, dos campos e das cidades, a retomar a vida agricola, pastoril e commercial, — surgem as dificuldades de mão de obra, insufficiente para os labores habituaes. Nesta occasião faltam, em regra, operarios para a terminação de obras iniciadas, e até para a conservação das existentes. Intelligentemente, a Inspectoria está contornando a dificuldade, aparelhando-se para o trabalho mechnico, não somente da construcção das barragens

de terra e das estradas de rodagem, como, principalmente, da conservação destas.

4) Ella fez a análise systematica dos dados colhidos em perto de trinta annos de observação pluvio e fluviometrica, para a tentativa de estabelecimento do regimen dos rios; aperfeçoou ainda os processos de observação introducindo aparelhos registadores da chuva, das laminas d'agua dos rios e dos açudes.

5) Tem ella procedido ao estudo geologico e topographico de outros boqueirões e angusturas, aproveitando a sua ampla machinaria de sondagens; esquadrinha ainda as bacias hydrographicas, hydraulicas e irrigaveis dos açudes provaveis, para o projecto definitivo e economico dos systemas irrigatorios.

6) Organizou o plano rodoviario nos seus minimos detalhes, abrangendo não somente as grandes linhas da rêde federal, como a trama secundaria.

*Continúa*



## O florestamento do Nordeste e a Lucta contra as Seccas

Th. Pompeu Sobrinho

(Continuação)

Pernambuco está em identicas condições e o mesmo se pôde dizer de Alagoas.

A área das mattas isoladas que ficam por trás do cordão marítimo é relativamente pequena; mesmo contando com a que ostentou outrora a vegetação florestal, não attinge provavelmente mais de 10.000 kilometros quadrados, nos cinco Estados considerados aqui.

Mas além desses dois tipos de associações florestaes driaticas, ha outro que, com certa propriedade, se pôde incluir no genero das formações higrophilas: é o das mattas ciliares que acompanham os leitos dos cursos d'agua, dominando os terrenos silico-argilosos das corôas e varzeas convenientemente drenadas.

Essas mattas que, numa largura variavel de poucos metros a alguns hectometros, bordam as margens dos rios, ribeirões e riachos, têm de particular a circumstancia de que vicejam somente pelo effeito favoravel da combinação do solo bom, profundo e rico, com a humidade sufficientemente abundante e sensivelmente constante. A vegetação de aspecto francamente higrophilo se expande muitas vezes luxuriante e soberba, mesmo onde a média annual das chuvas é inferior ao limite minimo exigido em outras condições. Nos casos em que as precipitações são relativamente baixas, a associação hidrophila pede tambem um limite minimo de humidade atlimospherica que, neste caso, é largamente transposto para as florestas de que nos vimos occupando. Conhecemos restos ainda imponentes de mattas ciliares onde a média pluviometrica annual é aproximadamente de 600 milímetros e a da humidade relativa cae

abaixo de 65. Os factores por excellencia criadores desta formação florestal são, pois, a humidade do solo, por infiltrações através de um terreno sufficientemente poroso, e a excellente constituição phisico-chimica do solo. Realmente, é commum o contraste immediato altamente berrante entre a vegetação das corôas de certos trechos dos rios nordestinos e a dos terrenos vizinhos, nas encostas de solo eluvial. As espécies floristicas em grande numero são as mesmas da caatinga, mas o vigor e o viço dos caules e da folhagem, o porte e o aspecto da copa das arvores mudam completamente. Entre as especies arboreescentes que vivem no terreno aluvial permeavel das corôas e no solo eluvial e impermeavel das encostas, chama logo a attenção a aroeira (*astronium* sp). Aqui, é uma arvore de notavel belleza que se eleva linheira; vigorosa, para expandir-se no alto em copa com folhagem relativamente abundante, a 10 e a 15 metros de altura; ali, a arvore insufficientemente alimentada e por isso rachitica, esgallhada, de casca enrugada e caule tortuoso, copa rala e tronco nodoso, quasi todo reduzido ao cerne vermelho e durissimo. Menos contrastantes são os juaseiros (*Ziziphus*), as caatingueiras (*Caesalpinia brectosa* Tul) e poucas outras. Entre as especies que caracterizam as mattas ciliares, a mais curiosa é talvez a oiticica (*Licania rigida* Benth), de amplissima e frondosa copa, baixo e vigoroso tronco, adaptado ás ribanceiras, onde se apega com as enormes raizes, resistindo geralmente victorioso á violenta acção erosiva da corrente, nos meses de grandes chuvas e cheias extraordinarias. Mas, ao lado das oiticicas, cumpre assi-

gnalar as ingaseiras (*Inga ingoides* Willd), o gonçalo alves (*Astronium fraxinifolium* Schott), a arapiraca (*Cassia piauhiensis* Bent), o sabonete (*Sapindus saponaria* L), a cajaseira (*Spondias lutea* L) e varias, outras arvores importantes, que só accidentalmente crescem, a custo, no recesso das caatingas.

Quanto á morphologia, o nome de mattas galerias, dado por Schweinfurth, que tambem se lhes applica, está indicando que ellas formam verdadeiras galerias ou tuncéis, ao longo dos cursos d'agua. Quando estes não têm grande largura, as copas altas das arvores, que se alteiam numa e noutra margem, se unem por cima das aguas, em altura mais ou menos consideravel, ensombrando o leito do rio, dentro do qual deixam cair as suas flores e frutos sazoados.

Muitas vezes, lianas e cipós se entrecruzam e amarram entre si as copas, concorrendo para a estabilidade relativa das arvores abaladas pela corrente violenta das aguas maximas. Esta disposição permite, á moda de ponte incommoda e perigosa, que passe o viajante pedestre de uma á outra margem, sem tocar as aguas. Temos nós mesmo utilizado algumas vezes esses viaductos naturais.

De uma eminencia do terreno, não muito afastada, que domine a paisagem, as florestas galerias parecem longas serpentes verdes que colleiam nos valles, acompanhando as curvas e estirões caprichosos dos rios. No periodo secco do anno, quando a caatinga se desfolha, o contraste da faixa esmeraldina e intermina da matta com o aspecto desolador e cendrino da vegetação tropóphita circundante torna-se sobremaneira curioso.

Na associação florestal domina a arvore, mas outras fórmas ali se vêm misturar, concorrendo para caracterizar a matta. Muitas plantas que não são arvores, como as parasitas, as epiphitas, cipós, mucineas, lichens, vivem nas arvores, de que essencialmente dependem. Esse concurso,

que dá á floresta uma grande complexidade, é particularmente notavel pela variedade e abundancia das especies associadas, nas mattas higróphilas e megatermas. Todas as florestas que vimos definindo são deste tipo; embora sujeitas á periodicidade do clima proprio do Nordeste, as condições edaficas onde prosperam bastam para lhes dar o carácter de permanencia vegetativa que têm. As arvores sempre mais ou menos virentes, conforme as especies, dão ao complexo da matta um aspecto de eterna verdura de ton variiegado no espaço. No correr das estações, esse aspecto da matta sempre verde offerece tambem variações na intensidade do colorido. No verão, as inflorescencias não occorrem sempre na mesma época, mas, pela densidade de certos povoamentos, chegam a formar manchas e nodoas diversamente coloridas, pontilhando o fundo verdoengo.

Esses pequenos espaços, viva e diversamente pintados, mudam de posição com o correr dos meses. Ao fim das chuvas, os cipós que alcançam as copas das arvores abrem-se em flores, aqui azues, ali vermelhas, além amarellas; mas logo cedem á secura ambiente e desflorados se recolhem á sombra das copas frondosas. Então, estas entram a expandir as suas florescencias. Agora, num trecho da matta, na vertente da montanha, apparecem, marchetando a vestimenta verde-escura da vegetação, as nodoas rôxas ou amarellas dos ipês que substituem completamente as folhas caducas por lindas flores. Cada arvore é então um grande e verdadeiro ramalhete. Mas, ao lado das manchas amarellas e rôxas que são as mais communs, apparecem pontos brancos, vermelhos e azues. Por baixo da folhagem, montados nos galhos ou apoiados aos fulcros, floream epiphitas, ostentando a belleza das suas esquisitas flores azues e odoríferas (Cataléas), amarellas, brancas, sarapintadas etc. Com os musgos e os lichens, dão

uma vida especial á sombra humida das mattas.

As florestas higróphilas do Nordeste, embora não recebam chuvas cuja média annual passe de 1.400 milímetros, geralmente se contentam com precipitações que oscillam entre 800 a 1.200, chegando nas formações ciliares a muito menos e isto mesmo num periodo relativamente curto do anno, 5 a 8 meses nos periodos normaes. Apesar disto, as arvores, tal nas densas florestas equatorias do Amazonas, do Congo e da Malasia, como que não repousam; a grande totalidade das especies têm folhas persistentes ou que se renovam quasi imperceptivelmente, não modificando o aspecto sempre virente da matta. Como naquellas florestas, ha uma grande variedade de especies floristicas e mesmo de grandes arvores. As especies arboreas, porém, variam com as condições edaficas, a altitude, a humidade athmospherica no periodo secco etc. Todavia, ha especies que se apresentam em todas as condições, embora com ligeiras modificações apparentes, assignalando as pequenas mudanças do meio.

A abobada das copas humidas elevase a alturas variaveis, conforme as circunstancias mesologicas. Nos grotões frescos e abrigados das serras, onde ha accumulo de terreno coluvial e, outrora, nos valles apertados e nos saccos subjacentes ás faldas das montanhas, as copas se entrelaçam de 15 a 20 metros acima do solo; mas, aqui e ali, um individuo mais bem nutrido emerge e se alteia a 25 e talvez a 30 metros. Todavia, isto é raramente observado hoje. Fóra dessas condições lisonjeiras de meio, as nossas florestas apenas conseguem uma altura média de 12 metros do chão ao meio do tufo da copa.

Como, em geral, a pluviosidade não é sufficiente só por si para entreter as florestas, o concurso de um bom solo tornou-se preciso e muitas vezes imprescindível (mattas ciliares); não encontramos esses tipos curiosos de grandes arvores com

sapopema, consecuencia do adelgaçamento da camada vegetal do terreno. As arvores são geralmente munidas de fortes raizes que penetram o solo profundamente, garantindo-lhes perfeita estabilidade. Somente temos um exemplo, aproximado da arvore com raizes mais ou menos chatas nas oiticicas que, para se fixarem fortemente ás barrancas instaveis dos rios, precisam de tentaculos lateraes reforçados e assás longos.

A superficie do chão é, sob a matta, mais ou menos desguarnecida de vegetação baixa ou herbacea. Contudo, nunca é inteiramente nua; nos lugares onde as arvores soffrem uma diminuição do vigor folheaceo pela queda de humidade relativa da athmosfera no verão, permittindo o accesso mais pronunciado da luz até o solo, este, se, como é commum, ainda conserva humidade sufficiente, se cobre de plantas baixas, enfezadas, de caules finos e enlaçados, muitas vezes mais ou menos afogadas na vegetação herbacea, aliás sempre precaria. Em certas regiões, abundam as aroideas e zingiberaceas de folhas verde-irisadas ou, menos vulgarmente, acantaceas e rubiaceas de folhas coloridas que permittem ás plantas melhor aproveitamento das parcas radiações luminosas. Os fetos arborescentes tão communs nas mattas costeiras no centro e sul do Brasil, escasseiam nas nossas florestas nordestinas. Apenas nas serras, no dominio de temperaturas menos elevadas (18° a 22°) se ostentam, concorrendo pobrememente com as arvores e palmeiras. Entretanto, a variedade de pequenos fetos é notavel sobretudo de Polypodios, muitos dos quaes epiphitos que cavalgam até plantas cultivadas.

Julgamos ter definido aproximadamente as condições de existencia, a situação, a morphologia e estrutura das mattas higróphilas do Nordeste; sobretudo salientamos os caracteres que as afastam das associações xerothermicas dos sertões. Estas ultimas formações,

bem como às associações halóphilas, não importam ao nosso fim, razão por que lhes não damos espaço aqui.

Mas, a vegetação dos taboleiros, das baixadas húmidas, dos alagados da faixa litoranea têm algum interesse ao objectivo que colimamos.

A vegetação higróphila das baixadas húmidas, dos valles abertos e frescos não se deve confundir com a dos taboleiros arenosos que em muitos pontos do litoral se estendem entre os rios do sopé interno das dunas aos afloramentos de terrenos não sedimentarios das serras ou do sertão. A flora destes lugares, onde o terreno ainda é mais arenoso do que argiloso, porém muito mais rico de humus e de humidade do que o dos taboleiros, é francamente higróphila, differe essencialmente da flora xeróphila psamóphila daquelles taboleiros, que é onde se acentuam os caracteres tipicos da associação heteroclita a que Loefgren chama *jundú*. Também importa distinguir na faixa litoranea a flora dos alagados, tipicamente hidróphila. Pensamos que esses alagados, uma vez convenientemente drenados, seriam capazes de reproduzir a flora higróphila das baixadas frescas, da mesma região. No *jundú* não vingam florestas; mas, nas baixadas frescas, por vezes muito amplas, nos brejos drenados e nas suas vizinhanças, mesmo em certos terrenos declivosos de solo silico-argiloso, ou em algumas elevações de solo grosso, um tanto argiloso e fresco, ha ou existiram florestas dignas de apreço pelo alto porte e pela natureza do seu povoamento. Vingam ahí os pau-darcos (*Tecoma* sp), os oiliseiros (*Moquilea tomentosa* Benth), os jatobaseiros (*Himelae* sp), cajoeiros (*Anacardium occidentale* L) de grande vulto, mulungús (*Eri-thryna velutina* Willd), cedros (*Cedrela*), Chixá (*Sterculia striata* St. Hil. e Naud), pau pombo (*Tapirica Guayanensis* Aubl), tatajubas (*Clorophora* sp), almecegas (*Pistacia lentiscus*) etc. A matta tem facies driatico mercê da occurrencia de fa-

ctores edaficos que se traduzem em condições propicias, sobretudo de humidade sufficiente ao alcance das plantas, mesmo no longo periodo estival. Aliás, na faixa litoranea a pluviosidade é sempre mais elevada na estação propicia do anno; além disto, são de grande importancia para a vida vegetal as chuvas chamadas "de cajú", que sobrevêm mais ou menos abundantes de Setembro a Outubro, refrescando e humedecendo a atmospheria.

Não nos parece facil tarefa criar florestas no Nordeste, onde ellas nunca existiram. Certo, é possivel ao homem, com os recursos da sciencia, modificar o terreno e o meio em geral, de modo a adaptá-los ao cultivo do que pretender.

O problema do florestamento entre nós é possivel tecnicamente, mas economicamente e praticamente é muitas vezes insolúvel.

A questão em apreço limita-se, pois, á rearborização das grandes áreas que já ostentaram florestas do tipo driatico ou higróphilo. Fóra disso, reduz-se a um pouco relativamente inapreciavel, como veremos adeante.

Está claro que onde já o terreno foi coberto de mattas e os agentes da erosão fluvial lhe modificaram profundamente o aspecto, é possivel, com mais ou menos trabalho, rearborizar, tendo-se em vista certas circunstancias locais que decidirão sobre algumas particularidades relativas ao modo de povoamento, á ecologia, á morphologia e aos caracteristicos da nova floresta.

Tratando-se de reflorestar as zonas economicamente capazes, importa estudar judiciosamente os factores de que depende immediatamente o êxito da empresa.

Taes factores são, como se sabe: 1.º clima; 2.º phisiographia; 3.º os factores edaficos; 4.º os bioticos e, finalmente, 5.º o factor social humano.

Não pretendemos desenvolver as considerações que o assumpto comporta, porquanto occupariam espaço incompatível com os limites de um simples artigo. Tracçaremos apenas ligeiras notas a propósito.

No Nordeste, os factores climicos: luz, calor, humidade e vento soffrem algumas vezes variações que caracterizam as condições favoraveis de existencia das florestas. A luz é sempre mais que sufficiente; o calor está nas mesmas condições, todas as plantas nativas da região são megatermas e as mattas de que nos temos occupado são higrotermas. Vicejam insuladas por outras associações floristicas geralmente xerothermas.

A respeito da humidade, o nosso clima tem como característica uma ampla variação no espaço e no tempo das precipitações pluviaes, trazendo graves consequencias de ordem biofilaticas ás plantas e aos animaes, em geral.

As arvores, abundantemente ramalhudas, evaporando num tempo dado quantidade dagua proporcional á superficie livre das suas folhas e dos tecidos parenquimatosos, exigem um volume consideravel de liquido para o normal funcionamento da vida. Além disso, como essa quantidade se eleva ainda com a temperatura, com a seccura da athmosphera, estado de agitação do ar e com a intensidade luminosa, devemos concluir que aqui as exigencias da humidade são maiores que nos países menos favorecidos desses ultimos meteoros. A situação torna-se ainda mais curiosa porque no verão, quando as chuvas que são, pôde-se dizer, o nosso fornecedor universal de humidade desaparecem, aquelles agentes climicos: calor, luz, seccura da athmosphera e ventos recrudeschem. As plantas menos resistentes fenecem.

Um hectare de floresta de faia, na Europa, absorve do solo cerca de ..... 27.500 kilogrammos por dia. Entre nós, não temos dados medidos directamente; mas, se nos meses de chuvas se pode

comparar o nosso consumo áquelle, nos 6 a 8 meses do estio será muito maior, digamos, por sentimento, 40 metros cúbicos. Em 6 meses, o esgotamento do terreno teria attingido a cifra de 7.200 m<sup>3</sup>. Desta porção de liquido, apenas cerca de 2 por mil é empregada na formação dos tecidos, constituição dos principios immediatos. O resto evapora-se. Portanto, dos 7.200 m<sup>3</sup> apenas as plantas fixam 14,5, digamos 15; voltam á athmosphera 7.185. As florestas representam o papel de bombas que permanentemente retiram agua do solo para o ar.

Suppondo que no inverno (estação das chuvas) as exigencias florestaes em humidade sejam as mesmas que na Europa, o gasto de agua, no correr do anno, se eleva a 12.600 m<sup>3</sup> que correspondem a uma altura de 1.260 milímetros.

Se toda a superficie do Nordeste fosse coberta de mattas, precisaríamos contar com chuvas muito acima desta queda, variando o quantum preciso com a natureza do solo.

A floresta driatica não soffre solução de continuidade no curso da sua vida vegetativa; não está sujeita a uma parada da actividade vital, pela reducção quasi total do metabolismo, como é o caso das florestas dos climas frios e o da nossa flora tropóphita.

Mas a humidade athmosphérica tambem tem grande influencia na vida das plantas; muitas especies vegetaes não podem viver num ar relativamente secco.

Entre nós, as florestas do tipo higrophilo só prosperam onde a humidade relativa média annual sóbe a mais de 70.

Todavia, ha nas florestas ciliares casos em que ellas se ostentam vigorosas e luxuriantes embora a humidade relativa média seja inferior áquelle limite. Dá-se isto mercê de uma adaptação especial das plantas. E' por exemplo, o caso dos carnahubae que substituem todo o povoamento heterogeneo dessas mattas,

no baixo valde dos rios principaes do Nordeste: Acarahu, Jaguaribe, Assu' etc. A carnahubeira não deve ser entretanto considerada planta higróphila, é antes uma especie tropóphita, porquanto vive tambem no seio das caatingas, no recesso das mattas ciliares, como no pantanal em Matto Grosso.

A humidade relativa do ar, nas margens dos rios nordestinos, embora sem agua apparente, é maior do que nas caatingas. Póde mesmo ser tal que produza orvalho capaz de molhar, pela manhã, as folhas das arvores. Isto se explica porque o leito desses rios mantêm grandes reservatorios d'agua subterranea, encobertos pela areia grossa que assignala o curso durante o verão.

As mattas costeiras recebem a humidade que alimenta o seu vigoroso porte dos ventos alizeos ou oceanicos que so-

pram do Atlantico e se condensam á borda das elevações, em cujas encostas ellas encontram o seu habitat por excellencia.

O vento é meteoro que entre nós só indirectamente tem influencia sobre as florestas. Não registamos ventanias violentas, tufões destruidores que depredam as mattas. Nestas regiões, os ventos têm as funções beneficas de trazerem do mar a humidade precisa á irrigação dos terrenos arborizados e ao mesmo tempo elles agitam as folhas das arvores, removendo o ar saturado pela humidade da transpiração, fazendo-o substituir por outro mais sêcco e destarte activam a circulação dos liquidos nutritivos do vegetal.

Dados climicos correspondentes  
zona das mattas costeiras:

CEARA'	Altitude	Temp. Média Annual	Insolação	Humidade relativa	Chuva	
Viçosa (serra da Ibiapaba) .....	685	—	—	—	1.365	—
Porangaba (litoral) .....	27	26°1	2.842	77	1.488	E,SE
Guaramiranga (serra de Baturité) .....	625	20°7	2.201	85	1.738	NE,E
Cascavel (litoral) .....	25	—	—	—	1.441	—
Acarape do Meio (vertente N. da serra de Baturité) .....	130	—	—	—	1.245	—
<b>RIO GRANDE DO NORTE</b>						
Natal (litoral) .....	3	26°1	2.810	77	1.417	E,SE
Nova Cruz (") .....	78	26°0	—	74	879	C,E
<b>PARAHIBA</b>						
Guarabira (litoral) .....	100	25°4	—	79	1.265	SE,NE
João Pessoa (litoral) .....	30	25°2	2.578	84	1.762	C,SE
<b>PERNAMBUCO</b>						
Nazareth (litoral) .....	82	24°1	1.128	83	1.396	No,SE
Jaboatão (litoral) .....	50	24°0	2.652	84	2.092	SE,C
Pesqueira (encosta do planalto) .....	725	—	—	—	—	—
Garanhuns (encosta do planalto) .....	848	21°1	—	84	908	SE,E
<b>ALAGOAS</b>						
Satuba (litoral) .....	6	24°1	—	87	1.492	SE,C
Pão de Assucar (margem do S. Francisco)	49	—	—	—	—	—

Nas serras	121 dias com	1.362 milímetros	
No litoral	104 " "	1.310 "	"
Nos pés de serras	88 " "	1.042 "	"
No sertão	75 " "	820 "	"

E' importante observar que nesse periodo estão incluídos o anno muito sêcco de 1915 e o muito humido de 1917.

Os quadros supra mostram as condições climicas favoraveis ás formações florestaes higróphilas.

Nas mattas do interior, nas serras, sobretudo, as condições climicas são ainda bastante favoraveis, ainda que não tanto quanto as que acabamos de examinar.

No valle do Cariri, a média das chuvas é aproximadamente de 1.000 milimé-

tros (Barbalha 1.034, Crato 899, Juazeiro 844, Missão Velha 1.036, Sant'Anna do Cariri 1.157).

Na serra da Ibiapaba, proximidades do tope, excede de 1.100 milímetros (Ibiapaba 1.369, Ubajara 1.400, Tianguá 1.044, Viçosa 1.477, Campo Grande 1.147). No pé da serra, cae um pouco menos, mas ainda se conserva acima de 800 milímetros (Ipu' 826, Ipueiras 848).

Nas serras isoladas ou mais ou menos isoladas, a média pluviometrica annual é aproximadamente de 1.000 milímetros. (serra do Estevam 927, Pereiró 998, Martins 1.115, Triumpho 1.017).

Estes dados se referem ao periodo de 8 annos, entre 1912 e 1920.

(*Continúa*)

## POÇO PUBLICO IRAUÇUBA

No relatório dos serviços executados no triennio de 1931 a 1933, que ao sr. Ministro da Viação e Obras Publicas apresentou o sr. Inspector de Sêccas, lê-se, á pagina 53, capitulo "Escassez dagua":

"Em se tratando de rodovias, por força dos traçados que em geral acompanham de perto os divisores de agua, cresciam as distancias e com ellas as difficuldades. Alguns trechos não puderam ser construídos por absoluta falta dagua, cuja obtenção só era possivel a mais de 20 kilometros. Nesse caso está o comprehendido entre o rio Palhano e rio Pirangí, trecho cearense da linha trans-nordestina.

Até mesmo a perfuração de poços foi por esse motivo impedida.

Outro trecho que muito sofreu foi o de S. Francisco da Uruburetama a Forquilha,

principalmente na região de Irauçuba, na linha Fortaleza-Therezina, trecho Fortaleza-Sobral".

Logo depois do pequeno inverno de 1933, mandou a Inspectoria perfurar um poço em Irauçuba, o qual foi depois dotado das obras complementares indispensaveis, como catavento, chafarizes e reservatorio, concluindo-se esse aparelhamento em 1.º de Março de 1934.

Dessa data até Fevereiro de 1935 o poço forneceu 41.221 latas de 18 litros dagua para o consumo da população e transeuntes, e abasteceu 4.590 automoveis e caminhões, bebendo nos seus tanques 21.915 animaes.

O total de litros dagua fornecidos pelo poço elevou-se a 1.039.538.

Pelos algarismos acima, aliás referentes a um anno de bom inverno, pôde-se avaliar a falta dagua no trecho mencionado, que abrange uma extensão de cêrca de 90 kilometros, bem como a utilidade do poço de Irauçuba e o grande serviço que está prestando ao publico.

# Acudagem e irrigação no Nordeste

Resenha dos serviços executados durante os 2.º, 3.º, e 4.º trimestres do anno de 1934

Antes da continuação do artigo sobre a epigraphe supra, inserimos aqui o seguinte trecho immediatamente anterior ao titulo "I—Açudes Publicos" que escapou na pagina 23 do Boletim de Janeiro de 1935:

## IRRIGAÇÃO

Na parte relativa a irrigação, foram proseguídos os trabalhos de construcção dos trez seguintes systemas:

I — "Lima Campos" — Canaes de irrigação das varzeas do Icó, no municipio do mesmo nome, do Estado do Ceará.

II — "Joaquim Tavora" — Canaes de irrigação do açude "Joaquim Tavora", no municipio de Jaguaribe Mirim, no Estado do Ceará.

III — "Alto Piranhas" — Canaes de irrigação das varzeas de Souza, no municipio do mesmo nome, no Estado da Parahyba.

Damos abaixo os detalhes dos diversos serviços executados em cada uma das obras atraz enumeradas:

(Continuação da materia sob o titulo "Acudagem e Irrigação do Nordeste" publicada do Boletim de Fevereiro).

### 10 — SEVERINO

Municipio de Cratheús — Estado do Ceará.  
Proprietario — Luiz Severino Dias.  
Capacidade: 652.700 m<sup>3</sup>.  
Orçamento: 209:972\$000.  
Premio: 104:986\$000  
Início dos trabalhos — 17/9/1920.  
Paralyzações dos trabalhos — Diversas.  
Conclusão: 12/7/1934.

#### Caracteristicos do projecto

##### Barragem:

Natureza .....		Terra
Comprimento .....		372,00 m
Altura maxima .....		10,80
Maior largura na base .....		35,90
Largura no coroamento .....		3,00
Talude de montante .....		2 : 1
Idem, de jusante .....		3 : 2
Revanche .....		2,00
Volume da fundação .....	10.304 m <sup>3</sup>	
Idem do corpo .....	22.948 m <sup>3</sup>	33.252 m <sup>3</sup>



**Sangradouro:**

Largura ..... 30,00 m  
 Volume do corte ..... 4.939 m<sup>3</sup>

**Serviços executados**

—Constaram de trabalhos para conclusão do sangradouro.  
 A barragem foi concluída em 1932.

### III — AÇUDES EM COLLABORAÇÃO COM OS ESTADOS.

**PROSEGUIDOS****1 — NAMORADO**

Município de S. João do Cariry — E. da Parahyba.

Proprietario — Estado da Parahyba.

Capacidade: 2.118.980 m<sup>3</sup>.

Orçamento: 267:098\$697.

Premio : 186:969\$088.

**Serviços executados****Barragem:**

Aterro — fundação e corpo ..... 33.013 m<sup>3</sup>

**Tomada d'agua:**

Em parte construída a galeria, mas ainda não medidos os serviços.

**2 — SACCO**

Município de Villa Bella — Estado de Pernambuco.

Proprietario — Estado de Pernambuco.

Capacidade: 36.000.000.

**Serviços executados**

Foram reiniciados em Maio os trabalhos de construção deste açude. Constaram de locação do novo eixo da barragem e excavação na fundação existente, não tendo havido medição dos serviços.

## IV — REGAÇÃO

## 1 — SYSTEMA LIMA CAMPOS.....

Área irrigavel 1.000 ha.

## Serviços executados

## Canal principal:

Rêboco .. .. .	2.078 ms.
Nivelamento .. .	3.590 ms.
Restabelecimento do grade .. .	2.050 ms.
Cerca de arame .. .	1.610 ms.
Chapa de concreto nos medidores geraes .. .	0,436 m <sup>3</sup>
Conserva .. .	1.000 ms.

## Canal Sul:

Locação .. .	2.000 ms.
Nivelamento .. .	700 ms.
Encanamento .. .	150 ms.
Aterro comprimido, humido .. .	5.876 m <sup>3</sup>
Idem sêcco .. .	896 m <sup>3</sup>
Regularização de rampa .. .	4.505 m <sup>2</sup>
Bota-fôra .. .	940 m <sup>3</sup>
Restabelecimento do grade do fundo do canal .. .	740 ms.
Côrte em rocha dura, solta .. .	61 m <sup>3</sup>
Idem em terra .. .	51 m <sup>3</sup>
Excavação em empréstimos .. .	457 m <sup>3</sup>
Confecção de manilhas para boeiros .. .	19
Excavação em rocha dura, solta, para boeiro .. .	16 m <sup>3</sup>
Idem, em terra, idem .. .	21 m <sup>3</sup>
Alvenaria argamassada, idem .. .	4 m <sup>3</sup>
Revestimento de talude c/alvenaria argamassada .. .	831 m <sup>2</sup>
Cónserva de banquetas .. .	510 ms.

## Canal Secundario n. 1:

Locação .. .	2.550 ms.
Nivelamento .. .	6.140 ms.
Broca .. .	300 m <sup>2</sup>
Limpeza e preparo de terreno .. .	2.880 m <sup>2</sup>
Côrte em terra .. .	195 m <sup>3</sup>
Idem em rocha branda .. .	115 m <sup>3</sup>
Regularização de rampa .. .	888 m <sup>2</sup>
Sobre rampa em terra .. .	50 m <sup>2</sup>
Empréstimo para aterro .. .	567 m <sup>3</sup>
Aterro apiloado humido .. .	378 m <sup>3</sup>

Valetas em terra .....	124 m3
Revestimento de taludes .....	95 m2
Calhas de madeira .....	31 ms.
Conserva .....	110 ms.
Construção de bociro circular de 0,20 .....	1
Idem de uma passagem superior de 3m. de vão .....	1

**Caixa distribuidora:**

Excavação ..	2 m3
Alvenaria argamassada .....	3 m3

**Caixa amortecedora:**

Excavação ..	2 m3
Alvenaria argamassada .....	1 m3

**Canal Secundario n. 2:**

Locação ..	3.555 ms.
Nivelamento ..	6.312 ms.
Roçada ..	740 m2
Broca .....	855 m2
Limpeza do terreno para aterro .....	5.690 ms.
Encanamento .....	440 ms.
Aterro humido apilado inclusive transporte do material .....	2.051 m3
Revestimento de talude .....	29 m2
Comportas de madeira .....	19
Emprestimo para aterro .....	2.307 m3
Regularização de rampa .....	1.525 m2
Sobre rampa em terra .....	38 m3
Corte em terra .....	195 m3
Valeta em terra .....	369 m3
Calhas de madeira .....	8
Boeiro circular de 0,55 .....	1
Ponte provisoria de 4m. de vão .....	1

**Caixa amortecedora n. 1:**

Excavação para fundação, em rocha solta .....	2 m3
Alvenaria argamassada .....	1 m3
Rebôco ..	6 m2

**Caixa distribuidora n. 1:**

Excavação para fundação, em terra .....	4 m3
Alvenaria argamassada ..	7 m3
Rebôco .....	20 m2

## Caixa distribuidora n. 2:

Excavação para fundação, em terra .....	4 m3
Alvenaria argamassada .....	3 m3
Rebôco .....	14 m2

## Bifurcação:

Excavação para fundação .....	1 m3
Alvenaria argamassada .....	2 m3
Rebôco .....	3 m2

## Canal Secundario n. 3:

Locação .....	850 ms.
Nivelamento .....	1.700 ms.
Excavação para fundação, em terra .....	4 m3
Idem em picarra .....	9 m3
Limpeza e preparo do terreno .....	1.280 m2
Emprestimo para aterro .....	512 m3
Aterro apiloado, humido .....	230 m3
Alvenaria argamassada .....	8 m3
Confeção de manilhas .....	10 ms.
Revestimento de talude em alvenaria argamassada .....	65 m2
Revestimento de talude .....	1 m3
Corte em terra .....	30 m3
Regularização de rampa .....	422 m2

## Medidor:

Excavação para fundação, em terra .....	3 m3
Idem em picarra .....	8 m3
Alvenaria argamassada .....	11 m3
Concreto armado .....	0,123 m3
Revestimento de talude .....	11 m2
Rebôco .....	67 m2

## Serviços diversos:

Conserva de estradas de serviço .....	720 ms.
Limpeza de empréstimos .....	8.577 m2
Cerca de arame .....	210 ms.

## 2 — SYSTEMA JOAQUIM TAVORA

Área irrigavel 200 ha.

## Serviços executados

## Canal Secundario:

Extensão atacada .....	1.300 ms.
Aterro apiloado .....	658 m3

Rebôco a cimento no partidor n. 2 .....	113 m2
Alvenaria de pedra argamassada na entrada e sahida do mesmo	2 m3
1 Boeiro de alvenaria .....	7 m3

**Canal Norte:**

Extensão atacada .....	286 ms.
Aterro apiloado .....	12 m3
Muro de arrimo .....	12 m3
Concreto .. . . . .	10 m3
Aterro na rectificação do terreno natural .....	400 m3
Conservação, limpeza e roçagem .....	200 ms.
Construcção de 20ms., ligando a ponte ao partidor e á sahida, todo em corte de pedra branda .....	141 m3
Alvenaria argamassada no partidor .....	5 m3
Idem de pedra e cal rejuntada a cimento, na conclusão do encontro esquerdo da ponte do Feiticeiro .....	16 m3
Excavação para fundação da ponte — canal .....	32 m3

**Canal Sul:**

Locação .. . . . .	840 ms.
Aterro apiloado .....	3.196 m3
Córte em terra, piçarra e pedra .....	396 m3
Abertura de valetas .....	630 ms.
Córte em terra para as mesmas .....	354 m3
Idem em pedra, idem .....	36 m3
Alvenaria global na construcção de 11 boeiros .....	178 m3

**Serviços diversos:**

Cerca de arame nos canaes construidos .....	11.741 ms.
---	------------

NOTA:—A construcção destes canaes proseguiu regularmente no 2.º trimestre; no terceiro apenas se realizaram serviços de conservação e reparos, tendo sido cercados os canaes construidos e feita a conservação da barragem no talude de jusante; no quarto, a produção foi insignificante em virtude da paralyzação dos serviços em 12 de outubro.

**3 — SYSTEMA DO ALTO PIRANHAS**

A'rea irrigavel 6.000 ha.

Foram proseguidos os trabalhos de construcção do Canal Sul, o qual ficou praticamente concluido, faltando apenas, para seu completo acabamento, a execução dos primeiros 100 ms., do medidor geral e dos canaes secundários depois do de n. 1.



Açude "Piranhas", no município de Cajaseiras (Parahíba). Vista aerea tomada da margem esquerda, mostrando o corpo da barragem, massiços de terra e de rock-fill e a cortina central.

O açude "Piranhas", iniciado em 1932 e prestes a concluir-se, armazenará 255.000.000m<sup>3</sup>, destinados á irrigação de 5.000 hectares de fertilissimas terras, nas varzeas de Souza.



Outra vista aerea do açude "Piranhas": acampamento e boqueirão.

No mês de novembro foi inaugurado, com o respectivo medidor, o canal secundario destinado á irrigação das terras do Posto Agrícola, tendo sido feita uma demonstração de sua applicação, com optimo funcionamento.

A capacidade do referido é de 100 l/ seg. sendo a sua extensão de 700 ms.

#### Serviços executados

##### Serviços preparatorios:

Locação .....	10.946 ms.
Nivelamentos .....	18.804 ms.
Alinhamentos .....	8.204 ms.
Roçagem para drenagem do riacho Paquelá (a machado e foice)	4.500 m2
Roçagem .....	46.987 m2
Destocamento .....	6.060 m2
Idem na estrada S. Gonçalo a Nazareth .....	16.000 m2
Idem na faixa do canal secundario n. 3 .....	670 m2

##### Installações:

Abrigos para operarios (barracas) .....	38
Ponte de madeira para pedestres sobre o canal .....	1
Abertura de estradas de acesso ao longo do canal .....	5.705 ms.
Idem, idem de serviço .....	3.395 ms.
Barracões de taipa cobertos de zinco (deposito, garage e ferraria) .....	3.

##### Serviço de pedra:

Extracção .....	711 m3
Britamento .....	78 m3

##### Alvenaria de tijollo com argamassa de cimento:

Para os tanques .....	27 m3
-----------------------	-------

##### Serviço de pedra argamassada:

Alvenaria de pedra com argamassa de cimento e areia .....	583 m3
Idem com argamassa de cal e areia .....	343 m3

##### Serviço de concreto simples:

Concreto para o medidor n. 3. ....	17 m3
Idem para o lajão do tanque de abastecimento dagua .....	10 m3
Idem, para manilhas, idem .....	0,330 m3

##### Serviço de concreto armado:

Fabricação de lages, para boeiros, em numero de 284 .....	54 m3
Idem de manilhas .....	2 m3
Idem para drenos de manilha no canal secundario n. 3 .....	2 m3

Revestimento das obras darte, com argamassa de cimento e areia .....	1.306 m2
Rejuntamento de lages .....	56 m2
Assentamento, idem .....	240 m2
Idem de manilhas .....	8 ms.

**Excavação:**

Emprestimo de material silico-argiloso para aterro dos canaes	54.606 m3
Excavação em terra .....	12.207 m3
Idem em piçarra .....	8.031 m3
Idem em rocha .....	2.764 m3
Idem, idem para drenagens .....	3.397 m3
Idem em piçarra, idem .....	1.417 m3
Idem em terra para tanques e reservatorios .....	13 m3
Idem em piçarra, idem .....	48 m3

**Valetas de protecção:**

Extensão .....	1.580 ms.
Excavação em terra .....	152 m3
Idem em piçarra .....	818 m3
Reparos .....	1.100 ms.

**Regularização de rampas:**

Area total regularizada .....	32.371 m2
Remoção do material rampado .....	2.207 m3

**Aterros:**

Humedecimento, traçamento e apiloamento das terras empregadas ..	39.619 m3
--	-----------

**Diversos:**

Cerca de arame .....	3.563 ms.
Conservação do canal .....	2.155 ms.
Reparos e limpeza no canal .....	3.565 ms.
Limpeza na faixa do canal .....	102.620 m2
Idem no canal secundario n. 3 .....	650 ms.

Resumidos em numeros globaes approximados, os principaes serviços executados, durante os trez ultimos trimestres de 1934, constaram do seguinte:

—Excavação de 313.900 metros cubicos de materiaes diversos, na abertura de cavas de fundação, sendo 214.746 para açudes publicos e 99.154 para açudes particulares;



ASSISTENCIA MÉDICA DA INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCCAS  
DADOS ESTATÍSTICOS RELATIVOS AO MÊS DE FEVEREIRO DE 1935.

ESPECIFICAÇÃO	1.º Distrito	2.º Distrito	Bahia	Pernambuco	Piauly	S. Gonçalo	Piratinhas	Total
Pessoas atendidas (consultas) .....	918	672	157	97	216	377	456	2.893
Receitas aviadas .....	1.559	1.386	116	114	242	291	472	4.180
Pequenas intervenções cirúrgicas .....	10	21	8	2	4	15	17	77
Injeções applicadas .....	552	444	51	—	173	850	676	2.746
Curativos .....	721	690	213	18	38	365	1.887	3.992
Vacinações anti-típhlo-dysentericas .....	8	12	15	—	—	—	—	35
Vacinações anti-typhlicas injectaveis completas.	59	30	—	—	—	83	—	172
Vacinações anti-variolicas .....	66	371	192	107	—	—	—	736
Quinizinações ..	1.306	—	—	—	—	—	—	1.306
Totalidade de obitos .....	3	10	—	1	1	5	5	25
Obitos por doenças contagiosas (adultos) .....	—	3	—	1	—	—	1	5
Obitos por doenças contagiosas (crianças) ..	3	7	—	—	1	—	1	12
Casos de variola (anstrin) .....	—	20	—	—	—	—	—	20
" do grupo typhico-paratyphico .....	—	1	—	—	—	20	—	21
" de dysenterias .....	16	24	—	—	2	19	18	79
" de impudismo .....	3	101	2	—	60	—	3	169
Hospitalizados ..	3	8	—	—	—	4	13	28
Accidentados .....	51	19	24	11	—	3	61	169
Diétas ministradas .....	2	156	—	5	—	—	—	163
Fóssas construídas .....	2	—	—	1	—	—	2	5
<b>DESPESAS: Pessoal .....</b>	5:084\$000	4.732\$000	840\$000	1:280\$000	892\$000	2:114\$000	3:070\$000	19:218\$000
<b>DESPESAS: Material .....</b>	1:194\$809	140\$800	—	163\$260	436\$857	984\$300	268\$200	3:185\$226
<b>Total .....</b>	6:878\$809	4.872\$800	840\$000	1:443\$260	1:328\$857	3:098\$300	3:944\$200	22:403\$226

—Construcção de 1.059.249 metros cubicos de aterro humedecido e comprimido, inclusive excavação e transporte do material, sendo 659.568 em açudes publicos, 347.261 em açudes particulares e 52.420 em canaes de irrigação;

—Excavação de 179.148 metros cubicos de materiaes diversos para preparo de sangradouros, abertura de canaes e galerias, dos quaes 117.898 metros cubicos para açudes publicos, 29.668 metros cubicos para açudes particulares e 35.582 para canaes de irrigação;

—Construcção de 12.132 metros cubicos de alvenarias argamassadas em obras diversas, sendo 10.868 para açudes publicos, 97 para açudes particulares e 1.167 para canaes de irrigação;

—Construcção de 132.602 metros cubicos de alvenarias de pedra secca e enrocamentos para açudes publicos;

—Construcção de 3.295 metros cubicos de concreto simples, sendo 3.257 para açudes publicos e 38 para canaes de irrigação;

—Construcção de 4.973 metros cubicos de concreto armado, sendo 4.915 para açudes publicos e 58 para canaes de irrigação;

—Construcção de 13.855 metros quadrados de revestimento de concreto para açudes publicos;

—Construcção de 44.630 metros quadrados de revestimento de pedra argamassada e pedra secca para açudes publicos;

—Construcção de 2.326 metros quadrados de revestimentos argamassados para canaes de irrigação;

—Impermeabilização, a inertol, de 6.660 metros quadrados de cortinas nos açudes publicos.

## Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspectoria de Sêccas, relativo ao mez de Fevereiro de 1935

O quadro de Assistencia Medica da Inspectoria de Seccas, que vae publicado ao lado, enumera os serviços clinicos prophylaticos prestados por esta ao seu operariado, no mez de Fevereiro do corrente anno.

**PARTE CLINICA:** — Registaram-se nesta parte 2.893 consultas (pessoas attendidas), 4.180 receitas aviadas, 77 pequenas intervenções, 2.746 injeções applicadas, 3.932 curativos, 163 dietas ministradas.

**PARTE PROPHYLACTICA:** — Nesta parte foram registadas 35 vaccinações anti-typhicas dysentericas por via oral, 172 ditas injectaveis; 736 anti-variolicas e 1.306 quinizações (doses preventivas de saes de quinino contra o impaludismo). Foram hospitalizadas nesse mez 28 pessoas.

**POLICIA SANITARIA:** — Foram construidas nesse periodo 5 fossas sanitarias. Outros cuidados attinentes ao policiamento sanitario no que se refere á alimentação do operariado e á destruição ou remoção de focos infecciosos foram tomados pelo Serviço de Assistencia Medica, cuja enumeração detalhada se encontra nos boletins mensaes de cada acampamento.

**OBITUARIO:** — Registaram-se em todos os serviços da Inspectoria de Secas no mez de Fevereiro 25 obitos, dos quaes 17 por doenças contagiosas — 5 em adultos e 12 em crianças.

**DOENÇAS CONTAGIOSAS:** — Variola — Registaram-se 20 casos de variola, em caracter benigno, nas construcções do 2.º Districto.

**Doenças do grupo typhico.** — Foram

registados 21 casos dessas doenças — 20 Districto e na Commissão do Piauhy: 101 na Commissão de S. Gonçalo e 1 no 2.º e 60 casos, respectivamente. Districto.

Accidentes de trabalho:—Elevou-se a Impaludismo: Foram notificados 169 169 o numero, de pessoas que soffreram casos dessa infecção, cuja intensidade epidemica avultou nas construcções do 2.º accidentes de trabalho.

## Serviço de perfuração de Poços da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no mez de Janeiro de 1935

### INICIO

#### Estado do Ceará

"BASILIO",	no municipio de Soure
"QUARTEL DE POLICIA",	no municipio de Fortaleza
"PAU D'ALHO",	no municipio de Pacoty
"RIBEIRO",	no municipio de Fortaleza

#### Estado do R. G. do Norte

"BAIXA DO JUA",	no municipio de Macau
"PRAÇA PEDRO VELHO"	no municipio de Assú

#### Estado de Pernambuco

"OURICURY",	no municipio do mesmo nome
-------------	----------------------------

### PROSEGUIMENTO

#### Estado do Ceará

"CAMPOS",	no municipio de Limoeiro
"CRATHEÛS",	no municipio do mesmo nome
"PITAGUARY",	no municipio de Maranguape

#### Estado do R. G. do Norte

"CANTO DO MAJOR 2.º",	no municipio de Macau
"BAIXINHA",	no municipio de Tauros
"TABOLEIRO ALTO",	no municipio de Mossoró
"CACHOEIRA",	no municipio de Mossoró

#### Estado de Pernambuco

"ALAGOA DE BAIXO",	no municipio do mesmo nome
"SURUBIM",	no municipio do mesmo nome
"RIO BRANCO 2º",	no municipio do mesmo nome

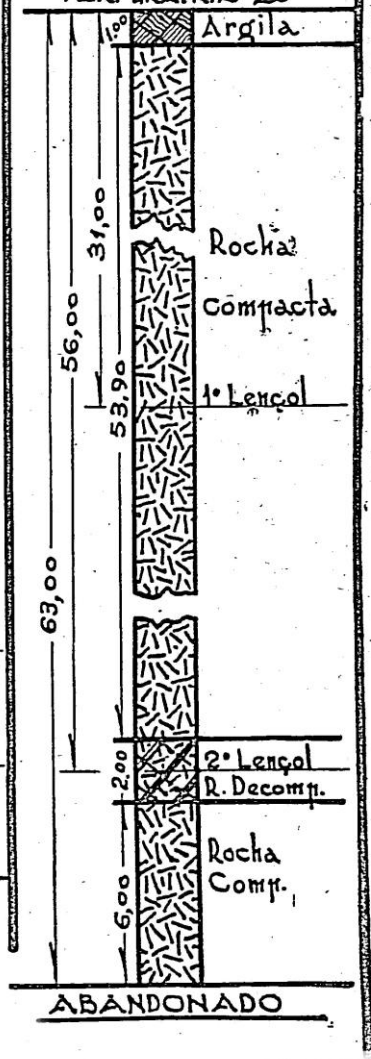
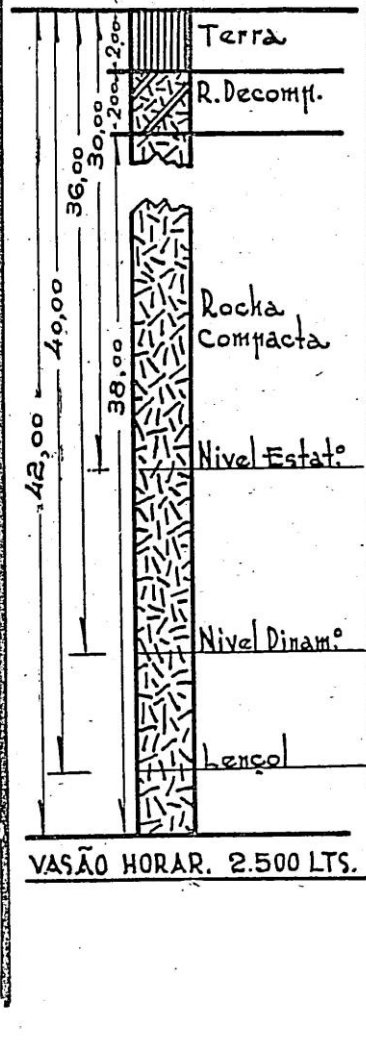
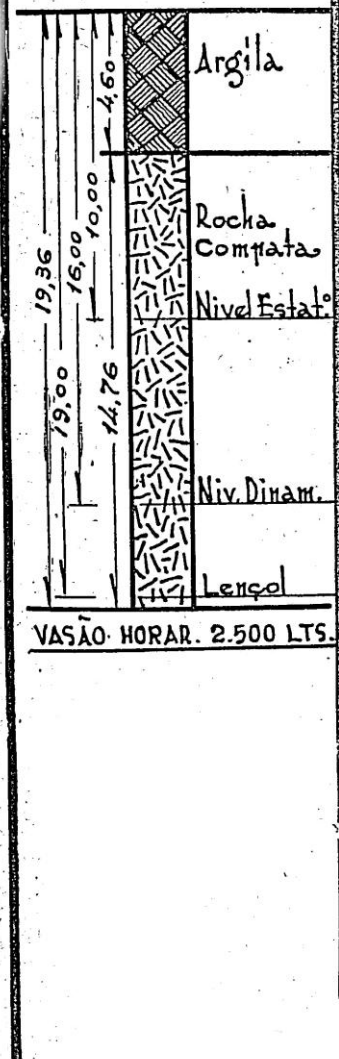
I.P.O.C.S.

PERFIS GEOLOGICOS DE POÇOS  
PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS EM FEVEREIRO DE 1935

COMM. BAHIA-SERGIPE  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE JUAZEIRO  
**Poço BOA SORTE**  
Nº 4 Ba 34

COMISSÃO BAHIA SERGIPE  
ESTADO DA BAHIA  
MUNICIPIO DE JUAZEIRO  
**Poço BOM PRINCIPIO**  
Nº 8 Ba 34

COMM. PERNAMB. ALGÓIS  
ESTADO DE PERNAMBUCO  
MUNICIPIO SURUBIM  
**Poço SURUBIM**  
Nº 1 Pe 35  
PERFIRATRIZ 20



## Estado da Bahia

"BOA SORTE", no municipio de Juaseiro  
 "SANTA ROSA", no municipio de Jaguaquara  
 "BOM PRINCIPIO", no municipio de Juaseiro  
 "IBIQUERA", no municipio de Itaberaba

## Estado de Sergipe

"ITABAIANINHA", no municipio do mesmo nome

## CONCLUSAO

## Estado do Ceará

"BETEL", no municipio de São Matheus

## Estado da Parahyba

"RIO TINTO", no municipio de Mamanguape (aband°)

## Caracteristicos dos pozos concluidos:

## "BETEL",

Proprietario . . . . .	Ananias Arruda
Profundidade . . . . .	48,00 m.
Revestimento — tubos de 6" . . . . .	24,50 "
Nivel dinamico . . . . .	30,00 "
Nivel estatico . . . . .	18,00 "
Vasão horaria . . . . .	1.000 litros
Qualidade da agua . . . . .	Salobra

## Camadas atravessadas:

Areia grossa . . . . .	1,00 m
Rocha decomposta . . . . .	19,00 "
Areia fina . . . . .	2,00 "
Rocha decomposta . . . . .	1,60 "
Rocha compacta . . . . .	4,00 "
Rocha decomposta . . . . .	1,00 "
Rocha compacta . . . . .	15,40 "
Rocha decomposta . . . . .	1,00 "
Rocha compacta . . . . .	3,00 "
Lençol aproveitado . . . . .	3.º aos 48,00 m.

## Despêsas:

Por conta da Inspectoria . . . . .	3:605\$425
Por conta do proprietario . . . . .	1:990\$825
	<hr/>
	5:596\$250
Custo do metro perfurado . . . . .	116\$600

RIO TINTO", (abandonado)

Proprietario . . . . .	Comp. Tecidos Paulista — Fabrica Rio Tinto.
Profundidade . . . . .	102,00 m
Camadas atravessadas:	
Terra . . . . .	2,50 m
Argilla . . . . .	22,50 "
Areia . . . . .	18,00 "
Argilla . . . . .	26,00 "
Areia . . . . .	18,00 "
Argilla . . . . .	6,00 "
Rocha decomposta . . . . .	9,00 "
Despesas:	
Por conta da Inspectoria . . . . .	1:876\$000
Por conta do proprietario . . . . .	5:755\$310
	<hr/>
	7:631\$310
Custo do metro perfurado . . . . .	74\$800

NOTA:—O serviço de poços constante do Boletim de Novembro, refere-se a esse mesmo mez e não ao de Outubro, como foi publicado. — O serviço de poços constante do Boletim de Dezembro refere-se ao mez de Outubro e não ao mez de Novembro, como foi publicado. Nesse mesmo boletim de Dezembro figurou como concluido em Novembro o poço "N. S. de Lourdes" que o fôra em Setembro, conforme se vê em paginas 187 e 189 do boletim de Outubro.

—O serviço de poços constante do Boletim de Agosto refere-se ao mez de Julho e não ao mez de Junho como está publicado.

—O serviço de poços constante do Boletim de Fevereiro refere-se a esse mez e não a Janeiro como está publicado. Damos os caracteristicos dos poços "Surubim", no Estado de Pernambuco, "Boa Sorte" e "Bom Principio", no Estado da Bahia, mencionados como concluidos no referido Boletim do mez de Fevereiro.

"SURUBIM" (abandonado)

Proprietario . . . . .	Ministerio da Agricultura
Profundidade . . . . .	63,00 m
Camadas atravessadas:	
Argilla . . . . .	1,10 m
Rocha compacta . . . . .	53,90 "
Rocha decomposta . . . . .	2,00 "
Rocha compacta . . . . .	6,00 "
Despesas:	
Por conta da Inspectoria . . . . .	3:917\$000
Por conta do proprietario . . . . .	4:146\$200
	<hr/>
	8:063\$200
Custo do metro perfurado . . . . .	128\$000

## "BOM PRINCIPIO",

Proprietaria . . . . .	Prefeitura Municipal de Juaseiro (Bahia)
Profundidade . . . . .	42,00 m
Revestimento — tubos de 8" . . . . .	4,00 "
Nivel dynamic . . . . .	36,00 "
Nivel estatico . . . . .	30,00 "
Vasão horaria . . . . .	2.500 lts.
Qualidade da agua . . . . .	Salôbra
Lençol aproveitado . . . . .	40,00 ms.
Camadas atravessadas:	
Terra . . . . .	2,00 m
Rocha decomposta . . . . .	2,00 "
Rocha compacta . . . . .	38,00 "
Despêsas:	
Por conta da Inspectoria . . . . .	1:949\$010
Por conta do proprietario . . . . .	1:703\$850
	<hr/>
	3:652\$860
Custo do metro perfurado . . . . .	57\$480
Custo unitario inclusive aparelha- mento . . . . .	87\$000

## "BOA SORTE",

Proprietario . . . . .	Pergentino Pereira de Mello
Profundidade . . . . .	19,36 mts.
Revestimento com tubos de 6" . . . . .	7,37 "
Nivel dynamic . . . . .	19,00 "
" Nivel estatico . . . . .	10,00 "
Vasão horaria . . . . .	2.500 lts.
Qualidade da agua . . . . .	Salobra
Lençol aproveitado a . . . . .	19,00 mts
Camadas atravessadas:	
Argila . . . . .	4,60 ms.
Rocha compacta . . . . .	14,76 "
Despêsas inclusive aparelhamento:	
Por conta da Inspectoria . . . . .	2:501\$420
Por conta do proprietario . . . . .	1:695\$770
	<hr/>
	4:197\$190
Custo do metro perfurado . . . . .	182\$930
Custo unitario, inclusive aparelha- mento . . . . .	216\$796

## Despesas effectuadas pela Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no anno de 1934

( Reproduzido por ter sahido com incorrecções no Boletim de Janeiro )

Discriminação	Despesas		
	Pessoal	Material	Total
<b>1 — PRIMEIRO DISTRICTO</b>			
Administração	465:169\$600	31:257\$678	496:427\$278
Açudagem publica	2.882:130\$000	3.007:516\$229	5.889:646\$229
Irrigação	412:255\$200	44:669\$900	456:925\$100
Açudagem particular	200:823\$200	1.087:552\$400	1.288:375\$600
Estradas	1.213:068\$700	332:825\$100	1.545:893\$800
Estudos topographicos	681:614\$630	6:124\$500	687:739\$130
Perfuração e install. de poços	91:800\$500	4:096\$900	95:897\$400
Hydrometria	107:721\$400	—	107:721\$400
Conservação de proprios da União	679:836\$600	221:597\$140	901:433\$740
Serviços diversos	297:051\$400	11:238\$170	308:289\$570
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	5.000:336\$916	5.000:336\$916
	<b>7.031:471\$230</b>	<b>9.747:214\$933</b>	<b>16.778:686\$163</b>
<b>2 — SEGUNDO DISTRICTO</b>			
Administração	492:578\$030	108:164\$200	600:742\$230
Açudagem publica	2.763:816\$350	1.802:449\$389	4.566:265\$739
Açudagem particular	29:354\$100	164:726\$700	194:080\$800
Estradas	1.066:704\$600	372:888\$575	1.439:593\$175
Estudos topographicos	404:581\$300	54:399\$600	458:980\$900
Perf. e intall. de poços	74:058\$000	33:604\$200	107:662\$200
Hydrometria	52:045\$000	7:797\$400	59:842\$400
Conserv. de proprios da União	66:056\$800	8:331\$500	74:388\$300
Serviços diversos	119:125\$000	5:660\$200	124:785\$200
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	2.250:929\$227	2.250:929\$227
	<b>5.068:319\$180</b>	<b>4.808:950\$991</b>	<b>9.877:270\$171</b>
<b>3 — COMISSÃO DE BAHIA E SERGIPE</b>			
Administração	337:925\$054	34:259\$440	372:184\$494
Açudagem publica	427:188\$725	159:284\$712	586:473\$437
Açudagem particular	1:800\$000	11:249\$193	13:049\$193
Estradas	293:941\$590	44:124\$880	338:066\$470
Estudos topographicos	16:767\$300	1:538\$840	18:306\$140
Perf. e install. de poços	44:659\$500	104:966\$485	149:625\$985
Hydrometria	32:148\$500	2:651\$458	34:799\$958
Conserv. de proprios da União	9:908\$300	1:663\$000	11:571\$300
Serviços diversos	—	7:000\$000	7:000\$000
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	286:400\$653	286:400\$653
	<b>1.164:338\$969</b>	<b>653:138\$661</b>	<b>1.817:477\$630</b>



Discriminação	Despesas		
	Pessoal	Material	Total
<b>4 — COMISSÃO DE PERNAMBUCO E ALAGOAS</b>			
Administração	251:134\$100	59:225\$000	310:359\$100
Açudagem publica	254:189\$000	3:055\$900	257:244\$900
Estradas	266:781\$400	6:952\$000	273:733\$400
Estudos topographicos	58:228\$300	1:831\$500	60:059\$800
Perf. e install. de poços	20:633\$000	7:609\$000	28:242\$000
Conserv. de proprios da União	2:516\$100	—	2:516\$100
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	593:169\$000	593:169\$000
	<b>853:481\$900</b>	<b>671:842\$400</b>	<b>1.525:324\$300</b>
<b>5 — COMISSÃO DO PIAUHY</b>			
Administração	135:698\$370	24:505\$221	160:203\$591
Estradas	676:770\$450	111:675\$226	788:445\$676
Estudos topographicos	55:982\$900	4:804\$246	60:787\$146
Perf. e install. de poços	8:156\$000	9:462\$090	17:618\$090
Serviços diversos	46:047\$550	17:962\$871	64:010\$421
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	160:480\$746	160:480\$746
	<b>922:655\$270</b>	<b>328:890\$400</b>	<b>1.251:545\$670</b>
<b>6 — COMISSÕES DO ALTO PIRANHAS.</b>			
Administração	330:765\$250	11:531\$200	342:296\$450
Açudagem publica	6.226:641\$750	3.792:847\$120	10.019:488\$870
Irrigação	619:564\$400	19:328\$950	638:893\$350
Estudos topographicos	65:534\$000	—	65:534\$000
Conserv. proprios da União	30:765\$000	—	30:765\$000
Serviços diversos	61:131\$900	6:959\$000	68:090\$900
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	2.173:120\$430	2.173:120\$430
	<b>7.334:402\$300</b>	<b>6.003:786\$700</b>	<b>13.338:189\$000</b>
<b>7 — COMISSÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
Administração	221:272\$200	25:210\$430	246:482\$630
Serviços no E. do Piauhy	54:524\$200	35:328\$080	89:852\$280
Serviços no E. do Ceará	153:761\$200	94:646\$250	248:407\$450
Serviços do R. G. Norte	74:744\$500	22:007\$700	96:752\$200
Serviços no E. da Parahyba	258:510\$200	154:135\$400	412:645\$600
Serviços no E. de Pernamb.	33:836\$800	17:911\$910	51:748\$710
Serviços no E. de Alagôas	46:434\$900	11:621\$460	58:056\$380
Serviços no E. de Sergipe	53:636\$000	13:303\$530	66:939\$530
Serviços no E. da Bahia	73:840\$500	10:076\$520	83:917\$020
Acquis. mater. para o Almojarifado	—	60:569\$020	60:569\$020
	<b>970:560\$500</b>	<b>444:810\$300</b>	<b>1.415:370\$800</b>

Discriminação	Despesas		
	Pessoal	Material	Total

8 — COMISSÃO TECHNICA  
DE PISCICULTURA.

Administração	68:140\$500	13:134\$900	81:275\$400
Estudos technicos e scientif.	70:000\$000	50:000\$000	120:000\$000
Viagens	—	40:000\$000	40:000\$000
Peixamento	46:000\$000	26:500\$000	72:500\$000
	<u>184:140\$500</u>	<u>129:634\$900</u>	<u>313:775\$400</u>

9 — ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Em Fortaleza:

Gabinete do Inspector	100:580\$000	27:530\$108	128:110\$108
Secção Technica	226:098\$800	2:127\$059	228:225\$859
Secção de Cont. Estat. e Poços	18:985\$000	—	18:985\$000

No Rio de Janeiro:

Secção Central	173:658\$000	108:961\$900	282:619\$900
	<u>519:321\$800</u>	<u>138:619\$067</u>	<u>657:940\$867</u>

Serviços estranhos á  
Inspectoria

Estrada S. Luiz a Therezina	97:745\$900		
Pessoal do quadro effectivo, servindo em outras Re- partições	107:100\$000		204:845\$900
Total das despêsas			<u>862:786\$767</u>

## RESUMO GERAL DAS DESPESAS

## a) — Por grupo de serviços

Administração Central	519:321\$800	138:619\$067	657:940\$867
Administrações dos Distri- ctos e Comissões	2.302:683\$104	307:288\$069	2.609:971\$173
Açudagem publica	12.553:965\$825	8.765:153\$350	21.319:119\$175
Irrigação	1.031:819\$600	63:998\$850	1.095:818\$450
Açudagem particular	231:977\$300	1.263:528\$293	1.495:505\$593
Estradas	3.517:266\$740	868:465\$781	4.385:732\$521
Estudos topographicos	1.282:708\$430	68:698\$686	1.351:407\$166
Perf. e install. de poços	239:307\$000	159:738\$675	399:045\$675
Hydrometria	191:914\$900	10:448\$858	202:363\$758
Conserv. de proprios da União	789:082\$800	231:591\$640	1.020:674\$440
Serviços diversos	523:355\$850	48:820\$241	572:176\$091
Acquis. mater. para o Almoxarifado	—	10.525:005\$992	10.525:005\$992
Serviços Complementares	749:288\$300	359:030\$850	1.108:319\$150
Piscicultura	116:000\$000	116:500\$000	232:500\$000
SOMMAS	24.048:691\$649	22.926:888\$382	46:975:580\$001
Serviços estranhos á Inspec- toria			204:845\$900
<b>Total geral</b>			<b>47.180:425\$901</b>

Discriminação	D e s p e s a s		
	Pessoal	Material	Total

## b) — Por Sector

Primeiro Districto	7.031:471\$230	9.747:214\$933	16.778.686\$163
Segundo Districto	5.068:319\$180	4.808:950\$991	9.877:270\$171
Commissão de Bahia e Sergipe	1.164:338\$969	653:138\$661	1.817:477\$630
Commissão de Pernambuco e Alagoas	853:481\$900	671:842\$400	1.525:324\$300
Commissão do Piahy	922:655\$270	328:890\$400	1.251:545\$670
Commissões do Alto Pira- nhas	7.334:402\$300	6.003:786\$700	13.338:189\$000
Commissão de Serviços Com- plementares	970:560\$500	444:810\$300	1.415:370\$800
Commissão Technica de Piscicultura	184:140\$500	129:634\$900	313:775\$400
Administração Central	519:321\$800	138:619\$067	657:940\$867
SOMMAS	24.048:691\$649	22.926:888\$352	46.975:580\$001
Serviços estranhos á Inspec- toria			204:845\$900
<b>Total geral</b>			<b>47.180:425\$901</b>

## Movimento do pessoal da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no mez de Março de 1935

**CLASSIFICAÇÕES:**—Conforme portaria n.º 9, foi classificado na Comissão de Estudos da Bahia e Sergipe o eng.º de 1.ª classe Roberto Miller.

**P E R M I S S Õ E S:**—Teve permissão para demorar no Rio de Janeiro até o dia 15 de Abril proximo, o auxiliar da construção do açude S. Gonçalo—Augusto Tobisch.  
—Teve permissão para permanecer, até o fim do corrente mez, na Comissão da Bahia o eng.º do 1.º Districto Domingos Romulo da Silva Campos.

**P Ó S S E :**— Em 1.º do corrente tomou posse da Chefia da Comissão da Bahia o eng.º Jacintho Xavier Martins Junior, para onde foi designado por telegramma 135.V de 12—2—35, do Sr. Inspector, em substituição ao eng.º Jayme Tavares.

### TRANSFERENCIAS:

—Da Comissão de Pernambuco e Alagoas para o 2.º Districto:  
O encarregado de deposito Thomaz Cantuaria Barreto, por conveniencia de serviço. (Portaria 19).

—Do 2.º Districto para a Comissão da Bahia:

—O auxiliar de contabilidade Sebastião Bezerra.

### F E R I A S:

#### Na Administração Central:

—Desenhista João de Alberto Costa (15 dias, referentes a 1934).

—Auxiliar diarista Javan Conde de Alencar (Idem idem).

#### No 1.º Districto:

—Auxiliar tecnico Josippio Amora Gadelha (30 dias, ref. 1934/35).

—Mechanico Antonio Caetano da Silva (30 dias ref. 1934/35).

—Eng.º João Martins do Rego (30 dias, ref. 1934/35).

**No 2.º Districto:**

—Escripturario Eduardo Pinto Lemos (15 dias, ref. a 1934).

—Auxiliar João de Almeida Ramos (15 dias, ref. a 1934).

**Na Commisão de Pernambuco:**

—Eng.º Halley Pires Bandeira da Silveira (15 dias, ref. a 1934).

—Aux. de escripta Pedro Nunes Lins (3 dias).

—Eng.º Halley Pires Bandeira da Silveira, 7 dias, por motivo de gala.

**Na Commisão da Bahia:**

—Ao Eng.º José Olympio Barbosa (15 dias, ref. a 1934).

—Ao Eng.º Fernando Pedreira da Silva (15 dias, ref. a 1935).

—Ao Eng.º José Olympio Barbosa, (13 dias ref. a 1935).

**Na Commisão do Açude Piranhas:**

—Apontador Antonio Lisboa Lira (30 dias, ref. a 1934/35).

—Auxiliar Basilio Cesario (15 dias, ref. 1934).

—Apontador João Rodrigues (15 dias, ref. a 1934).

**Na Commisão do Açude São Gonçalo:**

—Aux. Augusto Tobisch (15 dias, ref. 1935)

**L I C E N Ç A S :****No 1.º Districto:**

—Aux. Antonio Bandeira de Menezes (30 dias, p/tratamento de saúde).

—Escripturario Jonas de Miranda (30 dias).

—Mestre de Obras Antonio Gomes (30 dias, para tratamento de saúde).

—Tacheometrista Arthur Santiago (30 dias, para tratamento de saúde).

—Calculista Antonio Fernandes Peixoto (30 dias, para tratamento de saúde).

—Feitor Manoel Nobrega, 45 dias, em prorrogação, Portaria 18.

—Auxiliar Antonio Bandeira de Menezes, 60 dias, em prorrogação, Portaria 11.

—Mestre de Obras Antonio Gomes, 1 mez, em prorrogação, Portaria 12.

—Tacheometrista Arthur Santiago, 1 mez, em prorrogação, Portaria 15.

—Eng.º Abel Ribeiro Filho (2 mezes, Portaria 13).

—Eng.º Francisco Gonçalves de Aguiar, 3 mezes, em prorrogação, Portaria 14.

**No 2.º Districto:**

—Vigia José Barreto (3 mezes, Portaria n.º).

**Na Comissão de Pernambuco:**

—Eng.º Elpidio Domingues Lins (30 dias).

**Na Comissão do Piauhv:**

—Eng.º Waldemiro Jansen de Mello Cavalcante (2 mezes para tratamento de saúde, Portaria 16).

**Na Comissão da Bahia:**

—Apontador José Ubaldo do Espirito Santo (30 dias, em prorrogação, Portaria 10).

—Diarista Oscar Pires de Aragão (30 dias).

—Perfurador Augusto José dos Santos (30 dias).

**APRESENTAÇÕES (Comissão de Pernambuco)**

—Em 19 do corrente apresentou-se nessa Comissão o eng.º Ernesto Perozzi Machado, por conclusão de licença.

—Em 25 do corrente apresentou-se o desenhista Francisco Bolivar, transferido do 2.º Districto.

**DISPENSA (Comissão de São Gonçalo)**

**A bem do serviço:**

—Chauffeur Lindolpho David.

---