

REPUBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL

MINISTERIO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS

# BOLETIM

DA

**Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas**

**PUBLICAÇÃO MENSAL**

DEZEMBRO, 1934

Volume 2

Num. 6

TYPOGRAPHIA MINERVA—ASSIS BEZERRA

1934

# BOLETIM

DA

## Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas BRASIL

Volume 2	DEZEMBRO DE 1934	Num. 6
----------	------------------	--------

### SUMMARIO

#### Secção Technica

<i>Açude publico "Itans"—memoria justificativa do projecto</i> Engenheiro Francisco Aguiar . . . . .	243
<i>O Ficus Benjamina como forragem no sertão do Nordeste</i> Commissão Complementar da Inspectoria de Sêccas . . . . .	248
<i>A pesca por meio da electricidade</i> Dr. Rodolpho von Ihering . . . . .	252
<i>Algodão Cearense</i> Agronomo Oscar Ferreira Leitão . . . . .	258

#### Secção de Divulgação

<i>Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspectoria de Sêccas, no mez de Novembro de 1934</i>	257
<i>Constituição da Republica dos Estados Unidos do Brasil</i>	272

#### Secção de Informação

<i>Serviços de poços da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas, no mez de Novembro de 1934</i> . . . . .	263
<i>Movimento do pessoal da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas, em Dezembro de 1934</i> . . . . .	269
<i>Movimento de vehiculos nas rodovias Transnordestina e Fortaleza-Therezina, em Dezembro de 1934</i> . . . . .	281
<i>Volumes represados nos Açudes Publicos do Nordeste, em 31 de Dezembro de 1934</i> . . . . .	282

### DIRECCÃO

Redactor chefe  
Engenheiro Luiz Vieira  
Redactores para 1934  
Eng. Vinicius de Berrado  
Eng. Francisco Aguiar  
Eng. Romulo Campos

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 Olimpio 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, agrônomo Manuel Tavares de Mello, Dr. Pedro de Azevedo, Dr. R. von Ihering e Dr. Stillman Wright.





Vista aerea do boqueirão de "Orós", sobre o rio Jaguaribe, no Estado do Ceará, onde será construída a mais importante barragem do Nordeste, com 71 metros de altura máxima e 685 de extensão pelo coroaamento. O açude "Orós" represará 4.600.000.000 m<sup>3</sup> d'agua.



Outra vista aerea do boqueirão de Orós.

# ACUDE PUBLICO "ITANS"

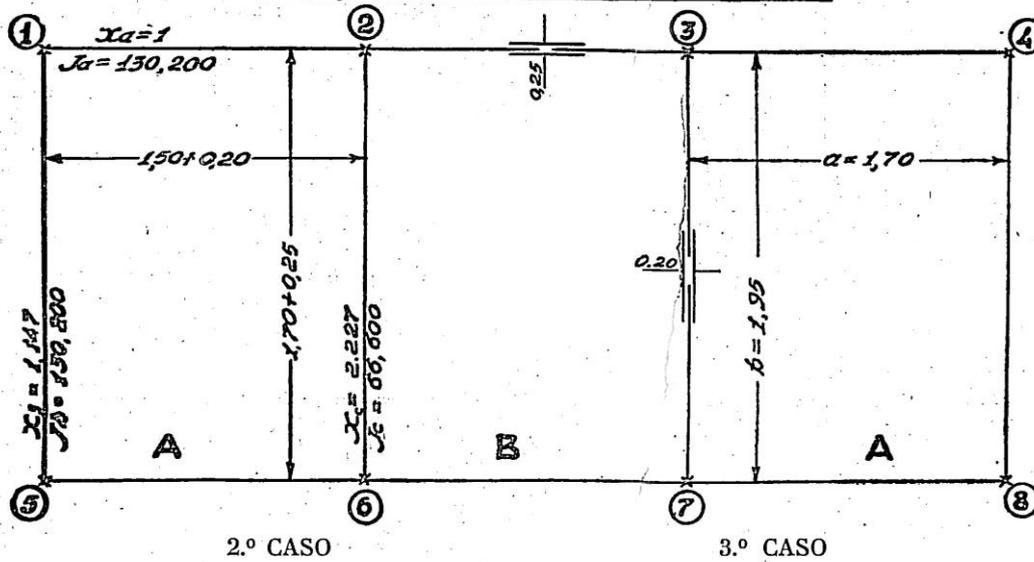
Município de Caicó - Estado do Rio Grande do Norte

Memoria Justificativa do Projecto

Francisco Aguiar  
Eng.º civil

(Conclusão)

## SECÇÃO DA TORRE - Cota 23.300



Celulas A vazias

Celula B vazia

$$5-1-2 - 5,441M_1 + M_{2a} + 18.130 = 0$$

$$5-1-2 - 5,441M_1 + M_{2a} = 0$$

$$1-2-3 - M_1 + 2M_{2a} + 3M_{2b} + 7.225 = 0$$

$$1-2-3 - M_1 + 2M_{2a} + 3M_{2b} + 7.225 = 0$$

$$1-2-6 - M_1 + 2M_{2a} + 6,720M_{2c} + 28.523 = 0$$

$$1-2-6 - M_1 + 2M_{2a} + 6,681M_{2c} - 28.523 = 0$$

$$- M_{2a} + M_{2b} + M_{2c} = 0$$

$$+ M_{2a} + M_{2b} + M_{2c} = 0$$

d'onde  $M_1 = - 16.400$

$$M_{2a} = 89.000$$

$$M_{2b} = 295.000$$

$$M_{2c} = 384.000$$

Reunindo os resultados organizou-se entre os momentos maximos da viga o quadro 4.º; e os momentos nos meios isostatica, e a média dos momentos nos vãos foram calculados pela diferença vertices.

QUADRO IV dos Momentos Flectores

ELEMENTOS	1.º Caso	2.º Caso	3.º Caso	NOS MEIOS VAOS		
				Barras	+	-
M <sub>1</sub>	- 300.000	- 284.000	- 16.000	1-5	191.000	16.000
M <sub>2a</sub>	- 180.000	- 269.000	+ 89.000	1-2	121.000	-
M <sub>2b</sub>	- 260.000	+ 33.000	- 295.000	2-3	101.000	-
M <sub>2c</sub>	+ 80.000	- 302.000	+ 384.000	2-6	173.400	91.000

Os esforços longitudinaes, calculados pelas formulas usuaes, constam do

QUADRO V dos Esforços Longitudinaes

ELEMENTOS	1.º Caso	2.º Caso	3.º Caso	MAXIMOS
Barra 1-5	9.205	9.382	385	9.382
Barra 1-2	9.750	9.750	-	9.750
Barra 2-6	17.045	8.118	8.065	17.045
Barra 2-3	9.750	-	9.750	9.750

Conservando-se até a cota 34 a mesma secção da cota 23,30, em qualquer ponto desse trecho os momentos serão proporcionaes á profundidade da agua.

B) Secção pela cota 21 sob a pressão de 12 metros d'agua

1.º CASO

Celulas A e B vazias

d'onde

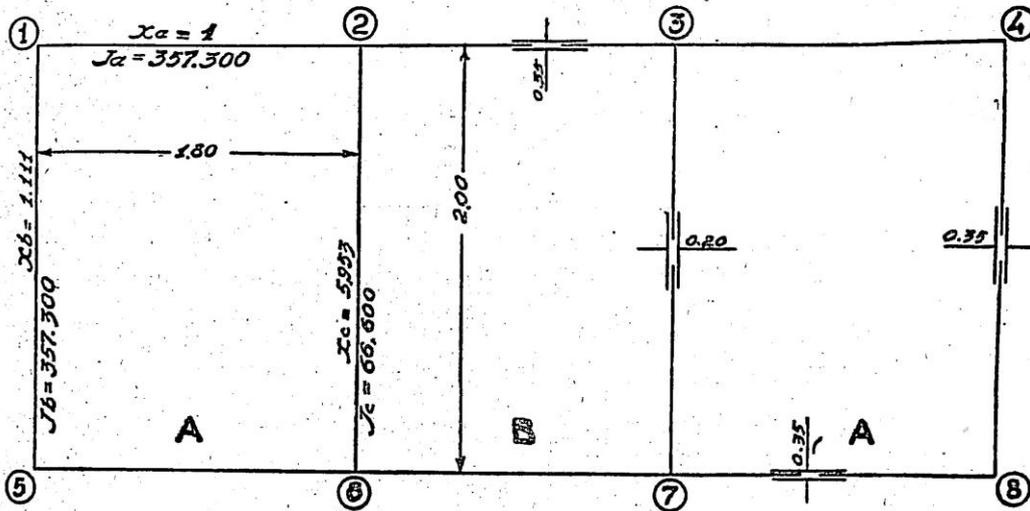
$$5-1-2- 5,333M_1 + M_{2a} + 24.531 = 0$$

$$1-2-3- M_1 + 2M_{2a} + 3M_{2b} + 19.440 = 0 \quad M_1 = - 413.000 \quad M_{2a} = - 252.000$$

$$1-2-6- M_1 + 2M_{2a} + 17,859 M_{2c} = 0 \quad M_{2b} = - 343.000 \quad M_{2c} = + 91.000$$

$$- M_{2a} + M_{2b} + M_{2c} = 0$$

**SECÇÃO DA TORRE - Cota 21.00**



2.º CASO

Celulas A vazia

$$5-1-2 \dots 5,333M_1 + M_{2a} + 34.531 = 0$$

$$1-2-3 \dots M_1 + 2M_{2a} + 3M_{2b} + 9.720 = 0$$

$$1-2-6 \dots M_1 + 2M_{2a} + 17,859M_{2c} + 74.028 = 0$$

d'onde

$$M_1 = -386.000$$

$$M_{2a} = -396.000$$

$$M_{2b} = +68.000$$

$$M_{2c} = -464.000$$

3.º CASO

Celula B vazia

$$5-1-2 \dots 5,333M_1 + M_{2a} = 0$$

$$1-2-3 \dots M_1 + 2M_{2a} + 3M_{2b} + 9.720 = 0$$

$$1-2-6 \dots M_1 + 2M_{2a} + 17,859M_{2c} - 74.028 = 0$$

$$- M_{2a} + M_{2b} + M_{2c} = 0$$

d'onde

$$M_1 = -19.500$$

$$M_{2a} = +104.000$$

$$M_{2b} = -387.000$$

$$M_{2c} = +491.000$$

Resumindo os resultados, organizou-se o

**QUADRO VI, dos Momentos Flectores**

ELEMENTOS	1.º Caso	2.º Caso	3.º Caso	NOS MEIOS VAOS		
				Barras	+	-
M <sub>1</sub>	- 412.800	- 386.000	- 19.500	1-5	214.000	19.500
M <sub>2a</sub>	- 252.000	- 396.000	+ 104.000	1-2	154.000	-
M <sub>2b</sub>	- 343.000	+ 68.000	- 387.000	2-3	143.000	-
M <sub>2c</sub>	+ 91.000	- 464.000	+ 491.000	2-6	136.000	109.000

A secção calculada para a cota 21 será adoptada desde a base da torre até a cota 23,30; apresentando tres aspectos diferentes, 1.º secção na altura das comportas, 2.º secção superior ás comportas cortando a galeria, 3.º secção superior á galeria.

PASSADIÇO

Calculo das dimensões principaes.

A lage do passadiço tem a espessura de oito centímetros,  $d = 8$ , e armadura de  $8 \phi 1/4$ " p. m. 1.

As vigas principaes resistem á acção do péso proprio e da carga movel considerada, 400 Kgs/m2., agindo com o vão livre de 12 metros.

Péso proprio:

Balaustre . . . . . = 150 Kgs.ml.  
 Lage =  $0,08 \times 0,75 \times 2.400 = 144$  " "  
 Viga =  $0,37 \times 0,18 \times 2.400 = 160$  " "

$q = 454$

Carga movel =  $0,60 \times 400 = p = 240$

Momento maximo positivo =

$M_{0,4} = (0,70 \times 450 + 0,095 \times 240) 12^2 = 7819$  Kgsmt.

Momento maximo negativo =

$M_1 = -(0,125 \times 450 + 0,125 \times 240) 12^2 = -12.400$  Kgsmt.

Esforço cortante positivo maximo =

$T_0 = (0,375 \times 450 + 0,436 \times 240) 12 = 3280$  Kgs.

Esforço cortante negativo maximo =

$T_1 = -(0,625 \times 450 + 0,625 \times 240) 12 = 5175$  Kgs.

Esforço cortante maximo na secção  
 $T_{0,75} = -(0,375 \times 450 + 0,394 \times 240) 12 = 3156$  Kgs.

Reacção no apoio médio =

$R_1 = 1,25 (450 + 240) 12 = 10.350$  Kgs.

Armaduras longitudinaes: — Momento maximo positivo = 7819,  $\sqrt{\frac{m}{b}} = 108$

Elementos da secção, em cents.;  $h = 45$ ,  
 $h' = 45 - 6 = 39$ ,  $b = 1,5 h = 67$   $\alpha = 108$ ,  
 $r = 0,361$ ; para  $T_{1e} = 1000$  e  $T_e = 44,4$   
 vem  $x = 0,150 \times 108 = 16$  e  $f_e = 0,32 \times 108 \times 0,67 = 23,00$  cm2. =  $8\phi \frac{3}{4}$ "

Momento maximo negativo =

= 12400,  $\sqrt{\frac{m}{b}} = 262$

Elementos da secção, em cents.,  $h = 90$ ,  
 $h' = 90 - 6 = 84$ ,  $b = 18$   $\alpha = 262$ ,  $r = 0,320$ ;  
 para  $T_{1e} = 1000$  e  $T_e = 52,75$  vem  $f_e = 0,368 \times 262 \times 0,18 = 17,35$  cm2. =  $5\phi \frac{3}{4}$ " +  $2\phi 5/8$ "

Armaduras transversaes: — Esforço cortante nos apoios extremos.

$T_0 = 3280 \pi_{max} = \frac{3280}{18 h' \times 0,81} = 5,8$  Kgscm2.

$\pi_{min} = \frac{0,149 \times 240 \times 12}{18 h' \times 0,81} = 0,75$  Kgscm2.

$\frac{3280 - 18 h' \times 0,81 \times 4}{690} = 146$  cms.

$T = \frac{18 \times 0,9 \times 146}{2} (5,8 + 4) = 11440$  Kgs.

$$5 \phi 1/4'' \text{ p. m. c. absorverão } 0,32, \times 14 \times \\ \times 1000 = 4480$$

$$\text{Esforço transversal obliquo} = Z =$$

$$= \frac{11440 - 4480}{1.414} = 4820$$

$$\text{vindo } f_e = \frac{4820}{1000} = 2\phi 3/4''$$

Esforço cortante no apoio central:—

$$T_{0,75} = 3156 \text{ vindo } \pi = \frac{3156}{18 \times 39 \times 0,81} =$$

$$= 5,5 \text{ Kgscm}^2. = \frac{3156 - 2274}{690} = 128 \text{ cms.}$$

$$\text{esforço cortante no trecho de } 3,00 + \\ + 1,28 = 4,28 \text{ a partir do apoio} =$$

$$= \frac{(300 + 128) 16}{3} (5,5 + 4,4 + 4,0) =$$

$$= 31500 \text{ Kgs.}$$

$$5 \text{ estribos de } 1/4'' \text{ p. m. c. absorverão} \\ 21 \times 2 \times 0,32 \times 1000 = 13440 \text{ Kgs.}$$

restando para as barras erguidas

$$f_e = \frac{31500 - 13440}{1,414 \times 1000} = 12,77 \text{ cm}^2 = 5\phi 3/4''$$

### CAVALETES

Os cavaletes de apoio do passadiço são calculados como peças carregadas axialmente, sujeitas á reacção das vigas e ao peso proprio. A altura dos cavaletes é de 15 mts.

$$\text{Peso proprio} = 0,25 \times 0,25 \times 15 \times 2400 = \\ = 2250 \text{ Kgs.}$$

$$\text{Reacção do apoio central} = 10350 \text{ ''}$$

$$\text{Armaduras} = 4\phi 5/8''$$

vindo então para trabalho do concreto, na base:

$$T_o = \frac{10350 + 2250}{0,25 \times 0,25 \times 15 \times} = 20 \text{ kgscm}^2.$$

$$T_{10} = 15 \times 20 = 300 \text{ Kgscm}^2.$$

$$\text{Comprimento exposto á flambagem} = \\ = 33,10 - 21,10 = 12,00 \text{ ms.}$$

Dimensão da secção no sentido da maior flambagem =

$$= 0,25 \text{ vindo } \frac{1}{b} = \frac{600}{25} = 24 > 15$$

Elementos para a formula de Euler:

Momento de inercia da secção =

$$= \frac{25^4}{12} = 32.600 \text{ cm}^4.$$

$$\text{Momento de inercia} \\ \text{das armaduras} = \frac{4 \times 1,98 \times 9,5^2}{716}$$

$$\text{Momento de inercia total} = 33.316 \text{ cm}^4.$$

A carga maxima admissivel em cada perna será, pois,

$$P = \frac{33.316}{70 \times 6,00^2} = 13.200 \text{ Kgs.}$$

valor superior á carga actual de 12.600.

## O "Ficus Benjamina" como forragem no sertão do Nordeste

Circular n. 3 da Secção Technica da Comissão de Serviços Complementares da Inspectoria de Seccas, elaborada pelo agronomo José Ferreira de Castro.

E' conhecida a alta resistencia do Ficus benjamina ás condições mesológicas particulares do Nordeste.

Na ultima secca, de 1930 a 1932, essa extraordinaria resistencia foi posta á prova, de um modo tão impressionante quanto a violencia da propria estiagem.

Nota-se em toda parte onde um pé de Ficus enfrenta a canicula abrazadora daquella região, a avidéz do gado pelas suas folhas sempre persistentes. A planta se desenvolve com o mesmo viço em toda situação; quer de fronde verde e basta, quer rala e esmaecida, a soalheira não chega a desnuda-la.

Embora exotica, não a vencem em resistencia ás condições mesológicas desfavoraveis as plantas nativas, que numa selecção secular, na continua "struggle for life" se amoldaram ao ambiente do sertão nordestino.

Sabia-se da predilecção do gado por tão estranha forragem, cuja capacidade nutritiva era no emtanto desconhecida e até posta em duvida. As folhas leitosas dessa Moracea poderiam por acaso servir de forragem ao gado?

O Dr. N. Bochicchio, Director da Real Escola Agraria, de Messina, na Italia, em seu livro "Manual de Arboricultura", publicado em 1914, tratando da cultura do figo e outras moraceas, informa que o Ficus benjamina adaptando-se aos lugares quentes, é usado como forragem no sul daquelle paiz, deixando no emtanto de fazer apreciações sobre seu valor nutritivo.

O ex-Ministro José Americo, sempre absorvido nas preoccupações dos problemas do Nordeste, mandou proceder á analyse das folhas do Ficus no Intituto de

Chimica do Ministerio da Agricultura, analyse esta que revelou um conteúdo alimenticio satisfatorio, superior ao de muitos capins forrageiros do Nordeste.

Sendo a forragem verde um dos problemas mais serios a enfrentar durante as seccas no sertão nordestino, e os rebanhos daquella região resentindo-se durante as estiagens da escassez de succulencia e vitaminas, mesmo dispondo de excesso de alimento secco, o criador tem necessidade de cultivar e proteger as plantas forrageiras nativas resistentes e succulentas, com o proposito de, pelo menos, manter seu gado nas crises climatericas.

Poucas são as plantas forrageiras, como as cactaceas, o juazeiro e a canafistula, que permanecem verdes nas seccas mais rigorosas. Dada a avidéz do gado da região secca pelas folhas do Ficus, e revelando sua analyse bom teor nutritivo, como veremos abaixo, é de recomendar a intensificação de seu plantio na mesma região.

Damos o resultado da referida analyse na materia verde:

Humidade .. . . . . .	70.560
Proteina .. . . . . .	2.541
Substancias extractivas nitrogenadas .. . . . . .	0.206
Substancias extractivas não nitrogenadas .. . . . . .	16.202
Extracto ethereo .. . . . . .	0.879
Cellulose .. . . . . .	7.985
Residuo mineral (cinzas) ..	1.627
	<hr/>
	100.000

Mas, além de ser boa forragem e fonte de alimento verde durante o verão, seu plantio offerece ainda outras vantagens, como:

1) Adaptação aos solos rasos, propios da região secca, devido ao seu systema radicular extenso, horizontal e de grande poder de expansão.

2) Protecção aos rebanhos nas horas de calor excessivo, fazendo sombra com sua fronde basta e extensa.

3) Arvore ornamental excellente, propria e muito procurada para arborização das ruas.

Poucas especies uteis, nas condições mesologicas particulares do sertão, offerecerão tantas vantagens quanto o Ficus benjamina. Por isso seu cultivo em tal região deve ser intensificado o mais possível.

A multiplicação dessa valiosa mora-

cea apresenta no sertão certas difficuldades no respeitante ao enraizamento das estacas, constituindo problema que foi plenamente resolvido pelas experiencias, effectuadas pelos technicos da Commissão, no Posto Agricola de Condado, Parahyba.

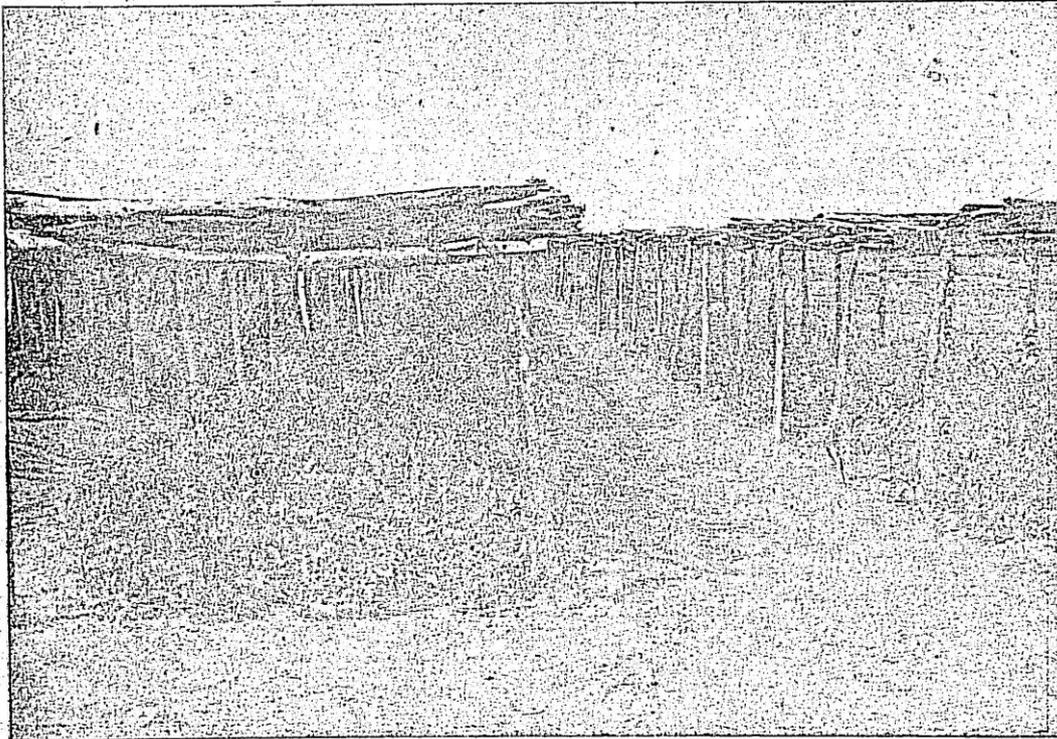
#### MULTIPLICAÇÃO DO FICUS BENJAMINA E NOTAS SOBRE SUA CULTURA, DE ACCORDO COM EXPERIENCIAS FEITAS EM CONDADO.

##### Enraizamento

Fazer os canteiros com leito de argilla bem pulverizada, de mais ou menos 25 centímetros de profundidade.

Sombrear os canteiros com cobertura superior e lateral.

Colher as estacas de pontas de ramos maduros.



POSTO AGRICOLA DE CONDADO — Mudas de Ficus Benjamin enraizadas e promptas para serem transplantadas para viveiros ou vasos.

Plantar a estaca colhida logo, em seguida ao seu corte da planta-mãe, sendo inaproveitáveis as do dia anterior.

O corte da estaca para plantio deve ser feito sem damnificar sua casca.

Fazer o plantio á tarde ou á noite, para evitar a acção prejudicial dos raios solares sobre as mudas cortadas.

Apertar bem a terra em torno da estaca, principalmente no corte.

Impedir que as estacas depois de colhidas ou preparadas para o plantio fiquem expostas ao sol.

Fazer irrigação abundante e constante até o completo enraizamento.

Cobrir a superfície do canteiro com uma camada de areia grossa.

Após o enraizamento das estacas, adubar o canteiro com esterco de curral bem curtido, afim de permittir a transplantação das mudas já crescidas.

#### CUIDADOS COM AS MUDAS NAS VESPERAS DA TRANSPLANTAÇÃO

Descobrir o canteiro para expor as mudas ao sol durante alguns dias.

Suspender a irrigação dois ou três dias antes do transplatio.

Eliminar 50% das folhas um dia antes da transplantação.

#### TRANSPLANTAÇÃO DAS MUDAS PARA VASOS OU VIVEIROS

Transplantar as mudas depois de crescidas quando já se prejudicam mutuamente.

Fazer a transplantação á tarde ou si possível á noite.

Guardar as mudas transplantadas para vasos em um ambiente humido.

Proteger as mudas recentemente plan-



POSTO AGRICOLA DE CONDADO — As mudas de Ficus benjamina collocadas em viveiros, onde aguardarão o desenvolvimento proprio para o plantio em lugar definitivo.

tadas nos viveiros contra vento e sol, por meio de ramos.

Fazer irrigação abundante até que a planta entre em novas actividades vegetativas.

Manter sempre fôfa a superfície do solo nos viveiros, por constantes cultivos.

#### TRANSPLANTAÇÃO DOS VIVEIROS OU VASOS PARA LOGAR DEFINITIVO

As covas para o plantio definitivo devem ser feitas um mês antes desta operação. Em terrenos rasos as covas devem ter as dimensões seguintes: 1,50m de diâmetro por 70 centímetros de profundidade.

Em terrenos profundos podem ser de menores dimensões.

O enchimento das covas deve ter 70% de terra fértil e mais 30% de adubo orgânico completamente decomposto.

Fazer a transplantação de preferência em dias chuvosos.

Cobrir as covas com uma camada de areia grossa ou capim sêcco, afim de evitar a evaporação da humidade do solo.

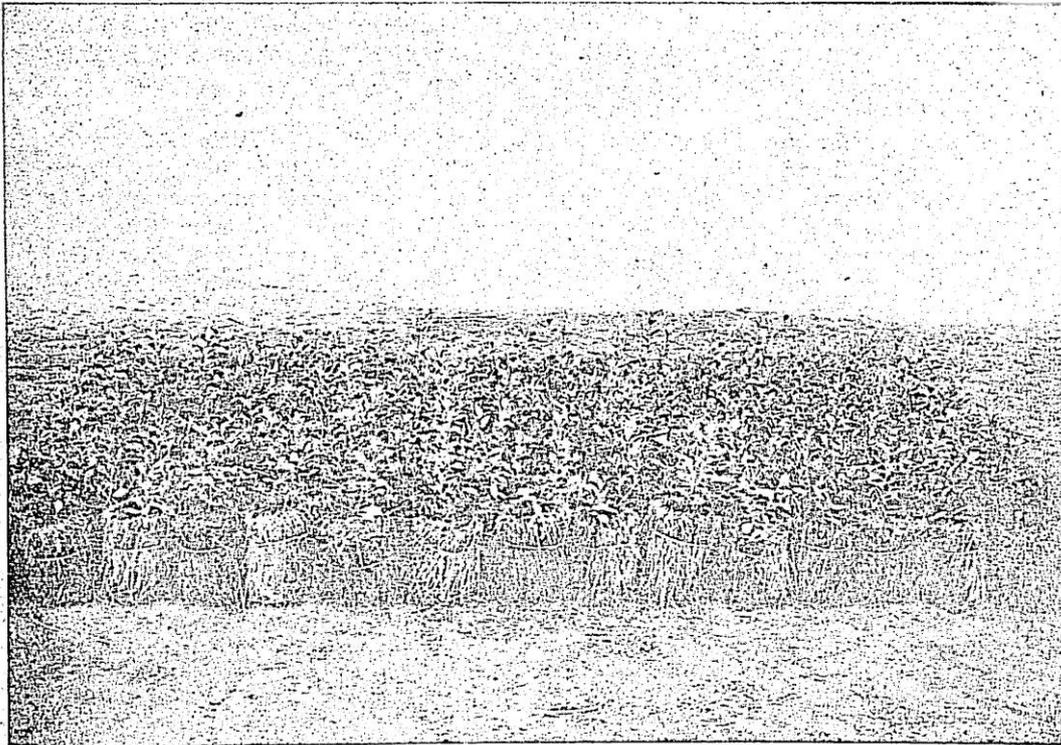
Cercar as plantas contra os animais.

Usar tutores para as mudas recentemente transplantadas.

Distancia entre as covas:

Para floresta de rendimento de rama, 5 ms. x 5 ms.

Para arborização de ruas e estradas, 6 ms.



POSTO AGRICOLA DE S. GONÇALO — Mudas de Ficus benjamina em vasos de capim.

## A pesca por meio da electricidade

pelo Dr. RODOLPHO VON IHERING

Chefe da Com. Tech. de Piscicultura do Nordeste.

Desde alguns annos acompanhavamos com interesse, através da literatura technica, as experiencias que na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, se fazem com o fim de aproveitar a electricidade na pesca. Já haviamos feito o que nossos pequenos recursos nos permittiam para conhecer, praticamente, o effeito da electricidade sobre o peixe. No Instituto Biologico de S. Paulo dispunhamos apenas de dois pequenos tanques de cimento, com as seguintes dimensões: 40 x 70 x 50 cms., e como corrente electrica a da iluminação domiciliar, isto é, dois fios com 110 volts.

Fizemos numerosos ensaios com lambarys, de 5 a 12 cm. de comprimento. Só quando o peixe se achava á distancia minima do electrode, elle succumbia depois de attingido directamente pelo contacto com o metal. Em geral, porém, os peixes, immediatamente após o choque, visivel pelo extremecimento, viravam de barriga para cima, vinham á tona e permaneciam immoveis, mesmo depois de desligada a corrente electrica. Este estado de rigidez durava 24 ou 40 segundos, conforme o tempo que haviam estado expostos á corrente, tambem durante segundos apenas. Depois, subitamente, volviam á posição normal e nadavam despreocupadamente, como se nada lhes houvesse succedido.

A's vezes, quando o torpor nos parecia mais prolongado, tocavamos o peixe, de leve, com a ponta de uma vara e immediatamente elle recuperava os sentidos e fugia, incontinenti, como se apenas tivesse estado adormecido. O mesmo lambary supportava perfeitamente muitos choques, espaçados, sempre seguidos de restabelecimento rapido.

Não nos foi possivel ampliar as experiencias e passar por averiguações em pleno rio. Houve mesmo quem lobrigasse intenções diabolicas nessa curiosidade, que visava principalmente as "trahiras" (\*), cuja eradicação dos tanques de criação nos parecia ser a finalidade mais proveitosa dessa applicação da electricidade. Assim foi para nós uma excellente oportunidade a que nos offereceu o Dr. Felix Charlier, da administração da Light & Power Comp. de S. Paulo, facilitando-nos no "Rio Grande Dam", perto de Santo Amaro, os meios para realizarmos ensaios mais amplos. Auxiliados pelo engenheiro K. von Hertwig, colhemos os seguintes dados:

**CORRENTE ALTERNADA 220 volts.**  
Mergulhando a ponta do fio nú numa poça d'agua, em que havia numerosas larvas de mosquito, estas immediatamente se agitavam, algumas mais proximas, ficavam tontas, mas logo recuperavam os movimentos usuaes.

Um electrode foi collocado no meio do canal, outro a 8m. de distancia em sentido horizontal e outro tanto de profundidade, ou seja a uma distancia de 10 — 11 m. em linha recta. Choque de apenas alguns segundos. Vieram á tona 2 "lambarys" e um "peixe cachorro" (\*\*). Um dos lambarys acordou antes de ser recolhido e fugiu; os dois outros peixes foram collocados num tanque, no qual viveram normalmente varios dias, apesar de tambem ali terem sido sujeitos a repetidas experiencias.

(\*) *Astyanax*, ou seja "piaba" no Nordeste.

(\*\*) *Macrodon malabaricus*.  
(\*\*) *Acestrorhamphus*

—440 volts — Como electrodes: 1 chapa de cobre de 50 x 50 cms. e 1 fio de cobre nú, 10 m. de comprimento. A tres metros de distancia da chapa surgiu um lambarý, boiando; ficou assim durante 4 minutos, mas no momento em que foi tocado pela redinha, acordou e fugiu. Com a mesma corrente electrica foram dados choques sobre peixes de 1—15 cms. de comprimento, presos num tanque. Os peixes davam signal, cada vez que se ligava a corrente, mas após um ligeiro estremecimento, pareciam não mais sentir a electricidade, desde que estivessem á distancia de mais de 1 metro entre os electrodes. (80 + 20 ou 50 + 50); aproximando porém as duas forças, de modo a distarem entre si mais ou menos um metro, logo o peixe boiava paralizado. A respiração pára, as nadadeiras peitoraes ficam em erecção. 10 experiencias neste sentido não mataram o peixe.

3,800 volts — Corrente alternada de 60 cyclos, triphasico, ligado em 2 phases. Na draga, collocada no Rio Grande, logo abaixo do dique, foram collocados 2 electrodes (chapas de cobre de 50 x 50 cm. e 6mm. de espessura) a 6 metros de distancia entre si e a 2m. de profundidade. A corrente permaneceu ligada, 20 segundos. Numerosos lambarýs, talvez 30 ou mais, boiaram e boa parte foi recolhida. Era, porém, evidente que havia uma zona neutra de mais ou menos 2 m. entre os electrodes, pois os peixes só boiavam proximos ás placas. Outra experiencia, com os electrodes a 10 m. de distancia entre si, produziu o mesmo effeito. Por fim, deitámos cerca de 70m. de fio de 2,5 mm. de grossura no rio, atravessando-o em parte e dando depois uma volta em amplo gancho. A outra extremidade, presa á chapa de cobre, mergulhava a 10m. de distancia e 2m. de profundidade. O fio deveria fluctuar; mas com o contacto com o solo queimaram os fusiveis de 50 Ampéres, na primaria. Foram collidos: 3 ferreirinhas de 20 a 25 cms., um bagri-

nho de igual tamanho e alguns lambarýs; é de notar que o numero destes ultimos foi relativamente reduzido, isto é, os peixes pequenos foram menos attingidos que os grandes. Todos recuperaram vitalidade momentos depois.

Haviamos collido, ao todo, com as 3 experiencias com 3.800 volts, 78 peixes, dos quaes só 17 não recuperaram vida, sendo que estes ultimos haviam boiado junto aos electrodes. Alguns delles, certamente attingidos pelo metal, estavam rijos, com o corpo contorcido.

Relatou-nos depois o engenheiro Sr. Pedro de Carvalho que no Ribeirão das Lages, em 1918, haviam feito experiencias neste mesmo sentido, applicando 220 v. na baixa tensão, levada a 6.000 volts na alta tensão. Electrodes de cobre de 50 x 50 cm. a 6 ou 8 m. de distancia entre si. Ligando a corrente, logo boiavam peixes de escamas e bagres grandes: os peixes pequenos parece que eram menos attingidos.

Como se vê, todas essas experiencias, aliás perigosas para quem não tem perfeito conhecimento em electrotechnica, não corresponderam á expectativa.

Dada a necessidade de nos occuparmos do problema das piranhas onde, possivelmente, a electricidade poderia ter applicação util e não satisfeitos com as experiencias acima referidas, resolvemos dirigir-nos a quem melhor nos pudesse orientar na materia.

Assim formulámos ao Prof. Miguel Osorio de Almeida, o acatado mestre da physiologia, a seguinte pergunta:

“Tem a electricidade facil applicação no combate ás piranhas?”

Com a devida permissão do auctor, aqui transcrevemos o relatorio das experiencias realizadas e mais uma vez lhe testemunhamos nossos agradecimentos por tão preciosa contribuição aos trabalhos da Commissão Tech. de Piscicultura.

"Rio de Janeiro, 26 de Dezembro de 1932.

Meu caro Collega, Dr. von Ihering.

De acordo com o seu pedido, venho dar-lhe por escripto um resumo de minhas impressões relativas ás experiencias feitas em minha presença sobre a acção das differentes formas de corrente electrica sobre os peixes de agua doce.

Devo préviamente salientar, que não contando anteriormente ter que dar essas impressões, não tomei uma só nota do decorrer das experiencias. Também nada notei das memorias impressas que o Sr. me confiou. D'esse modo, as minhas impressões são feitas exclusivamente de memoria, ficando forçosamente algumas minucias sem a precisão que seria de desejar.

A primeira experiencia realizada, e foi em um pequeno pateo da Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas. Foi armada uma especie de piscina de lona, tendo como dimensões cerca de tres metros de comprimento por dois de largura. Uma vez cheia d'agua, devido ás irregularidades do fundo, não havia uma profundidade uniforme. Podemos avaliar porem, essa profundidade em 30 a 50 centimetros. Os peixes de differentes especies (1) podiam, entretanto, ali nadar á vontade. A maioria dos peixes era de pequenas dimensões, não excedendo talvez 10 centimetros de comprimento. Um dos exemplares chegava a 20 centimetros pouco mais ou menos.

Os electrodios que traziam a corrente á agua eram peças metallicas de occasião. Um foi obtido torcendo sobre si mesmo em numerosas alças, um grosso fio de cobre; e outro era uma pesada peça de ferro. A corrente electrica era a fornecida pela rêde da cidade, podendo a sua intensidade ser regulada pela installação de rheostatos da Repartição. Era assim possivel partir de intensidades pequenas, até chegar ás inten-

sidades de effeitos francamente nocivos sobre os peixes, e, comquanto essa regulacão, pelo dispositivo de que dispunhamos, não pudesse ser feita por graus tão pequenos quanto se quizesse, satisfiz plenamente.

A's pequenas intensidades, os peixes não manifestavam reacção alguma. Quando a intensidade era augmentada, elles reagiam por movimentos bruscos e intensos, procurando afastar-se do campo electrico. Com uma intensidade ainda mais forte, a agitacão tornava-se extrema e logo depois elles se apresentavam immoveis, deitados sobre um dos lados, em estado semelhante ao que os allemães chamam de narcose. Cahiam todos ao fundo da piscina, onde permaneciam inertes. Interrompida a corrente, elles ainda ficavam algum tempo n'esse estado, vendo-se que estavam em vida porque apresentavam movimentos respiratorios. Ao fim de poucos minutos os peixes readquiriam a sua mobilidade, voltando a nadar e a circular pela piscina com apparencia inteiramente normal.

Esses ensaios foram repetidos numerosas vezes n'esse dia, sempre com o mesmo resultado. Alguns especimens morreram e, comquanto não tivesse sido possivel precisal-o de um modo rigoroso, pareceu-nos que o peixe grande mostrou-se mais sensivel á acção da corrente que os pequenos.

Deve-se notar que n'essa experiencia foi observado muito nitidamente que a acção da corrente só era efficaz a uma distancia relativamente pequena do electrodio. Os peixes collocados a uma distancia de mais de um metro não eram impressionados pela corrente, ou o eram de um modo insignificante. Em um momento dado, mesmo, suspendendo o electrodio pelo seu fio e passeando-o pela piscina, foi possivel immobilisar individualmente os peixes que se desejavam.

A segundo experiencia foi realizada em um tanque de agua suja e lodosa do Instituto Oswaldo Cruz. O tanque, de

(1) *Erythrinus*, *Astyonax* e *Geophagus*.

dimensões maiores e cheio de plantas aquáticas, é abundantemente provido de pequenos peixes de varias espécies. A corrente electrica, d'essa vez, era continua e fornecida por um gerador posto em movimento por um pequeno motor de explosão, tocado a gazolina. Em todos os ensaios os resultados foram os mesmos. No momento de iniciar a passagem da corrente, os peixes apresentavam um abalo, e depois, em muito pouco tempo sumiam-se, mergulhando mais profundamente e desaparecendo no lódo. Em caso nenhum foi possível, n'esse dia, obter a acção narcotica descripta pelos auctores e verificada na primeira experiencia.

A terceira experiencia foi feita no mesmo tanque empregando-se como fonte de corrente uma pequena machina magneto-electrica.

A ella não assisti, mas fui informado terem sido os seus resultados negativos.

A quarta experiencia foi realizada em meu laboratorio do Instituto Oswaldo Cruz. Os peixes, todos de pequenas dimensões, não excedendo alguns centímetros, foram postos em uma cuba cylindrica de vidro, de 17c. de diametro. A corrente era fornecida por um aparelho de inducção do typo de du-Bois-Reymond, habitualmente empregado nos laboratorios de Physiologia. O primeiro foi ligado a uma bateria de accumuladores fornecendo 6 volts. No circuito estava intercallado um interruptor rythmico. A bobina secundaria podia ser collocada á distancia que se quizesse da primaria, e d'esse modo, obtinha-se uma regulacão da intensidade dos choques. Essa bobina secundaria era ligada á cuba por meio de fios de cobre, desnudados na parte que mergulhava n'agua.

Augmentando progressivamente a intensidade, poude-se observar as diferentes phases de reacção. A principio simples abalos e agitacão, procurando os peixes collocar-se fóra das linhas de maior densidade da corrente. Em seguida agitacão violenta, e depois a phase de narcose,

cahindo todos os peixes ao fundo da cuba. Interrompida a corrente, elles permaneciam algum tempo no fundo, voltando depois á normalidade.

Apezar de um tanto defeituosas todas essas experiencias, os seus resultados nos permitem algumas conclusões de ordem pratica. Aliás, devemos notar que alguns aperfeçoamentos, que poderiam ter sido introduzidos, não teriam uma importancia fundamental n'esse genero de trabalhos. Assim, seria possível, com instrumentos adequados de medida, ter uma idéa exacta dos valores das intensidades das correntes. Mas, devemos immediatamente considerar que, se seria facil dizer com precisão qual a intensidade da corrente no circuito, no qual está intercalada a collecção d'agua onde nadam os peixes, isso nada nos adeantaria sobre a intensidade real a que é submettido propriamente o animal. As linhas de diffusão da corrente fazem com que essa intensidade real seja uma função difficil de definir, da posição do animal. Aqui, como em numerosas questões de Physiologia, a intensidade da corrente deve ser definida, não pelas suas características physicas, mas pelos seus efeitos physiologicos. Poderíamos, por exemplo, chamar de fracas as correntes que apenas agem no sentido de influir sobre a orientacão dos animaes, médias as que provocam abalos ou agitacão musculares (1), e fortes as que chegam a produzir os efeitos de narcose. Assim sendo, na primeira e na quarta experiencias chegou-se ás intensidades fortes. Na segunda e terceira ou os aparelhos não produziam correntes sufficientemente intensas, ou, o que é mais provavel, os peixes, pelas condições especiaes do tanque, puderam a tempo sub-

(1)—Esses abalos são muito mais intensos nos casos da corrente alternativa; no caso da corrente continua, regra geral, e considerados só os efeitos grosseiros da pratica, elles se produzem só no momento de variacão brusca de potencial. Uma variacão de potencial n'essas condições, pode aliás ser produzida, mantida a corrente constante, pelo movimento e mudança de posição do peixe.

trahir-se aos efeitos da electricidade, fugindo ás zonas de maior acção. (2)

O problema a resolver pela Comissão Technica de Piscicultura do Nordeste pode ser definido do modo seguinte: achar um processo de eliminar de uma collecção d'agua as especies nocivas de peixes sem prejudicar as especies uteis. O emprego da electricidade para esse fim seria de preconizar, desde que satisfizesse as seguintes condições: 1) facilidade de applicação; 2) efficacia garantida nas collecções d'agua mais volumosas, taes como rios, açudes, lagos etc.; 3) Margem de acção sufficientemente grande para que se obtivesse a acção narcotizante de modo seguro, sem attingir ás intensidades lethaes; 4) finalmente, que os peixes narcotizados fluctuassem, de modo a poderem ser seleccionados e separados os especimens por processos simples, taes como o emprego de rêdes, etc.

As experiencias a que assisti e a leitura dos trabalhos allemães e japonezes que me foram fornecidos, levam-me á conclusão de que a applicação da electricidade não dará resultados satisfatorios. Essa applicação feita a pequenas collecções d'agua não teria grandes difficuldades. Technicamente, o problema seria simples, e elle foi resolvido nas experiencias feitas na Allemanha por Schiemenz e seus collaboradores. Mas o que esses pesquisadores viram, e foi-nos possivel verificar o bem fundado d'essas observações, foi que a

(2)—No caso da corrente continua ha a considerar, alem da acção orientadora sobre o animal, os movimentos de natagão em direcção a um dos electrodios. Uma e outros entram no grupo dos phenomenos de galvanotropiasmo, tambem designados pela expressão de galvanataxis pelos experimentadores allemães. Não foi estudado o problema de saber se essa acção se faz sentir de um modo inevitavel, qualquer que seja a posição inicial do animal. Por outras palavras, seria necessario verificar se um peixe em liberdade, tendo á sua disposição vastos espaços, antes de soffrer a acção orientadora do electrodio, não começa por se afastar da zona de acção da corrente. Nesse caso, elle só se submetterá á acção electrotoxica, quando todo o campo a seu dispor estivesse transformado em campo electrico. Sob o ponto de vista pratico esse ponto é importante.

acção da corrente diminue rapidamente á medida que nos afastamos dos electrodios. Em uma pequena collecção d'agua, seria assim ainda possivel submetter todos os peixes á acção da corrente. Mas em collecções d'agua de maiores dimensões, duas hypotheses podem se verificar. Ou a corrente attinge a intensidades muito fortes, de modo a crear campos electricos de grandes dimensões, ou o campo electrico fica limitado a uma pequena fracção da collecção. Na primeira hypothese, nas zonas proximas dos electrodios serão attingidas intensidades lethaes e haverá a morte de muitos animaes, o que não é de desejar; na segunda, os peixes fugirão para as zonas de intensidade fraca ou nulla, e não se terá uma acção apreciavel. Foi isso sem nenhuma duvida que se deu nas experiencias de Schiemenz e seus collaboradores. A pesca electrica foi effcaz principalmente nos rios pequenos, de pequena profundidade. Nos rios mais volumosos e, sobretudo de aguas turvas, os resultados foram nullos ou deficientes. Tambem nas experiencias a que assistimos, foi facil obter a acção narcotizante da corrente na piscina de lona ou na cuba de laboratorio. As coisas tornaram-se muito mais difficeis no tanque de agua lodosa e plantas abundantes do Instituto.

Ha ainda a considerar um ponto fundamental; todos os peixes, tomados um pouco ao acaso, que foram submettidos á acção da corrente, e que chegaram ao estado de narcose, não fluctuaram, tendo cahido ao fundo.

Finalmente, a margem de acção da electricidade não nos pareceu sufficientemente larga. Em uma mesma experiencia, em uma mesma collecção d'agua, com a mesma intensidade de corrente, havia animaes indemnes, animaes narcotizados e animaes sacrificados, todos esses efeitos dependendo da posição do animal. Difficil seria, assim, na pratica, obter resultados uteis.

Em resumo, assim creio justificadas as minhas impressões desfavoraveis

ASSISTENCIA MÉDICA DA INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCCAS  
DADOS ESTATÍSTICOS REFERENTES AO MÊS DE NOVEMBRO DE 1934.

ESPECIFICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO							Totais
	1.º Distrito	2.º Distrito	Pernambuco	Bahia	Piauí	S. Gonçalo	Piranhias	
Pessoas atendidas (consultas) .....	1.783	675	188	47	222	280	485	3.080
Receitas avindas .....	3.805	1.193	43	27	250	265	501	6.181
Pequenas intervenções cirurgicas .....	435	41	3	0	4	12	11	112
Injecções applicadas .....	858	462	17	16	104	102	404	1.963
Curativos .....	1.701	980	76	71	16	495	1.549	4.888
Vaccinações anti-typhicis-dysentericis .....	—	50	—	—	—	139	100	289
Vaccinações anti-typhicis injectaveis compl. ....	71	6	—	—	—	—	50	127
Vaccinações anti-variolicis .....	1.557	149	—	—	84	—	—	1.700
Quimizações .....	2.550	—	—	—	—	—	—	2.550
Totalidade de obitos .....	14	6	1	—	3	9	4	37
Obitos por doenças contagiosas (adultos) .....	—	—	—	—	1	—	—	1
Obitos por doenças contagiosas (crianças) .....	—	6	—	—	1	—	4	11
Casos de variola .....	—	—	—	—	—	—	—	—
" do grupo typhico-paratyphico .....	—	—	—	—	—	1	—	1
" de dysenterias .....	28	16	—	—	8	16	9	77
" de impudismo .....	1	—	—	1	23	5	—	30
Hospitalizados .....	1	—	—	—	—	3	14	18
Accidentados .....	89	20	6	10	—	8	43	176
Diétas ministradas .....	52	37	1	1	—	—	—	91
Fossas construidas .....	8	18	—	—	—	—	—	26
<b>DESPESA S:</b>								
Personal .....	11:160\$000	7:220\$000	1:153\$300	450\$000	1:800\$000	2:265\$000	4:183\$000	28:533\$300
Material .....	2:618\$228	1:40\$700	65\$000	—	383\$958	—	276\$100	3:181\$286
Total .....	13:778\$228	7:360\$700	1:518\$300	450\$000	2:183\$958	2:265\$000	4:461\$100	32:017\$586

ao emprego da electricidade para resolver o problema que a Commissão sob sua esclarecida direcção tem a encarar. Reconheço, porem, que essa questão da pesca e selecção de peixes pela electricidade levanta alguns problemas interessantes,

que seria util estudar em nosso paiz.

Queira, meu caro Collega, aceitar aqui a expressão de meus sentimentos de admiração e amizade, assim como os votos que faço para o successo completo de seus trabalhos”.

---

## Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspectoria de Sêccas, relativa ao mez de Novembro de 1934

O quadro, ao lado, de assistencia medica da Inspectoria de Seccas diz dos trabalhos realizados durante o mez de novembro proximo findo.

Foram attendidas, nesse mez, 3.680 pessoas, aviadas 6.184 receitas, applicadas 1.693 injecções, feitos 4.888 curativos, afóra 112 pequenas intervenções cirurgicas, e ministradas 91 dietas. Estes os principaes trabalhos referentes á parte medico-cirurgica.

A parte prophylactica regista 289 vaccinações anti-typho-dysentericas por via oral, 127 ant-typhicas por via hypodermica, 1.790 vaccinações e revaccinações anti-variolicas e 2.550 quinizações —dóses preventivas contra o impaludismo. Foram hospitalizadas no referido mez 18 pessoas.

Além de outras medidas de policia-mento sanitario-destruição de fócios de môscas, petrolizações e drenagens de aguas estagnadas, desmattamento, inspecções de generos alimenticios, remoções de immundicies etc., fôram construidas, dentro das possibilidades locais, 26 fossas sanitarias. No tocante ás doenças contagiosas, nenhum caso de variola foi registado

nesse mez, e, apenas um de doença do grupo typhico-paratyphico foi notificado nos trabalhos da Commissão do açude S. Gonçalo—Estado da Parahyba. Notificaram-se ainda 30 casos novos de impaludismo, dos quaes mais de 75% nos serviços da Commissão do Piauh, onde essa infecção, como já se tem dito, é endemica ha muitos annos.

Obituario:— Vêem-se registadas, no quadro commentado, 37 defuncções, das quaes 12 por doenças contagiosas — um adulto e onze crianças. Maior parte da mortalidade vem recahindo sempre sobre crianças, especialmente sobre a primeira infancia, como resultante natural da impropriedade alimentar e disturbios consequentes que abrem portas a innumeradas infecções quasi sempre mortaes.

Accidentes de trabalho: — Foram victimadas, nesse mez, de accidentes de trabalho, 176 pessoas .

Eis, em syntese, todas as realizações do Serviço Medico da Inspectoria de Sêccas, durante o mez de Novembro preterito, comprovantes do quanto esta Repartição, graças á elevada visão dos seus dirigentes, vem cuidando da saúde do seu operariado.

---

# ALGODÃO CEARENSE

Agronomo — OSCAR FERREIRA LEITÃO

Aux. tecnico da Inspectoria de Sêccas

O algodão desde muitos annos constitue o mais importante producto agricola do Ceará, concorrendo como expoente maximo das fontes de exportação e de receita do Estado.

Nelle o erario publico apoia mais de 50% dos seus recursos financeiros, e cada anno as possibilidades vêm crescendo com o incentivo natural assegurado á iniciativa particular pelos proventos de sua cultura.

O animador crescente de produção ora observado vem provar quanto o cearense vinculou o futuro da sua terra á cultura da rica malvacea.

Segundo as estatisticas officiaes, até o anno de 1933, a maior safra de algodão conhecida attingiu a 22 milhões de kilos, a de 1934 elevou-se a 32 milhões e a do corrente anno estima-se em 45 milhões.

Os numeros acima demonstram um augmento nos dois ultimos annos que se seguiram á mais desastrosa secca registada pela historia do Ceará, superando ao duplo da maior safra conhecida desde os seus primordios.

Para este surto admiravel, nada correu além da iniciativa particular.

Os resultados animadores offercidos pela cultura do algodão e o impulsó tomado ultimamente darão dentro de poucos annos uma feição de solidez á situação financeira do agricultor, capaz de provocar a attenção das populações citadinas, deslocando-as para o sertão, attrahidas pelas suas vantagens.

O algodão está destinado a resolver um dos mais importantes problemas sociaes — o descongestionamento das cidades, pela cultura dos campos.

Como é do dominio publico, todos os problemas relativos á agricultura perma-

necem insoluveis e o mais importante delles, o decorrer do tempo resolveu — o despertar do interesse! O caboclo que há seculos dormia despertou rejuvenecido e disposto para crescer e subir pelos elos do progresso e do trabalho.

Duplicar em dois annos a produção algodoeira do Estado, depois da calamidade do anno fatidico de 1932, é a prova mais evidente do despertar de uma nova aurora para os nossos sertanejos.

Apezar do entusiasmo reinante entre os plantadores, persiste ainda um factor estacionario do progresso desta classe de edificadores anonicos do equilibrio financeiro nacional — a falta de descortinio crystalizada na mentalidade sertaneja, pelo desprezo dos poderes publicos a uma população merecedora da melhor attenção.

Como sabemos, a agricultura, representante da maior força viva do Estado, continúa entregue ao pequeno lavrador analfabeto e rotineiro, sem ambição nem ideal.

O campones cumpriu o seu dever de patriota — despertou! Cumpre aos poderes publicos ampará-lo e guiá-lo na nova era despontante.

De inicio, o amparo á agricultura, apezar de representar um problema nacional, póde girar sobre uma esphera de pequeno raio, circunscrevendo apenas o algodão como principal producto, baseado no credito agricola, selecção das sementes de variedades productivas, determinação das zonas proprias a cada especie, fiscalização na plantação, na colheita e no beneficiamento.

Parece que estas medidas são bastantes para formar uma nova mentalidade rural.

Dentre os elementos acima, o mais

importante é a selecção das sementes porque é ella a base do producto valorizado e estimado pelos mercados consumidores mundiaes. Entretanto, não é o mais caro nem o mais difficil.

A selecção deve começar pelos nossos typos de fibra longa, porque devemos competir com os grandes productores mundiaes, principalmente com a America do Norte que desde longa data domina o mercado do algodão, como maior centro productor que é e continuará a ser.

Sob o ponto de vista quantitativo, nenhuma possibilidade temos de suplantá-la, nem mesmo de acompanhá-la, mas em qualidade, temos superioridade até mesmo sobre o Egypto que é o detentor do algodão melhor do mundo.

Esta supremacia deve ser nossa, deve pertencer ao Nordeste Brasileiro, porque além de possuirmos as melhores especies expontaneas, a natureza nos dotou das melhores condições de clima e solo distribuidas em todos os quadrantes da terra para a cultura do algodão. São expontaneas desta região as unicas especies naturaes de fibra longa resistente e sedosa conhecidas no mundo inteiro.

O afamado algodão do Egypto, conhecido como o melhor, é uma consequencia de penosa e demorada selecção scientifica, para a fixação dos hybridos, por não possuir especies expontaneas de fibra longa.

A fixação dos hybridos não é permanente; depois de 4 a 6 annos elles degeneram e perdem todas as suas qualidades apreciaveis. Nesse intervallo, o seleccionador precisa crear outro para substituir o primeiro, com o fim de evitar a solução de continuidade ameaçadora da homogeneidade do producto.

A selecção racional demanda a applicação de grandes conhecimentos de genetica, botanica, anatomia e physiologia vegetal e de todas as sciencias correlatas, além de tempo, perspicacia e longa prática do operador.

E só, por estes meios, o Egypto po-

derá manter a elevada situação que desfruta perante os modernos centros de fiação.

No Ceará, a selecção não é problema, porque possuímos as melhores especies naturaes do mundo.

A selecção aqui é justamente o inverso da que se opera no Egypto.

Para melhorar o nosso algodão não precisamos da hybridação; pelo contrario, devemos evitá-la, porque as nossas especies indigenas são as unicas portadoras de todas as qualidades exigidas pela industria moderna da fiação.

A selecção consiste em purificar as sementes e definir as especies pelos caracteristicos botanicos, que a ignorancia dos plantadores há cêrca de um seculo vem degenerando com a plantação em promiscuidade de todos os typos na mesma area.

A importação de sementes seleccionadas não resolve o problema, porque não é conhecida especie de fibra longa fóra do Nordeste Brasileiro, e se houvesse não seria aconselhavel a sua adaptação com desprezo das nacionaes. As americaenas são de fibra curta e muito pragueijadas.

As variedades egypcias, como já vimos, são hybridos instaveis.

Mesmo o Mocó do Seridó, originario do Nordeste Brasileiro, que tem no Ceará um habitat ideal, parecendo ser aqui o seu berço de origem, além de impuro, não é mais adaptavel ás nossas condições climicas.

Si compararmos o typo de algodão Mocó da Parahyba e do Rio Grande do Norte com o do Ceará, verificamos que a especie permanece nas suas linhas geraes, embora tenha soffrido grandes modificações por effeito de adaptação.

E' preciso attender que a zona Nordesteina onde se cultiva o algodão Mocó é muito sêcca e de sub-solo pobre, composto de carrasco de piçarra afflorante, a pouca pluviosidade não fornece a humidade necessaria para a sua decomposição e os

poucos fragmentos desagregados são transportados pelas torrentes formadas com as chuvas, em vista da natureza accidentada característica daquela região.

Como zona algodoeira, inicialmente foram cultivados todos os typos existentes no Nordeste, mas por força do meio, os mais fracos e exigentes foram desaparecendo, enquanto os mais fortes se adaptavam e adquiriam qualidades capazes de resistirem e se firmarem.

Estas qualidades de resistencia se concentraram no Mocó e os demais em algumas zonas desapareceram por inadaptação.

Assim, o meio, agindo sem a intervenção do homem, eliminou os demais concorrentes e conservou a **grosso modo** o Mocó e os seus híbridos predominantes, donde vem o renome que goza o algodão daquela região, cuja fama tem despertado o interesse dos nossos plantadores que, julgando encontrarem lá sementes puras desta espécie, as têm importado e disseminado em grande area do Estado.

Essas sementes, deslocadas do seu habitat e encontrando aqui um meio improprio, têm dado resultados desfavoráveis, concorrendo para o descredito da cultura desta espécie. As sensíveis modificações biológicas que soffreu por adaptação áquelle meio hostil e arido, imprimiu-lhe qualidades incompatíveis com ás nossas condições naturaes, dando plantas tão pouco exigentes em clima e humidade, que nos annos normaes não produzem safras remuneradoras.

A planta desenvolve excessivamente a parte folheacea e se torna tão exuberante que isso prejudica seriamente a fructificação, o comprimento e a qualidade da fibra.

Ao contrario da zona arida do Nordeste, o Ceará, possuindo solo mais rico e maior pluviosidade, offerece condições favoráveis a todos os typos.

Este ambiente hospitaleiro e sem preconceito confraternizou por assim dizer

as nossas espécies indigenas com as exóticas, formando uma só familia. Este cruzamento inconsciente e prolongado já alterou tanto o nosso algodão, que só um especialista poderá classificá-lo pelas linhas características da espécie.

Não fôra a hereditariedade agindo pela perpetuação da espécie, não mais existiriam.

Dali vem a degenerescencia das nossas espécies pela hibridação, depreciando cada dia o valor industrial da fibra.

Sendo a delicadeza da fibra uma consequencia da lucta estabelecida entre a planta e o meio, para garantir a nutrição e a subsistencia, é natural que nos terrenos aridos e pobres as difficuldades augmentem e pelo instincto de conservação todos os recursos são concentrados na semente para assegurar a perpetuação da espécie.

A fibra, como elemento protector e regularizador da nutrição da semente, em taes condições soffre uma serie de alternativas que a modificam, dilatando em comprimento e diminuindo em diametro, adquirindo mais resistencia, seccosidade e brilho.

Não precisando reagir com tanta intensidade nos nossos terrenos, estes phenomenos não se operam e a planta não age em detrimento da qualidade e quantidade de fibra.

Esta causa intima entre a planta e o meio, ignorada pelos nossos plantadores, vem em desabono desta preciosa espécie, sem observarem aquelles que o algodão Mocó do Ceará não é semelhante ao outro e não possui tão pouca exigencia de meio vegetativo.

Não obstante a confusão reinante nos característicos geraes dos typos actuaes, ainda se encontram individuos portadores de toda a linhagem pura da espécie, conservada pela recessividade genetica.

Nelles o seleccionador tem um campo de acção seguro para começar a selecção, e, dentro de 5 annos, dotar o Ceará do melhor algodão do mundo.

Um conhecedor do assumpto visitando as culturas do Estado e colhendo separadamente, no local, os capulhos de taes plantas, encontra elementos valiosissimos para basear o seu trabalho de purificação ou selecção das especies.

São conhecidas no Ceará as quatro especies de algodão seguintes:

*Gossipium Brasiliensis* (inteiro ou Rim de Boi).

*Gossipium Purpurescens* (Quebradinho ou creoulo).

*Gossipium Vitifolium* (Mocó ou Sê-dinha).

*Gossipium Herbaceum* (Herbaceo ou Branco), além das variedades provindas da hybridação, dentre ellas, as de sementes verdes, conhecidas por verdão ou azulão, confundidas muitas vezes com o *Gossipium Peruvianum* que não existe no Nordeste.

Das especies acima enumeradas são de fibra curta o inteiro e o herbaceo e de fibra longa o quebradinho e o Mocó.

A fibra do quebradinho, como uma das melhores, tem a desvantagem de ser muito atacada pela *Gelequia Gossiella* conhecida por largata rosada, cujos prejuizos são incalculaveis, e constitue um problema de difficil soluçção.

Por este motivo, devemos iniciar a selecção pelo algodão mocó, por ser imune a todos as pragas das outras especies, com as vantagens ademais de ser o menos exigente em solo e humidade e ter a melhor fibra do Brasil.

Por falta da selecção, as nossas fabricas de fiação importam algodão Egiptio, para a fabricaçção de linhas finas, quando o deviamos exportar em larga escala.

Considerando o algodão Mocó a chave do problema, damos abaixo os principaes caracteristicos da especie em estado de pureza:

**Planta vivaz**, e pouco folhacea, com cêrca de 2 metros de altura.

**Haste** — a haste é fina, erecta e in-

divisa: até o segundo terço, abrindo uma copa na extremidade superior.

**Galhos** — os galhos são finos e completamente desprovidos de pêllos, formando com a haste um angulo menor de 45°, podendo ser indiviso até a metade, abrindo na extremidade superior uma copa circular, com entre-nós curtos.

**Folhas** — as folhas são verde-claro, trilobadas, podendo ser pentalobadas nas pontas dos galhos; miúdas, lisas, finas e macias, formando uma palma nos dois primeiros terços, de maneira que os lobulos sejam curtos e largos, afinando rapidamente nas pontas, com nervuras finas e flexiveis. O pedunculo deve ter no apice um circulo purpureo na parte superior e verde na inferior. A cor deste circulo, póde interessar ás nervuras até um quarto do seu tamanho, sem apparecer nas ramificações, principalmente na parte inferior.

**Flôres** — as flores são pequenas, amarello-limão, tendo na base do calix um circulo purpureo claro, comprehendendo cêrca de um terço do tamanho das petalas. O estillete deve ser longo com pollen e estames amarello forte. As bracteas são curtas, não ultrapassando a metade da flôr com dentes miúdos e espaçados.

**Fructo** — O fructo é uma capsula trilojada, muito alongado — como caracteristico de fibra longa, formando uma ellipse com extremidades finas, cujo diametro maximo deve medir aproximadamente um terço do comprimento, e o menor quase nullo. A côr é verde esbranquiçada, lisa e brilhante, como si fosse invernizada, com uma pegmentação vermelho-forte tão superficial que não attinge a epiderme. Essa pegmentação não deve passar do segundo terço.

**Fibra** — as fibras devem medir no minimo 38 milímetros e só raramente attingir 45 milímetros. Têm a côr crême claro, resistencia forte, aspecto sedoso, brilhante e macio.

As fibras de cada semente devem ter um tamanho muito regular, de maneira que, estendendo-se em rãda da semente, formem uma circumferencia perfeita, porque a homogeneidade do tamanho é um dos caracteristicos mais importantes.

Tendo em vista esses caracteristicos botanicos da especie, um seleccionador consciente, indo á zona plantadora de algodão escolher no local as plantas que se distacarem como representantes da especie, dando uma orientação segura na reprodução das sementes assim colhidas e tendo o cuidado de eliminar todas as plantas que se afastarem da estandardização, dentro de 5 a 6 annos libertará o nosso melhor algodão dos laços da degenerescencia que tanto o desvaloriza.

A classificação official tem em vista principalmente o grau de pureza do algo-

dão e o mais perfeito beneficiamento da fibra.

São incalculaveis os prejuizos que o descuido da colheita acarreta á nossa produção.

A classificação, tendo em vista as exigencias industriaes dos mercados consumidores e a facilidade das transações commerciaes, o distribue em cinco typos principaes e quatro intermediarios, sendo o n.º 1 o mais puro e o superior a nove, refugo. Tem por base de preço o typo 6 que regulou 3\$400 por kilo na ultima safra, guardando a differença de 100 réis por cada ponto que baixa ou sobe.

Baseado na percentagem do preço do anno passado, avaliamos a do corrente anno, estimada, sem optimismo, em 45 milhões de kilos, da seguinte forma:

Typo	1— 0,06%	27.000 k	a	3\$900	105:300\$000
"	2— 0,12%	54.000 "	a	3\$800	205:200\$000
"	3— 0,34%	153.000 "	a	3\$700	566:100\$000
"	4— 1,33%	598.500 "	a	3\$600	2.174:600\$000
"	5— 13,14%	5.913.000 "	a	3\$500	20.695:500\$000
"	6— 45,53%	20.488.500 "	a	3\$400	69.660:900\$000
"	7— 30,00%	13.500.000 "	a	3\$300	44.550:000\$000
"	8— 6,60%	2.970.000 "	a	3\$200	9.504:000\$000
"	9— 1,85%	832.500 "	a	3\$100	2.580:750\$000
acima de 9—	1,03%	463.500 "	a	2\$000	927:000\$000
	100.00%	45.000.000 "			150.969:350\$000

Conforme o quadro acima, a maior percentagem coube ao typo 6, com grandes prejuizos no seu valor, exclusivamente devidos á falta de cuidados na colheita e no beneficiamento; a fiscalização rigoro-

sa poderá transpor esta elevada percentagem do typo 6 para o typo 3, a do 4 para o 2, consequentemente, annullando os inferiores e assim temos, no corrente anno:

Typo	1— 1,39%	625.500 ks.	a	3\$900	2.139:500\$000
"	2— 13,26%	5.967.000 "	a	3\$800	22.674:600\$000
"	3— 45,53%	20.641.500 "	a	3\$700	76.373:550\$000
"	4— 30%	13.500.000 "	a	3\$600	48.600:000\$000
"	5— 6,6%	2.970.000 "	a	3\$500	10.595:000\$000
"	6— 1,85%	832.500 "	a	3\$400	2.830:500\$000
abaixo de 9—	1,03%	463.500 "	a	2\$000	927:000\$000
		45.000.000 "			164.140:150\$000

A eloquência destes numeros demonstra que só pelo descuido da apanha temos um prejuizo na safra de 13.170:800\$000 que a fiscalização evitará.

A divisão do Estado em zona para cada typo é outro ponto merecedor de grande attenção, porque si o tivéssemos dividido e si plantássemos o algodão mocó seleccionado, mais de 50% do total seria de fibra longa, valendo mais 33% que actualmente.

Esta transposição trará um augmento equivalente á importancia de ..... 25.495:500\$000 que, reunida aos ..... 13.870:800\$000 já referidos, somma a respeitavel cifra de 39.366:300\$000, lucro liquido perdido por falta de interesse dos responsaveis pelos destinos do Estado.

Quanto ao credito agricola, nada se póde dizer, porque inumeras são as suas variantes.

Os entendidos que o commentem.

## Serviço de perfuração de Poços da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no mez de Novembro de 1934

### INICIO:

#### Estado do Ceará

"PAQUETA",  
"BELLA VISTA",  
"CINTRA",  
"CESAR CALS",

no municipio de Pacoty  
no municipio de Fortaleza  
no municipio de Fortaleza  
no municipio de Fortaleza

### PROSEGUIMENTO:

#### Estado do Ceará

"CAMPOS",  
"CRATEÚS",  
"RIACHO DA AREIA",  
"PITAGUARY 2.º",  
"ROBERTO",  
"BETEL",

no municipio de Limoeiro  
no municipio do mesmo nome  
no municipio de S. Bernardo das Russas  
no municipio de Maranguape  
no municipio de Maranguape  
no municipio de S. Matheus

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

"9 N BAIXINHA",  
"5 N TABOLEIRO ALTO",  
"8 N CANTO DO MAJOR",

no municipio de Touros  
no municipio de Mossoró  
no municipio de Macau

#### Estado de Pernambuco

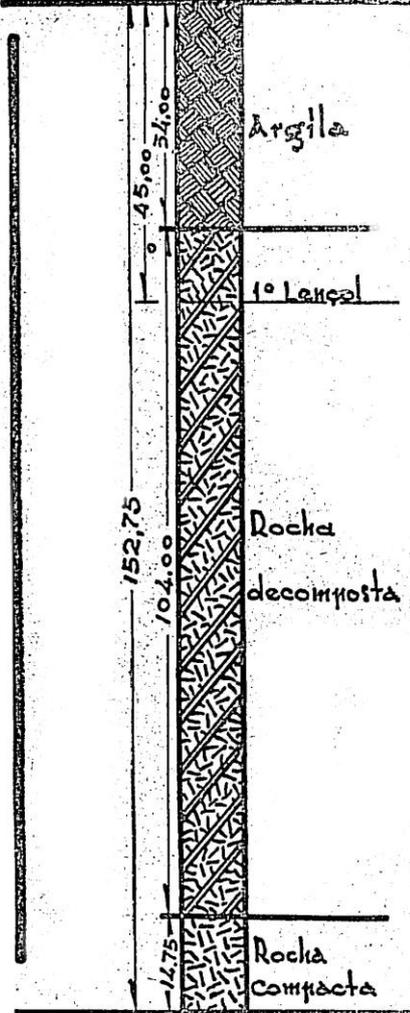
"ALAGOA DE BAIXO",  
"SURUBIM",

no municipio do mesmo nome  
no municipio do mesmo nome



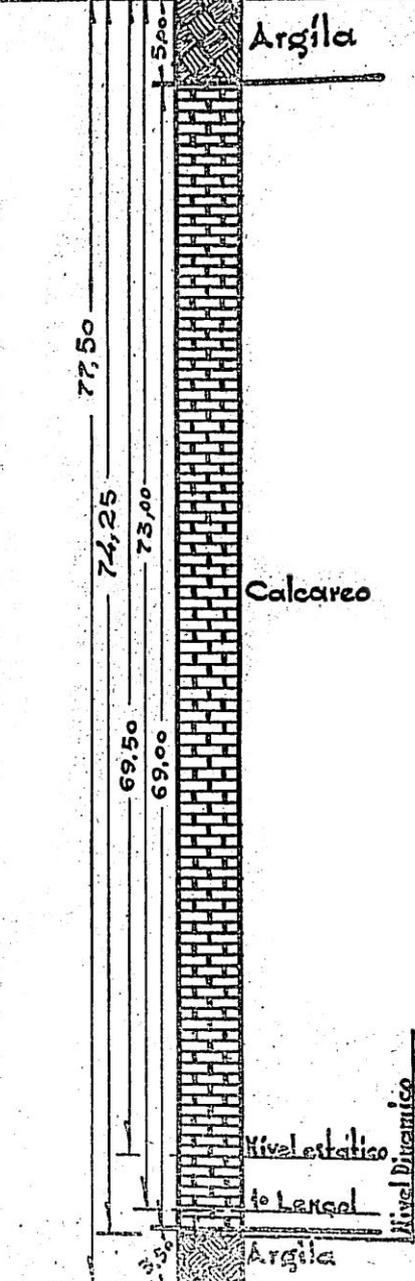
M.V.O.P.  
I.F.O.C.S.  
2º DISTRITO

PERFIS GEOLOGICOS DE POÇOS  
**MATADOURO 3º**  
MUNIC. DE ASSU - R.G. DO NORTE  
ESC. VERT. 1:1000 - NOV. 934



VASÃO HORARIA - 50 LITROS

**QUIXABEIRA**  
MUNICIPIO DE TOUROS - R.G.N.  
ESC. VERT. 1:400 - NOV. 934



VASÃO HORARIA 1.512 LITROS



## "CINTRA",

Proprietario .. . . . .	John Strain
Profundidade .. . . . .	33,00 m.
Revestimento—tubos 8" .. . . . .	14,20 "
Nivel dinamico .. . . . .	12,50 "
Nivel estatico .. . . . .	8,90 "
Vasão horaria .. . . . .	7.000 litros
Qualidade da agua .. . . . .	Dôce

## Camadas atravessadas:

Areia .. . . . .	5,00 m.
Argila .. . . . .	7,00 "
Rocha decomposta .. . . . .	21,00 "

## Lenções encontrados:

- 1.º aos 11,00 m.  
2.º aos 18,00 "

## Despêças:

Por conta da Inspectoria .. . . . .	912\$200
Por conta do proprietario .. . . . .	975\$500
	<hr/>
	1:087\$700
Custo do metro perfurado .. . . . .	57\$203

## "CESAR CALS",

Proprietario .. . . . .	Dr. Cesar Cals
Profundidade .. . . . .	24,00 m.
Revestimento — tubos de 0,20 m... ..	18,60 "
Nivel dinamico .. . . . .	10,50 "
Nivel estatico .. . . . .	9,50 "
Vasão horaria .. . . . .	6.000 litros
Qualidade da agua .. . . . .	Dôce

## Camadas atravessadas:

Areia .. . . . .	13,50 m.
Argila .. . . . .	9,00 "
Argila com seixos .. . . . .	1,50 "

## Lenções encontrados:

- 1.º aos 10,50 m.  
2.º aos 21,00 "

Despêsas:

Por conta da Inspectoria .. . . .	1:087\$800
Por conta do proprietario .. . . .	1:066\$400
	<hr/>
	2:154\$200
Custo do metro perfurado .. . . .	89\$757

“N. S. DE LOURDES”,

Proprietario .. . . .	Patrimonio de N. S. de Lourdes
Profundidade .. . . .	85,00 m.
Revestimento — tubos de 0,20 m. . .	27,00 ”
Nivel dinamico .. . . .	63,00 ”
Nivel estatico .. . . .	30,50 ”
Vasão horaria .. . . .	2.000 litros
Qualidade da agua .. . . .	Dôce

Camadas atravessadas:

Argilla .. . . .	12,00 m
Piçarra .. . . .	15,00 ”
Rocha decomposta .. . . .	5,00 ”
Rocha compacta .. . . .	3,00 ”
Rocha decomposta .. . . .	12,00 ”
Rocha compacta .. . . .	23,00 ”
Rocha decomposta .. . . .	12,00 ”
Rocha compacta .. . . .	3,00 ”

Lenções encontrados:

- 1.º aos 32,00m.
- 2.º aos 63,00 ”

Despêsas:

Por conta da Inspectoria .. . . .	2:961\$900
Por conta do proprietario .. . . .	2:630\$000
	<hr/>
	5:591\$900
Custo do metro perfurado .. . . .	65\$787

“10 N BARAU’NA”,

Proprietario .. . . .	Estado do R. G. do Norte
Profundidade .. . . .	60,00 m.
Revestimento — tubos de 6” .. . . .	32,00 ”
Nivel dinamico .. . . .	32,00 ”
Nivel estatico .. . . .	32,00 ”
Vasão horaria .. . . .	2.400 litros
Qualidade da agua .. . . .	Calcarea

Camadas atravessadas:

Argila . . . . .	1,20 m.
Calcereo . . . . .	28,80 "
Argilla . . . . .	1,30 "
Calcereo . . . . .	28,70 "

Lençol aproveitado:

1 aos 32,00 m.

Despêsas:

Por conta da Inspectoria . . . . .	1:994\$202
Por conta do proprietario . . . . .	4:528\$602
	<hr/>
	6:522\$804
Custo do metro perfurado . . . . .	108\$100

"MATADOURO 3.",

Proprietario . . . . .	Estado do R. G. do Norte
Profundidade . . . . .	152,92 m.
Revestimento . . . . .	42,00 "
Nivel dinamico . . . . .	—
Nivel estatico . . . . .	—
Qualidade da agua . . . . .	Dôce

Camadas atravessadas:

Rocha decomposta . . . . .	34,00 m.
Rocha compacta . . . . .	104,17 "
Rocha compacta . . . . .	14,75 "

Despêsas:

Por conta da Inspectoria . . . . .	12:619\$574
Por conta do proprietario . . . . .	12:295\$442
	<hr/>
	24:915\$016
Custo do metro perfurado . . . . .	162\$900

"JUREMA",

Proprietario . . . . .	Prefeitura de Juaseiro
Profundidade . . . . .	15,50 m.
Revestimento — tubos de 6" . . . . .	0,50 "
Nivel dinamico . . . . .	5,50 "
Nivel estatico . . . . .	5,50 "
Vasão horaria . . . . .	10.000 litros
Qualidade da agua . . . . .	Salôbra

## Camadas atravessadas:

Argilla . . . . .	4,00 m.
Rocha calcarea . . . . .	11,50 "

## Lençol aproveitado:

1 aos 5,50 m.

## Despêsas:

Por conta da Inspectoria . . . . .	396\$500
Por conta do proprietario . . . . .	346\$000
	<hr/>
	742\$500
Custo do metro perfurado . . . . .	47\$900

## Movimento do pessoal da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no mez de Dezembro de 1934

**APOSENTADORIA:**—Conforme decreto de 10/12/34, publicado no "Diario Official" de 15 do mesmo mez, foi concedida aposentadoria ao 1.º escripturario Bacharel Joaquim Catunda.

**F E R I A S:**—Foram concedidas as seguintes, referentes ao anno de 1933:

**No 1.º Districto:**

**de 10 dias**

- ao feitor geral—Manoel Nobrega.
- ao 4.º escripturario—Raymundo Marques de Farias

**de 15 dias:**

- ao apontador—Lauro Moreira de Souza.
- ao aux. desenhista—Luis Indio Cordeiro.
- ao perfurador de poços—Francisco Rufino.
- ao auxiliar Cicero Fernandes.
- ao chauffeur José Pereira
- ao aux. desenhista Adhemar Linhares Pimenta.
- ao mestre de obras João Mendonça.
- ao auxiliar Raymundo Nonato de Mello.

**No 2.º Districto:**

**de 15 dias:**

- ao auxiliar Ronaldsa Mendes Brandão.
- ao copista José Alves Leal.

- ao medico Dr. Francisco Brasileiro.
- ao escripturario Aurelio Flavio Machado.

**Na Comm. São Gonçalo:**

de 15 dias:

- ao nivelador Salviano Guimarães Coelho.
- ao aux. cont. Arthur Guabiraba.

Referentes ao anno de 1934:

**No 1.º Districto:**

de 7 dias:

- ao mestre de obras Leão Bezerra.

de 5 dias:

- ao servente José Carlos de Oliveira.
- ao auxiliar Carlos Studart Gurgel.

**Na Comm. de Pernambuco:**

de 5 dias:

- ao cond. Ernesto Perozzi Machado.

Referentes ao anno de 1934:

de 6 dias:

- ao aux. tecnico Renato Aguiar do Amaral.

**No 1.º Districto:**

de 15 dias:

- ao aj. torneiro Raymundo de Castro.
- ao aj. mechanico Simplicio Ferreira de Lima.
- ao aj. ferreiro José Naziazeno do Valle.
- ao zelador de açudes Francisco Pessoa de Queiroz.
- ao aux. Serafim Chaves.

**No 2.º Districto:**

- ao aux. Gerson Jorge dos Santos.
- ao aux. desenhista Emmanuel de Castro Barcellos.
- ao carpinteiro Manoel Brandão.
- ao vigia Bernardino Silva.
- ao aj. chauffeur Francisco Luis.
- ao servente João Dias.
- ao mechanico Ildefonso Ayres Castro.

**Na Commissão de Pernambuco:**

- ao aux. Pedro Nunes Lins.
- ao aux. Luis Pires Barros.
- ao aux. desenhista Dirceu Freire de Albuquerque.

**Na Commissão da Bahia:**

—ao nivelador Americo Accioly.

Referentes aos annos de 1933-34:

**De 30 dias:**

**No 1.º Districto:**

—ao aux. desenhista Jayme Silva.

—ao mechanico Alberico Barbosa de Moura.

**No 2.º Districto:**

—ao mechanico José Elias.

—ao eng.º José Francisco Coelho Sobrinho.

**Na Commissão da Bahia:**

—ao eng.º Cyro Moreira Spindola.

**L I C E N Ç A S:** — Foram concedidas as seguintes:

**De 30 dias:** — Para tratamento de saúde:

**No 1.º Districto:**

—ao chauffeur Francisco Chagas.

—ao aj. de chauffeur Joaquim Clementino Filho.

**Na Commissão da Bahia:**

—ao perfurador Manoel Euclides dos Santos.

—ao apontador José Ubaldo do Espirito Santo.

—ao perfurador José Leal Bomfim.

**VIAGENS A SERVIÇO:** — O Sr. Inspector realizou as seguintes:

—no dia 4—a Russas, afim de assistir ás experiencias dos machinismos ultimamente adquiridos pela Repartição.

no dia 5 — ao açude "JAIBARA" — em inspecção.

—no dia 12 — seguiu para o Rio de Janeiro, em objecto de serviço.

# Constituição da Republica dos Estados Unidos do Brasil

(Conclusão)

8.º todo funcionario publico terá direito a recurso contra decisão disciplinar, e, nos casos determinados, a revisão de processo em que se lhe imponha penalidade, salvo as excepções da lei militar;

9.º o funcionario que se valer da sua autoridade em favor de partido politico, ou exercer pressão partidaria sobre os seus subordinados, será punido com a perda do cargo, quando provado o abuso em processo judiciario;

10.º os funcionarios terão direito a férias annuaes, sem desconto; e a funcção gestante, a tres mezes de licença com vencimentos integraes.

Art. 171—Os funcionarios publicos são responsaveis solidariamente com a Fazenda nacional, Estadual ou Municipal, por quaesquer prejuizos decorrentes de negligencia, omissão ou abuso no exercicio dos seus cargos.

§ 1.º Na acção proposta contra a Fazenda Publica, e fundada em lesão praticada por funcionario, este será sempre citado como litisconsorte.

§ 2.º Executada a sentença contra a Fazenda, esta promoverá execução contra o funcionario culpado.

Art. 172—E' vedada a accumulção de cargos publicos remunerados da União, dos Estados e dos Municipios.

§ 1.º Exceptuam-se os cargos do magisterio e tecnico-cientificos, que poderão ser exercidos cumulativamente, ainda que por funcionario administrativo, desde que haja compatibilidade dos horarios de serviço.

§ 2.º As pensões de montepio e as vantagens da inactividade só poderão ser accumuladas, se, reunidas, não excederem o maximo fixado por lei, ou se resultarem de cargos legalmente accumulaveis.

§ 3.º E' facultado o exercicio cumu-

lativo e remunerado de commissão temporaria ou de confiança decorrente do proprio cargo.

§ 4.º A accettazione de cargo remunerado importa a suspensão dos proventos da inactividade. A suspensão será completa em se tratando de cargo electivo remunerado com subsidio annual; se, porém, o subsidio for mensal cessarão aquelles proventos apenas durante os mezes em que for vencido.

Art. 173 — Invalidado por sentença o afastamento de qualquer funcionario, será este reintegrado em suas funcções, e o que houver sido nomeado em seu lugar ficará destituido de plano, ou será reconduzido ao cargo anterior, sempre, sem direito a qualquer indemnização.

## TITULO VIII

### Disposições geraes

Art. 174 — A bandeira, o hymno, o escudo e as armas nacionaes devem ser usados em todo o territorio do paiz nos termos que a lei determinar.

Art. 175 — O Poder Legislativo, na imminencia de aggressão estrangeira, ou na emergencia de insurreição armada, poderá autorizar o Presidente da Republica a declarar em estado de sitio qualquer parte do territorio nacional, observando-se o seguinte:

1) o estado de sitio não será decretado por mais de noventa dias, podendo ser prorogado, no maximo, por igual prazo, de cada vez;

2) na vigencia do estado de sitio, só se admittem estas medidas de excepção;

a) desterro para outros pontos do territorio nacional, ou determinação de permanencia em certa localidade;

b) detenção em edificio ou local não destinado a réus de crimes communs;

c) censura da correspondencia de qualquer natureza, e das publicações em geral;

d) suspensão da liberdade de reunião e de tribuna;

e) busca e apprehensão em domicilio.

§ 1.º A nenhuma pessoa se imporá permanencia em lugar deserto ou insalubre do territorio nacional, nem desterro para tal lugar, ou para qualquer outro, distante mais de mil kilometros daquelle em que se achava ao ser attingida pela determinação.

§ 2.º Ninguém será, em virtude de estado de sitio, conservado em custodia, senão por necessidade da defesa nacional em caso de aggressão estrangeira, ou por autoria ou cumplicidade de insurreição, ou fundados motivos de vir a participar nella.

§ 3.º Em todos os casos, as pessoas attingidas pelas medidas restrictivas da liberdade de locomoção devem ser, dentro de cinco dias, apresentadas, pelas autoridades que decretaram as medidas, com a declaração summaria dos seus motivos, ao juiz commissionado para esse fim, que as ouvirá, tomando-lhes, por escripto, as declarações.

§ 4.º As medidas restrictivas da liberdade de locomoção não attingem os membros da Camara dos Deputados, do Senado Federal, da Côte Suprema, do Supremo Tribunal Militar, do Tribunal Superior de Justiça Eleitoral, do Tribunal de Contas, e, nos territorios das respectivas circumscripções, os Governadores e Secretarios de Estado, os membros das Assembleas Legislativas e os dos tribunaes superiores.

§ 5.º Não será obstada a circulação de livros, jornaes ou de quaesquer publicações, desde que os seus autores, directores ou editores os submettam á censura.

§ 6.º Não será censurada a publicação dos actos de qualquer dos poderes federaes, salvo os que respeitem a medidas de character militar.

§ 7.º Se não estiverem reunidos a Camara dos Deputados e o Senado Federal, poderá o estado de sitio ser decretado pelo Presidente da Republica, com acquiescencia previa da Secção Permanente do Senado Federal. Nesse caso se reunirão aquelles trinta dias depois, independentemente de convocação.

§ 8.º Aberta a sessão legislativa, o Presidente da Republica relatará, em mensagem especial, os motivos determinantes do estado de sitio, e justificará as medidas que tenha adoptado, apresentando as declarações exigidas pelo § 3.º, e mais documentos necessarios. O Poder Legislativo passará, em seguida, a deliberar sobre o decreto expedido, revogando-o, ou não, podendo tambem apreciar, desde logo, as providencias trazidas ao seu conhecimento e autorizar a prorogação do estado de sitio nos termos do n. 1 deste artigo.

§ 9.º Proceder-se-á na conformidade dos paragraphos precedentes, quando se haja de prorogar o estado de sitio.

§ 10. Decretado este, o Presidente da Republica designará, por acto publicado officialmente, um ou mais magistrados para os fins do § 3.º, assim como as autoridades que tenham de exercer as medidas de excepção, e estabelecerá as normas necessarias para a regularidade destas.

§ 11. Expirado o estado de sitio, cessam desde logo todos os seus efeitos.

§ 12. As medidas applicadas na vigencia do estado de sitio, logo que elle termine, serão relatadas pelo Presidente da Republica, em mensagem á Camara dos Deputados, com as declarações prestadas pelas pessoas detidas e mais documentos necessarios para que ella as aprecie.

§ 13. O Presidente da Republica e demais autoridades serão responsabilizados, civil e criminalmente, pelos abusos que commetterem.

§ 14. A inobservancia de qualquer das prescripções deste artigo tornará illegal a

coacção e permitirá aos pacientes recorrerem ao Poder Judiciario.

§ 15. Uma lei especial regulará o estado de sitio em caso de guerra ou de emergencia de guerra.

Art. 176—E' mantida a representação diplomatica junto á Santa Sé.

Art. 177 — A defesa contra os effeitos das seccas nos Estados do norte obedecerá a um plano systematico e será permanente, ficando a cargo da União, que dispenderá, com as obras e os serviços de assistencia quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributaria sem applicação especial.

§ 1.º Dessa percentagem, tres quartas partes serão gastas em obras normaes do plano estabelecido, e o restante será depositado em caixa especial afim de serem soccorridas, nos termos do art. 7.º n. II, as populações atingidas pela calamidade.

§ 2.º O Poder Executivo mandará ao Poder Legislativo, no primeiro semestre de cada anno, a relação pormenorizada dos trabalhos terminados e em andamento, das quantias despendidas com material e pessoal no exercicio anterior e das necessarias para a continuação das obras.

§ 3.º Os Estados e Municipios comprehendidos na área assolada pelas seccas, empregarão quatro por cento da sua receita tributaria, sem applicação especial, na assistencia economica á população respectiva.

§ 4.º Decorridos dez annos, será por lei ordinaria revista a percentagem acima estipulada.

Art. 178—A Constituição poderá ser emendada, quando as alterações propostas não modificarem a estrutura politica do Estado (arts. 1 a 14, 17 a 21); a organização ou a competencia dos poderes da soberania, (Capitulo, II, III e IV, do Titulo I; o capitulo V, do Titulo I, o Titulo II, o Titulo III, e os arts. 175, 177, 181, e este mesmo art. 178); e revista no caso contrario.

§ 1.º Na primeira hypothese, a proposta deverá ser formulada de modo pre-

ciso, com indicação dos dispositivos a emendar, e será de iniciativa: a)—de uma quarta parte, pelo menos, dos membros da Camara dos Deputados ou do Senado Federal; b)—de mais de metade dos Estados, no decurso de dois annos, manifestando-se cada uma das unidades federativas pela maioria da Assembléa respectiva.

Dar-se-á por approvada a emenda que fór accéita, em duas discussões, pela maioria absoluta da Camara dos Deputados e do Senado Federal, em dois annos consecutivos.

Se a emenda obtiver o voto de dois terços dos membros componentes de um desses órgãos, deverá ser immediatamente submettida ao voto do outro, se estiver reunido, ou, em caso contrario, na primeira sessão legislativa, entendendo-se approvada, se lograr a mesma maioria.

§ 2.º Na segunda hypothese, a proposta de revisão será apresentada na Camara dos Deputados ou no Senado Federal, e apoiada, pelo menos, por dois quintos dos seus membros ou submettida a qualquer desses órgãos por dois terços das Assembléas Legislativas, em virtude de deliberação da maioria absoluta de cada uma destas. Se ambos, por maioria de votos, acceitarem a revisão, proceder-se-á, pela forma que determinarem, á elaboração do ante-projecto. Este será submettido, na legislatura seguinte, a tres discussões e votações em duas sessões legislativas, numa e noutra casa.

§ 3.º A revisão ou emenda será promulgada pelas Mesas da Camara dos Deputados e do Senado Federal. A primeira será incorporada e a segunda anexada com o respectivo numero de ordem, ao texto constitucional, que, nesta conformidade, deverá ser publicado com as assignaturas dos membros das duas Mesas.

§ 4.º Não se procederá á reforma da Constituição na vigencia do estado de sitio.

§ 5.º Não serão admittidos, como objecto de deliberação, projectos tenden-

tes a abolir a forma republicana federaliva.

Art. 179 — Só por maioria absoluta de votos da totalidade dos seus juizes, poderão os tribunales declarar a inconstitucionalidade de lei ou de acto do poder publico.

Art. 180 — Nenhum Estado terá na Camara dos Deputados representação inferior á que houver tido na Assembléa Nacional Constituinte.

Art. 181 — As eleições para a composição da Camara dos Deputados, das Assembléas Legislativas Estaduaes e das Camaras Municipaes, obedecerão ao systema da representação proporcional e voto secreto, absolutamente indevassavel, mantendo-se, nos termos da lei, a instituição de supplentes.

Art. 182 — Os pagamentos devidos pela Fazenda Federal, em virtude de sentença judiciaria, far-se-ão na ordem de apresentação dos precatorios e á conta dos créditos respectivos, sendo vedada a designação de caso ou pessoas nas verbás legaes.

Paragrapho unico — Esses creditos serão consignados pelo Poder Executivo ao Poder Judiciario, recolhendo-se as importancias ao cofre dos depositos publicos. Cabe ao Presidente da Corte Suprema expedir as ordens de pagamento, dentro das forças do deposito e a requerimento do credor que allegar preterição da sua precedencia, autorizar o sequestro da quantia necessaria para o satisfazer, depois de ouvido o Procurador Geral da Republica.

Art. 183 — Nenhum encargo se creará ao Thesouro sem attribuição de recursos sufficientes para lhe custear a despesa.

Art. 184 — O producto das multas não poderá ser attribuido, no todo ou em parte, aos funcionarios que as impuzerem ou confirmarem.

Paragrapho unico — As multas de mora por falta de pagamento de impostos ou taxas lançados não poderão exce-

der de dez por cento sobre a importancia em debito.

Art. 185 — Nenhum imposto poderá ser elevado além de vinte por cento do seu valor ao tempo do augmento.

Art. 186 — O producto de impostos, laxas ou quaesquer tributos criados para fins determinados, não poderá ter applicação differente. Os saldos que apresentarem annualmente serão, no anno seguinte, incorporados á respectiva receita, ficando extincta a tributação, apenas alcançado o fim pretendido.

§ 1.º — A abertura de credito especial, ou suplementar, depende de expressa autorização da Camara dos Deputados; a de creditos extraordinarios, poderá occorrer, de accordo com a lei ordinaria, para despesas urgentes e imprevistas em caso de calamidade publica, rebelião ou guerra.

§ 2.º Salvo disposição expressa em contrario, nenhum credito não decorrente de autorização orçamentaria se abrirá, a não ser no segundo semestre do exercicio.

§ 3.º E prohibido o estorno de verbas.

Art. 187 — Continuam em vigor emquanto não revogadas, as leis que, explicita ou implicitamente, não contrariarem as disposições desta Constituição.

#### DISPOSIÇÕES TRANSITORIAS

Art. 1.º — Promulgada esta Constituição, a Assembléa Nacional Constituinte elegerá, no dia immediato, o Presidente da Republica para o primeiro quadriennio constitucional.

§ 1.º Essa eleição far-se-á por escrutinio secreto e será, em primeira votação, por maioria absoluta de votos, e, se nenhum dos votados a obtiver, por maioria relativa, no segundo turno.

§ 2.º Para essa eleição não haverá incompatibilidades.

§ 3.º O Presidente eleito prestará compromisso perante a Assembléa, dentro de quinze dias da eleição e exercerá o mandato até 3 de maio de 1938.

§ 4.º Findará na mesma data a primeira legislatura.

Art. 2.º — Empossado o Presidente da Republica, a Assembléa Nacional Constituinte se transformará em Camara dos Deputados e exercerá cumulativamente as funções do Senado Federal até que ambos se organizem nos termos do art. 3.º § 1.º Nesse intervallo elaborará as leis mencionadas na mensagem do Chefe do Governo Provisorio; de 10 de abril de 1934, e outras porventura reclamadas pelo interesse publico.

Art. 3.º — Noventa dias depois de promulgada esta Constituição, realizar-se-ão as eleições dos membros da Camara dos Deputados e das Assembléas Constituintes dos Estados. Uma vez inauguradas, estas ultimas passarão a eleger os Governadores e os representantes dos Estados no Senado Federal, a empossar aquelles e a elaborar, no praso maximo de quatro mezes, as respectivas Constituições, transformando-se, a seguir, em Assembléas ordinarias, providenciando desde logo para que seja attendida a representação das profissões.

§ 1.º O numero de representantes do povo na Camara dos Deputados, na primeira legislatura, será de um por 150 mil habitantes, até o maximo de vinte, e, deste limite para cima, de um por 250 mil habitantes, observado o disposto no art. 180; o de membros das Assembléas Constituintes dos Estados, igual ao dos antigos Deputados estaduaes, eleitos por suffragio universal, igual e directo, e pelo systema proporcional; o dos Vereadores da primeira Camara Municipal do actual Districto Federal, o mesmo dos antigos Intendentes.

§ 2.º A eleição da representação profissional na Camara dos Deputados se realizará em Janeiro de 1935.

§ 3.º No mesmo praso deste artigo serão realizadas as eleições para a Camara Municipal do Districto Federal, que elegerá o Prefeito e os representantes no Senado Federal.

§ 4.º O Tribunal Superior de Justiça Eleitoral convocará os eleitores para as eleições de que trata este artigo, effectuando-se simultaneamente a da Camara dos Deputados e a das Assembléas Constituintes dos Estados, e realizando-se todas pela forma prescripta na legislação em vigor, com os supplementos que o mesmo Tribunal julgar necessarios, observados os preceitos desta Constituição.

§ 5.º Diplomados os Deputados ás Assembléas Constituintes Estaduaes, reunir-se-ão, dentro de trinta dias, sob a presidencia do Presidente do Tribunal Regional Eleitoral, por convocação deste, que promoverá a eleição da mesa.

§ 6.º O Estado que, findo o prazo deste artigo, não houver decretado a sua Constituição, será submettido, por deliberação do Senado Federal, á de um dos outros que parecer mais conveniente, até que a reforme pelo processo nella determinado.

§ 7.º Para as primeiras eleições dos órgãos de qualquer poder, não prevalecerão inelegibilidades, nem se exigirão requisitos especiaes, excepto as qualidades de brasileiro nato e gozo dos direitos politicos.

§ 8.º A qualidade de Interventor no Districto Federal não torna inelegivel, para a primeira eleição de Prefeito, o titular do cargo, nos termos do art. 112, n. 1, letra A, e n. 2.

Art. 4.º — Será transferida a Capital da União para um ponto central do Brasil. O presidente da Republica, logo que esta Constituição entrar em vigor, nomeará uma commissão que, sob instruções do Governo, procederá a estudos de varias localidades adequadas á installação da Capital. Concluidos taes estudos, serão presentes á Camara dos Deputados, que escolherá o local e tomará, sem perda de tempo, as providencias necessarias á mudança. Effectuada esta, o actual Districto Federal passará a constituir um Estado.

Parapho unico. O actual Districto Federal será administrado por um

Prefeito, cabendo as funções legislativas a uma Camara Municipal, ambos eleitos por suffragio directo, sem prejuizo da representação profissional, na forma que for estabelecida pelo Poder Legislativo Federal na Lei Organica. Estendem-se-lhe, no que lhe forem applicaveis, as disposições do artigo 12. A primeira eleição para Prefeito será feita pela Camara Municipal em escrutinio secreto.

Art. 5.º—A União indemnizará os Estados do Amazonas e Matto Grosso dos prejuizos que lhes tenham advindo da incorporação do Acre ao territorio nacional. O valor fixado por arbitros, que terão em conta os beneficios oriundos do convenio e as indemnizações pagas á Bolivia, será applicado, sob a orientação do Governo Federal, em proveito daquelles Estados.

Art. 6.º—A discriminação de rendas estabelecidas nos artigos 6, 8, e 13, § 2.º, só entrará em vigor a 1 de janeiro de 1936.

§ 1.º O excesso do imposto de exportação, cobrado actualmente pelos Estados, será reduzido automaticamente, a partir de 1 de janeiro de 1936, e á razão de dez por cento ao anno, até attingir aquelle limite.

§ 2.º A' mesma redução ficam sujeitos os impostos que os Estados e os Municipios cobrem cumulativamente, constantes dos seus orçamentos para 1933, e que lhes não sejam attribuidos por esta Constituição.

§ 3.º — As taxas sobre exportação, instituidas para a defesa de productos agricolas continuarão a ser arrecadadas, até que se liquidem os encargos a que ellas sirvam de garantia, respeitadas os compromissos decorrentes de convenios entre os Estados interessádos, sem que a importancia da arrecadação possa, no todo ou em parte, ter outra applicação; e serão reduzidas, logo que se solvam os debitos em moeda nacional, a tanto quanto baste para os serviços de juros e amortização dos

emprestimos contrahidos em moeda estrangeira.

Art. 7.º—O mandato do representante menos votado do Districto Federal e de cada Estado no Senado Federal terminará com a primeira legislatura. Em caso de votação igual, o orgão eleitor escolherá, por sorteio, aquelle cujo mandato terminará com a primeira legislatura.

Art. 8.º—O Senado Federal, com a collaboração dos Ministerios, especialmente o da Fazenda, elaborará um ante-projecto de emenda constitucional dos dispositivos concernentes á divisão das rendas, o qual será publicado para a respeito representarem, dentro em seis mezes, os poderes estaduais, as associações profissionais e os contribuintes em geral.

Paragrapho unico. O ante-projecto, definitivamente elaborado no prazo de dois annos, servirá de base para a emenda dos referidos dispositivos; e mesmo na sua falta, poderá a emenda ser feita observando-se, num e noutro caso, excepcionalmente, o processo do art. 178, paragrapho 1.º

Art. 9.º — O Supremo Tribunal Federal, com os seus actuaes Ministros, passará a constituir a Côte Suprema.

Paragrapho unico. Os recursos pendentes, cuja decisão não mais couber á Côte Suprema em virtude da criação dos novos tribunaes previstos na Constituição, baixarão aos tribunaes competentes, a menos que se achem em grau de embargos.

Art. 10.—Logo que funcione o tribunal de que trata o art. 79, cessará a competencia dos outros juizes e tribunaes federaes para julgar os recursos de que trata o § 1.º do mesmo artigo.

Art. 11.—O Governo, uma vez promulgada esta Constituição, nomeará uma commissão de tres juristas, sendo dois Ministros da Côte Suprema e um advogado, para, ouvidas as Congrêgões das Faculdades de Direito, as Côrtes de Appellação dos Estados e os Institutos de Advogados, organizar, dentro em três

mezes, um projecto de Codigo do Processo Civil e Commercial e outra para elaborar um projecto de Codigo do "Processo Penal".

§ 1.º—O Poder Legislativo deverá, uma vez apresentados esses projectos, discutil-os e votal-os immediatamente.

§ 2.º—Emquanto não forem decretados esses Codigos, continuarão em vigor, nos respectivos territorios, os dos Estados.

Art. 12.—Os particulares ou empresas que ao tempo da promulgação desta Constituição explorarem a industria de energia hydro electrica ou de mineração ficarão sujeitos ás normas de regulamentação que forem consagradas na lei federal, procedendo-se, para este effeito, á revisão dos contractos existentes.

Art. 13.—Dentro de cinco annos, contados da vigencia desta Constituição, deverão os Estados resolver as suas questões de limites, mediante accordo directo ou arbitramento.

§ 1.º—Findo o prazo e não resolvidas as questões, o Presidente da Republica convidará os Estados interessados a indicarem arbitros, e se estes não chegarem a accordo na escolha do desempafador, cada Estado indicará Ministros da Côrte Suprema em numero correspondente á maioria absoluta dessa Côrte, fazendo-se sorteio dentre os indicados.

§ 2.º—Recusado o arbitramento, o Presidente da Republica nomeará uma commissão especial para o estudo e a decisão de cada uma das questões, fixando normas de processo, que assegurem aos interessados a producção de provas e allegações.

§ 3.º—As commissões decidirão afinal, sem mais recurso, sobre os limites controversidos, fazendo-se a demarcação pelo Serviço Geographico do Exercito.

Art. 14.—Na organização da Secretaria do Senado Federal serão obrigatoriamente aproveitados os funcionarios da sua antiga Secretaria.

Art. 15.—Fica o Governo autoriza-

do a abrir o credito de 300:000\$000, para a erecção de um monumento ao Marechal Deodoro da Fonseca, Proclamador da Republica.

Art. 16.—Será immediatamente elaborado um plano de reconstrucção economica nacional.

Art. 17.—Salvo cancelamento nos casos da lei, o alistamento para a eleição da Assembléa Nacional Constituinte prevalecerá para as eleições subsequentes.

Art. 18.—Ficam approvados os actos do Governo Provisorio, dos interventores Federaes nos Estados e mais delegados do mesmo Governo, e excluida qualquer apreciação judiciaria dos mesmos actos e dos seus effeitos.

Paragrapho unico. O Presidente da Republica organizará opportunamente, uma ou várias commissões presididas por magistrados federaes vitalicios que, apreciando, de plano, as reclamações dos interessados, emittirão parecer sobre a conveniencia do aproveitamento destes nos cargos ou funcções publicas que exerciam e de que tenham sido afastados pelo Governo Provisorio, ou seus Delegados, ou em outros correspondentes, logo que possivel, excluido sempre o pagamento de vencimentos atrasados ou de quaesquer indemnizações.

Art. 19.—E' concedida amnistia ampla a todos quantos tenham commettido crimes politicos até a presente data.

Art. 20.—Os professores dos intitutos officiaes de ensino superior, destituídos dos seus cargos desde Outubro de 1930, terão garantidas a inamovibilidade, a vitaliciedade e a irreductibilidade dos vencimentos.

Art. 21.—O preceito do art. 132 não se applica aos brasileiros naturalizados que, na data desta Constituição, estiverem exercendo as profissões a que elle se refere.

Art. 22.—As disposições do art. 136 applicam-se aos actuaes contractantes e concessionarios, ficando impedidas de funcionar no Brasil as empresas ou com-

panhias nacionaes ou estrangeiras que, dentro de noventa dias após a promulgação da Constituição, não cumprirem as obrigações nelle prescriptas.

Art. 23.—São mantidas as gratificações addicionaes, por tempo de serviço, de que estavam em gozo os funcionarios publicos, desde a data dos decretos do Governo Provisorio ns. 19.565, de 6 de janeiro de 1931 (art. 2.º) e 19.582, de 12 do mesmo mez e anno (art. 6.º).

Art. 24.—O subsídio do primeiro Presidente da Republica será fixado pela Assembléa Nacional Constituinte, em projecto de resolução.

Art. 25.—O Governo Federal fará publicar em avulso esta Constituição para larga distribuição gratuita em todo o paiz, especialmente aos alumnos das escolas de ensino superior e secundario, e promoverá cursos e conferencias para lhe divulgar o conhecimento.

Art. 26.—Esta Constituição, escripta na mesma orthographia da de 1891, e que fica adoptada no paiz, será promulgada pela Mesa da Assembléa depois de assignada pelos deputados presentes, e entrará em vigor na data de sua publicação.

Mandamos, portanto, a todas as autoridades a quem o conhecimento desta Constituição pertencer que a executem e façam executar e observar fiel e inteiramente como nella se contém.

Publique-se e cumpra-se em todo o territorio da Nação.

Sala das sessões da Assembléa Nacional Constituinte, na cidade do Rio de Janeiro, dezeseis de julho de mil novecentos e trinta e quatro.

ANTONIO CARLOS RIBEIRO DE ANDRADA—Presidente.

*Thomaz de Oliveira Lobo* — 1.º Secretario, com restricções quanto ao preambulo. *Manoel do Nascimento Fernandes Tavora*, — 2.º Secretario. *Clementino de Almeida Lisboa*, 3.º Secretario. *Waldemar de Araujo Motta* 4.º Secretario. *Leopoldo T. da Cunha Mello*, *Luiz Tirelli*, *Alvaro Botelho*

*Maia*, *Dr. Alfredo Augusto da Matta*, *Abel de Abreu Chermont*, *Mario Midosi Chermont*, *Rodrigo da Veiga Cabral*, *Leandro Nascimento Pinheiro*, *Luiz Jeolás de Moura Carvalho*, *Joaquim de Magalhães*, *Lino Machado*, *J. Magalhães de Almeida*, *Trayahu Rodrigues Moreira*, *Francisco Costa Fernandes*, *Carlos Humberto Reis*, *Adolpho Eugenio Soares Filho*, *Godofredo Mendes Vianna*, *Agenor Monte*, *Hugo Napoleão*, *Francisco Pires de Gayoso e Almendra*, *Francisco Freire de Andrade*, *Luiz Cavalcante Sucupira*, *Waldemar Falcão*, *José de Borba Vasconcellos*, *Leão Sampaio*, *Figueiredo Rodrigues*, *J. J. de Pontes Vieira*, *Antonio Xavier de Oliveira*, *João da Silva Leal*, *Francisco Martins Veras*, *Kerginaldo Cavalcante de Albuquerque*, *José Ferreira de Sousa*, *Alberto Roselli*, *Velloso Borges*, *Odon Bezerra Cavalcante*, *Irineu Joffily*, *Herectiano Zenayde*, *José Pereira Lyra*, *Francisco Barreto Rodrigues Campello*, *João Alberto Lins de Barros*, *Agamemnon Sergio Godoy de Magalhães*, *Antonio da Silva Souto Filho*, *Joaquim de Arruda Falcão*, *Luiz Cedro Carneiro Leão*, *Francisco Solano Carneiro da Cunha*, *Mario Domingues da Silva*, *P. dr. Alfredo de Arruda Camara*, *Arnaldo Olyntho Bastos*, *Augusto Cavalcante de Albuquerque*, *José de Sá Bezerra Cavalcante*, *Alde de Feijó Sampaio*, *Adolpho Simões Barbosa*, *Oso-rio Borba*, com restricções; *Humberto Salles de Moura Ferreira*, *Manoel Cesar de Goes Monteiro*, *José Affonso Valente de Lima*, *Izidro Teixeira de Vasconcellos*, *Amando Sampaio Costa*, *Alvaro Guedes Nogueira*, *Antonio de Mello Machado*, *Leandro Maynard Maciel*, *Augusto Cesar Leite*, *José Rodrigues da Costa Dória*, *Deodato da Silva Maia Junior*, *J. J. Seabra*, com restricções; *João Marques dos Reis*, *Francisco Prisco de Souza Paraiso*, *Clemente Mariani Bitten-*

court, Francisco P. de Magalhães Netto, Arlindo Baptista Leoni, Antonio Garcia de Medeiros Netto, Arthur Neiva, Alfredo Pereira Mascarenhas, Conêgo Manoel Leoncio Galvão, Attila Barreira do Amaral, João Pacheco de Oliveira, Homero Pires, Manoel Novaes, Gileno Amado, Arthur Negreiros Falcão, Aloysio de Carvalho Filho, Francisco Rocha, Joaquim Paulo Filho, Arnold Silva, Lauro Passos, Fernando de Abreu, Carlos Fernando Monteiro Lindemberg, Godofredo Costa Menezes, Lauro Faria Santos, Jones Rocha, Henrique Dodsworth, Ruy Santiago, Augusto Amaral Peixoto Junior, Sampaio Correia, com restricções; Pereira Carneiro, Raul Leitão da Cunha, Olegario Mariano, Mozart Lago, Nilo de Alvarenga, João Antonio de Oliveira Guimarães, José Eduardo do Prado Kelly, Raul Fernandes, Cezar Nascen-tes Tinoco, Christovão de Castro Barcellos, José Alipio Costallat, Acurcio Francisco Torres, Fernando Magalhães, salvo redacção; O. Weinschenk, José Eduardo Macêdo Soares, Fabio Sodré, Oswaldo Luiz Cardoso de Mello, José Monteiro Soares Filho, Antonio B. Buarque de Nazareth, Laurindo A. Lemgruber Filho, José Francisco Bias Fortes, Virgilio Alvim de Mello Franco, José Monteiro Ribeiron Junqueira, José Braz Pereira Gomes, Adelio Dias Maciel, Luiz Martins Soares, Pedro Aleixo, Francisco Negrão de Lima, Gabriel de Rezende Passos, Augusto das Chagas Viegas, Pedro da Matta Machado, Delphim Moreira Junior, José Maria de Alkmim, Odilon Duarte Braga, José Vieira Marques, Clemente Medrado Fernandes, Raul de Noronha Sá, Simão da Cunha Pereira, João Nogueira Penido, João Tavares Correia Beraldo, Joaquim Furtado de Menezes, Christiano Monteiro Machado, Polycarpo Magalhães Viotti, Daniel Serapião de Carvalho, Levindo Eduardo Coelho, Aleixo Paraguassu, Waldomiro de Barros Magalhães, Belmiro de Medeiros Silva, Lycurgo Leite, Celso Portirio de Araujo Machado, Octavio Campos do Amaral, Julio Bueno Brandão Filho, José Carneiro de Rezende, João Jacques Montandom, Anthero de Andrade Botelho, João José Alves, Plinio Correia de Oliveira, José de Alcantara Machado de Oliveira, T. Monteiro de Barros Filho, José Carlos de Macêdo Soares, Oscar Rodrigues Alves, Antonio Augusto de Barros Penteado, Carlos de Moraes Andrade, José de Almeida Camargó, Mario Whatelly, Abelardo Vergueiro Cesar, Guaracy Silveira, com restricções; Manoel Hippolyto do Rêgo, José Ulpiano Pinto de Souza, Cincinato Cesar da Silva Braga, Carlota Pereira de Queiroz, Antonio Carlos de Abreu Sodré, Frederico V. L. Werneck, Antonio Augusto de Corvello, José Joaquim Cardoso de Mello Netto, Lino de Moraes Leme, Henrique Smith Bayma, Mario de Alencastro Cayado, José Honorato da Silva e Souza, D. N. de Velasco, Nero de Macêdo Carvalho, Generoso Ponce Filho, João Villas Bôas, Francisco Villa Nova, Plinio Alves Monteiro Tourinho, Manoel Lacerda Pinto, Antonio Jorge Machado Lima, Idalio Sardemberg, Nereu de Oliveira Ramos, Adolpho Konder, Aarão Rebello, Carlos Gomes de Oliveira, Augusto Simões Lopes, Carlos Maximiliano Pereira dos Santos, J. Mauricio Cardoso, Heitor Annes Dias, Frederico João Wolfenbutell, João Simplicio Alves de Carvalho, Renato Barbosa, Demetrio Mercio Xavier, Víctor Russomano, Ascanio Tubino, Pedro Vergara, Fanfa Ribas, Raul Jobin Bittencourt, Adroaldo Mesquita da Costa, Gaspar Saldanha, Minuano de Moura, Alberto Augusto Diniz, José Thomaz da

*Cunha Vasconcellos, Antonio Ferreira Netto, Gilbert Gabeira, Antonio Rodrigues, com restricções; Martins e Silva, Francisco de Moura, Antonio Pennafort, Sebastião Luiz de Oliveira, Alberto Surek, Ewald Possolo, Guilherme Plaster; Eugenio Monteiro de Barros, Edmar da Silva Carvalho, Mario Bastos Manhães, Ricardo Machado, Walter James Gosling, Augusto V. Corsino, João Pinheiro Filho, Horacio Lafer, Pedro*

*Rache, Alexandre Siciliano Junior, Euvaldo Lodi, Mario de Andrade Ramos, Antonio Carlos Pacheco e Silva, Gastão de Britto, Roberto Simonsen, Edgard Teixeira Leite, Francisco de Oliveira Passos, David Carlos Meinicke, Ranulpho Pinheiro Lima, Levy Carneiro, Abelardo Marinho de Albuquerque Andrade, Mario de Moraes Paiva e Antonio Maximo Nogueira Penido*

**N**O mez de Dezembro de 1934, o trafego observado na rodovia Transnordestina, trecho de Fortaleza a Russas, foi o seguinte: 1.447 automoveis, 771 auto-omnibos e 2.681 caminhões, total 4.899 vehiculos.

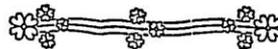
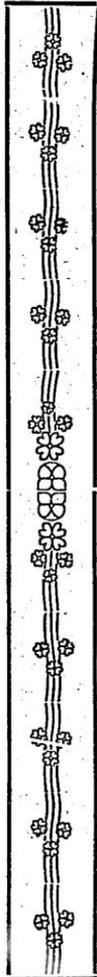
De Russas para Fortaleza, vieram 1.465 automoveis, 705 auto-omnibos e 2.886 caminhões, total 5.056 vehiculos.

O movimento na estrada de rodagem Fortaleza-Therezina, trecho de Fortaleza a Sobral, constou de 1.105 automoveis, 353 auto-omnibos e 1.947 caminhões, total 3.405.

De Sobral para Fortaleza, trafegaram, no mesmo periodo, 1.045 automoveis, 405 auto-omnibus e 2.080 caminhões, total 3.530 vehiculos.

A média diária do trafego regulou: Fortaleza-Russas 157,8 carros; Russas-Fortaleza 162,9; Fortaleza-Sobral 109,8; Sobral-Fortaleza 113,8.

O trecho da Transnordestina acima referido serve a zona jaguaribana productora de cêra de carnahuba; e a de Fortaleza-Therezina, a região da Uruburetama, productora de algodão.



## Volumen represados nos Açudes Públicos do Nordeste em 31 de Dezembro de 1934

## ESTADO DO CEARÁ

N.º de ordem	A Ç U D E S	Altura d'água	Vol. armazenado m³	Capacidade do reservatório
1	General Sampaio .....	9,36	3.800.000	312.000.000
2	Choró .....	21,84	64.100.000	143.000.000
3	Cedro .....	14,09	55.725.600	128.200.000
4	Riacho do Sangue .....	17,60	49.000.000	64.124.100
5	Lima Campos .....	12,19	26.800.000	58.289.000
6	Forquilha .....	12,74	38.000.000	50.123.000
7	Acaráhu-Mirim .....	12,72	37.300.000	40.000.000
8	Tucunduba .....	10,74	29.450.000	41.000.000
9	S'Antonio de Russas .....	9,52	26.660.000	36.244.000
10	Joaquim Tavora .....	9,94	9.770.000	24.105.000
11	Varzea da Volta .....	7,03	10.130.000	12.500.000
12	Emá .....	12,00	6.850.000	10.400.000
13	São Vicente .....	15,74	6.450.000	9.845.200
14	Nova Floresta .....	8,40	4.842.000	7.618.500
15	Riachão .....	9,43	4.622.590	6.500.000
16	Bonito .....	7,11	3.815.000	6.000.000
17	Salão .....	9,38	4.047.000	6.049.200
18	Sobral .....	15,00	2.595.160	3.915.250
19	Velame .....	4,49	950.700	2.555.900

## ESTADO DA PARAHYBA

1	Soledade .....	7,25	3.820.000	27.058.000
2	Riacho dos Cavallos .....	9,80	12.920.000	17.000.000
3	Santa Luzia .....	12,10	9.090.000	11.000.000

## ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

1	Cruzeta .....	11,30	20.530.000	31.000.000
2	Lucrecia .....	13,00	3.250.000	27.270.000
3	S' Ant.º de Carahubas .....	—	6.100.000	11.110.000
4	Morcêgo .....	9,50	5.100.000	7.900.000
5	S'Anna dos Paus dos Ferros ..	—	3.114.000	7.000.000
6	Curraes .....	—	2.180.000	4.019.400
7	Totoró .....	8,30	2.340.000	3.941.000
8	Mundo Novo .....	—	1.980.000	3.600.000

## ESTADO DA BAHIA

1	Itaberaba (Cota 100.123) ..	6,40	3.100.000	5.000.000
2	Forquilha .....	0,00	sêcco	3.007.425