

REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL

MINISTÉRIO DA VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS

BOLETIM

DA

Inspeção Federal de Obras Contra as Secas

PUBLICAÇÃO MENSAL

JULHO, 1934

Volume 2

Num. 1

TYPOGRAPHIA MINERVA — ASSIS BEZERRA

1934

Índice alfabético do Segundo volume

JULHO A DEZEMBRO DE 1934

Agudagem e irrigação no Nordeste	71,136,173
Agude publico "Itans"—memoria justificativa do projecto	159,199,243
Algodão cearense	253
Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil	5,87,156,191,237,272
Comissão de Serviços complementares da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas	98
Curitiba (A) dos açudes nordestinos	165
Dados hidrometricos	79
Da Física e da Chimica das aguas do Nordeste	206
Frequencia de operarios nos serviços da Inspectoria	44,156
Ficus (O) Benjaminina como forragem no sertão do Nordeste	248
Homem (O) do Nordeste	24,56
Inspectoria de Sêccas (A) no combate ás doenças do grupo ti- phico-paratiphico	42
Linhas geraes do programma rodoviario da Inspectoria de Sêccas, seu desenvolvimento e sua necessidade em face da sêcca	51
Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspe- ctoria de Sêccas, em Julho de 1934	
Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspe- ctoria de Sêccas, em Agosto de 1934	
Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspe- ctoria de Sêccas, em Setembro de 1934	
Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da ctoria de Sêccas, em Outubro de 1934	
Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica ctoria de Sêccas, em Novembro de 1934	
Movimento do pessoal da Inspectoria Federal as Sêccas, em Julho de 1934	
Movimento do pessoal da Inspectoria Federal as Sêccas, em Agosto de 1934	
Movimento do pessoal da Inspectoria Federal as Sêccas, em Setembro de 1934	
Movimento do pessoal da Inspectoria Federal as Sêccas, em Outubro de 1934	
Movimento do pessoal da Inspectoria Federal as Sêccas, em Novembro de 1934	
Movimento do pessoal da Inspectoria Federal as Sêccas, em Dezembro de 1934	
Movimento de vehiculos na rodovia Tr	
Movimento de vehiculos na rodovia For	
Notas sobre a fenação	
Notas sobre a ensilagem	
Pavimentos de concreto para estradas	
Ponte sobre o rio Sergipe	
Perfuração de poços da Inspectoria Federal Sêccas, em Junho de 1934	
Perfuração de poços da Inspectoria Federal Sêccas, em Julho de 1934	

Perfuração de poços da Inspectoria Federal de Obras contra as Séccas, em Agosto de 1934 . . . . .	..
Perfuração de poços da Inspectoria Federal de Obras contra as Séccas, em Setembro de 1934 . . . . .	..
Perfuração de poços da Inspectoria Federal de Obras contra as Séccas, em outubro de 1934 . . . . .	..
Perfuração de poços da Inspectoria Federal de Obras contra as Séccas, em Novembro de 1934 . . . . .	..
Primeiros açudes importantes construídos no Nordeste . . . . .	..
Padronização de obras d'arte . . . . .	..
Poço "Irauçuba" . . . . .	..
Palma (A) — apreciação sobre sua cultura e sua aplicação na alimentação animal, na região sécca do Nordeste . . . . .	..
Piscicultura e investigações scientificas . . . . .	..
Pesca (A) por meio da electricidade . . . . .	..
Sécca (A) nos Estados Unidos da America . . . . .	..
de Dezembro de 1934 . . . . .	..
Volumes represados nos açudes publicos do Nordeste, em 31 de Dezembro de 1934 . . . . .	..

BOLETIM

DA

Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas

BRASIL

Volume 2	JULHO DE 1934	Num. 1
----------	---------------	--------

SUMMARIO

Secção Technica

<i>Pavimentos de concreto para estradas de rodagem</i>	15
Eng.º A. F. de Lima Campos	
<i>O Homem do Nordeste</i>	24
Eng.º Thomaz Pompeu Sobrinho	
<i>Ponte sobre o rio Sergipe</i>	36
Engenheiros Jaime Tavares e Bellino Bittencourt	

Secção de Divulgação

<i>Constituição da Republica dos Estados Unidos do Brasil</i>	5
<i>A Inspectoria de Seccas no combate ás doenças do grupo tipico-paratiphico</i>	42

Secção de Informação

<i>Relação dos poços perfurados pela Inspectoria, no mês de Junho de 1934</i>	43
<i>Primeiros açudes importantes construidos no Nordeste</i> ..	45
<i>Movimento do pessoal, no mês de julho de 1934</i>	47

DIRECCÃO

Redactor chefe
Engenheiro Luiz Vieira
Redactores para 1934
Eng. Vinicius de Berredo
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, agronomo Manuel Tavares de Mello, Dr. Pedro de Azevedo, Dr. R. von Ihering e Dr. Stillman Wright.



Nós, os representantes do Povo Brasileiro, pondo a nossa confiança em Deus reunidos em Assembléa Nacional Constituinte para organizar um régime democratico, que assegure á Nação a unidade, a liberdade, a justiça e o bem estar social e economico, decretamos e promulgamos a seguinte

Constituição da Republica dos Estados Unidos do Brasil

TITULO I

Da Organização Federal

CAPITULO I

Disposições preliminares

Art. 1.º A Nação Brasileira, constituída pela união perpetua e indissolúvel dos Estados, do Districto Federal e dos Territorios em Estados Unidos do Brasil, mantém como fórma de governo, sob o regime representativo, a Republica federativa proclamada em 15 de Novembro de 1889.

Art. 2.º Todos os poderes emanam do povo, e em nome d'elle são exercidos.

Art. 3.º São órgãos da soberania nacional, dentro dos limites constitucionaes, os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciario, independentes e coordenados entre si.

§ 1.º E' vedado aos Poderes constitucionaes delegar as suas attribuições.

§ 2.º O cidadão investido na funcção de um delles não poderá exercer a de outro.

Art. 4.º O Brasil só declarará guerra se não couber ou mallograr-se o recurso do arbitramento; e não se empenhará jamais em guerra de conquista, directa ou indirectamente, por si ou em alliança com outra nação.

Art. 5.º Compete privativamente á União:

I, manter relações com os Estados estrangeiros, nomear os membros do corpo diplomatico e consular, e celebrar tratados e convenções internacionaes;

II, conceder ou negar passagem a forças estrangeiras pelo territorio nacional;

III, declarar a guerra e fazer a paz;

IV, resolver definitivamente sobre os limites do territorio nacional;

V, organizar a defesa externa, a policia e segurança das fronteiras e as forças armadas;

VI, autorizar a producção e fiscalizar o commercio de material de guerra de qualquer natureza;

VII, manter o serviço de correios;

VIII, explorar ou dar em concessão os serviços de telegraphos, radio-communicação e navegação aerea, inclusive as installações de pouso, bem como as vias-ferreas que liguem directamente portos maritimos a fronteiras nacionaes, ou transponham os limites de um Estado;

IX, estabelecer o plano nacional de viação ferrea e o de estradas de rodagem, e regulamentar o trafego rodoviario interestadual;

X, crear e manter alfandegas e entrepostos;

XI, prover aos serviços da policia maritima e portuaria, sem prejuizo dos serviços policiaes dos Estados;

XII, fixar o systema monetario, cunhar e emitir moeda, instituir banco de emissão;

XIII, fiscalizar as operações de bancos, seguros e caixas economicas particulares;

XIV, traçar as directrizes da educação nacional;

XV, organizar defesa permanente contra os effeitos da secca nos Estados do norte;

XVI, organizar a administração dos Territorios e do Districto Federal, e os serviços nelles reservados á União;

XVII, fazer o recenseamento geral da população;

XVIII, conceder amnistia;

XIX, legislar sobre:

a) direito penal, commercial, civil, aéreo e processual; registros publicos e juntas commerciaes;

b) divisão judiciaria da União, do Districto Federal e dos Territorios, e organização dos juizes e tribunaes respectivos;

c) normas fundamentaes do direito rural, do regime penitenciario, da arbitragem commercial, da assistencia social, da assistencia judiciaria e das estatisticas de interesse collectivo;

d) desapropriações, requisições civis e militares em tempo de guerra;

e) regime de portos e navegação de cabotagem, assegurada a exclusividade desta, quanto a mercadorias, aos navios nacionaes;

f) materia eleitoral da União, dos Estados e dos Municipios, inclusive alistamento, processo das eleições, apuração, recursos, proclamação dos eleitos e expedição de diplomas;

g) naturalização, entrada e expulsão de estrangeiros, extradição; emigração e immigração, que deverá ser regulada e orientada, podendo ser prohibida totalmente, ou em razão da procedencia;

h) systema de medidas;

i) commercio exterior e interestadual, instituições de credito; cambio e transferencia de valores para fóra do paiz; normas geraes sobre o trabalho, a producção e o consumo, podendo estabelecer limitações exigidas pelo bem publico;

j) bens do dominio federal, riquezas do sub-solo, mineração, metallurgia, aguas, energia hydro-electrica, florestas, caça e pesca e a sua exploração;

k) condições de capacidade para o

exercicio de profissões liberaes e tecnico-cientificas, assim como do jornalismo;

l) organização, instrucção, justiça e garantias das forças policiaes dos Estados e condições geraes da sua utilização em caso de mobilização ou de guerra;

m) incorporação dos silvicolos á communhão nacional.

§ 1.º Os actos, decisões e serviços federaes serão executados em todo o paiz por funcionarios da União, ou, em casos especiaes, pelos dos Estados, mediante acôrdo com os respectivos governos.

§ 2.º Os Estados terão preferencia para a concessão federal, nos seus territorios, de vias-ferreas, de serviços portuarios, de navegação aerea, de telegraphos e de outros de utilidade publica, e bem assim para a aquisição dos bens alienaveis da União. Para attender ás suas necessidades administrativas, os Estados poderão manter serviços de radio-communicação.

§ 3.º A competencia federal para legislar sobre as materias dos ns. XIV e XIX, letras c e i, in fine, e sobre registros publicos, desapropriações, arbitragem commercial, juntas commerciaes e respectivos processos; requisições civis e militares, radio-communicação, emigração, immigração, aguas, energia hydro-electrica, florestas, caça e pesca e a sua exploração, não exclue a legislação estadual suppletiva ou complementar sobre as mesmas materias. As leis estaduaes, nestes casos, poderão, attendendo ás peculiaridades locais, supprir as lacunas ou deficiencias da legislação federal, sem dispensar as exigencias desta.

§ 4.º As linhas telegraphicas das estradas de ferro, destinadas ao serviço do seu trafego, continuarão a ser utilizadas no serviço publico em geral, como subsidiarias, da rêde telegraphica da União, sujeitas nessa utilização, ás condições estabelecidas em lei ordinaria.

Art. 6.º Compete também, privativamente, á União:

I, decretar impostos:

a) sobre a importação de mercadorias de procedencia estrangeira;

b) de consumo de quaesquer mercadorias, excepto os combustiveis de motor de explosão;

c) de renda e proventos de qualquer natureza, exceptuada a renda cedular de immoveis;

d) de transferencia de fundos para o exterior;

e) sobre actos emanados do seu governo, negocios da sua economia e instrumentos de contractos ou actos regulados por lei federal;

f) nos Territorios, ainda, os que a Constituição attribue aos Estados;

II, cobrar taxas telegraphicas, postaes e de outros serviços federaes; de entrada, saída e estadia de navios e aeronaves, sendo livre o commercio de cabotagem ás mercadorias nacionaes, e ás estrangeiras que já tenham pago imposto de importação.

Art. 7.º Compete privativamente aos Estados:

I, decretar a Constituição e as leis por que se devam reger, respeitadas os seguintes principios:

a) forma republicana representativa;

b) independencia e coordenação de poderes;

c) temporariedade das funções electivas, limitada aos mesmos prazos dos cargos federaes correspondentes, e prohibida a reeleição de Governadores e Prefeitos para o periodo immediato;

d) autonomia dos Municipios;

e) garantias do Poder Judiciario e do Ministerio Publico locaes;

f) prestação de contas da administração;

g) possibilidade de reforma constitucional e competencia do Poder Legislativo para decretal-a;

h) representação das profissões;

II, prover, a expensas proprias, ás necessidades da sua administração, devendo, porém, a União prestar soccorros ao Estado que, em caso de calamidade publica, os solicitar;

III, elaborar leis suppletivas ou complementares da legislação federal, nos termos do art. 5.º, § 3.º;

IV, exercer, em geral, todo e qualquer poder ou direito, que lhes não fôr negado explicita ou implicitamente por clausula expressa desta Constituição.

Parapho unico. Podem os Estados, mediante acôrdo com o Governo da União, incumbir funcionarios federaes de executar leis e serviços estaduaes e actos ou decisões das suas autoridades.

Art. 8.º Também compete privativamente aos Estados:

I, decretar impostos sobre:

a) propriedade territorial, excepto a urbana;

b) transmissão de propriedade causa mortis;

c) transmissão de propriedade immobiliaria inter vivos, inclusive a sua incorporação ao capital de sociedade;

d) consumo de combustiveis de motor de explosão;

e) vendas e consignações effectuadas por commerciantes e productores, inclusive os industriaes, ficando isenta a primeira operação do pequeno productor, como tal definido na lei estadual;

f) exportação das mercadorias de sua produção até o maximo de dez por cento ad valorem, vedados quaesquer addicionaes;

g) industrias e profissões;

h) actos emanados do seu governo e negocios da sua economia, ou regulados por lei estadual;

II, cobrar taxas de serviços estaduaes.

§ 1.º O imposto de vendas será uniforme, sem distincção de procedencia, destino ou especie dos productos.

§ 2.º O imposto de industrias e profissões será lançado pelo Estado e arrecada-

dado por este e pelo Municipio em partes iguaes.

§ 3.º Em casos excepcionaes, o Senado Federal poderá autorizar, por tempo determinado, o augmento do imposto de exportação, além do limite fixado na letra f do numero I.

§ 4.º O imposto sobre transmissão de bens corporeos cabe ao Estado em cujo territorio se achem situados; e o de transmissão causa mortis de bens incorporeos, inclusive de titulos e creditos, ao Estado onde se tiver aberto a successão. Quando esta se haja aberto no exterior, será devido o imposto ao Estado em cujo territorio os valores da herança forem liquidados, ou transferidos aos herdeiros.

Art. 9.º E' facultado á União e aos Estados celebrar acórdos para a melhor coordenação e desenvolvimento dos respectivos serviços, e, especialmente, para a uniformização de leis, regras ou praticas, arrecadação de impostos, prevenção e repressão da criminalidade e permuta de informações.

Art. 10.º Compete concorrentemente á União e aos Estados:

I, velar na guarda da Constituição e das leis;

II, cuidar da saúde e assistencia publicas;

III, proteger as bellezas naturaes e os monumentos de valor historico ou artistico, podendo impedir a evasão de obras de arte;

IV, promover a colonização;

V, fiscalizar a applicação das leis sociaes;

VI, diffundir a instrucção publica em todos os seus graus;

VII, crear outros impostos, além dos que lhes são attribuidos privativamente.

Parapho unico. A arrecadação dos impostos a que se refere o n. VII será feita pelos Estados, que entregarão, dentro do primeiro trimestre do exercicio seguinte, trinta por cento á União e vinte por cento aos Municipios de onde tenham provindo. Se o Estado faltar ao pagamento das

quotas devidas á União ou aos Municipios, o lançamento e a arrecadação passarão a ser feitos pelo Governo Federal, que attribuirá, nesse caso, trinta por cento ao Estado e vinte por cento aos Municipios.

Art. 11. E' vedada a bi-tributação, prevalecendo o imposto decretado pela União quando a competencia fôr concorrente. Sem prejuizo do recurso judicial que couber, incumbe ao Senado Federal, ex officio ou mediante provocação de qualquer contribuinte, declarar a existencia da bi-tributação e determinar a qual dos dois tributos cabe a prevalencia.

Art. 12. A União não intervira em negocios peculiares aos Estados, salvo:

I, para manter a integridade nacional;

II, para repellir invasão estrangeira, ou de um Estado em outro;

III, para pôr termo á guerra civil;

IV, para garantir o livre exercicio de qualquer dos poderes publicos estaduaes;

V, para assegurar a observancia dos principios constitucionaes especificados nas letras a a h do art. 7.º, n. I, e a execução das leis federaes;

VI, para reorganizar as finanças do Estado que, sem motivo de força maior, suspender, por mais de dois annos consecutivos, o serviço da sua divida fundada;

VII, para a execução de ordens e decisões dos juizes e tribunaes federaes.

§ 1.º Na hypothese do n. VI, assim como para assegurar a observancia dos principios constitucionaes (art. 7.º, n. I), a intervenção será decretada por lei federal, que lhe fixará a amplitude e a duração, prorogavel por nova lei. A Camara dos Deputados poderá eleger o Interventor, ou autorizar o Presidente da Republica a nomeal-o.

§ 2.º Occorrendo o primeiro caso do n. V, a intervenção só se effectuará depois que a Côte Suprema, mediante provocação do Procurador Geral da Republica, tomar conhecimento da lei que a

tenha decretado e lhe declarar a constitucionalidade.

§ 3.º Entre as modalidades de impedimento do livre exercicio dos poderes publicos estaduaes (n. IV), se incluem: a) o obstaculo á execução de leis e decretos do Poder Legislativo e ás decisões e ordens dos juizes e tribunaes; b) a falta injustificada de pagamento, por mais de três mezes, no mesmo exercicio financeiro, dos vencimentos de qualquer membro do Poder Judiciario.

§ 4.º A intervenção não suspende senão a lei estadual que a tenha motivado, e só temporariamente interrompe o exercicio das autoridades que lhe deram causa e cuja responsabilidade será promovida.

§ 5.º Na especie do n. VII, e tambem para garantir o livre exercicio do Poder Judiciario local, a intervenção será requisitada ao Presidente da Republica pela Côte Suprema, ou pelo Tribunal Superior de Justiça Eleitoral, conforme o caso, podendo o requisitante commissionar o juiz que torne effectiva ou fiscalize a execução da ordem ou decisão.

§ 6.º Compete ao Presidente da Republica:

a) executar a intervenção decretada por lei federal ou requisitada pelo Poder Judiciario, facultando ao Interventor designado todos os meios de acção que se façam necessarios;

b) decretar a intervenção: para assegurar a execução das leis federaes; nos casos dos ns. I e II; no do n. III, com prévia autorização do Senado Federal; no do n. IV, por solicitação dos Poderes Legislativo ou Executivo locais, submettendo em todas as hypotheses o seu acto á aprovação immediata do Poder Legislativo, para o que logo o convocará.

§ 7.º Quando o Presidente da Republica decretar a intervenção, no mesmo acto lhe fixará o prazo e o objecto, estabelecerá os termos em que deve ser executada, e nomeará o Interventor, se fôr necessario.

§ 8.º No caso do n. IV, os represen-

tantes dos poderes estaduaes electivos podem solicitar intervenção sómente quando o Tribunal Superior de Justiça Eleitoral lhes attestar a legitimidade, ouvindo este; quando fôr caso, o tribunal inferior que houver julgado definitivamente as eleições.

Art. 13. Os Municipios serão organizados de fórma que lhes fique assegurada a autonomia em tudo quanto respeite ao seu peculiar interesse, e especialmente:

I, a electividade do Prefeito e dos Vereadores da Camara Municipal, podendo aquelle ser eleito por esta;

II, a decretação dos seus impostos e taxas, e a arrecadação e applicação das suas rendas;

III, a organização dos serviços de sua competencia.

§ 1.º O Prefeito poderá ser de nomeação do governo do Estado no municipio da Capital e nas estancias hydro-mineraes.

§ 2.º Além daquelles de que participam, ex vi dos artigos 8.º; § 2.º, e 10, paragrapho unico, e dos que lhes forem transferidos pelo Estado, pertencem aos Municipios:

I, o imposto de licenças;

II, os impostos predial e territorial urbanos, cobrado o primeiro sob a fórma de decima ou de cedula de renda;

III, o imposto sobre diversões publicas;

IV, o imposto cedular sobre a renda de immoveis ruraes;

V, as taxas sobre serviços municipaes.

§ 3.º E' facultado ao Estado a criação de um órgão de assistencia technica á administração municipal e fiscalização das suas finanças.

§ 4.º Tambem lhe é permittido intervir nos Municipios, afim de lhes regularizar as finanças, quando se verificar impontualidade nos serviços de empréstimos garantidos pelo Estado, ou falta de pagamento da sua divida fundada por dois annos consecutivos, observadas, naquillo em que forem applicaveis, as normas do art. 12.

Art. 14. Os Estados podem incorporar-se entre si, sub-dividir-se ou desmembrar-se, para se annexar a outros ou formar novos Estados, mediante acquiescencia das respectivas Assembléas Legislativas em duas legislaturas successivas e approvação por lei federal.

Art. 15. O Districto Federal será administrado por um Prefeito, de nomeação do Presidente da Republica, com approvação do Senado Federal, e demissivel ad nutum, cabendo as funcções deliberativas a uma Camara Municipal electiva. As fontes de receita do Districto Federal são as mesmas que competem aos Estados e Municipios, cabendo-lhe todas as despesas de character local.

Art. 16. Além do Acre, constituirão territorios nacionaes outros que venham a pertencer á União, por qualquer titulo legitimo.

§ 1.º Logo que tiver 300.000 habitantes e recursos sufficientes para a manutención dos serviços publicos, o Territorio poderá ser, por lei especial, erigido em Estado.

§ 2.º A lei assegurará a autonomia dos Municipios em que se dividir o territorio.

§ 3.º O Territorio do Acre será organizado sob o regime de prefeituras autonomas, mantida, porém, a unidade administrativa territorial, por intermedio de um delegado da União, sendo prévia e equitativamente distribuidas as verbas destinadas ás administrações locais e geral.

Art. 17. E' vedado á União, aos Estados, ao Districto Federal e aos Municipios:

I, crear distincções entre brasileiros natos ou preferencias em favor de uns contra outros Estados;

II, estabelecer, subvencionar ou embaçar o exercicio de cultos religiosos;

III, ter relação de alliança ou dependencia com qualquer culto ou igreja, sem prejuizo da collaboraçaõ reciproca em prol do interesse colectivo;

IV, alienar ou adquirir immoveis, ou conceder privilegio, sem lei especial que o autorize;

V, recusar fé aos documentos publicos;

VI, negar a cooperaçaõ dos respectivos funcionarios, no interesse dos serviços correlativos;

VII, cobrar quaesquer tributos sem lei especial que os autorize ou fazel-os incidir sobre effeitos já produzidos por actos juridicos perfeitos;

VIII, tributar os combustiveis produzidos no paiz para motores de explosão;

IX, cobrar, sob qualquer denominação, impostos interestaduaes, intermunicipaes, de viaçaõ ou de transporte, ou quaesquer tributos que, no territorio nacional, gravem ou perturbem a livre circulaçaõ de bens ou pessoas e dos vehiculos que os transportarem;

X, tributar bens, rendas e serviços uns dos outros, estendendo-se a mesma prohibiçaõ ás concessões de serviços publicos, quanto aos proprios serviços concedidos e ao respectivo aparelhamento installado e utilizado exclusivamente para o objecto da concessão.

Parapho unico. A prohibiçaõ constante do n. X não impede a cobrança de taxas remuneratorias devidas pelos concessionarios de serviços publicos.

Art. 18. E' vedado á União decretar impostos que não sejam uniformes em todo o territorio nacional, ou que importem distincção em favor dos portos de uns contra os de outros Estados.

Art. 19. E' defeso aos Estados, ao Districto Federal e aos Municipios:

I, adoptar, para funcções publicas identicas, denominação diferente da estabelecida nesta Constituiçaõ;

II, rejeitar a moeda legal em circulaçaõ;

III, denegar a extradiçaõ de criminosos, reclamada, de acõrdo com as leis da União, pelas justiças de outros Esta-

dos, do Districto Federal ou dos Territorios;

IV, estabelecer differença tributaria, em razão da procedencia, entre bens de qualquer natureza;

V, contrair emprestimo externo sem prévia autorização do Senado Federal.

Art. 20. São do dominio da União:

I, os bens que a esta pertencem, nos termos das leis actualmente em vigor;

II, os lagos e quaesquer correntes em terrenos do seu dominio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros paizes ou se estendam a territorio estrangeiro;

III, as ilhas fluviaes e lacustres nas zonas fronteiriças.

Art. 21. São do dominio dos Estados:

I, os bens da propriedade destes pela legislação actualmente em vigor, com as restricções do artigo antecedente;

II, as margens dos rios e lagos navegaveis, destinadas ao uso publico, se por algum titulo não forem do dominio federal, municipal ou particular.

CAPITULO II

Do Poder Legislativo

SECÇÃO I

Disposições preliminares

Art. 22. O Poder Legislativo é exercido pela Camara dos Deputados, com a collaboração do Senado Federal.

Paragrapho unico. Cada legislatura durará quatro annos.

Art. 23. A Camara dos Deputados compõe-se de representantes do povo, eleitos mediante systema proporcional e suffragio universal, igual e directo, e de representantes eleitos pelas organizações profissionaes, na forma que a lei indicar.

§ 1.º O numero de Deputados será fixado por lei; os do povo, proporcionalmente á população de cada Estado e do Districto Federal, não podendo exceder

de um por 150 mil habitantes, até o maximo de vinte, e, deste limite para cima, de um por 250 mil habitantes; os das profissões, na total equivalente a um quinto da representação popular. Os Territorios elegerão dois Deputados.

§ 2.º O Tribunal Superior de Justiça Eleitoral determinará, com a necessaria antecedencia, e de acôrdo com os ultimos computos officiaes da população, o numero de Deputados do povo que devem ser eleitos em cada um dos Estados e no Districto Federal.

§ 3.º Os Deputados das profissões serão eleitos na fórma da lei ordinaria, por suffragio indirecto das associações profissionaes, comprehendidas para esse effeito, com os grupos affins respectivos, nas quatro divisões seguintes: lavoura e pecuaria; industria; commercio e transportes; profissões liberaes e funcionarios publicos.

§ 4.º O total dos Deputados das tres primeiras categorias será, no minimo, de seis setimos da representação profissiona, distribuidos igualmente entre ellas, dividindo-se cada uma em circulos correspondentes ao numero de Deputados que lhe caiba, dividido por dois, afim de garantir a representação igual de empregados e de empregadores. O numero de circulos da quarta categoria corresponderá ao dos seus Deputados.

§ 5.º Exceptuada a quarta categoria haverá em cada circulo profissiona dois grupos eleitoraes distinctos: um, das associações de empregadores, outro, das associações de empregados.

§ 6.º Os grupos serão constituídos de delegados das associações, eleitos mediante suffragio secreto, igual e indirecto, por graus successivos.

§ 7.º Na discriminação dos circulos, a lei deverá assegurar a representação das actividades economicas e culturaes do paiz.

§ 8.º Ninguem poderá exercer o direito de voto em mais de uma associação profissiona.

§ 9.º Nas eleições realizadas em taes associações, não votarão os estrangeiros.

Art. 24. São elegíveis para a Camara dos Deputados os brasileiros natos, alistados eleitores e maiores de 25 annos; os representantes das profissões deverão, ainda, pertencer a uma associação comprehendida na classe e grupo que os elegerem.

Art. 25. A Camara dos Deputados reúne-se annualmente, no dia 3 de Maio, na Capital da Republica, sem dependencia de convocação, e funciona durante seis mezes, podendo ser convocada extraordinariamente por iniciativa de um terço dos seus membros, pela Secção Permanente do Senado Federal ou pelo Presidente da Republica.

Art. 26. Sómente á Camara dos Deputados incumbe eleger a sua Mesa, regular a sua propria policia, organizar a sua Secretaria, com observancia do art. 39, n. 6, e o seu Regimento Interno, no qual se assegurará, quanto possivel, em todas as Commissões, a representação proporcional das correntes de opinião nella definidas.

Paragrapho unico. Compete-lhe tambem resolver sobre o adiamento ou a prorogação da sessão legislativa, com a collaboração do Senado Federal, sempre que estiver reunido.

Art. 27. Durante o prazo das suas sessões a Camara dos Deputados funcionará todos os dias uteis, com a presença de um decimo pelo menos dos seus membros, e, salvo se resolver o contrario, em sessões publicas. As deliberações, a não ser nos casos expressos nesta Constituição, serão tomadas por maioria de votos, presente a metade e mais um dos seus membros.

Paragrapho unico. Nenhuma alteração regimental será approvada sem proposta escripta, impressa, distribuida em avulso e discutida pelo menos em dois dias de sessão.

Art. 28. A Camara dos Deputados reunir-se-á em sessão conjuncta com o

Senado Federal, sob a direcção da Mesa deste, para a inauguração solenne da sessão legislativa, para elaborar o Regimento Commum, receber o compromisso do Presidente da Republica e eleger o Presidente substituto, no caso do art. 52, § 3.º

Art. 29. Inaugurada a Camara dos Deputados, passará ao exame e julgamento das contas do Presidente da Republica, relativas ao exercicio anterior.

Paragrapho unico. Se o Presidente da Republica não as prestar, a Camara dos Deputados elegerá uma Commissão para organizal-as; e, conforme o resultado, determinará as providencias para a punição dos que forem achados em culpa.

Art. 30. Os Deputados receberão uma ajuda de custo por sessão legislativa e durante a mesma perceberão um subsidio pecuniario mensal, fixados uma e outro no ultimo anno de cada legislatura para a seguinte.

Art. 31. Os Deputados são inviolaveis por suas opiniões, palavras e votos no exercicio das funcções do mandato.

Art. 32. Os Deputados, desde que tiverem recebido diploma até á expedição dos diplomas para a legislatura subsequente, não poderão ser processados criminalmente, nem presos, sem licença da Camara, salvo caso de flagrancia em crime inafiançavel. Esta immuniidade é extensiva ao supplente immediato do Deputado em exercicio.

§ 1.º A prisão em flagrante de crime inafiançavel será logo communicada ao Presidente da Camara dos Deputados, com a remessa do auto e dos depoimentos tomados, para que ella resolva sobre a sua legitimidade e conveniencia, e autorize, ou não, a formação da culpa.

§ 2.º Em tempo de guerra, os Deputados, civis ou militares, incorporados ás forças armadas por licença da Camara dos Deputados, ficarão sujeitos ás leis e obrigações militares.

Art. 33. Nenhum Deputado, desde a expedição do diploma, poderá:

1) celebrar contracto com a administração publica federal, estadual ou municipal;

2) aceitar ou exercer cargo, comissão ou emprego publico remunerados, salvas as excepções previstas neste artigo e no art. 62.

§ 1.º Desde que seja empossado, nenhum Deputado poderá:

1) ser director, proprietario ou socio de empresa beneficiada com privilegio, isenção ou favor, em virtude de contracto com a administração publica;

2) occupar cargo publico, de que seja demissivel ad nutum;

3) accumular um mandato com outro de character legislativo, federal, estadual ou municipal;

4) patrocinar causas contra a União, os Estados ou Municipios.

§ 2.º E' permitido ao Deputado, mediante licença prévia da Camara, desempenhar missão diplomatica, não prevalecendo neste caso o disposto no art. 34.

§ 3.º Durante as sessões da Camara, o Deputado, funcionario civil ou militar, contará, por duas legislaturas, no máximo, tempo para promoção, aposentadoria ou reforma, e só receberá dos cofres publicos ajuda de custo e subsídio, sem outro qualquer provento do posto ou cargo que occupé, podendo, na vigencia do mandato, ser promovido unicamente por antiguidade, salvos os casos do art. 32, § 2.º.

§ 4.º No intervallo das sessões, o Deputado poderá reassumir as suas funcções civis, cabendo-lhe então as vantagens correspondentes á sua condição, observando-se, quanto ao militar, o disposto no art. 164, paragrapho unico.

§ 5.º A infracção deste artigo e seu paragrapho 1.º importa a perda do mandato, decretada pelo Tribunal Superior de Justiça Eleitoral, mediante provocação do Presidente da Camara dos Deputados.

de Deputado ou de eleitor, garantindo-se plena defesa ao interessado.

Art. 34. Importa renuncia do mandato a ausencia do Deputado ás sessões durante seis mezes consecutivos.

Art. 35. Nos casos dos arts. 33, § 2.º, e 62, e no de vaga por perda do mandato, renuncia ou morte do Deputado, será convocado supplente na fórmula da lei eleitoral. Se o caso fór de vaga e não houver supplente, proceder-se-á á eleição, salvo se faltarem menos de tres mezes para se encerrar a última sessão da legislatura.

Art. 36. A Camara dos Deputados creará commissões de inquerito sobre factos determinados, sempre que o requerer a terça parte, pelo menos, dos seus membros.

Paragrapho unico. Applicam-se a taes inqueritos as normas do processo penal, indicadas no Regimento Interno.

Art. 37. A Camara dos Deputados pode convocar qualquer Ministro de Estado para perante ella prestar informações sobre questões prévia e expressamente determinadas, attinentes a assumptos do respectivo Ministerio. A falta de comparencia do Ministro, sem justificação, importa crime de responsabilidade.

§ 1.º Igual faculdade, e nos mesmos termos, cabe ás suas Commissões.

§ 2.º A Camara dos Deputados, ou as suas Commissões, designarão dia e hora para ouvir os Ministros de Estado, que lhes queiram solicitar providencias legislativas ou prestar esclarecimentos.

Art. 38. O voto será secreto nas eleições e nas deliberações sobre vétos e contas do Presidente da Republica.

SECÇÃO II

Das attribuições do Poder Legislativo

Art. 39. Compete privativamente ao Poder Legislativo, com a sancção do Presidente da Republica:

1) decretar leis organicas para a completa execucao da Constituicao;

2) votar annualmente o orcamento da receita e da despesa, e, no inicio de cada legislatura, a lei de fixacao das forcas armadas da Uniao, a qual, nesse periodo, somente podera ser modificada por iniciativa do Presidente da Republica;

3) dispor sobre a divida publica da Uniao e sobre os meios de pagal-a; regular a arrecadacao e a distribuicao das suas rendas; autorizar emissoes de papel moeda de curso forçado, abertura e operacoes de credito;

4) approvar as resolucoes dos orgaos legislativos estaduaes sobre incorporacao, sub-divisao ou desmembramento de Estado, e qualquer acôrdo entre estes;

5) resolver sobre a execucao de obras e manutencao de servicos da competencia da Uniao;

6) crear e extinguir empregos publicos federaes, fixar-lhes e alterar-lhes os vencimentos, sempre por lei especial;

7) transferir temporariamente a sede do Governo, quando o exigir a seguranca nacional;

8) legislar sobre:

a) o exercicio dos poderes federaes;

b) as medidas necessarias para facilitar, entre os Estados, a prevencao e repressao da criminalidade e assegurar a prisao e extradicao dos accusados e condemnados;

c) a organizacao do Districto Federal, dos Territorios e dos servicos nelles reservados a Uniao;

d) licencas, aposentadorias e reformas, não podendo por disposicoes especiaes concedel-as, nem alterar as concedidas;

e) todas as materias de competencia da Uniao, constantes do art. 5.º, ou dependentes de lei federal, por forca da Constituicao;

Art. 40. E' da competencia exclusiva do Poder Legislativo:

a) resolver definitivamente sobre tratados e convencoes com as nacoes estrangeiras, celebrados pelo Presidente da Republica, inclusive os relativos a paz;

b) autorizar o Presidente da Republica a declarar a guerra, nos termos do art. 4.º, se não couber ou mallograr-se o recurso do arbitramento, e a negociar a paz;

c) julgar as contas do Presidente da Republica;

d) approvar ou suspender o estado de sitio, e a intervencao nos Estados, decretados no intervalo das suas sessoes;

e) conceder amnistia;

f) prorogar as suas sessoes, suspendel-as e adial-as;

g) mudar temporariamente a sua sede;

h) autorizar o Presidente da Republica a ausentar-se para paiz estrangeiro;

i) decretar a intervencao nos Estados, na hypothese do art. 12, § 1.º;

j) autorizar a decretao e a proro-gacao do estado de sitio;

k) fixar a ajuda de custo e o subsidio dos membros da Camara dos Deputados e do Senado Federal e o subsidio do Presidente da Republica.

Parapho unico. As leis, decretos e resolucoes da competencia exclusiva do Poder Legislativo serao promulgados e mandados publicar pelo Presidente da Camara dos Deputados.

(Continua)

PAVIMENTOS DE CONCRETO PARA ESTRADAS DE RODAGEM

A. F. de Lima Campos

Engenheiro Civil

(CONCLUSÃO)

Juntas transversaes de expansão

A occurrencia de fendas transversaes nos pavimentos de concreto é devida a causas de differentes ordens, como sejam: phenomeno chimico da péga do cimento, variações de temperatura do meio ambiente, gráo de humidade do ar e do sub-solo, acção constante da passagem dos vehiculos, más fundações, etc.

Tem sido impossivel, até hoje, evitar estas fendas de modo completo. Entretanto, dispositivos especiaes, denominados juntas de expansão, foram creados no intuito de combater as que são produzidas pelos movimentos de expansão e contração do pavimento, ambos decorrentes das tres primeiras causas apontadas.

São controversas as opiniões sobre a efficiencia de taes juntas. Aham uns — e entre elles o Sr. Frank T. Sheets, engenheiro-chefe da Divisão de Estradas de Rodagem do Estado de Illinois e autoridade na materia — que ellas não preenchem o fim a que se propõem. Aconselha sejam por isso eliminadas e tambem porque, assim procedendo, é possivel — acrescenta — “construir um pavimento mais uniforme e, quando se formem as fendas, cuida-se dellas como se fossem juntas. Faz-se, ao mesmo tempo, a economia proveniente da eliminação”.

Outra opinião, não menos valiosa, contraria ás juntas de expansão (melhor seria chamal-as de *contração*) é a do Sr. Herbert J. Kuelling, (*) engenheiro

constructor do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Wisconsin:

“La théorie nous apprenant que le béton se dilate, il semblerait que la présence de joints transverseaux fût absolument nécessaire. Or l'expérience et la pratique sont en désaccord sur ce point avec la théorie. Le facteur économie est de la plus grande importance. Tout ce qui est susceptible d'accroître — sans nécessité — la dépense totale ne peut se justifier. La question des joints a fait l'objet d'une discussion approfondie à laquelle ont pris part les ingénieurs de huit Etats ayant construit un grand nombre de routes en béton. Un seul de ces ingénieurs procède d'une façon systematique à l'aménagement de joints de dilatation. Quelques uns qui, dans le passé, avaient prévu des joints, les négligent actuellement; enfin les autres n'en ont jamais établis. Dans les Etats en question, la longueur des routes en béton construites sans joints peut être évaluée à 10 ou 12.000 miles (16.000-19.000 kil.). Les ingénieurs, qui sont des praticiens, ont présenté les objections suivantes: Il est difficile d'obtenir une surface de roulement unie aux environs des joints. La présence de ceux-ci n'empêche pas les craquelures ou fissures. En fait, on constate plus de fissures sur les routes pourvues de joints que sur celles où il n'en existe pas.

“Par suite de l'action lubrifiante de la mixture remplissant un joint, il arrive qu'un dallage ait tendance à déborder sur celui qui est adjacent et cela est particulièrement visible lorsque le joint ne se trouve pas absolument perpendiculaire au plan supérieur du béton”.

(*) “Routes en Béton (pags. 32) — Relatório apresentado ao Congresso de Milão (1926) por Clifford Older, D. A. Abrams, J. S. Bright, R. W. Coburn, C. R. Ege, A. T. Goldeck, H. J. Kuelling, R. M. Morton, F. T. Sheets, L. C. Smith, C. M. Upham.

“Les dépenses nécessitées par les réparations des craquelures sont moindres que celles qui correpondent à l'aménagement des joints. Les réparations des routes sans joints n'entraînent pas une grande gêne pour la circulation; elles peuvent en effect être réalisées avec le ciment fondu et les voitures peuvent circuler sur les sections ainsi réparées 24 heures après l'achèvement des travaux effectués”.

Apezar dessa opinião tão radical, 33 Estados da União Norte Americana empregaram juntas de expansão no anno de 1926, data do relatório cujo trecho foi acima transcripto. Observa-se, entretanto, certa tendencia para a supressão, muito embora ainda prosigam estudos experimentaes destinados a resolver definitivamente o problema.

No caso, porém, dos pavimentos de concreto armado, as juntas de expansão são sempre aconselhadas, com a equidistancia média de 15m. (50').

Para a estrada de Fortaleza a Maranguape (Ceará), primeira de concreto que se pretende revestir no nordeste brasileiro (vide projecto no fim deste trabalho) eu propuz juntas de expansão sómente para os tres primeiros kilometros a partir de Fortaleza. Os resultados alcançados nesse trecho, e no que se lhe segue desprovido de juntas, serão de grande utilidade na construcção de novos pavimentos naquella região do Brasil.

As juntas de expansão devem equidistar de 9 a 18 m. (30 a 60') e ser normaes á superficie e ao eixo longitudi-

nal do pavimento. A espessura, variavel de 1,3 a 2 cm. (1/2 a 3/4"), abrange todo o comprimento e altura da secção transversal.

A substancia utilizada na confecção da junta é, em geral, de natureza betuminosa.

Juntas transversaes de construcção

Executa-se ao findar o trabalho diario, ou quando o serviço é interrompido por prazo de tempo que permita o inicio da péga do concreto. E' o unico typo adoptado pelo Estado de Illinois e só deve ser empregado quando não ha juntas de expansão.

Para evitar que a acção dos vehiculos que trafegam sobre a estrada provoque, na visinhança das juntas transversaes, de expansão ou de construcção, o desnivelamento da superficie do pavimento, empregam-se passadores ou ferros longitudinaes (dowel bars), que as atravessam. Estes ferros são engastados na massa do concreto de uma das placas e simplesmente embutidos na placa adjacente, depois de previamente pintados e engraxados do lado desta ultima (fig. 6 e 7). Mantem-se desse modo a continuidade do pavimento e permite-se a sua livre expansão.

Em se tratando de concreto armado empregam-se ainda passadores; mas, comprehende-se, os ferros longitudinaes da armadura propriamente dita não devem atravessar as juntas, quer transversaes, quer longitudinaes.

II

CONSTRUCÇÃO

Preparo do sólo de fundação

Si o terreno sobre o qual vae repousar o revestimento não estiver sufficientemente consolidado torna-se indispensavel preparal-o de maneira a poder resistir aos esforços que o vão solicitar.

No caso de rodovias de terraplena-

gem recente é aconselhavel esperar pelo recalque natural dos aterros, muito embora se haja de empregar pavimentação de concreto armado.

O preparo do sólo de fundação deve attender aos seguintes pontos: terraple-

nagem perfeita, de conformidade com a secção transversal adoptada; compressão mecânica sufficiente para regularisalo e tornalo resistente; drenagem do sub-sólo.

A abertura da "caixa" do pavimen-

to, segundo o gabarito da secção projectada, pode fazer-se manualmente (processo em completo desuso) ou por meio de machinas especiaes chamadas "subgraders".

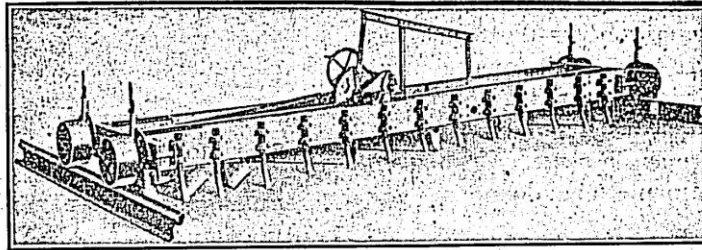


Fig. 8 — "Subgrader".

O "subgrader" é um carro de bitola igual á largura do pavimento, provido de uma serie de dentes e de quatro rodas que permitem deslocar o todo sobre as fôrmas lateraes de construcção. Arrastado para á frente e para traz, abre uma série de sulcos no terreno que dão a medida certa dos materiaes a serem retirados para se obter o perfil desejado. Laminas niveladoras, collocadas por detraz dos dentes, aplainam o terreno convenientemente. (Fig. 9).

A pratica demonstrou ser da maior importancia a uniformidade da superficie da fundação. A tendencia actual é mesmo procurar essa uniformidade de preferencia á grande compacidade do terreno.

Observou-se, com effeito, que os terrenos demasiadamente comprimidos incham sob a acção da humidade contida no concreto; facto esse que aconselha o emprego de rolos compressores de peso leve.

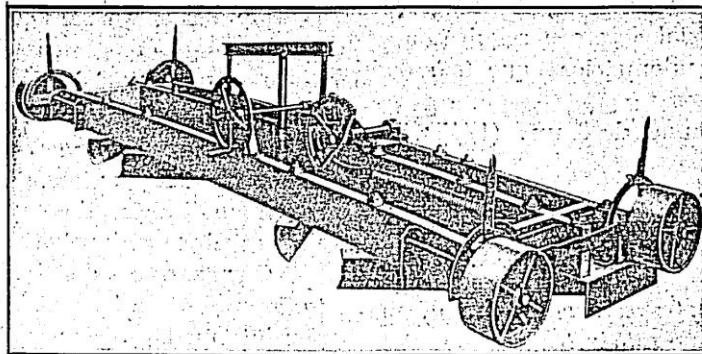


Fig. 9.

Ultimado o trabalho de compressão rega-se a superficie do terreno e esperam-se seis horas, no minimo, pelo inchamento final das terras; só então é que se pro-

cede ao lançamento do concreto.

Em se tratando do terreno arenoso deve-se tambem molhar antes de comprir.

Fôrmas

Terminado o preparo da fundação, procede-se à implantação de fôrmas lateraes paralelas, destinadas a conter o concreto que vae constituir o futuro pavimento da estrada. Ellas devem ser rígidas e firmemente fixadas ao sólo para que permitam energica compressão da mistura e sirvam tambem de trilhos para o deslocamento do equipamento mecânico de construcção. Por taes motivos a pratica actual aconselha o emprego exclusivo de fôrmas de aço; as de madeira foram inteiramente abandonadas.

Preparo do concreto

É indispensavel que as materiaes que entram na composição do concreto satisfazam determinadas exigencias.

O cimento deve obedecer a especificações normaes. Na America do Norte são de uso corrente as "Standard Specifications and Tests" da "American Society for Testing Materials", approvadas como "American Standard" pelo "American Engineering Standards Committee".

A areia deve ser de boa qualidade, dura, isenta de materiaes terrosos e saes deliquescentes e não ter grãos maiores de 6mm. (1/4"). Será previamente lavada, si for necessario. Especificações americanas estabelecem a seguinte constituição granulometrica que tem dado bons resultados:

Residuo em anel de 6mm. (1/4") 5 % no maximo.

Volume que atravessa a peneira de malha 20—30% a 75%

Volume que atravessa a peneira de malha 50—20% no maximo.

Volume que atravessa a peneira de malha 100—5% no maximo.

O residuo da pedra britada pôde ainda ser empregado como areia, em propor-

ção não maior de 50%, obedecidas as prescripções acima.

A pedra britada deve ser dura e expurgada de materiaes vegetaes e terrosos. Accentua-se a tendencia para fazer variar a proporção das suas dimensões, pois disso resulta melhor qualidade para o concreto. A seguinte graduacção é aconselhavel:

Volume que atravessa o anel de 2" 100%

Volume que atravessa o anel de 1" 50% no maximo.

Volume que atravessa o anel de 1/2" 30% no maximo.

Volume que atravessa o anel de 1/4" 5% no maximo.

A agua deve ser limpa e isenta de oleo, acidos, alcalis, materiaes organicas e outras substancias deleterias. Sem embargo, têm-se alcançado bons resultados com aguas impuras, o que certamente se explica pela fraca proporção que ellas contêm dos elementos prejudiciaes referidos.

É sempre aconselhavel fazerem-se ensaios mecanicos da argamassa confeccionada com os materiaes que vão ser utilizados no local da obra.

Os traços mais geralmente usados para os pavimentos de concreto são 1:1 1/2:3 — 1:2:3 — 1:2:3 1/2 — 1:2:4. A dosagem exacta em volume é possivel com os dispositivos actuaes de medida. Entretanto, já existem installações aparelhadas para a dosagem em peso e tudo indica que ellas augmentarão em numero. A applicação do "water cement ratio" continua a impôr-se.

O preparo e a distribuição do concreto fazem-se, hoje, quasi exclusivamente por intermedio de aperfeiçoadas machinas de pavimentar, conhecidas pelo nome de pavimentadoras (pavers).

A pavimentadora (fig. 10) caminha sobre o terreno de fundação á medida que o revestimento vae sendo construido. É equipada com betoneira e com uma lança

horizontal movel por onde corre o distribuidor de concreto que, mediante movimentos combinados, abrange toda a largura do pavimento.

A velocidade de rotaçao da betoneira deve ser de 14 a 20 revoluçoes por minuto, com carga nunca superior á indicada pelo fabricante. Apparehos au-

tomáticos especiaes permitem fiscalisar o tempo de mistura — que não deve ser menor de um minuto — e dispositivos de fechamento impedem a descarga do concreto antes desse praso e vedam tambem a introducção de material na betoneira emquanto a carga anterior não houver sido empregada.

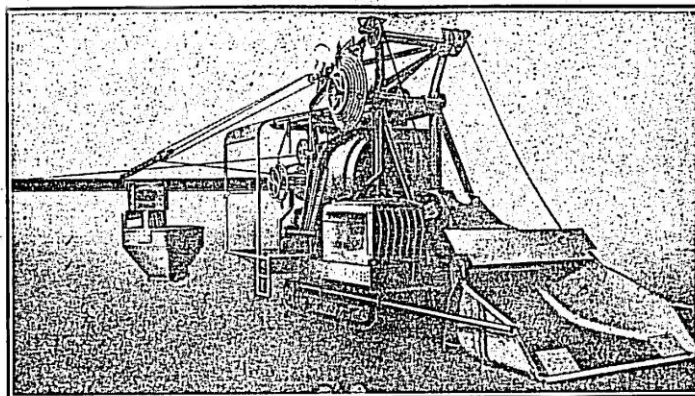


Fig. 10.

Deve ser attentamente fiscalisado o volume d'agua que entra na betoneira, por isso que, quando em excesso, elle prejudica a resistencia do concreto e facilita a separaçao dos seus elementos constitutivos.

A determinaçao desse volume pode fazer-se por meio do seguinte ensaio que os norte-americanos denominam de "slump test". Enche-se de concreto fresco um molde metallico em forma de tronco de cone tendo 30cm. (12") de altura e bases de 10 cm. (4") e 20 cm. (8") de diametro. Comprime-se em seguida a mistura para eliminar os vassios que se formam na massa do concreto, até que appareça na superficie uma tenue camada d'agua.

Retira-se o molde. O recalque que se proluz revela a consistencia do concreto. Quando comprehendido entre 2,5 cm. (1") e 3,75 cm. (1/2") accusa optimo

volume d'agua; pode ser tolerado entre 1,3 cm. (1/2") e 5 cm. (2").

Outro ponto que reclama atençaõ, porque concorre grandemente para as boas qualidades do concretõ, é a uniformidade da composiçao da areia e da pedra britada segundo as especificaçoes que forem estabelecidas.

Collocaçao do concreto

Estando as faces internas das fôrmas de aço untadas de oleo mineral, ou de outra substancia que evite a adherencia do concreto, da-se inicio á applicaçao deste ultimo.

A caçamba, que o recebe da betoneira, desloca-se sobre a lança horizontal da pavimentadora e o derrama em cargas successivas sobre toda a largura da fundaçao. Esperam-no operarios habéis que o

espalham e comprimem por meio de ferramentas apropriadas de modo a deixal-o cerca de 1,5 cm. (5/8") acima do topo das fôrmas.

Passam-se em seguida ás operações de capacidade e alisamento do concreto.

A perfeição desse trabalho, cuja importancia é ocioso salientar, depende a um tempo da habilidade dos operarios e das machinas de acabamento empregadas (finishing machines), as quaes, accionadas por motores de explosão, se deslocam ao longo das fôrmas lateraes do aço (Fig. 11)

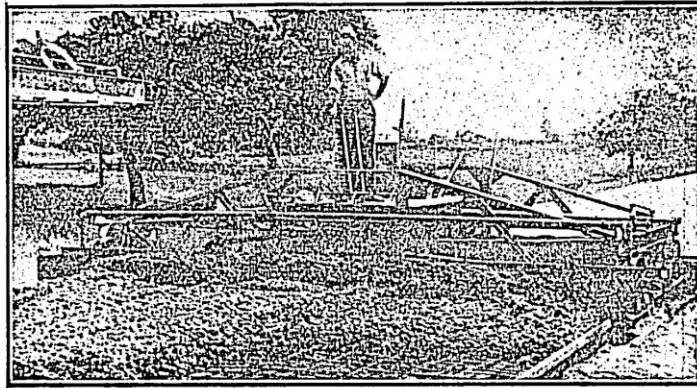


Fig. 11.

Ha de 3 typos geraes: as que comprimem por choques verticaes, as que comprimem por deslissamento e as que executam esses dois trabalhos simultaneamente.

Todas ellas trazem na parte trazei-

ra uma correia alisadora de lona e borracha (rubberized canvas), com cerca de 35 cm. (14") de largura, que executa o final acabamento da superficie (fig. 12).

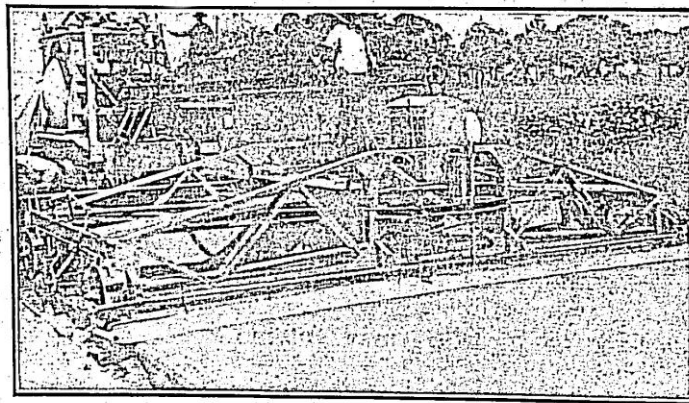


Fig. 12.

Caso este ultimo dispositivo não produza os resultados almejados, empregam-se correias independentes, do mes-

mo material, com largura variavel de 15 cm. (6") a 30 cm. (12") e comprimento 60 cm. (2') maior do que a lar-

gura do pavimento. A operação, conduzida a mão por pessoal especializado, consiste em aplicar a correia sobre o pavimento deslocando-a com movimentos lateraes e transversaes docemente combinados para que não seja alterado o perfil do projecto.

Em se tratando de pavimento armado lança-se o concreto em duas camadas successivas. A primeira, depois de comprimida, deve ter uma espessura tal que permita a collocação da armadura metálica na posição fixada no projecto; a segunda deve ser collocada 15 minutos, no maximo, depois da anterior.

O trabalho de acabamento faz, por vezes, acudir á superficie do concreto excessos de agua e até mesmo pequenos fragmentos do material inerte que entra na composição da mistura. Faz-se a remoção indispensavel desses inconvenientes deslizando cuidadosamente, nos logares indicados, uma taboa lisa de 3 m. (10') de comprimento medio, provida de cabo em cada extremidade. Outras vezes emprega-se para o mesmo fim um rô-

lo de aço com 30 cm. (1') de diametro e 1m,80 (6') de comprimento, pesando no maximo 1 lb. por polegada linear. Quer o rolo, quer a taboa, são deslocados na direcção transversal do pavimento.

A correia de alisar é ainda applicada ao iniciar-se a péga do concreto. Esse tratamento final tem grande importancia para a perfeita ultimação da superficie de rolamento e deve consistir em movimentos transversaes curtos e rapidos, combinados com uma translação no sentido longitudinal.

Procede-se, logo em seguida, á verificação do trabalho, applicando sobre o pavimento, em varias posições paralelas ao eixo longitudinal, uma regua de madeira de 3 m. (10') de comprimento. Toda irregularidade que exceda de 3 mm. (1/8") de altura deve ser immediatamente corrigida. Repete-se a verificação após a péga final do concreto, supprimindo-se os defeitos, que porventura ainda perdurem, por meio de tijolos de "carborundum".

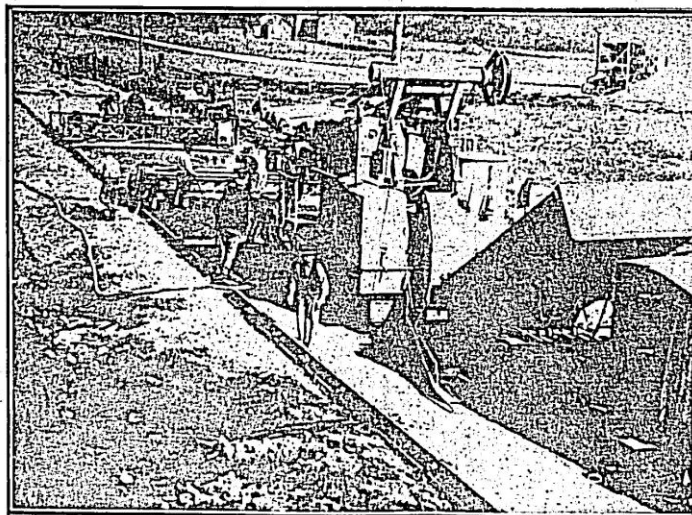


Fig. 13. — Equipamento de construcção em actividade.

Confecção das juntas

As juntas de expansão, e algumas longitudinaes, são feitas com material

betuminoso applicado a quente, manual ou mecanicamente, na abertura adrede preparada no pavimento (fig. 14). E' o typo mais commumente empregado.

Existem ainda as que se adquirem no mercado previamente moldadas (premoulded joints), com as dimensões precisas para serem directa e facilmente adaptadas na referida abertura.

A construção das juntas betuminosas e o enchimento das fendas que mais tarde apparecem no pavimento exigem cuidados especiaes. Depois de termina-

da a péga definitiva do concreto, limpa-se cuidadosamente todo o espaço da junta ou da fenda, utilizando-se algumas vezes, com excellentes resultados, um jacto energico de ar comprimido. Só então é que se derrama a mistura asphaltica, sendo de notar que, nesse caso, deve pavimento estar rigorosamente secco.

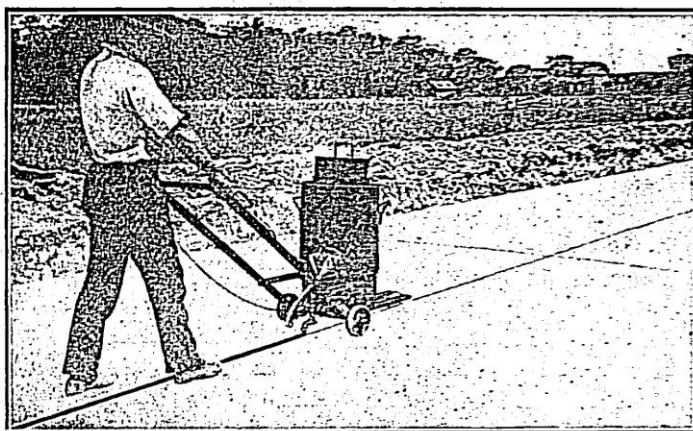


Fig. 14.

Si a junta fôr de construcção o trabalho é conduzido da seguinte maneira: fixa-se de topo e perpendicularmente ao eixo longitudinal do pavimento uma taboa bem aplainada de 8cm.(3") aproximadamente de espessura e com a fórma e dimensões da secção transversal do projecto. E' indispensavel que essa taboa se mantenha firmemente fixada no sólo para que se possa fazer a perfeita compressão do concreto. Será provida de furos nos logares indicados para a travessia dos passadores e ficará em contacto com a junta longitudinal metallica, quando esta existir. Ao retomar-se o serviço remove-se a taboa e applica-se o novo concreto contra a face da junta, tendo-se o devido cuidado de evitar elevações ou depressões maiores de 3 mm. (1/8").

Retirada das fôrmas

Não deve ser iniciada antes de 24 horas contadas a partir do lançamento do concreto. A média de 36 horas é aconselhavel.

Periodo de péga do concreto

A maneira de conduzir essa phase da construcção tem importancia consideravel na duração do pavimento.

A pratica norte-americana aconselha proceder-se do seguinte modo: logo após o definitivo acabamento da superficie protege-se o pavimento contra a acção do sol e do vento por meio de armações apropriadas de madeira cobertas de lona ou saccoes vasioes. Assim que o con-

creto endureça o bastante para supportar o peso da lona, permanentemente humedecida, assenta-se esta directamente sobre elle, durante um praso não menor de 12 horas, findo o qual retira-se a cobertura e applica-se um dos processos seguintes de protecção final:

- a) Lençol de agua.
- b) Aspersão de agua.
- c) Camada humida de terra ou palha.
- d) Chloreto de calcio, silicato de soda, curcrete.

a) Lençol de agua — Consiste esse methodo em construir duas banquetas de terra ao longo dos bordos do pavimento e uma série de outras transversaes, convenientemente espaçadas (cerca de 7m.). Os pequenos tanques assim formados retêm uma lamina liquida com espessura sufficiente para manter toda a superficie do pavimento constantemente inundada durante dez ou quinze dias. E' processo recommendavel, mas evidentemente improprio para estradas de declividades accentuadas.

b) Aspersão de agua — Installa-se sobre o pavimento, com o cuidado bastante para que não lhe fira a superficie, uma rede de encanamentos de pequeno diametro. Dêstes, em pontos devidamente localizados, nascem jactos dagua verticaes que, sob a forma de chuva tenuissima, molham permanentemente o pavimento pelo praso de 10 a 15 dias. Tomam-se precauções especiaes para collectar a corrente liquida e conduzi-la, por meio de valletas, para logares afastados.

Esse processo dá bons resultados, mas exige abundante suprimento d'agua.

c) Camada de terra ou palha humedecida — E' quasi sempre o systema mais economico. 90% das estradas norte-americanas são tratadas dessa fórma. Cobre-se o pavimento com uma camada de terra humida de 5 cm. (2") de espessura, ou de palha com 15 cm. (6"). Emprega-se

de preferencia a terra vegetal e nunca a areia, mormente fina.

O humedecimento deve ser feito durante 10 dias a intervallos de tempo determinados pelas condições climatericas locais. Para conservar a humidade pela noite a dentro aconselha-se pelo menos uma irrigação nas ultimas horas da tarde.

No decimo dia supprime-se a irrigação e no decimo quinto procede-se á retirada da cobertura; o final endurecimento realiza-se ao ar livre.

d) Chloreto de calcio, silicato de soda, "curcrete". — Esses methodos são de applicação recente e ainda muito limitada.

O primeiro consiste em espalhar chloreto de calcio sobre o pavimento, em laminulas ou em grãos, á razão de 0,750 kg. a 0,950 kg. por metro quadrado (2 a 2 1/2 lbs. por jarda quadrada). Existe aparelhagem simples para distribui-lo uniformemente.

Si chover dentro de um periodo de cinco horas depois da applicação, faz-se segundo tratamento identico ao primeiro.

O chloreto de calcio tem a propriedade de absorver a humidade da atmospheria e assim manter humido o pavimento até o final endurecimento do concreto.

Esse processo, bem como o do "silicato de soda" que lhe é similar, ainda não conseguiu geral acceitação. Ambos podem ser indicados quando houver escassez de agua ao longo da estrada.

A "The Barber Asphalt So.", de Philadelphia, fabrica desde o anno de 1926 uma emulsão de betume de nome "curcrete" que applicada mecanicamente, logo após a acabamento da superficie do pavimento, gera uma pellicula delgada e impermeavel que retem a agua do concreto durante o periodo de tempo necessario á sua perfeita consolidação. Repete-se a applicação o numero de vezes que fór julgado necessario. E' processo de applicação ainda restricta.

Proibição de trafego

Não se deve permittir trafego sobre o pavimento antes que decorram 21 dias da data do lançamento do concreto; praso esse que poderá ser prorogado si, a juizo

do engenheiro, as condições climatericas locais aconselharem tal providencia.

Constroem-se passagens superiores de madeira, a titulo provisorio, nos cruzamentos importantes em que se torna impossivel sem graves prejuizos, impedir a circulação continua de vehiculos.

O Homem do Nordeste

Thomaz Pompeu Sobrinho

(Continuação)

O terceiro elemento etnogenico do Nordeste é o Americola. Duas familias concorreram principalmente para o caldeamento. O tupi, cujas tribus belicosas habitavam o litoral do Ceará para o sul e certas pequenas zonas do interior, como o trecho setentrional da serra da Ibiapaba. A outra familia que, ao tempo do inicio da colonização, occupava o interior, da Baía ao Piauí, e cujo concurso foi muito mais importante, é a dos Cariris, nações de tapuias.

Além dessas, algumas tribus tambem tapuias de outras familias, em zonas reduzidas, em trechos diferentes do largo territorio nordestino das caatingas, pertencentes aos grupos Gês e Caraíbas, participaram da miscigenação etnica. Encontraram-se tambem Americolas que não podem ser referidos a nenhuma das familias conhecidas, como os remancentes que ainda hoje vivem mais ou menos isoladamente, nos sertões pernambucanos, os Carnijós ou Fulniós, com lingua e cultura especiais, os quais vêm, entretanto, de ha muito, embora lentamente, sendo incorporados ás populações sertanejas.

Quando os invasores europeus chegaram ao Nordeste do Brasil, ai apenas se esboçavam duas áreas culturais diversas. A litoranea no territorio que os tupis vi-

nham de ocupar, substituindo os tapuias repellidos para o interior até a bacia do rio Jaguaribe, no Ceará, e a do sertão, compreendendo todo o interior nordestino, da bacia do rio Paraguassú, na Baía, ao litoral do Ceará e das fraldas orientais da Borburema á bacia do Parnaíba, no Piauí, confinando todas as terras de caatinga onde viviam os tapuias, na sua grande maioria constituídos de tribus da familia Cariri.

Pouco sabemos da biotipologia indigena, mas da sua cultura material poderiamos fazer uma relação bastante completa e instrutiva.

As caatingas do Nordeste, no começo do XVII seculo, estavam muito mais habitadas do que se acredita e os elementos indigenas que as occupavam não tinham essa mobilidade que os nossos historiografos têm registado. Eram muito mais ligados á terra do que se poderia crer possivel numa região batida por secas frequentes e devastadoras.

Os indios Cariris, supõe-se, desceram do norte ou noroeste, mas já occupavam a região que habitavam havia longo tempo. Tinham sido repellidos do litoral, da Baía até o Ceará, pelos tupis que ai os substituiram.

Segundo o testemunho dos holandeses, os tapuias nordestinos eram "extra-

ordinariamente altos, fortes e corpulentos, cobertos duma pele bruna e usavam longos cabelos negros. As mulheres eram grossas e gordas. (Zacarias Wagner). Estes caracteres somaticos são confirmados por Elias Herckman, que acrescenta: "—os seus ossos são grossos e fortes, a cabeça grande e espessa (chata). Têm o cabelo muito grosso e aspero. As mulheres são indistintamente pequenas, muito bonitas de cara. Em geral (estes indios) atingem a uma idade muito avançada".

Trata-se, pois, de gente alta e robusta (*corporum habitus robustus, minaces vultu*, diz Gaspar Barlaeus que repete: *homines vasto corpore, deformi vultu, proluxe capillitio*); de cor escura, cabeça grande e chata, braquicefalos, como são os seus atuais decedentes.



TIPO CARIRI

Sob o aspeto dinamico humoral e psiquico, ha que salientar a grande resistencia fisica que lhes permitia enormes caminhadas, rapidez extraordinaria nas

corridas e imprimir grande velocidade aos dardos e azagaias, quando as lançavam na guerra ou na caça. Essas qualidades eram tais que causavam admiração aos fortes soldados da Holanda. Alimentavam-se de toda a especie de animais silvestres e tão extraordinariamente, quando se lhes deparava oportunidade, que, segundo Herckman — "um homem podia comer tanto quanto 5 ou 6 dos nossos". Em compensação eram susceptiveis de sofrer, sem demonstrarem indícios de fraqueza, durante 4 e 5 dias, absoluto jejum. Tinham o habito singular e macabro de comerem os cadaveres dos parentes, porque, de acôrdo com as suas idéas "não se podia dar aos mortos melhor sepultura do que no corpo dos vivos".

O alimento que usavam era geralmente assado, quando a isto se prestava. Além da caça, nutriam-se com farinha de mandioca, tuberculos e frutas silvestres, mel de abelhas, milho (?) etc.

Os meninos aprendiam a andar com dois a dois e meio anos de idade e logo aprendiam tambem a nadar.

Em geral atingiam idade muito avançada, mais de 100 anos, segundo os cronistas holandeses.

Das doenças que os afligiam pouco se sabe; mas, provavelmente, não eram muitas nem graves, parecendo que, antes do contato com os invasores, o que havia de mais comum eram as chagas ou feridas (*behé*), consequentes das lutas, as quais ás vezes supuravam, exalando mau cheiro (*cohé*) e destilando pús (*sané*).

Os missionarios que com eles assistiam não registaram outras entidades morbidas além das que os atingiam depois daquele contato. A hexiga, por exemplo.

Todavia, os tapuias sofriam algumas enfermidades que eram tratadas com extremos cuidados pelos seus medicos, habéis na sugestão terapeutica.

Místicos, acreditavam na imortalidade da alma, em seres sobrenaturais que invocavam e em honra dos quais ce-

lebavam certas ceremonias religiosas com canticos, como o Waiuca e o Sopenhiú. Tinham oraculos, a quem consultavam quando queriam indagar dos parentes ausentes ou de cousas futuras.

Estes elementos são muito deficientes para a definição da fórmula endocrínica. O tipo etnico parece não se enquadrar em nenhuma das subdivisões de Viola e de Pende, mas deve ser um responsivo de Grote. Temos que o perfil dominante é o do braquitipo, talvez da terceira combinação de Bárbara, senão, menos provavelmente, da variedade C do mesmo biotipista, apesar da estatura elevada a que se referem os observadores holandeses.

As características sociais que cumpre salientar são: organização politica que supéra a dos seus vizinhos, mais completa sucessão hereditaria do govérno, autoridade e distinção dos chefes mais desenvolvidas do que entre os tupis, uso de cabanas e redes, fidelidade das mulheres que eram muito serviçais e obedientes aos maridos, casamento com cerimonia complicada, poligamia, excessivo trabalho das mulheres, cerimonia de iniciação dos ra-

pazes e de funerais com a manducação ritual dos cadaveres, inclusivé dos ossos, culto dos mortos e grande respeito aos velhos. Agricultura rudimentar, cerâmica abundante, armas menos perfeitas e cuidadas do que as dos tupis. Empregavam, entretanto, o propulsor de palheta que aqueles seus vizinhos não usavam. Machados e utensilios de pedra polida.

Vivendo fóra da zona das caatingas, que só acidentalmente perlustravam, os tupis pouco concorreram para a formação etnica dos sertanejos do interior. Eram contudo indios de estatura mais baixa e cor mais clara, porém muito membrudos, alegres e folgasões. Guerreiros mais habéis do que os tapuias, destemidos e altamente vingativos. Habéis navegantes nos rios e no mar, em canôas que sabiam construir. Amigos de dansas, folguedos e bebidas alcoolicas. Muito asseados e hospitaleiros. Antropofagia guerreira e ritual. Religião mais rudimentar que a dos Cariris. Viviam atormentados por terrores absurdos. Agricultores mais adeantados que os seus vizinhos, mas como êles, não possuíam animais realmente domesticados. Ceramica e arte culinaria relativamente desenvolvidas, porém muito inferiores ás



TIPOS TUPIS

dos negros africanos. Praticavam a couvade que era desconhecida dos Cariris. Dotados de grande memoria e espirito de imitação, gostavam dos discursos, historias e lendas. Observadores, pacientes, místicos.

Entre os tupis, dominavam provavelmente os braquítipos mais bem caracterizados dos que entre os Cariris. O temperamento ciclotimico parecia o mais comum, embora não tanto quanto entre os negros.

Os indios nordestinos, sobretudo o tupi, evidentemente não podiam ser esses esquisoides típicos que parece ressaltam da descrição feita pelo nosso velho naturalista Rodrigues Ferreira, ha mais de um seculo, por observação certamente de representantes de outras familias ameríndias, talvez em posição social diversa da primitiva.

Os outros tipos etnicos que complicam a miscigenação do Nordeste do Brasil, embora em dóse pequena mas ponderavel, foram os franceses, os holandeses, os judeus e os ciganos. Aqueles entre os tabajaras (tupis) da serra da Ibiapaba, mas sobretudo pelos mamelucos que vieram do Maranhão. Os holandeses occuparam o litoral do Nordeste, de 1624 a 1654 e, mais do que se póde crer, deixaram vestígios do seu sangue nordico, sobretudo no Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Nas cidades costeiras, o elemento holandês remanecente foi rapidamente absorvido; porém dos que penetraram os sertões o tipo característico aflóra, não raramente, de entre a massa etnica, teimando em recordar nas reversões atavicas a constituição da gente flamenga, o longitipo astenico, francamente esquisoide. Em certas regiões, é mais comum do que o reversivo africano. Póde ser que, em parte, a origem desses sertanejos dolico-louros não seja apenas a fonte flamenga do XVIII seculo, mas também o luzitano de origem germanica.

E' bem conhecida a invasão de semi-

tas judeus nos tempos coloniais em todo o Brasil, mas, principalmente, na Baía e Pernambuco, sobretudo durante o dominio holandês. Entretanto, como os sertões não ofereciam campo propicio ás suas explorações mercantis, elles, de ordinario, restringiam a sua actividade á zona dos engenhos e ás cidades litoraneas. Sua influencia etnico-social no povo das caatingas é, conseqüentemente, desprezível. Todavia, por vezes, se deparam nos sertanejos o nariz convexo, o olhar vivo e brilhante, o labio inferior espesso, a redução do perimetro toraxico e o eritismo que lembram o povo de Israel.

Bem mais importantes que o Judeu na etnogenia nordestina das caatingas são os ciganos, elemento de origem asiatica que a metropole portuguesa nos mandou, a contar de 1718, como degradados. Eles começaram aqui a sua vida errante de nomades incorrigiveis, percorrendo o interior em grupos mais ou menos numerosos. Apesar da tendencia endogenica que manifestavam, a maioria encorporou-se á população sertaneja, sobretudo em virtude de uma determinação régia que dispunha fossem os rapazes de pouca idade entregues a mestres que lhes ensinassem officios e artes mecanicas, e aos adultos se assentasse praça de soldados, repartindo-os pelos presídios (in Antonio Bezerra — "O Ceará e o Cearense"). Embora mal cumpridas, essas ordens concorreram para modificar o nomadismo desse povo, o que sobremodo favoreceu a sua mistura com os elementos da terra.

O cigano, diz Antonio Bezerra (apud Lenan e Tissot), considera a liberdade o maior dos bens. Temperamento sanguineo, ativo, ligeiro, inesgotavel disposição de animo, concepção rápida, imaginação fértil, observador que sabe sempre apanhar o lado fraco das pessoas. Estima os bons ditos, os gracejos e a sua presença de espirito sabe livrá-lo dos lances arriscados. Extremamente prolifico, a-

cêssivel a todos os sentimentos generosos e leais.

Por este quadro de caracteres psicóicos, vê-se que o cigano deve ser um cicloide. Estatura abaixo da média, mesocefalo e mesorrino (Boule, Pittard).

Temos especificadamente revistado em largos traços a constituição dos tipos étnicos que concorreram para a formação da nossa gente das caatingas. Resta examinar agora o problema complexo de como tais concorrentes se combinaram sob a ação modeladora do meio especial dentro do qual se vem constituindo e caracterizando esse tipo antropológico dos sertões nordestinos.

A determinação do normotipo ainda é problema por solucionar, mas no qual já laboram estudiosos dedicados. A despeito disto, podemos fazer, com o auxílio dos conhecimentos já adquiridos, uma serie de considerações em torno do ho-

mem da Terra das Sêcas, que nos permitem compreender um pouco os motivos da sua situação presente, das manifestações mais variadas da sua atividade creadora, do seu comportamento perante a agressividade telurica, dos processos atuais da sua adaptação social, das suas tendências etc.

Dos fatores geneticos do perfil biológico do nordestino das caatingas, já apreciámos o patrimonio hereditário: pouco ha que dizer da sua morfologia, dos seus caracteres dinamo-humerais e da sua fisionomia psíquica. Dada, porém, a correlação desses elementos, face da pirâmide tetraédrica de Peride, o conjunto das observações registadas permite a impressão de uma idéa aproximadamente razoavel.

Póde-se avaliar a estatura média do nordestino através das fichas colecionadas pelo antropologista Lobo da Silva, com que organizamos o quadro seguinte:

Estados Nordestinos	Estat. baixa 1600 mil.	Estat. média 1600-1699 mil.	Estat. alta 1700 mil.	Estat. em mill.
Ceará	32,9	57,6	9,5	1.622
R. G. do Norte	38,8	57,3	8,9	1.622
Paraíba	24,8	57,8	17,4	1.632
Pernambuco	27,4	56,7	15,9	1.632
Médias	30%	57%	13%	1.627

A média da estatura encontrada para os quatro Estados nordestinos é ligeiramente inferior á calculada para todos os Estados do norte, da Baía, inclusivé, ao Amazonas, a qual foi de 1629. As divergencias entre referidas médias provêm de que nelas se incluem os homens da faixa litoranea, mais ampla e mais rica de recursos alimenticios na Paraíba e em Pernambuco, onde justamente as percentagens da estatura elevada são mais fortes. No sertão, não ha tais diver-

gencias, devendo a média ser aproximadamente de 1629.

Para os Estados do Norte, referidos, o dr. Arthur Lobo achou os seguintes dados, pelos elementos étnicos:

leucodermos	1629
faiodermos	1627
melanodermos	1644
xantodermos	1616

que podemos confrontar com os dos quatro Estados nordestinos mencionados:

Estados	Leucodermo	Faiodermo	Melanodermo	Xantodermo
Ceará	1.626	1.616	1.616	1.621
Rio G. do Norte	1.620	1.623	1.628	1585
Paraíba	1.632	1.633	1.624	—
Pernambuco	1.632	1.630	1.645	1.637
Médias	1.627	1.625	1.628	1.614

A comparação resalta que todos os tipos são respectivamente mais baixos, sendo a maior diferença entre os negros, o que também se pôde atribuir às melhores condições de alimentação dos Estados do extremo norte e do amplo e populoso litoral da Baía.

E' de crer que, para o sertão, os dados sejam um pouco inferiores, como no quadro infra:

leucodermos	1626
faiodermos	1624
melanodermos	1626
xantodermos	1612
média	1622

Observando gente mais selecionada, sobretudo soldados do Corpo de Bombeiros da Capital Federal, o Dr. Isaac Brown achou para os Estados do norte valores mais elevados, como era natural, concluindo pela preponderância de formas longitípicas relativas, nos leuco e faiodermos, mas sobretudo nos melanodermos.

Resumindo, vê-se que a população nordestina do interior é de "estatura média", segundo o criterio de Arthur Lobo 160/169 em relação ao Brasil, e, segundo M. Boule, 1600/1649 em relação á população do mundo.

Corresponde á estatura dos chineses do sul, dos judeus russos e dos esquimós da Groelandia.

Relativamente ao perimetro toraxi-

co que dá uma idéa da resistencia individual, os dados fornecidos pelo dr. Arthur Lobo mostram que os indices mais elevados são os dos Estados onde domina a população indigena — Amazonas, Pará, Goiaz.

A média geral para o Brasil foi de 833 mil metros, cabendo o maximo aos xantodermos com a média de 842. No Ceará, a média foi de 830, mas o tipo que aqui ofereceu maior perimetro médio foi o faiodermo, com 834. No Rio Grande do Norte, a média geral ascendeu a 870, levando os faiodermos a primazia, com a média relativa de 868. Na Paraíba, a média geral foi de 852, cabendo a primazia aos melanodermos, com a média relativa de 855. A média geral em Pernambuco foi de 829, tendo os xantodermos alcançado a média relativa de 853. Estes dados pedem observações. No Ceará, foram deduzidos de 1.393 homens examinados, ao passo que no Rio Grande do Norte o foram apenas de 500, na Paraíba de 569 e em Pernambuco de 627, gente julgada apta para o serviço militar.

Mais interessante do que o regime toraxico é o indice de robustez de Pignet, que permite dar uma idéa bastante aproximada da constituição quanto á robustez relacionando a altura do individuo com o seu perimetro toraxico e pêso.

Os indices inferiores a 10 revelam excelente constituição organica; entre 11 e 20, constituição forte, muito boa; de 26 a 30, média; de 31 a 35, fraca e de menos

de 36 muito fraca. Em França predominam entre os conscritos indices de 21 a 25. Em 29.633 recrutas do Exercito brasileiro, o dr. Arthur Lobo achou estas médias:

leucodermos	25,2	constituição	média
faiodermos	24,0	"	boa
melanodermos	23,2	"	"
xantodermos	24,6	"	"

A maior robustez tivemos-la no soldado negro e a menor no branco.

No Ceará, as médias parciais variaram de 22 para os faiodermos a 24,7 para os leucodermos, sendo a média geral de 23,1, portanto, indicando uma boa constituição organica. No Rio Grande do Norte e na Paraíba, essa média foi melhor: 19,4 e 20,7 respectivamente; mas, em Pernambuco, se tornou inferior á do Ceará com 23,7.

Notando-se que somente numeros inferiores a 25 habilitam o recruta para o serviço militar, é de crer que os indices reais para os homens das caatingas sejam um pouco superiores ás cifras médias aqui anotadas.

Apoiado na pequena serie de determinações por nós feitas diretamente no sertão, admitimos para o homem das caatingas a cifra de 25,3 como uma aproximação razoavel, embora provisoria.

O dr. Arthur Lobo observa que o indice dos mestiços é superior ao dos brancos.

Quanto ao peso, verificou-se que a gente mais pesada do Brasil é a do Rio Grande do Sul, cuja média sobre 4.722 recrutas do Exercito ascendeu a 62,7 quilogramas, e que a mais leve é a do Maranhão, com a média de 54,8 sobre o total de 103 recrutas.

No Ceará, a média sobre 1.393 recrutas foi de 56,4, atingindo a 57 nos faiodermos; no Rio Grande do Norte, sobre 500 homens, foi exatamente a mesma, atingindo a 58,7 nos melanodermos. Na Paraíba, a média elevou-se a 57,3 sobre 560

recrutas, atingindo 58,3 nos melanodermos.

No sertão, excluindo o homem mais hidrico do litoral, a média deve ser um pouco inferior. Digamos, aproximadamente, 56 quilogramas.

A média geral para todos os recrutas aptos (29.633 fichas) foi de 58,2 quilogramas, sendo que a percentagem dos pesados (mais de 66 ks) foi apenas de 14,3, a dos leves (menos de 51 ks) baixou para 16,7, ficando os pesos médios (de 52 a 65 ks) com maioria, ou sejam 69%.

No Ceará, a percentagem do peso pesado foi apenas de 6,7, ao passo que nos outros Estados nordestinos se elevou a 8 e 10. A percentagem do peso leve no Ceará subiu a 20,2, no Rio Grande do Norte, a 22,2 e na Paraíba, a 18,1. Estas diferenças se explicam em parte pela desproporção do numero de recrutas dos Estados e pelas condições diversas dos habitantes da faixa litoranea, muito mais diferenciada em relação ao sertão, nos Estados que ficam ao sul do Ceará. Ao passo que a zona sertaneja é antropologicamente muito homogenea, da Baía ao Piauí, a litoranea oferece uma sensível discontinuidade. Já entre a Paraíba e o Ceará, a diferença é notavel.

Segundo Isaac Brown, o homem faiodermo do norte do Brasil, inclusivé o de todo o Nordeste, em relação ao faiodermo do centro, é um braquitipo excedente, ao passo que o negro do norte é um braquitipo deficiente. Essas qualidades biotipologicas são também verdadeiras, considerando-se o faiodermo das caatingas; mas, relativamente ao melanodermo, temos dúvida se será realmente ainda um braquitipo deficiente.

De acôrdo com a mesma autoridade, e tomando para termo de comparação o normotipo brasileiro, o leucodermo do norte é um braquitipo deficiente; paracentral inferior braquitipico de Berardinelli; enquanto o faiodermo do norte é um braquitipo excedente; paracentral superior braquitipico de Berardinelli.

A relação parece-nos a mesma, considerando-se apenas os leucodermos e faiodermos sertanejos das caatingas.

Comparado com o normotipo italiano da Emilia, o leucodermo do norte é um macrosômico harmonico e o faiodermo um longitipo com autogonismo. É interessante notar que Viola e Zisa (apud Brown) acharam para a estatura do italiano standard de Veneza e Emilia 168 centímetros, cifra inferior ao que Brown achou para o faiodermo do Norte: 168,9 cent. Aliás, essa estatura não confere com a de Arthur Lobo, 162,9, nem mesmo com a estatura média do homem branco do sul, que este antropologista achou ser de 167 cent. Finalmente, Brown concluiu que os leucodermos do Norte se enquadram na variedade B de Barbára, os faiodermos na 1.^a e 3.^a combinação do mesmo autor italiano. Outros caracteres morfológicos dominantes na população dos sertões nordestinos são: cor da pele como a do índio tupi, mais clara que a do índio Cariri, aliás preponderante no caldeamento; cabelo castanho escuro, quasi preto, lisotrico, relativamente fino, tendencia á hipotricose; olhos escuros e grandes; nariz mesorrino; craneo braquicefalo; tronco maior do que os membros; apêndices distais curtos e largos; rosto achatado e face hipoplastica.

Relativamente á cor da pele, em 2.969 recrutas, o dr. Arthur Lobo achou:

leucodermos	1.077 ou 36,2%
faiodermos e xantodermos	1.731 " 58,3%
melanodermos	161 " 5,5%

resultado este que confirma a preponderancia da cor parda sobre a branca, e, em particular, extraordinariamente sobre o preto. Com isto tambem se póde fazer uma idéa da escassa concurrencia do elemento africano no melting pot nordestino.

Com o mesmo critério que vimos a-

dotando, passemos a vista rapidamente sobre o fator dinamico humoral do homem das caatingas.

A alimentação constitue problema do maximo interesse, a que entretanto não podemos reservar o espaço compativel com a sua importancia.

A extrema oscilação dos fatores climicos que mais influem sobre a produção agricola, quer no espaço de um ano, quer no correr dos tempos, ocasionando sêcas tremendas ou pluviosidade excessiva e muitas vezes calamitosa, imprime um aspecto especial ao regime alimentar do sertanejo que, sob este particular, difere de tudo mais que se póde observar alhures, pelo Brasil a fóra.

Nos anos normais, de pluviosidade regular e bem distribuída, a terra feraz, convenientemente irrigada, produz abundantemente todos os generos alimenticios que o sertanejo vem secularmente utilizando na sua nutrição.

Durante o periodo colonial e até recentemente, a carne e o leite constituíam o alimento de eleição do homem das caatingas. Os vaqueiros e proprietarios, os negociantes e funcionarios publicos utilizavam a carne e o leite dos bovinos; os moradores,—a gente pobre,— a carne e o leite das miúças (ovelhas e cabras). Todos faziam e ainda hoje fazem largo consumo de farinha de mandioca e rapadura. Com a expansão do comercio do gado e consequente encarecimento da carne, os feijões e favas tomaram particular importancia na nutrição de toda a gente. Assim, pois, as proteínas são fornecidas abundantemente pela carne, leite, laticinios e pelo feijão; os hidrocarboretos, pela farinha de mandioca, pelo arroz e pelo milho, em dóse menor; as gorduras, pelo gergelim (Sesamo orientale), o amendoim (Arachis hipogoea) e, principalmente, pela manteiga de garrafa e o toucinho de porco; o assucar, pela rapadura. Finalmente, em certas zonas, ao longo dos rios piscosos, fazia-se e ainda se faz bastante

consumo de peixes d'agua doce (curimatãs, traíras, jutubarãnas, carás, surubins, cangatiç e bagres); as frutas são raras, salvo a melancia e mais difficilmente o melão e o mamão em certa epoca de ano. Ultimamente, a bananeira tem invadido o sertão e é cultivada nos brejos e terras frescas, bem como o coqueiro da praia. O uso de verduras é desconhecido; apenas se admitem nas carnes cozidas o quiabo, o maxixe e o gerimú (abobora). Também é frequente o consumo de certos tuberculos, como a macacheira (aipim), a batata doce, os carás e os inhames.

Esta lista parece sufficiente para garantir nutrição completa e sadia, capaz de permitir ao sertanejo um regime racional. Entretanto, as circunstancias cosmicas e, sobretudo, a deficiencia de educação higienica criam uma situação desfavoravel que se vai refletir no desenvolvimento economico e na evolução social da região.

A primeira inconveniencia do regime alimentar do sertanejo depara-se na diferenciação flagrante da sua nutrição dos ultimos meses da estação pluviosa e primeiros do periodo sêco que contrasta com a dos outros meses do ano normal.

Naquele periodo de abundancia e variedade de produtos excelentes, quer de origem vegetal, quer de origem animal, o sertanejo alimenta-se excessiva e desordenadamente.

As criações nedian concorrem com as colheitas abundantes de cereais e legumes; a fartura nas fazendas, nas moradias rurais é geralmente consideravel. A venda das safras, dos produtos dos roçados permite a aquisição do que o campo não produziu: o café, a rapadura e, algumas vezes, a farinha, o toucinho ou a banha de porco. Mas essa fartura vai diminuindo no correr do verão esteril e, ao começarem as chuvas da proxima estação hibernosa, quando a faina das plantações se torna extremamente exigente ou a labuta com o gado mais pesada, geralmente já de ha tempo desapareceu, tornando-se

as reservas escassas e incompletas, senão de todo faltosas nas casas dos mais imprevidentes, isto é, da maioria dos sertanejos. Sobretudo, urge trabalhar, embora a máquina humana não receba combustível alimentar bastante, quanto ao aspeto energetico, para cobrir as despesas correspondentes do organismo, provocando um desequilibrio dinamico de vida, extremamente nocivo. Muitas vezes, a nutrição do sertanejo é então insufficiente para atender as proprias exigencias do metabolismo basal que sofre contudo oscilações relativamente rapidas. Normalmente, o metabolismo basal do sertanejo deve oferecer um coeficiente mais elevado que alhures.

O trabalhador nordestino, nessas condições, vai aurir energias para a sua labuta extraordinaria nas reservas destinadas a outros fins, em detrimento das suas funções vegetativas.

Calcula-se que um homem do pêso de 60 ks., com 160 cents de altura, exija uma despesa fundamental correspondente a 1220 calorias; a energia gasta no trabalho de cultura do campo, á razão de 340 calorias por hora de occupação, deve montar a 3400 calorias; a energia suplementar de repouso em 14 horas será de 1386 calorias, podendo ser inferior no nosso clima, digamos 1.000 calorias e finalmente a energia gasta pelo trabalho específico da alimentação pôde ser avaliada em 560 calorias, montando o gasto total, em 24 horas a 6.180 calorias que devem ser cobertas em alimentos que o sertanejo não possuie sufficientemente, porém na razão de 4,1 calorias por 1 grama de proteína, 9,3 calorias por 1 grama de gorduras e 4,1 calorias por 1 grama de hidratos de carbono.

Ora, atendendo-se as circunstancias de clima, um homem como o que consideramos exige diariamente pelo menos 60 gramas de proteina, 1.220 gramas de hidratos de carbono e 100 de gorduras, afóra os alimentos inorganicos. Seria preciso então que ingerisse: meio quilograma de

farinha, que custa no sertão pelo verão \$300, uma rapadura de 750 gramas que custa \$600, tresentas gramas de feijão, custo \$100 e finalmente cem gramas de toucinho, custo \$300, afóra o café, cerca de \$200, o que daria uma ração no valor de 1\$500. Mas o sertanejo tem familia, de ordinario avultada. O seu dispendio, supondo 5 pessoas por familia, montaria com a alimentação, no mínimo, a 4\$500 diarios, importancia que está muito longe de permitir á maioria dos sertanejos dispor algum tempo depois de negociada a sua safra anual. E' verdade que elementos da familia tambem trabalham, porém ainda fica um deficit grande.

Isto significa, consequentemente, que quando os tempos correm favoraveis o regime do sertanejo é muito irregular: 3—4 meses de extrema fartura e ótimos alimentos,—carne, leite, coalhada, queijo fresco, manteiga, milho e feijão verdes, ovos, farinha, pão de milho (cus-cús) etc; segue-se um periodo em que faltam o leite, a coalhada, o millio e os legumes frescos, substituidos pelo feijão sêco, ás vezes bichado. Vem em seguida o peór tempo, o fim do verão e começo das chuvas, de Novembro a Março ou Abril, quando, em geral, falta tudo quanto fôra produto da safra e se torna necessario comprar nas vendas o feijão ordinario, a farinha velha muitas vezes mofada, a rapadura salgada etc. Essa alimentação é deficiente e prejudicial, incompleta, sem o teor necessario de vitaminas. Conforme a região, o tipo de ração de verão varia. A' margem dos rios de maior curso, onde ha poços perenes, o peixe concorre para a ração comum. Nas zonas onde as cabras e ovelhas são mais abundantes, torna-se frequente o uso de carne fresca ou sêca desses ruminantes. Nas proximidades das serras frescas, ha algumas frutas, como banana, laranja, abacaxi, manga de efeitos muito salutaes.

A irregularidade maior, porém, o-

corre quando ha sêcas calamitosas, porque então, durante longos meses, quando não falta de todo a alimentação, impedindo os sertanejos á emigração, ao abandono do seu lar, se vêem êles sujeitos a longos e terriveis jejuns, a uma alimentação selvagem, com tuberculos, medulas de palmeiras novas, de cactos ou de bromeliaceas e outros recursos alimenticios de fraquissimo teor nutritivo e geralmente venenosos. Sobrevêm então disturbios graves ao organismo já combalido pela fome.

Esse regime de intermitencias com os paroxismos das sêcas calamitosas não pôde deixar de influir consideravelmente sobre a população das caatingas, concorrendo para a diferenciação tipologica.

Produz-se assim uma seleção natural, porque os mais fracos, os menos constitucionalmente aparelhados desaparecem definitivamente, deixando o lugar aos mais bem adaptados á terrível situação. E' por isso que o nordestino, hoje como em todos os tempos, é de todos os brasileiros o mais apto para suportar incolume longas e cruciantes abstinencias; nenhum outro é capaz de resistir aos mais pesados e estafantes labores, com alimentação tão parca.

Talvez resulte, em parte, desse regime o aspeto relativamente delgado do seu corpo, a deficiência de individuos obesos. Tambem é de crer que a necessidade de eliminar maior porção de calor contribua para as fórmulas delgadas ou esbeltas, tão comuns no sertão, sobretudo entre os vaqueiros habituados á equitação.

A' falta de vitaminas nos alimentos, em os periodos criticos da nutrição annual, pôde-se atribuir certamente uma das razões da baixa estatura do nordestino das caatingas.

A acuidade visual e auditiva dos sertanejos é notavel e isto parece ser uma herança dos indios.

A capacidade de locomoção é extraordinaria; não ha quem, como o nordest-

tino, seja capaz de andar durante semanas, á razão de 5 a 8 leguas por dia. E' outra herança dos primitivos habitantes destas terras.

A aptidão para o trabalho em posição encurvada ou de cocoras é bem característica. As mulheres só lavam as roupas, as panelas e utensílios domesticos acoradas á margem das lagôas, açudes ou rios. Até a poucos lustros, o sertanejo, em geral, não usava mēsa para as refeições, nem cadeiras ou bancos. "O costume mais geral, diz Koster, é acocorarem-se em cima de uma esteira, onde toda a familia fórma um circulo em roda de cabaças e assim é que fazem as suas refeições".

Entretém longas conversações assentados sobre o bordo do calcaneo de um dos pés, com a respectiva perna infletida fortemente e a outra servindo de escora. Ainda hoje esta posição é frequente no campo. Até quando jogam cartas, ás vezes durante horas, se conservam nessa posição que nos parece horrivelmente incômoda.

O seu trabalho, qualquer que seja, é sempre lento, pausado e bem regulado, porém tenaz, duradoiro. O rendimento em tempo curto é pequeno, mas num espaço mais dilatado é consideravel.

Em relação com as funções de reprodução, importa registrar a precocidade do catamenio, que se atribue principalmente á influencia do clima, embora a raça tenha tambem a respeito uma ação bem conhecida. No interior nordestino, o catamenio aparece normalmente entre 12 e 13 anos, havendo casos raros de maior precocidade e menos raros de retardo, sobretudo estes ultimos, nos periodos de sécas calamitosas. A ovulação persiste geralmente além dos 50-anos. As faculdades de geração no homem comumente vão além dos 60 anos, não sendo raros os casos em que se prolonga até os 70 anos e mesmo aos 75.

A fecundidade das mulheres nordestinas é proverbial e parece não encontra

simile noutra região do país, Casam-se cedo. Mau grado o vulto da prole que é, em geral maior do que em todas as outras regiões brasileiras, a mulher das caatingas não entra prematuramente, nessa decadencia organica que se observa allures, talvez porque elas se não entregam nunca ao sedentarismo a que se condenam as mulheres noutras partes do país, principalmente nas áreas onde mais abundou o escravo negro.

O sertão nordestino nunca criou esses homens — "moles, de mãos de mulher, amigos exagerados da rêde, volutuosos do ocio, aristocratas com vergonha de ter perna e pés para andar e pisar o chão como qualquer escravo ou plebeu", dos engenhos, nas áreas culturais dos grandes canaviais. O que as caatingas criaram foram vaqueiros audazes, intrepidos e de uma energia e vigor fisico de espantar. E' que, como observa o viajante francês L. F. Tollénare, quando percorreu o Nordeste, pelos fins do primeiro quartel do século passado, — "são precisos homens robustos, corajosos, ativos e inteligentes, para reunir os animais, marcá-los ou abatê-los, ou juntá-los para conduzi-los em boiadas ás cidades. Este trabalho não pôde ser feito pelos negros, em geral fracos e indolentes. Os brasileiros conhecidos pelo nome de sertanejos são criados neste penoso exercicio e desenvolvem nele tanta destreza quanta coragem; porque de ambas se necessita para alcançar animais quasi selvagens que se refugiam em meio de cerrados impenetraveis". E logo acrescenta nas suas celebres *Notas Dominicais* o notavel observador: — "estes homens vestidos de couro, armados de um vergalho (chicote) e de uma espada, têm o porte altivo e independente como os montanhês; o maior numero é de sangue mesclado de branco e de indio".

Por sua vez, outro observador estrangeiro do começo do ultimo seculo, o inglês H. Koster, anota, referindo-se á profissão dos vaqueiros: — "sendo todavia penosas as obrigações dela, porque exi-

gem extrema atividade, muita coragem e bastante força muscular”.

Ainda em nossos tempos, a resistencia, a energia, a força e a coragem do homem das caatingas, concretizadas na sua profissão mais comum e mais característica, — a do vaqueiro, — causam admiração e entusiasmo aos observadores de outras paragens. Arthur Neiva e Belisário Pena dizem: — “os vaqueiros constituem tipos dignos de toda a simpatia e admiração; por varias vezes, surpreendemo-los em caminho, no arduo mistér de vaqueijar e somente quem assistiu poderá avaliar a extraordinaria energia fisica e inegualavel coragem que possuem; eles demonstram que aquela gente (das caatingas) tem energias capazes dos maiores feitos e até hoje nada vimos em arrôjo, sangue frio, resistencia e agilidade comparavel ás façanhos daqueles homens”.

Outras provas dessa resistencia fisica e coragem têm-se na conquista e no desbravamento da Amazonia e na luta contra as sêcas flagelantes.

A resistencia das populações nordestinas ás doenças constitue assunto curioso e de grande valor etnografico e social. A terra é por sua mesma natureza sadia, sêca, batida de ventos constantes e temperados, sem variações rapidas de temperatura; oferece um notavel contraste de humidade no curso do ano, o qual impossibilita a aclimação de muitos seres patogenicos que proliferam nas regiões normalmente humidas, condições essas de salubridade, reforçadas pelo tipo de vegetação aberta, a caatinga, em cujo recesso, mesmo no periodo pluvioso, a luz solar penetra mais ou menos profundamente, exercendo a sua ação saneadora.

O impaludismo, que se arvora no mais terrível inimigo do homem do norte, na Amazonia e nas regiões da mata costeira do Maranhão, nos rios perenes do Piauí, limita as suas devastações no Nordeste ao periodo das chuvas, nos trechos mais humidos do litoral, nos estuarios dos

rios e na parte inferior de alguns cursos d'agua, cujas corôas e varseas conservam por mais tempo os pantanos formados naquele periodo. Mas, acima da curva de nivel de 100 metros (altitude), em geral aquela entidade morbida não aparece, porque a anofeles, não encontrando condições propicias aos seus habitos, não consegue medrar. Mesmo nas zonas baixas, inferiores áquela cota, porém dominadas pela caatinga, se, por ventura, mercê da vizinhança dos estuarios e pantanos litoraneos, ocorre um surto de impaludismo, este limita sua ação a poucos meses, porquê, em sobrevindo o verão, a evaporação ativada pela temperatura elevada e os ventos sêcos de sueste, logo sêcam os charcos e fazem cair as folhas da vegetação, abrindo o campo á ação saneadora do sol e das brisas. A anofeles, não resistindo a essas condições e sem abrigo, desaparece e com ela o contagio da doença.

Outras fórmãs da patología tropical analogas estão sujeitas aos mesmos percalços, razão por que não atingem os sertanejos ou se, em momento propicio, invadem a zona periferica das caatingas, cedo desaparecem.

Entretanto, durante o dominio colonial e, sobretudo, no decorrer do ultimo seculo, o sertão foi varias vezes visitado por epidemias devastadoras contra as quais os meios naturais de defesa eram insignificantes.

A respeito do impaludismo, a resistencia organica é nula, mas, como vimos, as condições fisicas da terra não permitem a sua manifestação, salvo nos bordos das caatingas voltados para o litoral, em surtos epidemicos espaçados e condicionados ás épocas de maior pluviosidade. Nesses mesmos surtos epidemicos, verificou-se que o nordestino oferece maior resistencia ao hematosoario malariae do que ás plasmodium vivax e falciparum.

(Continúa)

PONTE SOBRE O RIO SERGIPE

JAYME TAVARES
 BELLINO BITTENCOURT
 Engenheiros Civis

(Continuação)

TRAVERSINAS

Carga permanente

Pêso proprio $0,58 \times 0,22 \times 2400 = 306 \text{ kg|m}$
 Da lage e lastro = 564 kg|m

 870 kg|m

Considerando a viga semi-engastada

$$M = \frac{870 \times 5,9}{10} = 5150 \text{ kgm.}$$

Pêso da longarina 192 kg.

$$M = \frac{192 \times 5,9}{4} = 294 \text{ kgm.}$$

Devido ao engastamento, tomemos:

$$\frac{2}{3} \times 294 = 196 \text{ kgm.}$$

$$Mg \text{ total} = 5150 + 196 = 5346 \text{ kgm.}$$

Carga movel

Compressor de 16 tons. e caminhão de 6 tons.

Como cargas concentradas temos: $7000 + 2250 + 2250$ (Fig. 3).

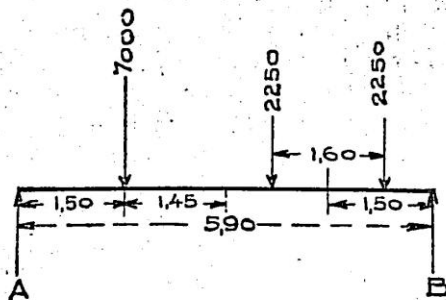


Fig.3

$$A = \frac{7000 \times 4,40 + 2250 \times 2,30 + 2250 \times 0,70}{5,90}$$

$$= \frac{37570}{5,90} = 6350 \text{ kg.}$$

$$M_p = (6350 \times 2,90) - (7000 \times 1,45) = 18500 - 10150 = 8350 \text{ kgm.}$$

$$M_g + M_p = 5346 + 8350 = 13696 \text{ kgm.}$$

Fig. 4 (ao lado)

$$b = \frac{5,90}{4} = 123 \text{ cms.} \quad a = 6 \text{ cms.}$$

$$h' = h - a = 70 - 6 = 64 \text{ cms.}$$

$$r = \frac{h'}{\sqrt{\frac{M}{b}}} = \frac{64}{\sqrt{\frac{1369600}{123}}} = 0,570 \quad fe = 0,00160 \sqrt{1606000 \times 123} = 22,4 \phi \text{ cm} 8 \phi 3/4$$

Verificação das resistencias

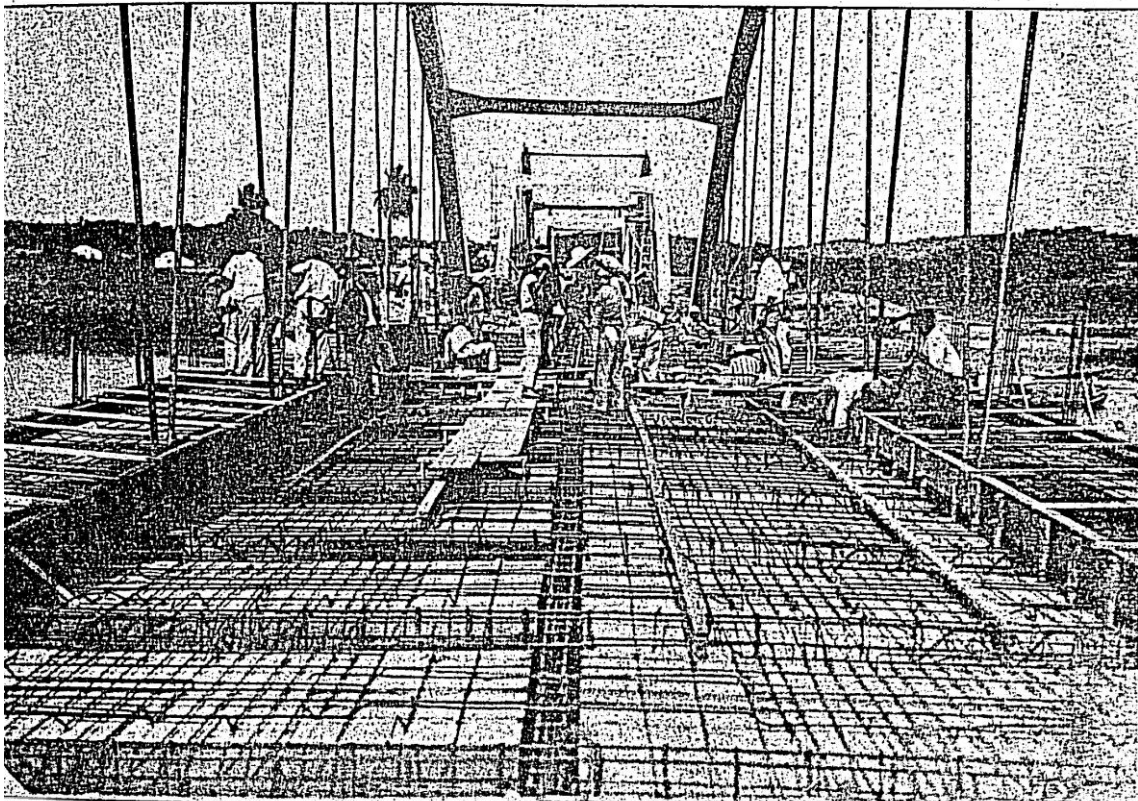
Posição da linha neutra: $x =$

$$= \frac{15 \times 22,91 \times 64 + \frac{123 \times 12}{2}}{123 \times 12 + 15 \times 22,91} = \sim 17 \text{ cms.}$$

$$y = \frac{(6 \times 17)^2 - (6 \times 12 \times 17) + (2 \times 12)}{(6 \times 17) - (3 \times 12)} = \sim 12 \text{ cms.}$$

$$M = \sigma_e fe (h' - x - y) = \sigma_e \times 22,91 (64 - 17 + 12) = \sigma_e \times 1350$$

$$\sigma_e = \frac{13696}{1350} = 1020 \text{ kg/cm}^2 \quad \sigma_b = \frac{1020 \times 17}{15 \times 47} = \sim 25 \text{ kgm}^2$$



PONTE SOBRE O RIO SERGIPE
Aspecto da obra em construção. Collocação do concreto no estrado do quarto vão.

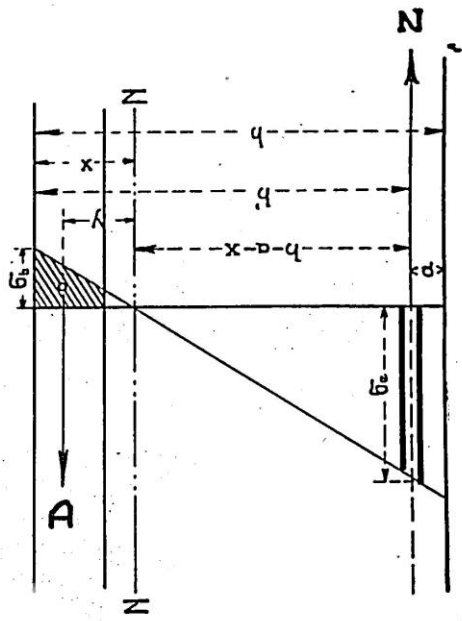
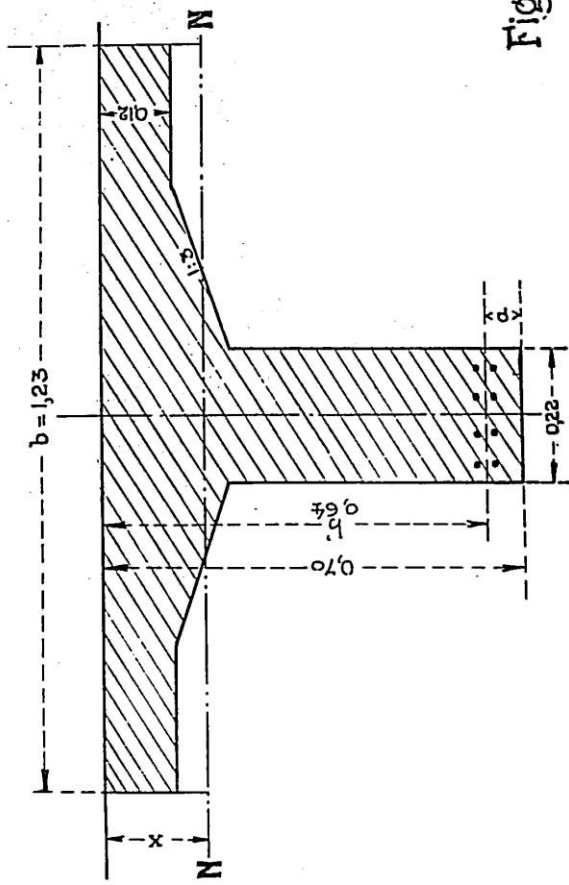


Fig. 4

LONGARINAS PRINCIPAIS

Carga permanente vão 1 = 4,00 ms.

Lage — 564 x 5.90 x 4,00 = 13280 kgs.

Viga central (4,00 ms.) = 768 "

Traversinas (2) — 4330 "

(c/ voutes)

18318 kgs. +

+ 2 = 9159 kgs. (1/2 ponte)

Pêso proprio = 4,00(0,032 +

+ 0,18 + 0,048) x 2400 =

= 2500 kgs.

11659 kgs. + 4 =

2915 kgs/m

Do passeio lateral:

Lage com revestimento:

guarda-corpo, c o n s ó l o s

(Fig. 5)

1010 kg/m

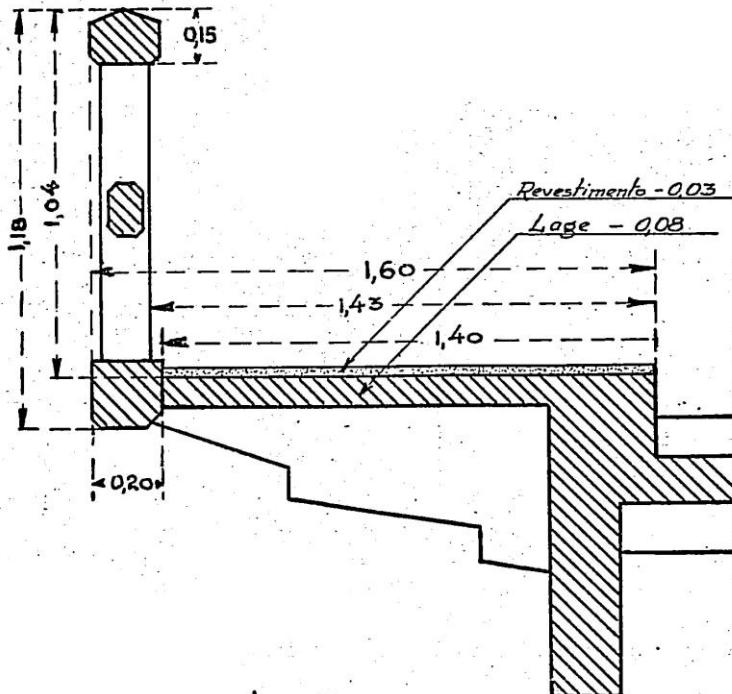


Fig. 5

$$g \text{ total} = 2915$$

$$+ 1010 = 3925 \text{ kg/m. } Mg = \frac{3925 \times 4^2}{10} =$$

$$= 6280 \text{ kgm.}$$

Carga movel

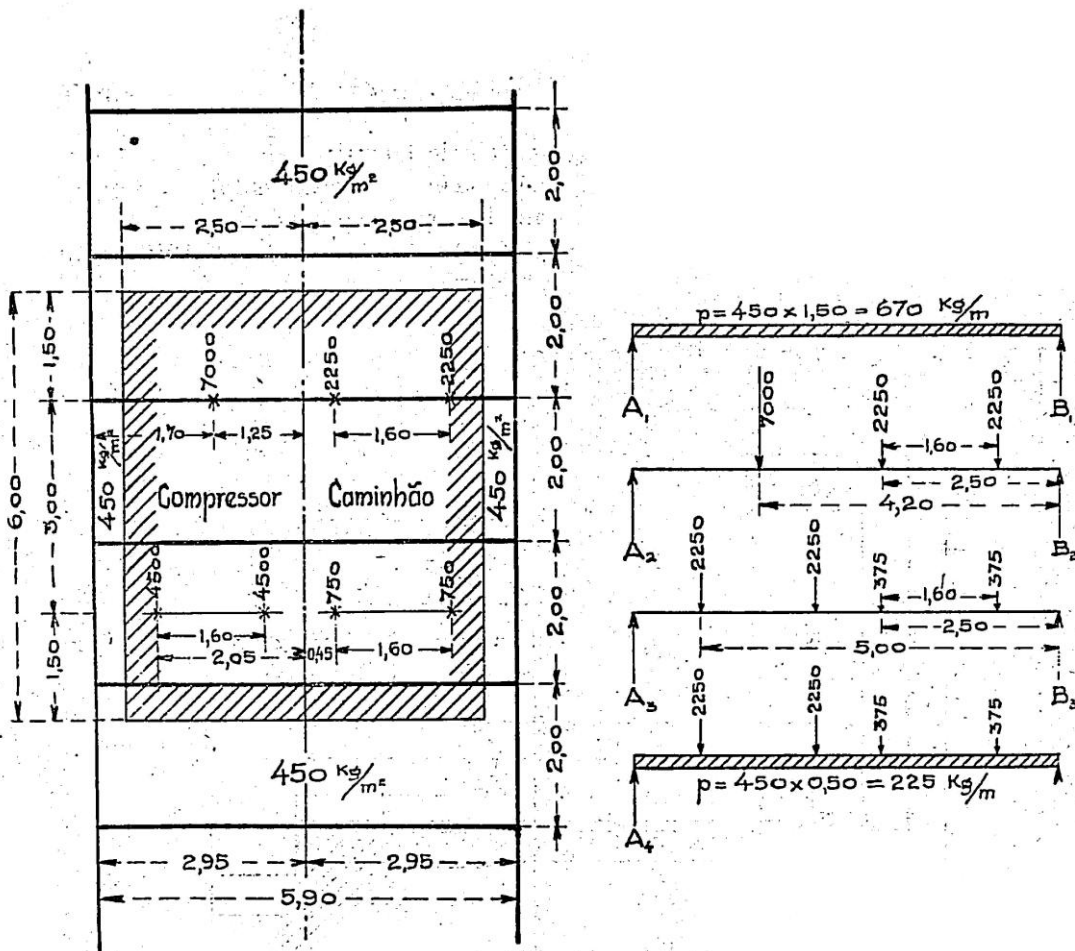


Fig. 6

Reações provenientes desta sobrecarga: (Fig. 6).

$$A_1 = \frac{670 \times 5,90}{2} = 1990 \text{ kg.}$$

$$A_2 = \frac{7000 \times 4,25 + 2250 \times 2,50 + 2250 \times 0,90}{5,90} = 6350 \text{ kg.}$$

$$A_3 = \frac{2250 \times 5,05 - 2250 \times 3,45 - 375 \times 2,50 - 375 \times 0,90}{5,90} = 3460$$

$$A_4 = 3460 + \frac{1}{2} \times 225 \times 5,90 = 4060$$

Passeio lateral = $450 \times 1,10 = 500 \text{ kg/m.}$

Faixa ao longo da viga = $450 \times 0,50 = 225 \text{ kg/m.}$
 725 kg/m.

Proveniente desta sobrecarga.

$$M = \frac{725 \times 4^2}{10} = 1160 \text{ kgm.}$$

Pelas tabelas, o momento fletor maximo proveniente da carga movel é:

$$b = 4,5 d + b \text{ ou } b = 4,5 \times 0,08 + 0,20 + 4,5 \times 0,12 = 1,00 \text{ m}$$

$$x = \frac{8 \times 40 \times 4 + 90 \times 20 \times 45 + 12 \times 40 \times 29 + 15 \times 22,5 \times 84}{8 \times 40 + 90 \times 20 + 12 \times 40 + 15 \times 22,5} =$$

$$M_x = 0,211 \times 6350 \times 4 = 5080 \text{ kgm.}$$

$$= \frac{123680}{2930} = 42,5 \text{ cms}$$

$$\text{Momento total} = 6280 + 1160 + 5080 = 12520 \text{ kgm.}$$

I = Momento de inercia da secção relativo ao eixo N-N (Fig. 7)

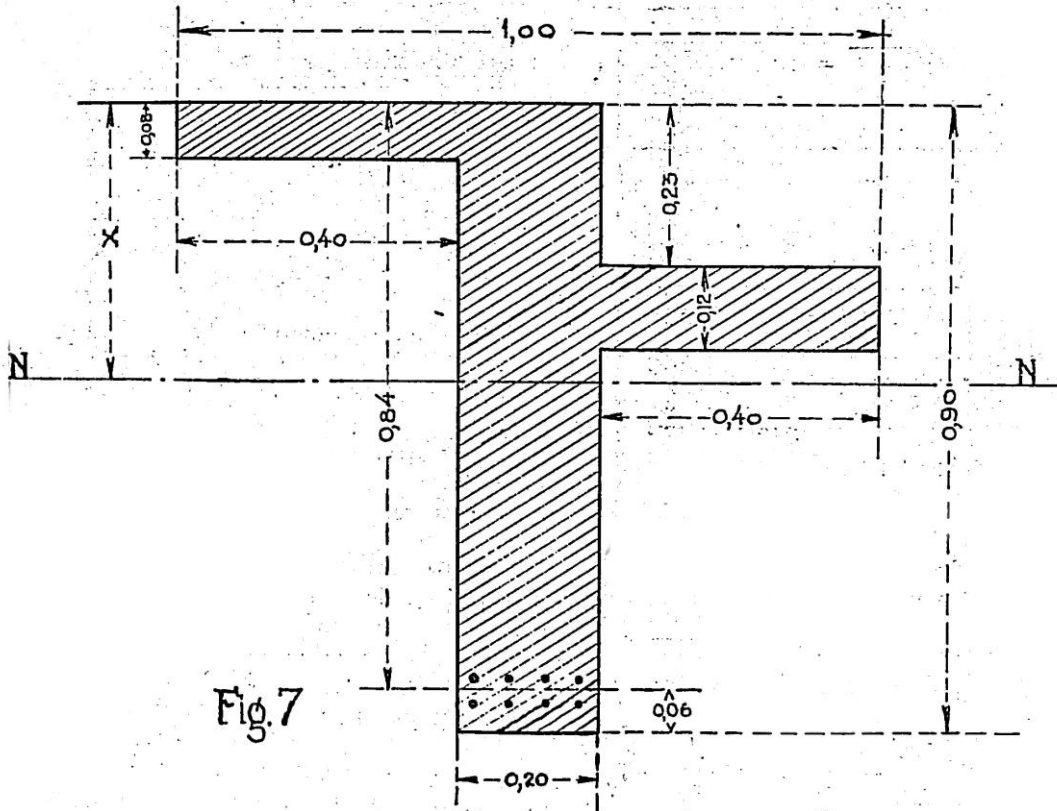


Fig. 7

$$\frac{1}{12} \times 40 \times 8^3 = 1.700$$

$$8 \times 40 \times 38,5^2 = 475.000$$

$$\frac{1}{12} \times 20 \times 90^3 = 1.215.000$$

$$20 \times 90 \times 3^2 = 16.200$$

$$40 \times 12 \times 13,5^2 = 69.000$$

$$\frac{1}{12} \times 40 \times 12^3 = 3.000$$

$$15 \times 22,5 \times 44,5^2 = 580.000$$

$$1.140.200$$

$$I = 1.219.700 + 1.140.200 = 2.359.900 \text{ cm}^4$$

$$1.219.700$$

$$\sigma_b = \frac{M}{I} \times x = \frac{1252000 \times 42,5}{2.359.900} = \sim 23 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Compressão total} = \frac{23}{2} \times (8 \times 40 + 20 \times 42,3 + 40 \times 12) = 18900 \text{ kgs.}$$

$$8 \phi 3/4 = 22,9 \text{ cm}^2 \quad \sigma_e = \frac{18.900}{22,9} = 825 \text{ kg/cm}^2$$

$$= \frac{h'}{\sqrt{M}} = \frac{84}{\sqrt{1252}} = 0,750$$

$$f_e = 0,183 \sqrt{12520} = 0,183 \times 112 = \sim 21$$

$$\text{cm}^2 = 8 \phi 3/4$$

PASSEIO LATERAL

Carga permanente

Lage = 0,08 x 2400 = 192 kg/m.

Revestimento . . . = 48 "

240 kg/m.

Carga accidental. = 450 kg/m.

690 kg/m.

l = 2,00 (distancia entre os consólos)

$$M = \frac{1}{8} \times 690 \times 4 = 344 \text{ kgm.}$$

$$f_e = \frac{34400}{6 \times 1200} = 4,8 \text{ cm}^2 = 10 \phi 5/16$$

ARCOS

Os arcos tri-articulados, como é sabido, são estaticamente determinados.

Sendo também insensíveis á influencia da temperatura não levamos em consideração os momentos e empuxos causados por variação da temperatura.

Carga permanente

Vigas longitudinais	} = 3.915 kg/m
Vigas transversais	
Lage c/revestimento	
Viga central	
Passeio lateral	

(1/2 ponte)

Pêso proprio do arco - 0,40 x 0,80 x 2.400 = 770 kg/m.

Contra-ventamento = $\frac{4 \times 0,60 \times 0,30 \times 5,5 \times 2400}{36,2}$
= 132 kg/m.

Tirante de suspensão - 2" = 88 kg/m.

990 kg/m.

Total - 3.915 + 990 = 4905 kg/m.

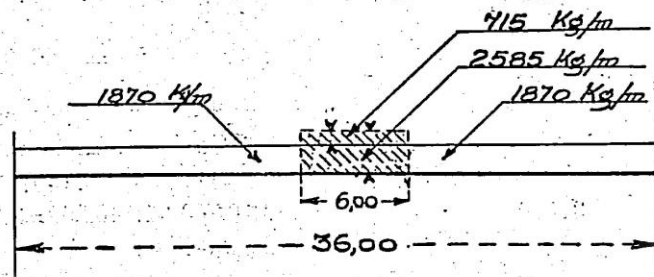
Carga movel

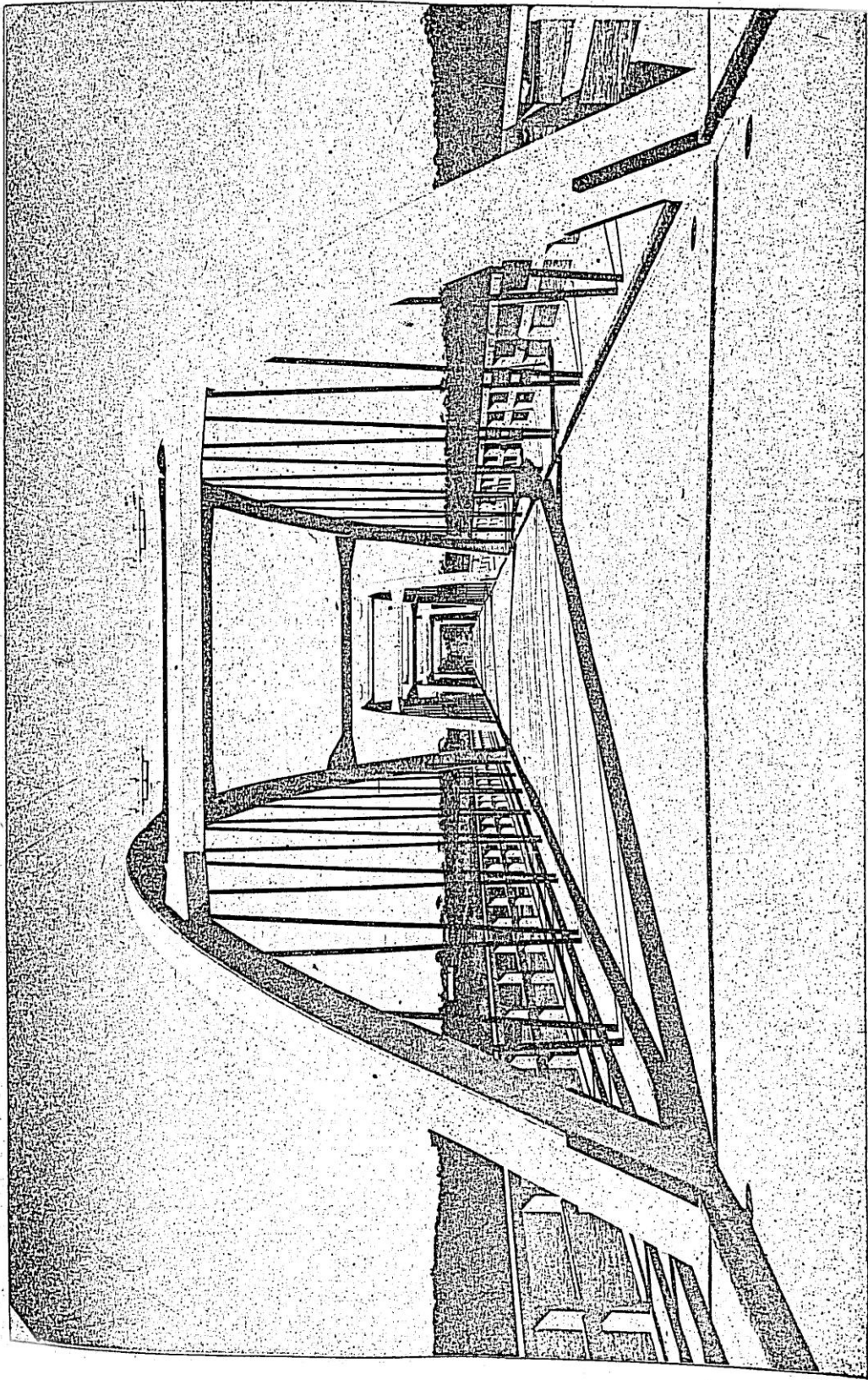
Para o calculo do arco consideramos a carga de distribuição uniforme.

Compressor	1060 kg/m ²
Caminhão	400 kg/m ²
Multidão	450 kg/m ²
	<hr/>
	1910 kg/m ²

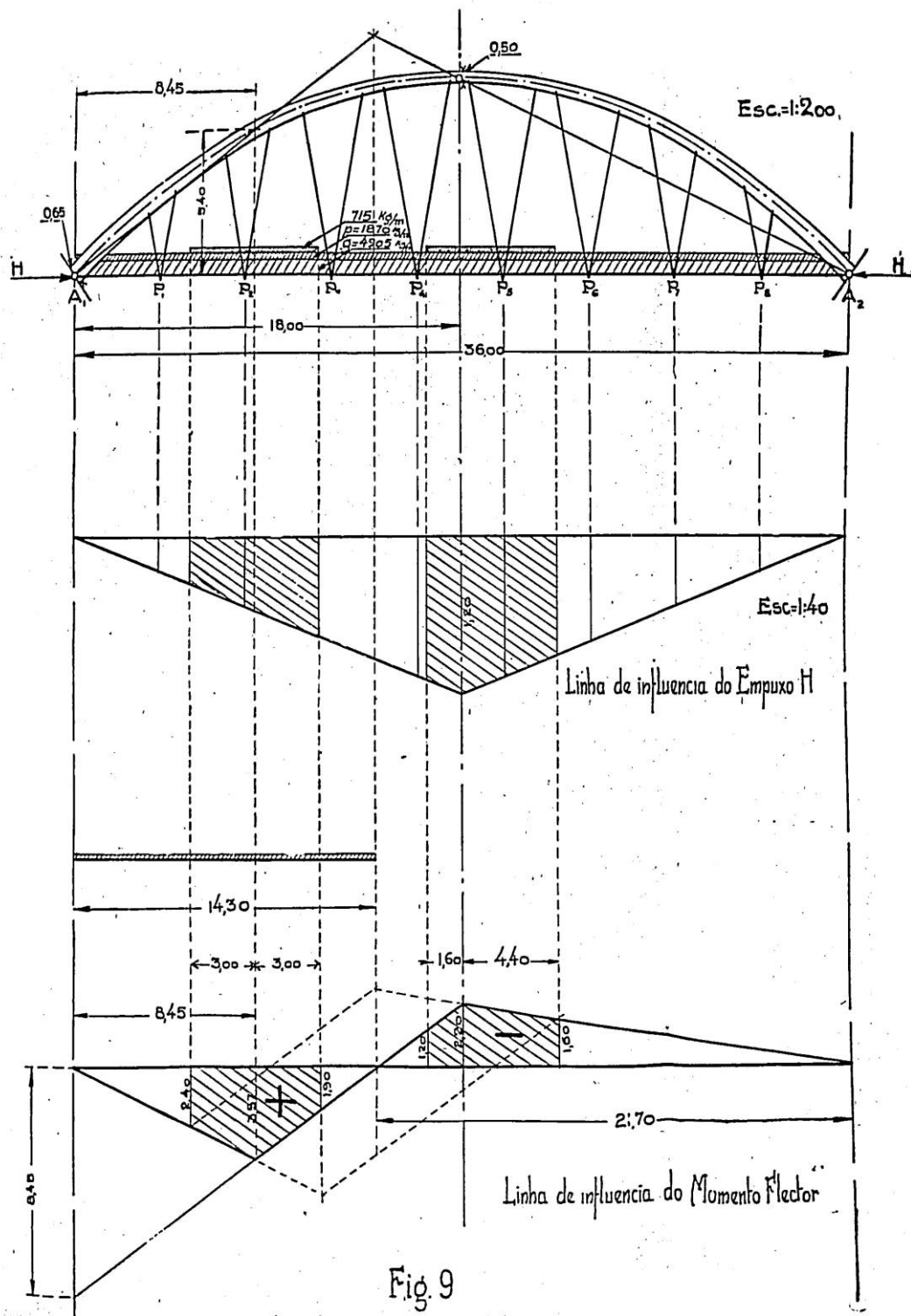
1060x2,50 + 400x2 + 450x3,80 = 5170 + 2 = 2585 kg/m

$\frac{450 \times 8,30}{2} = 1870 \text{ kg/m. (Fig. 8).}$





PONTE SOBRE O RIO SERGIPE
Vista da obra depois de concluída. Nota-se no primeiro plano a articulação do vão principal, indo todo o estremo da obra.



Fizemos a verificação estatica pelo processo das linhas de influencia.
Fig. 9 (ao lado)

Comp. da corda = 36,00 ms.

flecha = 7,50 ms.

$$H = \frac{1}{4} \times \frac{P1}{f} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{7,5} = \frac{36}{4 \times 7,5} =$$

= 1,20^m que será a ordenada representando o maximo empuxo produzido no centro do vão por P = 1 kg.

$$H_g = \frac{4905 \times 36^2}{8 \times 7,5} = 106000 \text{ kg.}$$

$$H_p = \frac{1870 \times 36^2}{8 \times 7,5} = 40500 \text{ kg}$$

$$H_p' = \frac{715 \times 6 \times 36}{4 \times 7,5} = 5150 \text{ kg.}$$

$$151.650 \text{ kg.}$$

Coefficiente de trabalho do concreto no fecho:

$$\sigma_b = \frac{151650}{40 \times 50 + 1,5 (15 \times 20)} =$$

$$= \frac{151650}{2000 + 450} = 62 \text{ kg/cm}^2$$

O concreto empregado nos arcos foi do teor A 400 com super-cimento Dyckerhoff, pelo que este coeficiente está dentro dos limites permitidos.

$$A_g = \frac{4905 \times 36}{2} = 88260$$

$$= \frac{1870 \times 36}{2} = 33600$$

$$A_p' = \frac{715 \times 6}{2} = 2145$$

$$124005 \text{ kg. ou } 124.000 \text{ kg.}$$

$$R_{\text{max}} = \sqrt{151650^2 + 124.000} = 196.000 \text{ kg.}$$

$$R_{\text{min}} = \sqrt{106000^2 + 88260^2} = 137.000 \text{ kg.}$$

O momento fletor referente a cada secção num arco a 3 articulações é dado pela expressão:

$$M = M' - H_y$$

Dos diagramas das linhas de influencia (fig. 9) temos:

$$+M_p = \frac{1}{2} \times 3,5 \times 14,3 \times 1.870 = 46700 \text{ kgm.}$$

$$+M_p' = \left(\frac{2,4 + 3,5}{2} \times 3 \right) + \left(\frac{3,5 + 1,9}{2} \right)$$

$$\times 3 \times 715 = (8,85 + 8,1) \times 715 = 12100 \text{ kgm.}$$

$$\text{Total } +M_p = 46700 + 12100 = 58800 \text{ kgm.}$$

Da linha de influencia H_y, temos:

$$-M_p = \frac{1}{2} (2,20 \times 21,7) \times 1870 = -4450 \text{ kgm.}$$

$$-M_p' = \frac{1,20 + 2,20}{2} \times 1,60 + \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{2,20 + 1,60}{2} \times 4,40 \right) \times 715 = -39800 \text{ kg.}$$

$$\text{Total } -M_p = (4450 + 39800) = -44250 \text{ kgm}$$

(Continúa)

A Inspectoria de Seccas no combate ás doenças do grupo typhico-paratyphico.

DR. FERNANDO LEITE

Chefe do Serviço Medico
da Inspectoria de Seccas

Desencadeando-se sobre o Nordeste Brasileiro, no triennio — 1931—1933,—o drama tremendo da secca, mais uma vez experimentaram os seus filhos ás duras consequencias deste cataclisma climico. O despovoamento dos lares, o êxodo, a fome, a inanición, a nudez, de novo, tingiram de côres as mais sombrias os horizontes das terras nordestinas, sob a acção nefasta do phenomeno meteórico que periodicamente combale o musculo do homem do sertão—a garantia maior do nosso progresso, da nossa autonomia.

Deante deste cortejo de misérias e de dôres, propicio se tornou o ambiente ao desenvolvimento de doenças várias, salientando-se entre ellas pela sua feição demasiado carregada e pela sua maior latitudo as do grupo typhico-paratyphico por conta das quaes, de muito, avultaram as notificações e o obituario naquelle trienio calamitôso.

Actuando em um meio altamente favoravel ao seu desenvolvimento, teriam estas entidades morbidas, de vez, prostrado por terra o organismo do Nordeste não surgissem, em seu prol, providencias oportunas dos poderes da Republica, que nada descuraram na defesa da vida dos nordestinos, naquella afflictiva emergencia.

Na segunda metade do anno de 1.932, referidas infecções progrediam, num crescendo assustador, mau grado o esforço desenvolvido por parte das Directorias de Saúde dos Estados assolados. Mistér se fazia a organização de um plano de campanha sanitário definitivo e bem orientado que lhes viesse freiar a marcha destruidora. Para isto soube a clarividencia do

governo federal confiar o combate das mesmas a uma missão medica que chegando ás nossas plagas, na segunda quinzena de Dezembro de 1.932, de início, estudou, "in loco", a situação do quadro mórbido, estabelecendo em seguida o seu plano de acção na guerra ao mal invasor. A vacinação systematica intensiva, a propaganda, a educação e a policia sanitárias foram as medidas que sabiamente poz em pratica cujos brilhantes effeitos, dentro em breve, se fizeram sentir em meio das populações flagelladas. Elevam-se a 197.166 as vacinacões anti-typhico-paratyphicas effectuadas, nos annos de 1.932 e 1.933, nos varios sectores de actividade da Inspectoria de Sêccas.

No serviço de immunização, adoptou duas especies de vaccinas, com resultados os mais satisfatórios, taes foram: a vacinação "per os" do D. N. S. P. composta de culturas polymicrobianas, tendo acção preventiva não só contra as doenças do grupo typhico como contra a dysenteria bacilar, e a vaccina injectavel, para uso hypodermico, utilizando-se da trivaccina mixta polyvalente contra as febres typhicas e paratyphicas A e B preparadas no Instituto Oswaldo Cruz contendo no volume 2cc. quantidades diferentes de corpos bacillares. Representa, porém, o serviço de educação, propaganda e policia sanitárias o traço mais luminoso da passagem da Missão Médica pela nossa terra, seja pelos seus effeitos francamente producentes, seja pelo desvelo e carinho com que ao mesmo ardorosamente se dedicára. Construcção de fôssas, destruição de fôcos de moscas, inspecção de generos alimenticios, remoções de immundices, palestras médicas e tantas outras medidas

ASSISTÊNCIA MÉDICA
DA INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECCAS — DADOS ESTATÍSTICOS RELATIVOS AO MES DE JUNHO DE 1934

ESPECIFICAÇÃO	1.º Distrito	2.º Distrito	Bahia	Pernambuco	Piauhv	S. Gonçalo	Piranhas	TOTAL
Pessoas attendidas (consultas)	2.457	818	82	66	447	1.155	461	5.401
Receitas aviadadas	4.743	1.371	96	40	539	310	459	7.558
Pequenas intervenções cirurgicas	13	37	6	6	4	10	11	81
Injeções applicadas	934	257	78	3	80	90	833	2.238
Curativos	1.614	1.226	99	112	54	424	5.807	9.207
Vaccinações anti-typho disenterica	—	151	—	—	—	—	115	266
Vaccinações anti-variolicas	403	204	304	—	15	115	—	1.041
Totalidade de obitos	12	3	3	—	2	5	—	22
Obitos por doenças contagiosas—adultos	1	1	—	—	—	—	—	2
Obitos por doenças contagiosas—crianças	6	1	—	—	1	—	—	23
Casos de variola	—	—	—	—	—	—	—	—
Hospitalizados	5	1	—	—	—	3	9	18
Casos do grupo typhico-paratyphico	—	1	—	—	—	1	—	2
Casos de disenterias	35	35	—	—	8	5	11	94
Impaludismo	530	7	3	—	178	2	—	717
Accidentados	12	30	7	16	—	7	13	80
Diets ministradas	18	37	5	—	—	—	—	55
Fóssas construidas	3	21	—	—	—	—	52	76
DESPESAS:								
Personal	11:085\$000	9:570\$000	900\$000	1:800\$000	1:800\$000	2:265\$000	2:610\$000	30:030\$000
Material	5:876\$538	391\$000	—	65\$000	1:273\$201	433\$000	286\$700	8:325\$442
	16:961\$538	9:961\$000	900\$000	1:865\$000	3:073\$201	2:698\$000	2:896\$700	38:355\$442

prophylacticas foram por ella executadas quando da sua actuação benefica entre as massas promiscuas dos rincões flagellados.

A Inspectoria, no seu programma de assistencia medico-prophylactica, mantém, nos seus pontos verdadeiramente realizaveis os meios da campanha sanitaria que lhe foi legada pela illustre Missão Médica. Referentemente ao serviço de immunização, a experiencia e a observação levaram-na a preferir pela sua maior garantia e acção immunizante mais duradoura a trivaccina preventiva polyvalente injectável, servindo-se da vaccina oral nos raros casos de contra-indicação daquella. Graças ás terminantes medidas impostas aos funcionarios das Sêccas no sentido de submeter-se ás naturaes exigencias do serviço de defesa sanitaria, mantem-se o operariado a cavalleiro de qualquer infecção typhico-paratyphica uma vez que, conforme o dissemos alhures, se não comprehende o valor de uma campanha

prophylactica privada, no seu governo, daquelle dispositivo cathegórico e significativo.

Os dados estatisticos ao lado, referentes ao mês de Junho preterito, dizem dos cuidados prophylacticos contra as doenças em jogo embora não apontem, com relação ao 1.º Districto, — um só caso dessas temiveis infecções que continuam a grassar em localidades proximas aos nucleos operarios.

O combate ás doenças do grupo typhico-paratyphico constitue, pois, uma victória, no terreno das grandes realizações da Inspectoria de Sêccas que, sob uma orientação operosa e intelligente, conseguiu alliar ao bem material e economico o bem sanitário, levando á população rural do Ceará, quiçá de todo o Nordeste, os salutaes conhecimentos modernos de prophylaxia que, até então, apenas chegavam aos habitantes dos grandes centros populosos da nossa terra.

Relação dos Poços perfurados pela Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas, no mez de Junho de 1934

INICIO:

No Estado do Ceará

“QUEIMADA GRANDE”,
“CIDADE DO ARRAIAL”,
“PARAISO DAS SELVAS”,
“CYRO”,

no municipio de Limoeiro
no municipio de Arraial
no municipio de Fortaleza
no municipio de Fortaleza

No Estado do R. Grande do Norte

“9 N. BAIXINHA”,

no municipio de Touros

PROSEGUIMENTO:

No Estado do Ceará

“N. S. de Lourdes”,
“Cavis”,
“ROBERTO”,

no municipio de Pacoti
no municipio de Fortaleza
no municipio de Maranguape

No Estado do R. G. do Norte

"TABOLEIRO ALTO",	no municipio de Mossoró
"MATADOURO 3.º",	no municipio de Assú
"8 N POÇO DO MAJOR",	no municipio de Macau
"7 N FAGUNDES",	no municipio de Angicos
"6 N VERTENTES",	no municipio de Mossoró

CONCLUSÃO:

No Estado do Ceará

"STUDART",	no municipio de Fortaleza
------------	---------------------------

No Estado de Pernambuco

"1 S. AGUA BRANCA",	no municipio de Afogados de Ingazeiras
---------------------	--

Caracteristicos dos poços concluidos:

"STUDART"

Proprietario	Oswaldo Studart Filho
Profundidade	17,m80
Revestimento com tubos de 0m,15	13,m80
Nivel dinamico	13,80
Nivel estatico	2,00
Vasão horaria	2.600 litros
Qualidade da agua	Dôce

Camadas atravessadas:

Areia	12,m00
Argila	4, 80
Rocha decomposta	1, 00
Lençal encontrado:	
Um, aos 13,m80 de profundidade.	

Despesas:

Por conta da Inspectoria	891\$800
Por conta do Proprietario	766\$800

 1:658\$600

Custo do metro perfurado = 93\$174

**QUADRO DA FREQUENCIA MEDIA, OPERARIA, MENSAL, NOS SERVIÇOS
DA INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECCAS, DURAN-
TE O MEZ DE JULHO DE 1934**

Commissões	Açudes	Estradas	Total
1.º Districto	2.920	1.277	4.197
2.º "	1.960	735	2.695
Com. Pernambuco	2.748	6.750	9.498
" Piauí	—	850	850
" Piranhas	3.152	—	3.152
" S. Gonçalo	1.504	—	1.504
" Bahia	360	126	486
Totales	12.644	9.738	22.382

"1 S AGUA BRANCA"

Proprietario	Severino Pires de Souza
Profundidade	61, m20
Revestimento com tubos de 6"	14, 50
Nivel dinamico	32, 00
Nivel estatico	3, 00
Vasão horaria	1.800 litros
Qualidade da agua	Potavel
Grau hydrométrico	19

Camadas atravessadas:

Terra	0, m60
Argila	2, 35
Rocha decomposta	54, 45
Rocha compacta	0, 57
Rocha decomposta	1, 18
Rocha compacta	2, 05

Lençóis:

Um a	45, m0
Um a	58, 0

Despesas:

Por conta da Inspectoria	5:262\$100
Por conta do proprietario	7:242\$332
	<hr/>
	12:504\$432

Custo do metro perfurado = 20\$432

A Secca

de 1900 foi uma das mais rigorosas. O numero de famintos tornou-se rapidamente consideravel e as cidades do litoral receberam logo um excesso perigoso de população.

Para remediar a situação afflictiva, o governo federal providenciou no sentido de serem incrementadas as obras de irrigação do açude do Quixadá e determinou o inicio da construção dos açudes "Acarahu-mirim", no municipio de

Sant'Anna do Acarahu, "Papara", no de Maranguape, e "Riachão do Panta", no de Aracoiaba. Este ultimo não foi concluido; os dois primeiros estão, porém, prestando relevantes serviços ás populações das respectivas zonas.

Póde-se, pois, dizer que os açudes acima referidos, com o de Quixadá, foram os primeiros reservatorios importantes construidos no Nordeste, depois da grande sêcca de 1877-1879.

Movimento do pessoal durante o mez de Julho de 1934

APRESENTAÇÃO:—Conforme officio n.º 956 S, do Gabinete, foi apresentado á Comissão de Estudos e Obras em Pernambuco e Sergipe, o 4.º escripturario José Joaquim de Souza, transferido do Primeiro Districto, por portaria n.º 44.

CLASSIFICAÇÃO:—Conforme telegrama n.º 843 S, do Enc. do Expediente, foi desligado da Com. de Estudos e Obras da Bahia e Alagôas, e classificado na Com. de Estudos e Obras em Pernambuco e Sergipe, o Eng.º diarista Waldemar Conrado Veiga.

DISPENSAS DE SERVIÇO:—Foram dispensados

Do 1.º Districto:

—O auxiliar Antonio Accioly, em vista de ter sido nomeado desenhista de 2.ª classe do Departamento de Portos, tendo sido empossado e entrado em exercicio a 14 do corrente.

Da Commissão de Pernambuco e Sergipe:

—o eng.º diarista—Alfredo Cihar.

—os auxiliares—Francisco Moreira, Mario Napoleão, Abel Bezerra de Carvalho e Martinho Ayres de Alencar.

Da Commissão do Piauhy:

—os engenheiros Luis de França Costa Lima
Arnaldo de Castro Ferreira.

—o auxiliar José Rodrigues.

ESTUDOS AUTORIZADOS:—Conforme telegrama n.º 307 T, o Sr. Inspector autorizou os estudos do açude particular "QUANDÚ", de propriedade do Sr. Francisco Henrique de Oliveira, no municipio de Itapoca, neste Estado.

F E R I A S:—Foram concedidas as seguintes:

De trinta dias:

—ao auxiliar do 2.º Districto—Honorato Vergara, referentes a 1933/1934.

ao eng.º diarista—Alcenor da Silva Mello, a partir de 1.º/6/934.

—ao auxiliar do 1.º Districto—Vicente Souza, referentes a 1934.

—ao medico—Dr. Absalão de Almeida, relativas a 1933/1934.

QUADRO DA FREQUENCIA MEDIA OPERARIA, MENSAL NOS SERVICOS DA INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECCAS, DURANTE O PRIMEIRO SEMESTRE DE 1934

Commissões	JANEIRO			FEVEREIRO			MARÇO		
	Açudes	Estradas	Total	Açudes	Estradas	Total	Açudes	Estradas	Total
	1.º Districto	2.877	1.129	4.006	2.008	903	2.911	1.888	1.182	3.070
2.º "	2.879	825	3.704	1.736	658	2.394	1.030	585	1.615
Com. Pernambuco	451	171	622	410	71	481	187	77	264
" Piaulhy	—	437	437	—	385	385	—	350	350
" Piranhas	1.606	—	1.606	1.058	—	1.058	1.894	—	1.894
" S. Gonçalo	1.558	—	1.558	1.329	—	1.329	849	—	849
" Bahia	431	156	587	228	68	296	214	65	279
Totales	9.802	2.718	12.520	6.769	2.085	8.854	6.062	2.259	8.321
Commissões	ABRIL			MAIO			JUNHO		
	Açudes	Estradas	Total	Açudes	Estradas	Total	Açudes	Estradas	Total
	1.º Districto	2.385	1.167	3.552	2.553	1.276	3.829	2.877	1.296	4.173
2.º "	1.400	685	2.085	1.699	714	2.413	1.721	661	2.382
Com. Pernambuco	6.523	2.824	9.347	7.961	2.869	10.830	6.756	3.397	10.153
" Piaulhy	—	716	716	—	815	815	—	905	905
" Piranhas	2.212	—	2.212	3.214	—	3.214	3.177	—	3.177
" S. Gonçalo	894	—	894	975	—	975	1.035	—	1.035
" Bahia	236	71	307	301	87	388	199	81	280
Totales	13.650	5.463	19.113	16.703	5.761	22.464	15.765	6.340	22.105

De quinze dias:

- ao aux. da Com. de "Piranhas" — Napoleão Braveza, a partir de 23/6/34.
- ao chauffeur do açude "Jaibara"—Antonio Pava, relativas a 1933.
- ao engenheiro diarista—Ernesto Frederico de Oliveira, relativas a 1934.
- ao auxiliar do 1.º Districto—Edson Macedo, relativas a 1933.
- ao auxiliar da Com. de "Piranhas" — Moysés Motta, relativas a 1933.
- ao aux. tecnico do açude "Gal. Sampaio"—Orion Parente, relativas a 1933.
- ao auxiliar da Contabilidade—Carlos Studart Gurgel, relativas a 1933.
- ao auxiliar do açude "Jaibara"—Dario Façanha, relativas a 1933.
- ao mesmo auxiliar relativas a 1934.
- ao mechanico do 1.º Districto—Julio Coriolano, relativas a 1933.
- ao auxiliar do 2.º Districto—Domingos Camara de Castro, relativas a 1934.
- ao nivelador do 1.º Districto—Nelson Brandão, relativas a 1933.
- ao auxiliar do 1.º Districto—José Carlos de Oliveira, relativas a 1933.

De oito dias:

- ao feitor do 1.º Districto—José Costa, referentes a 1933.

Interpoladas:

- Conforme teleg. do Enc. do Expediente no Rio, o escripturario Nilo Magalhães de Souza Martins gozou 9 dias de ferias, interpoladamente, relativas a 1933, devendo gozar os 6 dias restantes ainda no correr do presente mez.

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

- ao eng.º diarista—Paulo Torcacio Ferreira, em prorrogação (Portaria n.º 48).

De dois meses:

- ao 3.º escripturario—José Juarez Bastos, (Portaria n.º 45).

De cinco meses:

—ao zelador do açude “Nova Floresta”, em pro-
rrogação—João Lopes de Queiroz, (Portaria 49).

De um anno:

—ao auxiliar tecnico—João Leopercio Soares, sem
vencimentos, para tratar de interesses particu-
lares (Portaria n.º 51).

De trinta dias:

—ao auxiliar tecnico do 1.º Districto Orion Paren-
te, sem vencimentos (Of.º 2.030—1.º Districto).

S U S P E N S Ã O:—Conforme aviso do Eng.º Chefe do 2.º Districto, foi
suspenso por 5 dias o perfurador de poços José Ro-
drigues de Lucena, por reincidencia na falta de at-
tenção aos serviços.

TRANSFERENCIAS:—Do 1.º Districto para a Com. do Piauhy—o 2.º
escriptorario Luiz Cezar de Carvalho (Portaria n. 41)
—Da Com. do Piauhy para o 1.º Districto—o 4.º
esc. em com. Victor de Andrade Comissão. (Por-
taria n.º 42).
—Do 1.º para o 2.º Districto—o 3.º escriptorario José
Philomeno de Vasconcellos (Portaria n.º 47).
—Do 1.º para o 2.º Districto—o eng.º diarista —
José Correia do Amorim (Portaria n.º 46).
—Do 2.º Districto para a Ad. Central (Sec. de
Cont. Est. e Poços) o eng.º diarista Elysio de
Moura Gondim (Portaria n.º 50).
—Da Sec. Central para a Ad. Central—o 1.º esc.
Nilo Magalhães de Souza Martins (Portaria n.º 53).
—Da Ad. Central para a Sec. Central—o 1.º escrip.
Joaquim Fructuoso Pereira Guimarães (Portaria
n.º 54).
—Da Com. Pernambuco para o 1.º Districto—o enc.
de deposito Thomaz Cantuaria Barreto (Portaria 43).
—Do 1.º Districto para a Com. de Pernambuco —
o 4.º esc. José Joaquim de Souza (Portaria n.º 44).

TRANSFERENCIA SEM EFEITO:—Foi tornada sem effeito a portaria
n.º 47, referente á transferencia do 3.º escriptura-
rio José Philomeno de Vasconcellos. (Portaria
n.º 52).