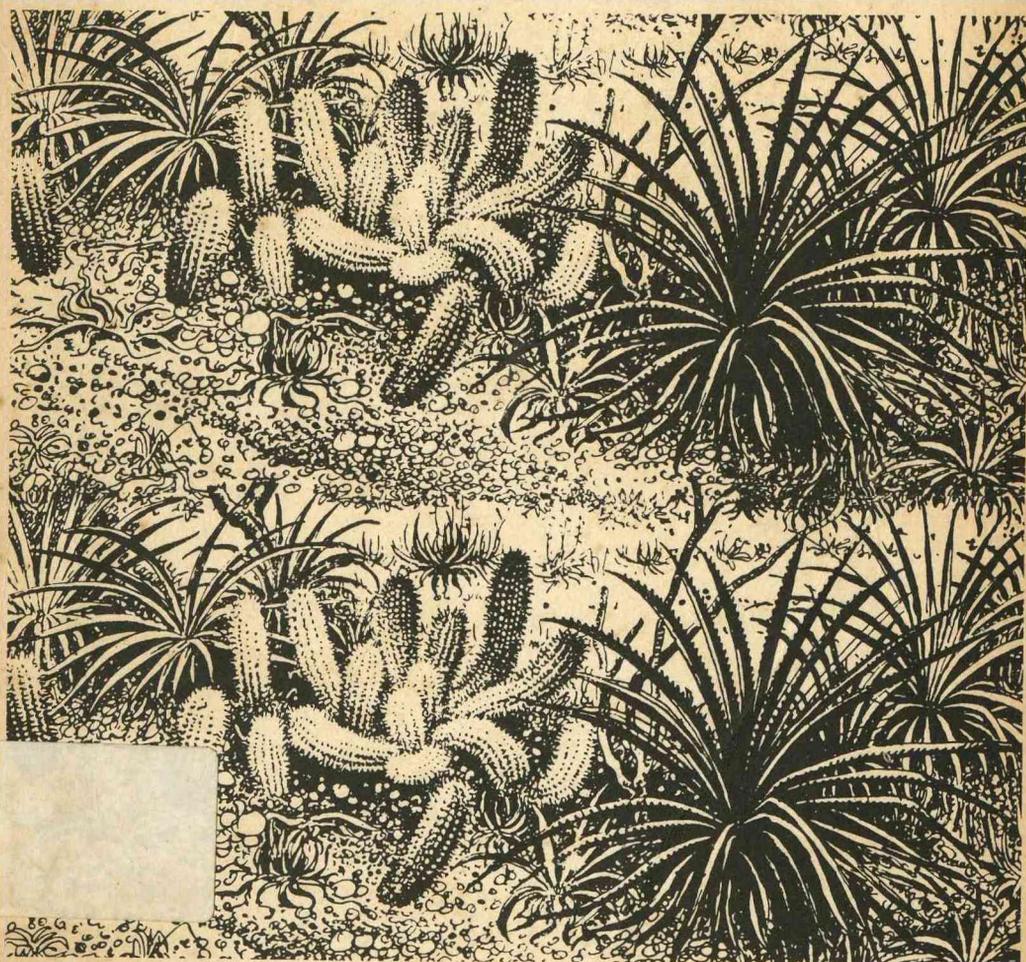


FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE

MEMORIAL DA SECA

ORGANIZAÇÃO VINGT-UN ROSADO



Coleção Mossoroense - Volume CLXIII

— 1981 —



A FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE

Agradeço as publicações que lhe
forem enviadas, em permuta.

ESAM - C. P. 137

59 600 - MOSSORÓ - RN

MEMORIAL DA SECA



*A Gil Macieira e Nadir Pereira, que
tornaram possível esta Edição.*



INDICE

| | <i>Pág.</i> |
|---|-------------|
| Dos meios mais eficazes para prevenir e attenuar os effeitos das sêcas pe- riodicas | 7 |
| Um Problema Nacional (Projeto de Justificação) | 23 |
| Projêto Apresentado á Camara dos Deputados em agosto de 1911 | 33 |
| As Seccas do Nordeste | 37 |
| Relatorio — Apresentado ao Governo Federal pela Commissão incumbida de visitar as obras contra as seccas, que se estão executando no Nor- deste do Brasil | 69 |
| Aspectos do Problema das Seccas | 125 |
| A Batalha das Secas | 151 |
| Secas do Nordeste | 197 |
| O Secular Problema das Secas do Nordeste Brasileiro | 231 |

2.º — Dos meios mais efficazes para prevenir e attenuar os efeitos das sêccas periodicas

A falta e o excesso d'agua no solo são igualmente nocivos e muitas vezes occorrem na mesma região por circumstancias especiaes.

Nosso paiz tem a maior quantidade d'agua corrente por unidade de superficie em todo o globo. A destruição das mattas produz a diminuição gradual das chuvas, e contribue para aggravar o flagello das seccas pelas razões adiante expostas.

As seccas periodicas são devidas a causas diversas : evaporação insufficiente, denudação e impermeabilidade do sólo, excessiva permeabilidade, correntes aereas, falta de cordilheiras. No nordeste do Brazil, esses factores ora se congregam, ora agem separadamente. Para combater, pois, a terrivel calamidade é necessario conhecer o phenomeno *in situ* e applicar o correctivo especial a cada caso.

A insufficiencia de evaporação pôde ser corrigida e resultar disso completa modificação climaterica, em consequencia de obras mesmo projectadas com objectivo. E' provavel que as represas dos cursos d'agua da bacia do S. Francisco, augmentando consideravelmente a superficie de evaporação, deem origem á formação de riuens em quantidade sufficiente e dahi provenha alteração sensivel no regimen pluviometrico da região.

Se tal fór verificado em nosso paiz, será motivo dos maiores applausos para o que houver sido feito embora com fim diverso.

A denudação é quasi sempre devida á impermeabilidade; essas condições em geral se aggravam reciprocamente. De uma e outra resultam escoamento rapido, penetração pequena e evaporação grande.

A excessiva permeabilidade por outro lado produz a brusca penetração do liquido em camadas inacessíveis por meios ordinarios. Tem, porém, a vantagem de armazenal-o, tornando possível a sua utilização por meios especiaes, ou dando nascimento a fontes perennes. Os terrenos de rocha estractificada com juntas ou diaclases, recebem e absorvem grande massa liquida que por vezes formam correntes subterraneas. E. A. Martel, em seu interessante livro sobre a *Speleologia ou Sciencia das Cavernas*, estuda minuciosamente a origem, a formação e o desenvolvimento dessas correntes, que tanto interessam aos geologos, aos engenheiros e aos hydrologos.

Um observador (Carnus) explorou o poço de Aveyron, de 38^m de profundidade, sem chegar ao rio subterraneo mencionado nas lendas do paiz. Em 1890 Quintin fez retirar pedras do fundo, e verificou a sua existencia.

A gruta de S. Marcello, no Ardèche, foi medida em 1892 apresentando 2.260^m.

A celebre caverna de Mammoth (Kentucky), explorada em 1854 e 1855 por David Dale Owen, em 1856, por Hodges e nos ultimos annos do seculo passado por Hovey e Ellsworth Call, é bastante larga, alta, e mede cerca de 50 kilometros de comprimento.

Desde o ultimo quartel do seculo XVIII os archeologos, e ulteriormente os geologos, se entregaram ao estudo das cavernas. Esper, em 1774, reconheceu nos arredores de Baireuth (Baviera) que as grandes ossadas retiradas das grutas, pertenciam, não a gigantes humanos, mas a animaes desaparecidos. Deu a essas ossadas, petrificadas pelo carbonato de cal, o nome de *Zoolithos*. Baseando-se nessas observações, Cuvier creou a paleontologia. Ch. W. Ritter, em Hamburgo, 1801 a 1806; Cuvier, 1821 a 1823; Buckland, 1823; Schmerling, Liège, 1833 a 1834; Parandier (*Noticia sobre as causas da existencia das cavernas*); Virlet d'Aoust, 1836; Arago (*Poços artesianos*), 1835; Marcel de Serres (Harlem, 1835); T. A. Catullo (Veneza, 1844); Ollier de Marichard, 1870, foram infatigaveis pesquisadores que se occuparam especialmente da prehistoria. Os seguintes, porém, trabalharam somente com intuitos geologicos, zoologicos e hydrologicos; P.^o Paramello, 1856, *Arte de descobrir as fontes*; Fournet, *Hydrologia subterranea*, Lyon, 1858; Desroyers, 1845 e 1868; Schmidl, Vienna, 1854; Fuhlrot, Iserlohn, 1869; Conde Wurmbrand, Graz, 1871; Tietze, 1873 a 1891;

Boyd-Dawkins, Londres, 1874; Mojsisovics, Karst Erscheinungen, 1880; Packard, *Fauna das cavernas da America do Norte*, 1881; Lucante, Angers, 1880 e 1882; Hovey, Cincinnati, 1882 e 1896; Szombathy, Vienna, 1883; Fruwirth, 1883 e 1885; Eduardo Dupont, 1893. Mais do que todos Daubrée, no seu celebre livro *As aguas subterraneas na época actual e nas épocas antigas*, 1887 e 1888; E. A. Carmel, *A Speleologia ou a Sciencia das Cavernas*, Paris, 1901.

Nos ultimos annos do seculo passado a França e a Austria deram grande impulsionamento a esses estudos.

Em França, Martel e Gaupillat em 1888, empregaram o telephone e embarcações desmontaveis para explorar os abysmos de mais de 100^m e os rios subterraneos.

Na Moravia a Mazocha de 136^m, foi explorada por Nagel em 1748, e outros muitos foram examinados em toda a Europa.

No Brazil, na fazenda do Bufete, pertencente ao Dr. Camargo, S. Paulo, Estrada de Ferro Sorocabana, nas proximidades das estações de Conchas e Piramboia, foi feita uma sondagem geologica por percussão, para pesquisas de petroleo, e surgiu um jorro d'agua, baixo, perenne ha bastante tempo, que alimenta uma lagôa de cerca de 80^m² em local outr'ora atravessado por insignificante filete superficial. No Ceará tem sido perfurados varios poços até ha pouco tempo, sob a direcção do Dr. Antonio Olyntho, com excellente resultado.

De cavernas, as mais conhecidas em nosso paiz, são as de Jacobina, no Estado da Bahia, onde se encontram restos de fosseis de mamiferos terciarios, as da Lagôa Santa, de Machiné, de S. José d'El-Rey, no Estado de Minas, não falando dos rios que, em parte do curso, se tornam subterraneos, do que lhes vem a denominação de « Sumidouros ».

E' digno de nota que no pequeno numero de sondagens geologicas feitas em nosso paiz, sempre se tem encontrado agua e assim tambem grande parte de córtes e tunneis das estradas de ferro, do que fornecem brilhante exemplo o correjo, que nasceu na garganta de João Ayres no alto da Serra da Mantiqueira e as fontes perennes verificadas no Tunnel Grande e em outros da Estrada de Ferro Central do Brazil e da Minas e Rio.

O Sr. Horacio F. Williams, em seu estudo sobre—a agro-geologia do valle S. Francisco, *Boletim do Ministerio da Industria, Viação e*

Obras Publicas—Abril de 1909, pags. 132 e seguintes, depois de citar a grande planície de 400 a 500^m de altitude, que se estende de Chique-Chique a Jacobina, de clima amenissimo, rica em madeiras, de topographia excellente para estradas de ferro e de rodagem, com terras uberrimas, e abundancia provavel de agua subterranea, menciona a existencia de galena argentifera, cujos depositos convirá explorar. Passa em seguida a descrever as cavernas formadas nas camadas calcareas, que pôde examinar, e especialmente a grande da Torrinha, onde corre um verdadeiro rio subterraneo, com agua de boa qualidade e de curso perenne, variando apenas um pouco de volume com as cheias e vasantes do Santo Antonio. E' dividida em corredores, dos quaes um foi examinado por kilometros.

A Sociedade de Speleologia, fundada em Paris, em 1895, publica em seu boletim trimestral, denominado « Spelunca e memorias sporadicas », tudo quanto se refere ao assumpto.

Martel, no final do primeiro capitulo de seu livro acima citado, referendo-se á —hydrologia das cavernas—diz que ellas são, antes de tudo, grandes reservatorios de nascentes; a agricultura as poderia transformar em reservatorios contra as seccas e em bacias de retenção contra as inundações.

Citarei a lei estabelecida por esse geologo: « As cavidades naturais do solo não se encontram em principio, sinão nas formações geologicas compactas, mas fendidas. Os terrenos movediços, porosos, de transporte, como areia, saibro, escorias, etc., podem ser considerados como não cavernosos. A incoherencia de seus elementos tripede a formação de socavas, ou ao menos que se conservem. »

As principaes causas de formação das cavernas se devem reduzir a duas: a preexistencia de fendas na rocha e o trabalho das aguas, que se exerce pelo triplice effeito — mecanico da erosão, chimico da corrosão e da pressão hydrostatica.

O estudo da speleologia é altamente interessante para a solução do grave problema das seccas.

Os cursos d'agua superficiaes, mesmo os interrompidos em certas estações do anno, são seguros elementos de exito, que por motivo algum devem ser desprezados. Convenientemente reprezados,

arborizadas as margens, os pequenos regatos podem ser origem de grandes beneficios.

Os grandes rios, que correm nas regiões assoladas, devem ser objecto dos mais serios cuidados, pelos efeitos beneficios directos e indirectos, que exercerão sobre ellas.

As represas munidas de eclusas resolvem simultaneamente varios problemas, com que intimamente se relaciona o assumpto principal, de que nos occupamos: facilitam a navegação, servem de pontes, impelem as inundações e permitem a irrigação, pela derivação de canaes em ambas as margens.

Fomentar a colonização nessas paragens, começando por nacionaes, filhas da localidade, é dar ensejo á formação de nucleos para os quaes convergirá a população das zonas proximas sujeitas ao flagello. A agricultura transformará gradualmente o clima e tornará possível o plantio de arvores na parte semi-arida circunvisinha, as quaes moderando a descida rapida das aguas contribuem muito para debellar o mal.

Ao principio serão plantadas as já conhecidas como resistentes á secca; serão as *pioneers* dessa campanha benefica. Produzido o primeiro effeito, outras especies serão admissiveis e assim gradativamente até o completo dominio da região.

Nas dunas do litoral oceânico do Rio Grande do Sul, o *tamarix gallica* foi empregado para iniciar a fixação; desde logo foi possível a introdução de outras plantas e em varias extensões a *laetara* commum nos comoros até então moveidos e inuteis.

No nordeste do Brazil a calamidade, objecto deste estudo, é tambem devida aos ventos alisios e á falta de grandes cordilheiras; as correntes aereas levam para as bacias visinhas do Parahyba, do Mearim e do Tocantins e Amazonas as nuvens formadas por evaporações dos grandes rios, lagoas e pantanos, sem encontrar obstaculo em que se opere a condensação.

Por motivos diversos, entre outros o pequeno valor das terras, permanece nessas paragens indivisa a propriedade territorial, e

dessa circumstancia provém em grande parte o estado de abandono em que se acham.

Para combater a grande calamidade é preciso, pois, um conjunto de providencias technicas e administrativas que só produzirão effeito postas em pratica simultaneamente.

Pelo que observamos no Egypto, e se verificou no Far-West americano, no Mexico e na India, é preciso começar pela aadaptação dos grandes valles á agricultura ; destes se passará para os affluentes e finalmente se dominará a zona verdadeiramente arida por meios especiaes adiante indicados.

A agricultura no valle do S. Francisco, para não tratar agora sinão deste rio-mar, que a natureza lançou de sul a norte em nosso paiz para levar á parte assolada a possibilidade da transformação é, no estado actual, impedida pelas inundações, pela distancia dos mercados e pela malaria. Regularizar o regimen do S. Francisco é abrir para o nordeste brasileiro um campo indefinido de trabalho; é melhorar as communicações de cinco Estados da União, é finalmente encetar com segurança a campanha contra a secca.

No Egypto a dominação do Nilo pela engenharia hydraulica produziu os mais estupendos resultados economicos, politicos e sociaes. A população indigena vagava sem orientação pelas margens do grande rio ou atravez dos desertos que elle sulca. Uma existencia nacional ingloria e até mesmo difficil e muitas vezes precaria foi em todos os tempos o triste apanagio dessa parte da terra. São bem conhecidos os trabalhos de reorganização iniciados por Lord Cromer, continuados por Lord Dufferin, e hoje, em plena effectividade, sob a tutella da Inglaterra. Quaes os meios materiaes empregados para obter o resurgimento do povo egypcio todos o sabem, foram as grandes obras executadas com o fim de regular o regimen das aguas : o rio até então de navegação difficil e incerta se constituiu na preciosa arteria que leva ao Sudan e ao Mediterraneo uma myriade de embarcações; a drenagem retirou das terras a agua em excesso e com ella os germens morbigenos, que durante milhares de annos fizeram do Delta o espectro da habitabilidade humana. Hoje, ao longo das margens, ao lado dos monumentos pharaonicos, se levantam construcções modernas em torno das quaes o povo se entrega ao trabalho com o mesmo ardor dos seus antepassados, mas agora tranquillo, pois não verá mais bur-

lados os seus esforços pela invasão das cheias ou pela ocorrência das seccas.

O S. Francisco é o Nilo do Brazil, muito mais rico, porém, do que o seu irmão da Africa. Inumeros affluentes o alimentam vindos do norte, de leste, do sul e do oeste; o Salto de Paulo Affonso fal-o emulo do S. Lourenço e nos diz, na enormidade da força ali perpetuamente produzida, quanto de util fará a engenharia hydro-electrica com o seu emprego.

A dominação do S. Francisco se obterá directa e indirectamente operando-se sobre o proprio rio e sobre seus affluentes. Assim se corrigiu o regimen do Adige, do Danubio e de outros.

Independentemente desses trabalhos de maior vulto convém proseguir na região assolada do nordeste com outros mais modestos, em boa hora iniciados e em andamento: repreza de todos os cursos d'agua, mesmo intermitentes, pesquisa de fontes subterraneas, abertura de poços segundo as indicações geologicas e utilização da força do vento para accionar machinas elevatorias, e da hydraulica que, além de varias industrias, permittirá o transporte do liquido a grande distancia.

Os Srs. J. C. Branner, Horacio F. Williams e Roderico Crandall, do serviço Geologico e Mineralogico do Brazil, sob a direcção do professor Orville A. Derby, procederam no anno passado ao reconhecimento de parte da região árida e semiarida do nordeste; o Dr. Ernest Ludwig Voss, addido commercial do Consulado Alemão fez o estudo da quantidade de chuvas na America do Sul, especialmente attinente ao nosso paiz. Todos expendem noções, technicas e dão informações, que confirmam as presumpções scientificas sobre a existencia de aguas subterraneas, conveniencia de seu aproveitamento e bem assim da grande utilização do S. Francisco e de seus affluentes, como base segura de operações contra a sêcca, o que já havia sido por nós indicado no projecto que em julho de 1908 submettemos ao Congresso Nacional.

Branner presume que nos taboleiros da Bahia situados entre Paulo Affonso e Alagoinhas darão agua poços com a profundidade média de 20^m. Os primeiros deverão ser perfurados em Bom Conselho e Mirandella, distantes não menos de 50^m uns dos outros. Se provarem bem, proseguirá a construcção successiva de muitos mais em toda essa vasta extensão.

O mesmo nas pag. 98 e seguintes do *Boletim* dá sobre o aproveitamento das águas correntes estas preciosas informações :

« Em algumas das altas montanhas ha correntes perennes de excellente agua. »

A serra de Jacobina e as altas cadeias ao longo do Salitre do lado oeste, tem cursos d'agua, que, segundo dizem, nunca seccam. Idem, em redor das cabeceiras do rio Ingazeiro e riacho do Inferno.

Referindo-se ao S. Francisco, que chama soberbo rio de excelente agua, que corre no proprio coração da região das séccas periodicas, Branner receia que a rotina agricola, a falta de capitaes e a grande distancia do littoral e mercados mundiaes, além das difficuldades inherentes ás posses multiplicadas de terras, tornem impossivel a irrigação. O illustre geologo não questiona, porém, sobre a praticabilidade e vantagens desse grande melhoramento na agricultura no valle principal e nos affluentes até de infima categoria, sem duvida aproveitaveis e que mais cedo ou mais tarde serão utilizadas para irrigar as terras baixas, frequentemente muito mais extensas, situadas em suas margens.

No Egypto, na India, no Far West, no Mexico e em Tucuman se apresentaram identicas difficuldades para a irrigação; foi, porém, tal o seu effeito, que todas desapareceram e os desertos se transformaram em campos de cultura com todas as beneficas consequencias economicas, politicas e sociaes. Não é preciso aqui fazer a apologia de trabalhos reconhecidos da maxima utilidade desde a mais remota antiguidade. Depois de haverem feito a gloria dos pharaós, milhares de annos antes da nossa era, de figurarem nos livros sagrados dos Hindous, preocupam as mais cultas mentalidades hodiernas.

O Sr. Horacio Williams a pag. 111 do *Boletim* citado, assim se exprime :

« Mais do que qualquer outro dos grandes rios do mundo o São Francisco se assemelha ao Nilo do Egypto. » Já em outro ponto expuzemos a mesma opinião. « Uma differença capital entre os dois rios é de origem puramente artificial. O Nilo foi dominado pelo hemem, ao passo que ao S. Francisco se permite correr sem estorvo para o mar ».

« O rio S. Francisco, atravessando uma região sujeita ao terrivel flagello da secca, é susceptivel de ser utilizado para sustentar

uma grande população e de se tornar uma fonte importante de riqueza nacional ».

Na margem direita entre Chique-Chique e Joazeiro, cerca de 760 kilometros quadrados e muito maior área na esquerda, em extensas varzeas, são quasi um deserto, em que alternadamente se succedem as inundações e as sêccas, como no Egypto antes das grandes obras de regularisação effectuadas pela engenharia, ainda hoje em progressivo desenvolvimento. A barragem de Esneh foi concluida este anno, é igual á de Assiut ; o prodigio de Assuam está sendo alteado em mais sete metros, para que o reservatorio cresça de um milhar de metros cubicos.

« A pesca, diz o Sr. Williams, é uma das principaes occupaões do povo. »

Tambem essa industria muito lucrará com as obras de retenção que temos aconselhado, por diminuir a velocidade da corrente. Em França e nos Estados Unidos tem sido consideravel o desenvolvimento da fauna nos grandes rios melhorados para a navegação.

Ensaioes felizes de irrigação tem sido feitos nos valles do Salitre e do proprio S. Francisco, perto de Joazeiro.

Descrevendo os trechos optimamente adaptaveis a taes trabalhos, o Sr. Williams á pag. 120 do *Boletim*, diz da Cachoeira da Volta (Sobradinho) pouco acima de Joazeiro :

« Neste lugar são ideaes as condições para a construcção de uma barragem baixa e pouco dispendiosa... »

Existe um recife natural de gneiss maciço, que atravessa toda a largura do rio, em posição tal, que com uma somma insignificante se pôde elevar o nivel bastante para a irrigação. »

A cachoeira do Pirapora offerece iguaes condições favoraveis para a construcção de barragem utilissima. Entre esses dous pontos notaveis outros muitos existem naturalmente indicados para obras diversas tendentes ao mesmo objectivo.

O S. Francisco dominado pela engenharia hydraulica em barragens convenientemente dispostas funcionará como o Nilo, o Sena, o Danubio e os grandes lagos americanos, para a navegação, e como o Nilo, o Ganges, o Indu, o Snake River, e o Rio Grande para irrigação agricola. A facilidade de taes obras no valle principal e nos seus affluentes, Rio da Veilhas, Paracatú, Urucua, Grande

e Preto, Pagueú, Salitre e muitos outros é hoje incontestavel ; demoral-as é adiar a resolução do magno problema, que nos preoccupa.

Além dos fins especiaes a que nos vamos referindo, a dominação desse rio providencial trará a ligação immediata das estradas de ferro de Goyaz, Oeste de Minas, Central do Brazil, Bahia e Paulo Affonso e em futuro não remotó das projectadas ao Sul e ao Norte de sua parte baixa entre Piranhas e o Oceano, por navegação franca em todo o anno.

As incalculaveis riquezas naturaes mencionadas por seus exploradores desde Halfeld, Roberts, Theodoro Sampaio, Orville Derby, Amarante, até os geologos acima citados Branner, Crandall e Williams, deputados Elpidio de Mesquita, José Carlos de Carvalho, e outros illustres propugnadores da prosperidade nacional, serão postas ao alcance do commercio e da industria desde que, antes de tudo se garanta a habitabilidade de suas margens, que o Dr. Theodoro Sampaio chamou « a terra da promessa » e o refugio dos povos da Bahia, do Ceará e de Pernambuco assolados pelas séccas.

Muitos e notaveis homens de sciencia se teem occupado com o temeroso problema, de cuja solução depende o desenvolvimento, senão a propria existencia da vida civilizada em grande extensão de nossa patria ; citando seus nomes, além de prestar-lhes a devida homenagem, indico as fontes onde podem ser colhidas outras noções, que ainda mais elucidem a materia.

A' sécca terrivel de 1777 succedeu, um seculo depois, a não menos horrorosa de 1878. Nesse intervallo e de então até hoje outras menores, mas bastante nocivas, teem occorrido separadas por decennios mais ou menos irregulares.

Em memorias dignas de meditação trataram do assumpto o barão de Capanema, o engenheiro Giacomo Gabaglia, o senador Pompeu, o Dr. Carlos Carreira, o major Capote, os engenheiros Chrockatt de Sá, José Americo dos Santos, Lassance Cunha, André Rebouças, Viriato de Medeiros, conselheiro Baurepaire Rohan, Raymundo Pereira da Silva, Antonio Olyntho, Piquet Carneiro, Drs. Bezerra de Menezes, Marcos Antonio de Macedo, Leandro Ratisbona, Tigna da Cunha, além dos citados anteriormente e de outros, que involuntariamente omitto.

É urgente a decretação do código das águas. As bases apresentadas pelo Dr. Alfredo Valladão constituem um bom subsídio para a sua confecção.

O importante assumpto merece a collaboração dos nossos eminentes juristas e legisladores ; trata-se de uma das mais complexas materias e, em muitos casos, da salvação publica.

Quanto maior fôr a orbita da acção federal, tanto mais se simplificará a realização das obras, sob o ponto de vista juridico-administrativo.

A engenharia precisa de grande liberdade para a escolha dos meios com que domine o phenomeno complexo do regimen das águas interiores ; não devem embaraçal-a quaesquer peias juridicas, filiadas a uma jurisprudencia obsoleta, em desacôrdo possivel com as exigencias da hygiene ou das applicações modernas desse precioso elemento de riqueza nacional.

O ideal seria a nacionalização do mesmo, o que, aliás, não é vedado pela Constituição de modo absoluto.

A modificação do regimen natural das águas e a sua utilização envolvem quasi sempre medidas e obras que attingem vasta extensão de territorio e affectam multiplos interesses ; o poder publico nacional deve estar de posse da mais ampla jurisdicção sobre o assumpto, para diminuir e annullar os obices administrativos, que infallivelmente resultariam de um criterio differente. Todas as nações se estão approximando rapidamente desse objectivo : varios Estados da União Americana decretaram a nacionalização das águas interiores ; a Italia, onde quasi todas são do dominio publico, no regulamento de 25 de julho de 1904, n. 523, que trata especialmente da materia, determina no capitulo I :

Dos rios, torrentes, lagos, regatos e infiltrações naturaes.

ART. 1.º

Ao Governo é confiada a suprema tutela sobre as águas publicas e a inspecção sobre os respectivos trabalhos.

Na Hespanha só pertencem ao dominio privado as águas continuas ou descontinuas, que nascem em terreno de um particular, emquanto ellas não transponham o seu limite, e o curso dos

regatos que não atravessam terreno pertencente ao dominio publico.

Na Suissa só o cantão de Glaris é que classifica os pequenos cursos de agua no dominio privado.

No Chile são publicas todas as aguas que correm por alveos naturaes, excepto as vertentes que nascem e morrem dentro de uma mesma herdade.

Na Republica Argentina são publicos os rios e seus alveos, bem como todas as aguas que correm por alveos naturaes.

No Brazil a jurisprudencia na especie está por se fazer. (Alfredo Valladão, Exposição de motivos, pag. 6.)

O pouco, porém, que na legislação patria existe é em favor da mais ampla dilatação do dominio publico sobre as aguas interiores. Do livro acima citado do Dr. Alfredo Valladão transcreverei os seguintes topicos, que claramente mostram o vasto campo de acção reservado para o poder publico em tão importante assumpto.

«Assim, no estado actual do direito patrio, se devem considerar publicos os rios navegaveis ou fluctuaveis e aquelles de que os mesmos se fazem, se são caudaes, que corram em todo o tempo.

A esta segunda classe — rios de que se fazem os navegaveis ou fluctuaveis — pertencem as correntes, que desaguam em ponto, em que um rio ainda não é navegavel ou fluctuavel.

E com esta doutrina, o dominio publico sobre as aguas correntes adquire consideravel extensão, podendo resolver interesses diversos.

Embora elaborado no molde classico da navegabilidade, o principio do dominio publico se estenderá ás correntes fluctuaveis, collocando-se, assim, o nosso direito á altura da maior parte das legislações modernas.

E, por outro lado, estará mais adiantado do que as mais adiantadas legislações sobre as aguas, porquanto, ao passo que mesmo perante estas, como na Italia, ainda se levanta questão sobre a dominialidade das correntes, de que se fazem os rios publicos, o principio está plenamente consagrado no direito patrio.»

Apenas é mister alterar o principio da Ordenação, estabelecendo-se que as correntes de que se fazem os rios navegaveis ou fluctuaveis, para que se reputem de dominio publico, basta que sejam perennes, mesmo que sequem em certa época do anno.

Vejamos agora como se distribue entre o Governo Federal e dos Estados a jurisdicção de acôrdo com determinações expressas e implicitas da Constituição :

O art. 34, § 6º, diz : Compete privativamente ao Congresso Nacional :

Legislar sobre a navegação dos rios que banhem mais de um Estado ou se estendam a territorios estrangeiros ;

O art. 35 diz : Incumbe, outrosim, ao Congresso, mas não privativamente :

§ 1.º Velar na guarda da Constituição e das leis e providenciar sobre as necessidades de character federal ;

§ 2.º Animar no paiz o desenvolvimento das letras, artes e sciencias, bem como a immigração, a agricultura, a industria e o commercio, sem privilegios que tolham a acção dos governos locais.

O art. 65, § 2º, diz : E' facultado aos Estados :

Em geral todo e qualquer poder ou direito, que lhes não fôr negado por clausula expressa, ou implicitamente contida nas clausulas expressas da Constituição.

Destas disposições se conclue:

1º. Pertence ao Congresso legislar sobre a navegação dos rios que banhem mais de um Estado ou se estendam a territorio estrangeiro.

2º. Incumbe ao Congresso, mas não privativamente, animar a agricultura, a industria e o commercio, sem privilegios, que tolham a acção dos governos locais.

3º. Aos Estados é vedado legislar sobre a navegação dos rios, confiada ao Governo Federal.

4º. Aos Estados é facultado animar a agricultura, a industria e o commercio sem prejuizo da acção federal.

Para o exercicio das suas attribuições é essencial ao Congresso:

a) legislar sobre os rios de que se fazem navegaveis, sujeitos expressamente á sua jurisdicção ;

b) legislar sobre sobre todos os rios publicos, no intuito de animar a agricultura, e a industria, ficando licito aos Estados todo e qualquer poder sobre os mesmos, que não tolham a acção federal.

Além disso o art. 5º manda que a União preste socorro ao Estado, que em caso de calamidade publica o solicite ; ora, as sêccas e inundações periodicas, que já por si constituem motivo de intervenção federal nos termos do art. 35, § 2º, são causas justissimas de solicitação de socorro, a que se refere o art. 5º. O Governo Federal tem, pois, o duplo dever de providenciar independentemente de qualquer solicitação para que cessem taes calamidades, e o de acudir pressuroso á solicitação dos Estados. Por ambos os motivos deve providenciar em tempo e não aguardar a emergencia do flagello, para fazer sentir a sua acção tutelar.

As obras necessarias para debellar uns e outros males (sêccas e inundações) são de effeito lento, exigem continuidade de acção e conservação esmerada.

A efficacia da intervenção federal depende de sua constancia e da acção conjuncta e harmonica dos poderes locaes, todos empenhados para o mesmo desideratum.

Em virtude do disposto no art. 35, § 2º. foi promulgado o art. 23, da lei n. 1.145, de 31 de dezembro de 1903, que autorizou o Governo a promover o aproveitamento da força hydraulica para transformação em energia electrica applicada a serviços federaes, podendo autorizar o emprego do excesso da força no desenvolvimento da lavoura, das industrias e outros quaesquer fins, e conceder favores a empresas que se propuzerem fazer esse serviço.

Em consequencia foi lavrado o decreto n. 5407, de 27 de dezembro de 1904 que regula taes concessões.

Tambem o art. 18, da lei n. 1316, de 31 de dezembro de 1904 e o decreto n. 5646, de 22 de agosto de 1905, dispõem sobre o assumpto.

Ambos os decretos acima respeitaram a autonomia dos Estados na orbita de suas attribuições constitucionaes.

E' assim que o Estado do Rio de Janeiro, sob a fecunda administração do Exm. Sr. Dr. Nilo Peçanha, actual Presidente da Republica, promulgou a lei n. 717, de 6 de novembro de 1905, que regula a utilização da força hydraulica existente no Estado para a exploração industrial da energia electrica.

O Estado da Bahia igualmente legislou sobre o assumpto.

Assim, sem tolher a acção dos governos locaes, a Constituição da Republica decretou expressa e implicitamente a jurisdicção federal

para o regimen das aguas na quasi totalidade do territorio nacional. E' uma gloria da legislação patria, que recebeu da metropole esse principio salutar e o transmittiu intacto á Republica, que o consagrou no estatuto fundamental de nosso paiz.

Ao terminar o modesto trabalho, de que fomos encarregado, submettemos ao Quarto Congresso Medico Latino Americano as seguintes conclusões :

Para prevenir e atenuar os effeitos das sêccas periodicas aconselhamos:

1ª. Regular o regimen das aguas correntes perennes ou intermittentes nas zonas assoladas, por meio de barragens e modificação do declive do solo, de modo a impedir o seu escoamento brusco na estação chuvosa e a promover a sua distribuição no resto do anno.

2ª. Fomentar a agricultura nos grandes valles proximos ás regiões assoladas, especialmente nos dos rios S. Francisco, Parnahyba, Jaguaribe e Parahyba do Norte e seus afluentes, saneando-os por obras de drenagem, canalização e outras.

3ª. Promover a utilização das aguas subterraneas por administração ou por premios e subvenções a empresas particulares, de conformidade com regulamentos, que serão expedidos sobre o assumpto.

4ª. Utilizar a força de animaes, do vento e hydraulica dos grandes saltos, como o de Paulo Affonso, para accionar machinas elevatorias, directamente ou por transformação em energia electrica.

5ª. Manter centros agronomicos e de observação meteorologica, que collijam elementos para conhecimento do clima.

6ª. Melhorar as condições de navegabilidade dos rios S. Francisco, Parnahyba e de outros da região nordeste, por obras que ao mesmo tempo facilitem as communicações e diminuam ou impeçam as inundações, conforme se tem feito no Sena, no Yonne, no Rheno, no Danubio, no Adige, no Tibre, no Nilo, no Congo, no Niger e no Ganges e em outros.

7ª. Manter por prazo certo tarifas baixas nas estradas de ferro e linhas de navegação, que interessem á região assolada, de modo a

UM PROBLEMA NACIONAL

(*Projecto e Justificação*)

O Sr. Eloy de Souza: — *Sr. Presidente:* Venho tratar de um assumpto a respeito do qual penso não illudir a credulidade da Camara affirmando que a sua importancia, por maior, reclamava palavra mais versada, experiencia mais feita, e uma autoridade de que me não gabo.

Encoraja-me, porém, a certeza de que taes qualidades em mim tão mingua-das, em tantos tão excepcionalmente reunidas, darão á materia o relevo merecido, e á fôrma concreta com que a apresento ao estudo e meditação da Camara, finalidade util e benfazeja.

Acredito, Sr. Presidente que num paiz agricola, ou que devia ser agricola, não será demais um projecto em que se pretende valorizar sua produção agricola.

Entendo de meu dever, para não fatigar aos que me derem a honra de sua attenção, tratar, apenas os aspectos mais interessantes do problema, synthetizando-os tanto quanto possivel de modo a poder mostrar sem esforço, as vantagens que justificam o meu modesto trabalho, destinado, se convertido em lei, a abrir um horizonte mais largo á economia do paiz. E' assim, Sr. Presidente, que o projecto começa dispondo de um modo geral as bases para uma politica que alguns economistas convencionaram chamar a politica da hydraulica agricola, isto é, a possibilidade de governar pela irrigação as culturas peculiares a cada região, pedindo e obtendo a terra o maximo que ella pôde produzir, valorizando em estabilidade, preço e tempo essa produção.

Comprehendo bem, Sr. Presidente, os temores que um plano tão vasto despertará pela somma avultada que teremos de despender. E' preciso, porém, reflectir, que estamos diante de um problema para solução do qual gastar muito, e o mais depressa possivel, é obter mais cedo as vantagens das quantias só assim utilmente empregadas. Accresce que até aqui, para discutir no dominio dos factos, a região do nordeste brasileiro, onde as seccas periodicas determinaram a construcção de obras defensivas contra os seus effeitos, têm consumido alguns milhares de contos sem proveito equivalente. Antes da presidencia Rodrigues Alves era attribuida a improductividade dessas despesas á falta de systematização do serviço.

De então para cá, apesar do acerto dos actos expedidos pelo Governo desse illustre Brasileiro e dos seus successores para corrigir os desastres dessa má

politica, a situação de pouco tem melhorado. Succedendo que está dirigindo a "Inspectoria de Obras Contra as Seccas", um profissional de rara competencia, que tem posto o melhor do seu esforço, da sua intelligencia e do seu grande coração a par de auxiliares escolhidos entre os mais capazes em dar a esse serviço desenvolvimento e a efficacia que elle reclama sem os resultados desejados, sómente a questão financeira poderia e pôde explicar essa anomalia. Foi por entender que é assim que tomei a iniciativa de organizar um projecto que permita apressar a construção dessas e de outras obras tendentes todas ao desenvolvimento agricola do paiz, com recursos maiores e independentes das dotações orçamentarias annuaes.

Segundo o plano que adoptei, inspirado principalmente na legislação Argentina e Norte-Americana, o Governo ficará habilitado a agir proveitosamente, assegurando á União, como demonstrarei, o reembolso total e em breve prazo das quantias que houver de spender o que não acontece nem acontecerá sob o regimen actual.

Não acompanharei artigo por artigo as medidas consignadas no projecto, dispostas, tanto quanto me foi possível, de modo a assegurarem sua perfeita execução. Limitar-me-hei a expôr, resumidamente, a parte financeira que é, no momento, a que mais nos deve interessar.

Calculando que no prazo de dez annos a contribuição de 2% annuaes da receita geral da Republica, 5% da receita dos Estados que quizerem contribuir, pelo mesmo prazo, em dinheiro ou em terras devolutas, accrescidos das taxas de irrigação e aforamento, producto de venda das terras irrigadas e das cedidas pelos Estados, além das taxas de conservação das obras, produzam uma somma bastante para as que devam ser successivamente construidas, o projecto crea uma caixa especial destinada a receber estas contribuições e pagar todas as despesas que tenham de ser effectuadas incluindo as de pessoal da Inspectoria e suas secções. Conto que além dos Estados que já contribuem, para o serviço contra as seccas, Parahyba e Rio Grande do Norte, outros se apressarão em imital-os augmentando assim de anno para anno o fundo dessa caixa na medida e à proporção que os melhoramentos executados forem demonstrando as vantagens da irrigação num paiz subordinado, em sua maior parte, a um regimen de chuvas mal distribuidas. Suppondo mesmo o absurdo de que falhem as contribuições dos Estados, e sómente a União venha por fim a concorrer, dado o crescimento da receita publica nos ultimos annos, a caixa deverá ter recebido no prazo estipulado, mais ou menos, cento e vinte mil contos, além dos recursos provenientes das taxas que arrecadar e do producto das terras vendidas.

Vejamos, Sr. Presidente, o valor reproductivo não da applicação total dessa importancia, mas apenas dos cincoenta mil contos, a quanto deverão attingir as obras já projectadas para a irrigação das bacias do Jaguaribe, Mossoró e Assú, nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Parahyba.

Segundo esses projectos os 6.680.000.000 de metros cubicos da agua represada nos açudes a ser construidos nessa região, poderão irrigar 200.000 hectares.

Supponhamos que 100.000 hectares sejam cultivados de algodão e das culturas intercaladas, milho e feijão, e os restantes 100.000 de arroz, canna, fumo e forragens.

Não basearei minha avaliação nas estimativas do Dr. Julio Destornd em proposta apresentada ao Congresso Nacional, na qual a producção do algodão, do milho, da canna, da alfafa, do arroz e do fumo, é calculada por hectare e na ordem respectiva em 3.000, 4.500, 90.000, 10.000, 7.000 e 1.200 kilos. Preferirei dados médios já alli obtidos por experiencias que não pódem soffrer contestação, e assim teremos que o hectare de algodão poduzirá 1.200 kilos, o de milho 3.000 litros, o de feijão 1.500 litros, o da canna 80.000 kilos, o de arroz 3.000 litros, o de forragens 6.000 kilos, o de fumo 800 kilos. Para o total dos 200.000 hectares cultivados a producção seria: 120.000.000 de kilos para o algodão; 300.000.000 de litros para o milho, 150.000.000 para o feijão; 2.400.000.000 de kilos para a canna; 90.000.000 de litros para o arroz e 16.000.000 e 120.000.000 de kilos para fumo e forragens. Podemos ainda acrescentar a essa producção a de 5.000 hectares de vasantes nos differentes açudes projectados, suppondo 1/40 dos terrenos irrigaveis e admittindo que a cultura ahi preferida fosse a do arroz, produzindo apenas 10.000.000 de litros, ou 2.000 litros por hectare.

Vejamos, Sr. Presidente, qual seria o producto de venda dessa producção annualmente, tomando os preços médios do mercado. Assim teriamos para o preço de venda do algodão a 250 réis o kilo, 30.000:000\$; para o milho a 60 réis o litro, 18.000:000\$; pelo feijão a 100 réis o litro, 1.000:000\$; pela canna a 6.5 reís por kilo, 15.600:000\$; pelo arroz a 200 réis o litro, 20.000:000\$; pelas forragens a 100 réis o kilo, 12.000:000\$; pelo fumo a 2\$000 o kilo, 32.000:000; ou seja um total de 142.600:000\$000.

Essa avaliação será talvez excessiva para o fumo, mas a julgo igualmente baixa para outros productos, cujos preços de venda attingem alli, naturalmente pela sua escassez, limites muito maiores. Basta dizer que pelos calculos do memorial Destorud o resultado dessa mesma producção montaria a cerca de 240 mil contos. Attenda a Camara que deixo de computar a palha de milho, e as ramas do feijão que representam valor consideravel na engorda do gado, e bem assim a renda da pesca que não é pequena, havendo no Rio Grande do Norte açudes que já têm produzido 10 contos de réis de peixe em um anno.

Examinemos agora o rendimento médio de cada hectare para as differentes culturas. Um hectare plantado de algodão, milho e feijão, rende 630\$; de canna, 520\$; de arroz, 600\$; de fumo, 1:600\$000.

Temos, pois, que o menor rendimento bruto é de 520\$; e se adoptarmos o calculo das despesas do agricultor para cultivar cada hectare, segundo a estimativa do Dr. Thomaz Pompeu, no seu precioso livro, "O Ceará no seculo XX",

que é de 101\$333, verifica-se que o lucro mínimo por hectare é de 418\$670. Mas admittamos mesmo que seja de 50% o custo de produção, e ainda assim o lucro liquido será de 260\$ por hectare, o que lhe permittiria, pagando uma taxa de irrigação de 50\$, um saldo de 210\$000.

Vejamus agora, Sr. Presidente, de um modo global, e não como está determinado no projecto, que para esse effeito considera o preço de cada obra, qual a taxa de irrigação que o Governo poderá cobrar, caso queira rehaven o custo total das construcções em dez annos, sómente com essa taxa, excluindo o producto de venda das terras e a taxa de arrendamento, por isso que na importancia dos 50 mil contos já estão incluidas as desapropriações. Assim teremos que essa quantia dividida por 200.000 hectares, para ser reembolsada em 10 annos, dá por hectare uma annuidade de 25\$000.

Avallio, Sr. Presidente, a discreta incredulidade com que aqui alguns collegas talvez me ouvem, e outros lá fóra lerão palavras e cifras de um tamanho optimismo, attribuindo á minha fantasia verdades que não são minhas, mas de quantos nacionaes e estrangeiros têm percorrido aquellas terras, e verificado o milagre do que ellas produzem com a insufficiente irrigação que alli se faz.

Para documentar essas informações enviarei ao collega que houver de interpôr parecer sobre o projecto algumas monographias, nas quaes encontrará detalhes que serão, provavelmente, motivos para maiores sorpresas.

E' assim que em uma dellas e não citarei mais, trabalho escripto por um estudioso austero, o Dr. Philippe Guerra, a quem tão bons serviços devem os sertanejos desse ainda ignorado nordeste brasileiro, S. Ex. lerá:

“Em nenhum açude dos construidos no Estado o valor dos productos é inferior a 60% sobre o capital empregado, e em alguns essa porcentagem alcança a taxa de 200%”.

A' pagina 113, o autor, a proposito da productividade dos terrenos de *vasantes*, quando bem cultivados, escreve ainda:

“Vimos uma canna passada em moendas produzir 10 garrafas de caldo e um e meio litro de feijão de corda produzir 1.280 litros”. E isso explica, Sr. Presidente, que o hectare de terras seccas que alli custa 1\$720, custe effectivamente 413\$180 quando beneficiado pela açudagem.

E por que, Sr. Presidente, nos haveria de espantar a desproporção dessa relação, entre nós, se ella é constante por toda parte onde a mesma necessidade de melhorar as terras seccas tem levado os Governos a construirem as obras de irrigação que reclamo para o nosso Paiz.

Das terras de Mendoza, na Republica Argentina, diz Soldano: “Nesta zona o valor dos terrenos com direito á agua pôde alcançar, especialmente perto da cidade, até cinco mil pesos, e de qualquer modo excede sempre de mil pesos, emquanto que as melhores terras privadas de irrigação artificial, e da possibilidade de obtel-a, não valem mais de quatro a cinco pesos por hectare.” Pois

não é verdade, Sr. Presidente, que houve nos Estados Unidos uma região conhecida sob a denominação de “paiz da morte”, que é hoje seu grande celeiro, e onde as terras valorizadas pela irrigação são actualmente vendidas a preços fabulosos, justificados pela capacidade de produção que adquiriram? “Vi terras, diz o Visconde de Avel, que se vendiam a 75 francos ha tres annos e nas quaes as colheitas de melão representam hoje 3.500 francos.” E’ possível determinar o valor acquisitivo desses terrenos? Poderia multiplicar os exemplos, mas não quero cansar a atenção dos que me ouvem, mesmo porque o projecto, assim o espero, merecerá, pela importancia do assumpto, ser trazido ao exame da Camara.

Aguardo essa oportunidade para discutil-o com a amplitude que desejo, lamentando apenas não poder fazel-o com a competencia que outros supprirão. Ha hoje, Sr. Presidente, um problema do Norte; mas ha tambem o problema do nordeste, e de um modo geral, ha, principalmente, o problema agricola do paiz.

A borracha é, em verdade, uma grande riqueza. A imprevidencia dos governantes responde, principalmente, pela crise que ella atravessa, tendo de enfrentar uma competencia contra a qual os elementos de defesa serão custosos e de lentos resultados. Quaesquer que sejam as medidas tomadas para remediar essa crise (e ellas devem ser tomadas), a vastidão dos seringaes dispersos pelos igarapês recuados e mortiferos será ainda por muito tempo um factor determinante do encarecimento desse producto, pela alta constante dos salarios, só modificada, em preço e numero, quando os que para ali forem trabalhar puderem encontrar um ambiente moral, social e politico compativel com as condições normaes da vida humana. Até lá, Sr. Presidente, a desvalorização do “ouro negro”, salvo factos novos, fóra do alcance de nossa previsão, acarretará certamente graves perturbações no intercambio do paiz, dada da importancia desse producto como moeda internacional. Não é, pois, urgente, Sr. Presidente, emquanto a borracha não readquirir o seu prestigio como um dos reguladores do nosso equilibrio economico, pensarmos em alguma outra cultura capaz de substituil-a nessa função?

Não seria possível fazermos do algodão o nosso “ouro branco”, procurando produzil-o economicamente, de modo a termos sempre uma margem de lucro, quaesquer que fossem as alternativas do seu preço?

E’ curiosa, Sr. Presidente, a seguinte observação. Nós temos uma industria de tecidos avaliada, actualmente, segundo se lê na excellente monographia do Sr. Cunha Vasco, em 250 mil contos. O poder publico continúa a tratar essa industria com a mesma vigilancia e os mesmos cuidados dos primeiros tempos, quando ainda mal e fracamente nascida a therapeutica proteccionista valeu-lhe com o prompto allivio da nossa tarifa alfandegaria. Entretanto, a respeito da materia prima para essa industria, sabemos apenas que o algodoeiro é uma planta cultivada em alguns Estados do norte e que, segundo parece, de difficil aclimação nos Estados do sul.

No que respeita a ensaiar essa cultura nas regiões onde se imagina que ella não vingará, e de melhorar a qualidade e o beneficiamento do algodão naquellas outras que até á hora presente possuem, entre nós, o monopólio de sua produção, o Governo nada tem feito, nem mesmo sei se cogita neste momento de fazer alguma cousa.

Sabemos, porém, Sr. Presidente, que a Europa, a Inglaterra a parte, está sériamente preocupada com a provavel escassez de algodão para suas fabricas, por isso que os Estados Unidos vão, dia a dia, deixando de ser um paiz fornecedor de materia prima para tornar-se um concorrente temivel na industria da fiação e tecidos. Basta notar que apesar do augmento colossal da producção algodoeira naquelle paiz, 3.110.625 toneladas na safra de 1909, a Europa póde actualmente contar apenas com 37 ou 38 por cento dessa producção, porcentagem, é bem de ver, á mercê de reduções correspondentes ao prejuizo das colheitas.

O alarma é justificado uma vez que os outros paizes productores, Indias Inglezas e Egypto, nem produzem o bastante ao consumo das fabricas europeas, nem a Inglaterra consentiria em despojar-se de uma situação privilegiada, repartindo com os seus concorrentes a materia prima que lhes viesse a faltar. Acresce ainda que o rendimento do algodão no Egypto tem diminuido sensivelmente, descendo de 621 kilogrammas por hectare em 1897 e 1898, a 410 kilogrammas em 1905 e 1906, situação que não se tem modificado, pois as causas a que attribuem essa diminuição de rendimento não são removiveis por um golpe de magia.

Ora, Sr. Presidente, ha no Brasil nove Estados productores de algodão com as terras mais apropriadas ao seu cultivo, e apesar desta vantagem, toda essa terra produz apenas 70 mil toneladas. Quanto á qualidade do producto, a má permanece má, — não nos queixemos por isso, — mas o bom producto, aquelle que podia fazer concurrencia ao algodão das melhores procedencias, por maltratado, perde no seu valor, além de marcar nas bolsas estrangeiras o paiz de origem como um productor de fibra inferior. Um exemplo: o algodão do sertão do Rio Grande do Norte, principalmente o do Seridó, já tem obtido em Liverpool cotação igual ao do Egypto. Simplesmente isso se verifica numa meia duzia de saccas, que o acaso reunio entre um milhar de outras confiadas á probidade de um commissario que escreve ao committente, admirado de que o Brasil não saiba aproveitar-se de tamanha riqueza.

Viajei recentemente pelo interior do meu Estado e foi com admiração que vi o quanto pode produzir um algodoeiro nas terras imperfeitamente irrigadas pela pequena açudagem alli existente.

Há, Sr. Presidente, no Seridó, uma especie conhecida por “algodão mocó”, que é a preferida, sendo já muito raros os agricultores que plantem outra. Penso que este algodoeiro de proveniencia americana deve ser o Sea Island, que alli adquirio pela adaptação, qualidades de resistencia, que, máo grado as seccas, vive e fructifica por mais de 15 annos.

Não só a qualidade deste algodão é excellente, como o seu rendimento, conforme pude verificar pelo inquerito que fiz, dá uma média de 300 capulhos por arvore, porque é uma arvore, e por safra.

Imagine V. Ex., Sr. Presidente, para quem acabava de chegar do Egypto, a terra classica do algodão, e onde o algodoeiro é actualmente uma planta annual, não produzindo mais de 65 capulhos, como me deve ter espantado essa abundancia e como certamente espantará muito mais aos meus collegas o ouvirem essa veridica informação.

Devo, porém, lealmente confessar que o egypcio de hoje não comprehenderia tampouco a cultura do algodoeiro por esse processo, que elle já empregou e teve de substituir para obter as qualidades fisicas tão valorizadas nos mercados consumidores. Infelizmente sem uma irrigação bem regulada não podemos mudar de procedimento e só ás virtudes de um meio privilegiado podemos attribuir a riqueza do nosso algodão.

Vê a Camara que tinha eu razão quando formulei a hypothese de virmos a ter no "ouro branco" um possivel succedaneo do "ouro negro".

Que me perdoem os meus collegas a injuria de pensar que se o nordeste brasileiro estivesse encravado no territorio de outro paiz, a superficie das suas terras fecundas estaria a estas horas coberta de algodoaes muitas vezes superior em quantidade, e talvez, não inferior em qualidade, ás trezentas mil toneladas produzidas nesse pedaço da Africa tutelado pelos inglezes.

Consola-me, Sr. Presidente, que representante de um dos Estados maltratados pelas seccas, onde milhares de compatricios têm morrido pela fome e pela sêde, sobre uma terra tão prodiga, habitada por uma subraça tão forte, lembrando-me de mitigar soffrimentos de irmãos, por igual me houvesse occorrido offerecer aos homens de governo as bases para uma politica nova, que ha de dar pela irrigação dos campos incultos os fartos recursos com que haveremos de pagar o pesado tributo dos nossos orçamentos improductivos.

Assim, Sr. Presidente, consola-me o ter pensado em alguma cousa que nos leve a olhar com mais carinho e mais intelligentemente para a agricultura do Brasil, talvez a unica riqueza que neste vasto e deserto paiz ainda pôde ser nossa.

Vêde bem, Senhores, a gravidade dessa duvida e descontai na minha ignorancia o erro de a haver formulado.

Não o façais, porém, scientes que sois, legisladores, sociologos, economistas financeiros que sois, não o façais, porém, antes de verificardes a drenagem continua e multiforme dos lucros de nossa actividade, contingencia, eu bem o sei, dos paizes novos, o que não importa a gradação com que o phenomeno se manifesta, segundo o apparelho economico mais idoneo á defesa de cada povo.

Tal paiz, lado a lado do nosso, prosperou, enriqueceu, fez a sua emancipação economica, e não faltam opinões que se não apressem a attribuir o mila-

gre de uma tal fortuna, numa competencia dadivas, á doçura do clima e ao suave relevo do sólo.

Tal outro onde as mesmas vantagens se não verificam, pelo menos numa vasta extensão do seu immenso territorio, conseguindo transformar a aridez de um deserto, onde as condições de vida eram as mais precarias, em centros agricolas, não iguaes, mas excedentes em produção ás suas unidades climaticas mais favorecidas, e então para aplicar a repetição do milagre o homem e a raça substituem os factores clima e sólo.

Longe de mim, Sr. Presidente, a velleidade de negar a importancia desses coefficientes, se quizerem, preponderantes, na formação da riqueza dos povos.

Apenas me permitirei accrescentar, como propulsor maior da actividade economica dos paizes novos, muito embora os elementos naturaes com que tenham sido favorecidos, a condição de uma boa politica, de que seja expoente a acção consciente e corajosa de um bom governo.

Lembrems-nos todos, Sr. Presidente, de que o nosso paiz nunca precisou tanto como na hora actual dessa boa politica, e é sinceramente que peço a Deus que inspire aos homens que a fazem, na altura dos compromissos e das responsabilidades, que pesam sobre nós, porque só assim, dentro da paz e da ordem, poderemos trabalhar, produzir, prosperar. (*Muito bem. O orador é felicitado.*)

PROJÉTO APRESENTADO À CAMARA DOS DEPUTADOS EM AGOSTO DE 1911

O deputado pelo Rio Grande do Norte, sr. Eloí de Souza, apresentou, ontem, justificando, o seguinte projéto de lei :

Art. 1.º — O governo construirá as obras de irrigação necessarias ao desenvolvimento agricola do país.

§ 1.º — As obras de que trata o presente artigo serão construidas, de preferencia, nos Estados que se comprometerem a contribuir, durante dez anos, com cinco por cento do total de sua renda ordinaria.

§ 2.º — A contribuição dos Estados poderá ser feita em dinheiro, anualmente, ou de uma só vés em terras devolutas.

§ 3.º — Nos casos em que a contribuição dos Estados fôr feita em terras devolutas, a area total dessas será determinada segundo a media da receita geral do Estado no ultimo decênio anterior ao ato de cessão, e pelo preço das tabelas officias, em vigor ao tempo da promulgação da presente lei.

Art. 2.º — As despesas de construção e do custeio que houverem de ser executadas, correrão por conta duma caixa especial, denominada "Fundo de Irrigação", e constituida com os recursos seguintes :

1.º — 2% da receita geral da Republica, durante dez anos, sob a base de arrecadação do ano anterior;

2.º — 5% da receita ordinaria dos Estados que quizerem concorrer, durante dez anos, para a constituição e contribuição da caixa, na forma do disposto nos parágrafos 1.º e 2.º do art. primeiro;

3.º — produto da venda das terras cedidas pelos Estados;

4.º — renda proveniente da exploração das obras de irrigação;

5.º — contribuições ou donativos de qualquer procedencia.

Art. 3.º — As obras de irrigação poderão ser construidas diretamente pelo governo; contratadas com quem melhores vantagens oferecer em concorrência publica; ou ainda por associações ou companhias que se proponham executar-las mediante o pagamento em apolices da divida publica, contanto que neste caso os compromissos anuais daí decorrentes não excedam ás forças do "Fundo de Irrigação".

Parágrafo unico — A exploração das obras em caso algum poderá ser atribuida ás empresas construtoras.

Art. 4.º — As quantias do "Fundo de Irrigação" serão depositadas no

tesouro federal e não poderão ser aplicadas para fins diferentes dos da presente da lei.

Art. 5.º — São consideradas de utilidade publica, para os efeitos da desapropriação, todas as terras irrigáveis; as necessarias á construção das barragens e obras complementares; as inundadas; e bem assim indispensaveis á manutenção dos cursos d'agua.

Parágrafo unico — As terras dos proprietários que se comprometerem a pagar as taxas de irrigação, e a de conservação das obras, não serão desapropriadas, salvo caso de falta ao compromisso, ficando convencionado que, nesta hipotese, a desapropriação será feita por uma avaliação correspondente ao estado anterior das mesmas terras.

Art. 6.º — A União terá a administração e exploração das obras, até pagar-se da importancia que houver dispendido, entregando-a a cada Estado, logo que a exploração de todas ou de parte delas, houver coberto as despesas efetuadas.

Art. 7.º — O governo cobrará taxas anuais de arrendamento das terras irrigadas, taxas de fornecimento de agua para irrigação e taxas de conservação das obras.

Art. 8.º — As taxas de irrigação serão calculadas sobre o custo total de cada obra, e dividida por anuidades, fixas por hectar.

Parágrafo unico — Uma vez e por esta forma pago do custo total da obra, o governo deixará de perceber a taxa de irrigação respectiva.

Art. 9.º — A taxa de conservação será permanente e cobrada simultaneamente com a de irrigação, e corresponderá á decima parte desta.

Art. 10 — A taxa de arrecadação deverá guardar uma relação determinada pelo valor da desapropriação, não podendo exceder a 10% desse valor.

Art. 11 — O modo de percepção dessas taxas será regulado pelo governo.

Art. 12 — As terras desapropriadas serão vendidas ou arrendadas, preferentemente a familias de agricultores, e por um praso fixo nunca superior a dez e inferior a quatro anos.

Paragrafo unico — Todas serão vendidas ou aforadas, com direito a irrigação, que será obrigatoria.

Art. 13 — No caso de venda, as terras deverão ser pagas em quotas anuais, começando o pagamento no ano immediato á primeira colheita, e entregue o titulo de propriedade depois de satisfeita a ultima prestação.

Art. 14 — A familia proprietaria ou arrendataria deverá residir no terreno adquirido.

Art. 15 — A falta de pagamento de alguma das quotas anuais determina a perda de direito á terra vendida, sem que o prejudicado possa reclamar ao "Fundo de Irrigação" as anuidades já pagas.

Art. 16 — O proprietário que deixar de cultivar sua porção pelo espaço de dois anos, será desapropriado pelo preço por quanto a houver adquirido, acrescido da importancia das bemfeitorias, segundo avaliação judicial.

Art. 17 — A taxa de arrendamento começará a ser paga no primeiro ano, após a colheita, e nos subsequentes, semestralmente.

Art. 18 — A inovação de arrendamento não poderá ser recusada, salvo por falta de pagamento de algumas das quotas.

Art. 19 — A familia arrendataria terá preferencia na aquisição definitiva do seu quinhão.

Art. 20 — O governo continuará a premiar os individuos, municipalidades ou sindicatos agricolas, que construirem açudes medios e pequenos, na forma e segundo as condições dos artigos 37 a 47 do regulamento expedido com o decreto n.º 7.619, de 21 de outubro de 1909, e, bem assim, a executar todas as obras destinadas a atenuar os efeitos das sêcas, e constantes do mesmo regulamento.

Paragrafo unico — Para esse fim, o "Fundo de Irrigação" contribuirá anualmente com uma importancia nunca inferior a 70% de sua receita, até a completa ultimação dessas obras.

Art. 21 — Os estudos, projéto, construção e exploração das obras ficarão a cargo da actual Inspetoria de Obras Contra as Sêcas, que passará a denominar-se "Inspetoria de Irrigação", continuando subordinada ao Ministerio da Viação e Obras Publicas.

Paragrafo unico — O governo poderá aumentar o numero de secções regionais da Inspetoria, conforme a necessidade e desenvolvimento do serviço.

Art. 22 — Esta lei entrará imediatamente em execução, independente dos atos que o governo tenha de expedir para a sua regulamentação.

Art. 23 — Revogam-se as disposições em contrario.

Sala das sessões, 30 de Agosto de 1911.

- Eloi de Souza. - J. Lamartine. - Lindolfo Câmara. -
- Sergio Barreto. - Seráfico da Nóbrega. - Tavares Cavalcante. - Prudêncio Milanez. - Simeão Leal. - Moreira Brandão. - José Carlos. - Eusébio de Andrade. - N. Camboim. - Comissões de Agricultura e Finanças.

A. TAVARES DE LYRA

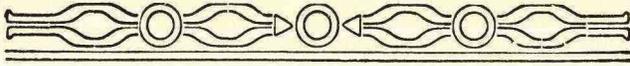
AS SECCAS DO NORDESTE

*Trabalho lido no Instituto Histórico
e Geográfico Brasileiro, em sua
sessão de 24 de maio de 1919.*



* * * RIO DE JANEIRO

IMPrensa NACIONAL * 1919



EXMO. SR. PRESIDENTE DO INSTITUTO HISTORICO

MEUS ILLUSTRES CONFRADES

MEUS SENHORES

Membro da Comissão Organizadora do Dicionario com que este benemerito Instituto pretende commemorar o primeiro centenario da Independencia do Brasil em 1922, coube-me, entre outros, o encargo de escrever para esse trabalho a parte relativa á historia, á geographia e á ethnographia do Rio Grande do Norte.

Muitos artigos já estão feitos e é um delles que vou ter a honra de ler perante vós, correspondendo a captivante convite de nosso secretario perpetuo, Sr. Max Fleiuss. Trata da secca que assola periodicamente o Estado; mas é apenas uma vista de conjuncto, uma exposição de ordem geral, porque, em detalhes, eu estudo melhor esse tremendo

phenomeno climaterico em outros artigos, a saber: clima, flora, geologia, hydrographia (especialmente rios, supprimento d'agua subterraneo, açudagem e barragens submersiveis), condições da lavoura, industria pastoril, vias de communicacão, problema economico, etc. Não cançarei por muito tempo a vossa generosa attenção e antecipadamente peço que me perdoeis quando, uma vez por outra, me escaparem gritos de dôr e irreprimiveis gemidos de piedade pelos que soffrem naquella pobre região do nordeste. Nestas occasiões, fala o coração do nortista, lamentando a sorte de desgraçados irmãos, victimados pelo mais cruel dos flagellos. E, ditas estas palavras, tende a paciencia de ouvir-me:

AS SECCAS DO NORDESTE

Entre os problemas que o Imperio nos legou sem solução figurava o das seccas, que assolam periodicamente o nordeste brasileiro.

A acção do Governo, desde os tempos coloniaes, se manifestava apenas pela distribuiçã tardia de soccorros, quando a crise — attingido já o seu maior gráo de intensidade — não permitia que esses soccorros fossem dados com proveito para o Estado: gastavam-se sommas

avultadíssimas sem que obras de utilidade ficassem a attesta os sacrificios feitos. E esses sacrificios eram renovados, de vez em quando, pesando, a intervallos, sobre o orçamento.

Accentuou-o o Conselheiro Ruy Barbosa, Ministro da Fazenda do Governo Provisorio, em 1890 :

« As despesas com os Estados affligidos pela secca formam, no orçamento, uma voragem, cujas exigencias impõem continuamente ao paiz sacrificios indefinidos. Ellas reclamam do governo a mais severa attenção, porquanto, firmadas como parece estarem n'uma situação de chronicidade, perpetuada de anno a anno e accumulando sacrificios improductivos, se tornaram uma causa permanente de desorganização orçamentaria, a que os mais prosperos exercicios financeiros não poderiam resistir. Cumpre que a politica republicana, apenas consiga desvencilhar-se dos grandes problemas que envolvem a sua inauguração, busque penetrar seriamente as regiões obscuras dessa parte das nossas finanças e descobrir a esse problema solução mais intelligente e menos detrimetosa para os contribuintes.»

Vem a proposito assignalar aqui que o phenomeno climaterico das seccas, além da sua chronicidade, parece ter tambem um caracter de periodicidade, conforme se verifica do con-

fronto das datas em que se declararam as grandes crises nos dois ultimos seculos:

| Seculo XVIII | Seculo XIX |
|----------------|------------|
| 1710—1711..... | 1809—1810 |
| 1723—1727..... | 1824—1825 |
| 1744—1745..... | 1844—1845 |
| 1777—1778..... | 1877—1879 |
| 1791—1793..... | 1888—1889 |

Os annos de 1891 a 1893 foram de mãos invernos.

Os primeiros governos da Republica, ou por se não compenetrarem da necessidade que o Conselheiro Ruy Barbosa apontara oficialmente — como o haviam feito alguns dos seus antecessores na administração geral e das provincias e os grandes espiritos que, de muito, se vinham identificando com a sorte de centenas de milhares de brasileiros que, torturados por doloroso infortunio, morriam á fome dentro de nosso proprio territorio — ou por se verem a braços com difficuldades e embaraços de toda ordem, não puderam preocupar-se com a solução desse problema.

Descuraram-n'o; e annos depois quasi nada se tinha ainda feito para roubar á dôr e ao martyrio uma grande porção de nossos cidadãos, dizimados, a miudo, pelo mais cruel dos flagellos. Foi preciso redobrar de esforços;

e os governos regionaes e os representantes da zona sujeita aos rigores da calamidade não desanimaram. A imprensa secundou-os. Junto aos Presidentes da Republica e aos Ministros, nas commissões parlamentares e no seio do Congresso, o terreno foi sendo, pouco a pouco, conquistado.

Muitas tinham sido as tentativas baldadas, porque o governo deixara de utilizar-se das autorizações legislativas; mas, em 1904, aproveitando-se dos dispositivos constantes da lei n. 1.145, de 31 de Dezembro de 1903, que autorizava um conjuncto de medidas systematizadas contra os effeitos da secca, o Dr. Lauro Müller resolvia-se a olhar com carinhosa solicitude para a região do norte, sempre soffredora e resignada. Os poderes publicos rendiam-se, finalmente, ás exigencias de uma situação que, embora remediavel, se conservara angustiosa durante tres seculos pela imprevidencia dos governos.

Ao Dr. Lauro Müller, illustre Ministro da Viação do governo do eminente Conselheiro Rodrigues Alves, deve, pois, o norte a iniciativa de alguns actos que deram mais tarde em resultado a possibilidade da execução de um plano de combate, préviamente assentado, contra os effeitos da secca, nomeando commissões encarregadas dos estudos de obras a realizar e mostrando, officialmente, a con-

veniencia da construcção de estradas de penetração na zona flagellada.

Na presidencia do venerando estadista Conselheiro Affonso Penna, coube ao Dr. Miguel Calmon proseguir intelligentemente a mesma orientação do seu antecessor e, por fim, sendo primeiro magistrado da Nação o Dr. Nilo Peçanha, deparou-se ao Dr. Francisco Sá o ensejo favoravel para a criação, em 21 de Outubro de 1909, da — Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas —, um dos seus maiores e mais relevantes serviços.

Nessa época, já era notavel a accumulacão de subsidios, cada qual mais valioso, para a soluçãõ do problema: conheciamos as causas originarias, geralmente apontadas, para explicar a existencia do phenomeno climaterico — a direcção dos ventos, as minimas solares e a devastacão das florestas —; tinhamos perfeito conhecimento dos seus desastrosos effeitos; sabiamos que o registo de factos e observações feito em muitas dezenas de annos demonstrava que a média das chuyas cahidas em um longo periodo não era insufficiente ás necessidades da lavoura e criaçãõ na zona flagellada e que, com o aproveitamento das aguas do sub-solo e das provenientes dos invernos copiosos (estas se escoam rapidamente em virtude da forte declividade do sólo e da sua natureza geologica), facil seria attenuar

as consequencias de sua falta, mediante um serviço regular de irrigação, quando viessem as estiagens; não ignoravamos que isto e um certo numero de medidas que permittissem a rapidez e facilidade de communicações, mantendo, indirectamente, uma relativa estabilidade economica durante as crises, evitando o deslocamento da população e tornando possível que se lhe dêsse assistencia local efficaz, seria o principal para libertar uma grande parte do territorio nacional das alternativas em que vive de prosperidade e de miseria. Faltava-nos, porém, um órgão central de direcção, por intermedio do qual o governo pudesse, completando estudos, projectando e executando obras, organizando serviços e coordenando esforços isolados, traçar um programma de acção e realizal-o efficientemente. A criação da Inspectoria obedeceu a esses intuitos, como se vê da enumeração dos trabalhos que lhe estão affectos (o primeiro regulamento baixou com o decreto n. 7.619, de 21 de Outubro de 1909, e o que está actualmente em vigor com o de n. 12.330, de 27 de Dezembro de 1916):

I. Estudo systematizado das condições meteorologicas, geologicas, topographicas e hydrologicas de toda a região sujeita a seccas e comprehendida entre o Piauhy e o norte de Minas Geraes ;

II. Observações continuadas e methodizadas dos phenomenos meteorologicos, com especialidade as pluviometricas e medições directas dos cursos de agua mais importantes ;

III. Conservação e reconstituição das flores-tas, com ensaios systematizados das culturas que melhor se prestem ás condições especiaes dessa região ;

IV. Estradas, de rodagem ou de trilhos, que facilitem os transportes, as communicações entre as zonas flagelladas e os centros productores e os mercados consumidores ;

V. Perfuração dos póços tubulares ou artesianos nas localidades que melhor se prestem e delles melhor utilidade possam usufruir ;

VI. Estudo de pequenos açudes particulares, para cuja multiplicação concorre a União, como premio, com a metade da importancia do custo total da respectiva construcção levada a effeito pelo interessado ;

VII. Estudo e construcção directa, á custa da União, dos açudes publicos com que convenha beneficiar esta vasta região do territorio nacional para habilital-a a resistir, sem completa desorganização do trabalho, aos effeitos das seccas.

VIII. Barragens submersas e outras obras que modifiquem a impetuosidade dos cursos de agua sujeitos, nessa zona, a regimen torrencial, de effeitos igualmente desastrosos ;

IX. Drenagens dos valles alagadiços, afim de que possam concorrer para a salubridade e para a cultura ;

X. Outros trabalhos, taes como a piscicultura, os hortos florestaes, etc., que possam contribuir para activar e desenvolver a acção da inspectoría.

Até o fim de 1914, a despeza fixada e a realmente effectuada por esta foram as seguintes:

| Annos | Despeza fixada | Despeza effectuada |
|-----------|------------------------|------------------------|
| 1909..... | 1.100:000\$000 | 446:471\$448 |
| 1910..... | 1.100:000\$000 | 1.099:134\$171 |
| 1911..... | 3.336:000\$000 | 2.341:827\$807 |
| 1912..... | 7.000:000\$000 | 6.686:227\$104 |
| 1913..... | 7.000:000\$000 | 6.935:311\$986 |
| 1914..... | 4.300:000\$000 | 2.008:766\$286 |
| | <u>23.836:000\$000</u> | <u>19.517:738\$802</u> |

Nos exercicios de 1915 a 1918, as verbas votadas foram estas:

| Annos | Importancias |
|-----------|-----------------------|
| 1915..... | 2.200:000\$000 |
| 1916..... | 1.904:320\$000 |
| 1917..... | 1.734:320\$000 |
| 1918..... | 1.734:320\$000 |
| | <u>7.572:960\$000</u> |

Dado que as consignações orçamentarias tenham sido integralmente dispendidas, temos

que de 1909 a 1918, isto é, em 10 annos, as obras e serviços a cargo da Inspectoria custaram 27.090:698\$802, a saber :

| | |
|---------------------|-----------------|
| Até 1914..... | 19.517:738\$802 |
| De 1915 a 1918..... | 7.572:960\$000 |
| | 27.090:698\$802 |

A esta importancia temos de addicionar os creditos abertos durante a presidencia Wenceslau Braz para a execução de obras iniciadas em 1915, quando se manifestou nova secca, e continuadas depois até á sua conclusão, os quaes podemos computar em réis 20.000:000\$, incluídas as despezas com o prolongamento das estradas de ferro de Baturité e Sobral, no Ceará, e inicio da construção da de Amarração a Campo Maior, no Piauí.

Ao todo, 47.090:698\$802. Digamos réis 50.000:000\$, em todos os Estados assolados pela calamidade.

Por conta das dotações da Inspectoria foram realizados os seguintes serviços até 31 de Dezembro de 1918:

Açudes publicos :

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Construidos ou reconstruidos..... | 23 |
| Em construção..... | 7 |
| Projectados | 94 |
| Estudados..... | 262 |

Açudes particulares:

| | |
|--------------------|----|
| Construidos | 19 |
| Em construção..... | 24 |
| Projectados..... | 25 |
| Estudados..... | 6 |

Estradas de rodagem:

| | |
|-----------------------------------|----|
| Construidas ou reconstruidas..... | 2 |
| Projectadas..... | 10 |
| Estudadas..... | 11 |

Barragens submersiveis:

| | |
|-----------------------------------|----|
| Construidas ou reconstruidas..... | 6 |
| Em construção..... | 1 |
| Estudadas..... | 27 |
| Em estudos..... | 4 |

Poços perfurados:

| | |
|-------------------|-----|
| Publicos..... | 296 |
| Particulares..... | 335 |

Destes só deram resultado 455.

Estações pluviometricas:

| | |
|---|-----|
| Installadas nos Estados do Piauhy, Ceará, Rio Grande do Norte, Para- hyba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia..... | 341 |
|---|-----|

Além destes trabalhos, a Inspectoria tem feito publicações varias sobre assumptos geraes que se relacionam com o problema das seccas, especialmente no tocante ás condições

agricolas, economicas e sociaes da região flagellada, bem como plantas, mappas, estatísticas, memorias, projectos e orçamentos.

Por conta dos creditos abertos de 1915 a 1918, foram construidas, entre outras, as obras que se seguem: estradas de rodagem de Floriano a Oeiras, Baturité a Guaramiranga, Sobral a Meruoca, Macau a Assú (ainda em construcção), Campina Grande a Soledade, Mossoró a Alexandria e Souza a Cajaseiras (suspensas quando reapareceram as chuvas) e Rio Branco a Buique (entregue ao governo de Pernambuco, que a concluiu); açudes de Anajás, Riacho do Sangue, Patos, Parasinho, Velame, Caio Prado, Guaihuba, Bahú, Varzea da Volta, Mulungú, Arapuá, Vinte e Cinco de Março, Pessoa, Sacco, Bodocongó, Cajaseiras e Serra do Cavallo, afóra reparos e reconstrucções de outros, como Serra Vermelha, Alecrim, Bebado, Nova Cruz, Santa Cruz, Campinas e Santa Luzia; linhas telegraphicas na extensão de cerca de 3.000 kilometros; drenagem de valles e construcção de aterros em Ceará-Mirim, Maxaranguape, Carnahubal, Catú, Propriá e Cachoeira; bargens submersiveis em Mossoró, Upanema, e Seridó; perfuração de poços e auxilios para acelerar trabalhos como os dos açudes de Acarape e Salão, a cargo da Inspectoria, além de outros serviços de menor importan-

cia nos Estados em que mais se accentuou a calamidade. Foram tambem construidos os primeiros kilometros de estrada de ferro no Piauhy e cerca de 150 no Ceará, continuando a construcção, neste e naquelle Estado, de mais algumas dezenas de kilometros.

Quem conhece as devastações produzidas pelas seccas no nordeste e sabe que só na de 1877 e 1879 foram gastos improductivamente cerca de oitenta mil contos, dos quaes setenta e dous mil sahiram do Thesouro Nacional, comprehende bem que não seria com a importancia e as obras que indicámos que se conseguiria prevenir os males decorrentes de novas crises, que sobrevirão, e de que agora mesmo temos mais um exemplo. As conquistas feitas representam, entretanto, grandes passos no terreno das soluções praticas, maxime quanto á accumulacão de elementos indispensaveis para que o problema seja enfrentado e resolvido com segurança, applicando-se os recursos orçamentarios ou extraorçamentarios em serviços de utilidade real e de accordo com o plano systematizado que foi estabelecido. E é justo reconhecer que para este resultado têm contribuido decisivamente — irmanados na consciencia dos mesmos deveres — os homens politicos de responsabilidades nos Estados flagellados, como se verifica no de que tratamos, onde

desde a administração do seu organizador — o inolvidavel Pedro Velho, que vive e viverá sempre na memoria e na saudade de seus conterraneos — não ha um só dos seus governadores e representantes a cujas cogitações tenha escapado a necessidade da solução desse magno problema, para a qual, cada um na medida de suas forças, tem feito o possível.

Os effeitos das seccas são, na realidade, crueis. Delles, em tempos mais afastados, temos conhecimento por chronicas antigas e por velhos escriptos, a que, ainda não ha muito, se referiu, fazendo longas transcripções, o Dr. Thomaz Pompeu, em seu importante trabalho, largamente documentado, sobre « O Ceará no começo do seculo XX ». Em relação ao Rio Grande do Norte, especialmente, ha, entre outras, duas preciosas noticias, cheias de detalhes e informações commoventes: a « Memoria » do padre Joaquim José Pereira, escripta em 1798, publicada na « Revista do Instituto Historico Brasileiro » e transcripta na do Instituto Historico e Geographico do Estado; e o curioso manuscrito de Manoel Antonio Dantas Corrêa, bisavô paterno do Dr. Felipe Guerra, por este publicado em seu interessante livro « Séccas contra a Secca ».

São da citada « Memoria » do Padre Pereira,

que era vigario dos indios na villa de Porto Alegre e residia no Açú, memoria que foi dirigida ao Ministro D. Rodrigo de Souza Coutinho, os seguintes trechos relativos á secca na ribeira do Apody, durante os annos de 1792 e 1793:

« A geral penuria que houve de viveres e mais mantimentos causou uma excessiva fome sem recurso algum mais que tudo quanto se encontrava pelos campos e que podia encher os estomagos famintos; calamidade esta que assolou os povos daquelle continente, que, como bloqueados de um assedio, em que estavam constituidos, supportavam com gemidos e lagrimas o desamparo da sua infeliz situação, em que os puzera o céo naquelle castigo onde lhes parecia estarem abandonados do mesmo céo e da mesma terra. O grande desamparo em que a Providencia e a natureza os entregaram ao jogo dos tempos os encheu de receios e de temores tantos que se viram obrigados por tudo a procurar, ávidos da conservação da cara vida, que é preciosa e estimavel ao homem, o sustento naquillo que o mesmo acaso lhes deparava, sem terem o verdadeiro conhecimento das suas perniciosas qualidades. De sorte que os agrestes e desconhecidos alimentos, por suas qualidades, delecterios da saude e da vida daquelles habitadores produziram nelles inchações disfor-

mes, vomitos de sangue extraordinarios, dysenterias ferinas, males cutaneos crueis, marasmos ultimos; vindo por este motivo a povoar as sepulturas dos campos e dos povoados...

Seus passos (fala dos moradores) eram lentos pela nimia fraqueza em que se achavam; sua respiração era cheia de repetidos ais e suspiros; seus olhos estavam fundos e encovados com espanto e os rostos nimiamente pallidos; todos os pobres e igualmente todos os ricos, emfim, foram reduzidos ao miseravel estado desta catastrophe da natureza. Ah! Quem pensara que estas creaturas haviam de servir de pasto ás aves nocturnas amigas de sangue? Ellas pousavam nos seus proprios aposentos e, correndo pelo chão, trepavam sobre as creaturas que já estavam prostradas pela fraqueza e, á vista das mesmas pessoas que as cercavam, lhes bebiam o sangue e naquelle que derramavam pela terra se achavam nelle enopadas aquellas tristes e desgraçadas victimas do acaso, exhalando os ultimos espiritos da vida, sem que pudesse haver alguem que, pela fraqueza em que se achavam todos, vigiasse a reparar o lamentavel estrago que fazia sobre aquellas mesmas victimas o espantoso numero de morcegos...

Quaes outras formigas errantes dos seus formigueiros pareciam as familias daquelle

sertão, procurando o sustento á ventura, cruzando os caminnos e nelles encontrando-se umas com as outras. Pelas estradas se viam os mortos, uns aqui, outros acolá, que pareciam querer despovoar os termos e capitancias de seus domicilios: então foi que se viu nellas o crime e o delicto, de sorte que os bons se tornavam máos e os máos ficaram peiores. A mesma justiça não havia quem a administresse.»

Eis ahi, a ligeiros traços, na singella eloquencia das palavras de um cura de aldeia de indios, ha cento e vinte annos, o quadro dantesco dos horrores das seccas, quadro que é a reproducção de outros anteriores e que dá uma impressão exacta da situação que depois, e por muitas vezes, se renovou nos sertões do nordeste, movendo a piedade e despertando os mais nobres sentimentos de solidariedade humana naquella vasta região do paiz, que ainda hoje soffre, embora atenuadas, as dolorosas provações de um clima ingrato. Demonstram-n'o os documentos de que falámos, as mensagens dos governantes, os discursos dos parlamentares, as affirmações dos scientistas, os escriptos, as memorias, os relatorios, os livros, as publicações de toda ordem que alli já constituem uma copiosa litteratura sobre o assumpto, principalmente no que diz respeito ás occurrencias posteriores á grande secca

de 1877 a 1879, quando a população andrajosa e faminta — perdidos todos os seus haveres e despovoadas as fazendas pela mortandade do gado — procurava, por entre innomináveis misérias e indizíveis sofrimentos, o amparo da caridade nos portos e nas cidades, onde, a par das epidemias que então se desenvolveram, naufragou muitas vezes, por entre a especulação e a usura, a virgindade e o pudor de donzellas e a fidelidade e honra de casadas, mercadejadas a troco de uma migalha de pão.

O nordeste é, entretanto, uma terra prodigiosa. « Com as primeiras pancadas d'agua, as arvores se revestem de novas folhas, a rama brota por toda parte, cobrindo o sertão de ricas pastagens de panasco, mimoso e nilhã; e gado devora com avidez a verde fôrragem e em breve se reanima e recupera a gordura e as forças. O lavrador lança á terra as sementes de algodão, milho, feijão e mandioca. Na terra e nos ares ha vida e animação. Renasce a natureza». Mas a vida do sertanejo é de constantes sobresaltos, dominado sempre pelo receio da repetição do flagello e acreditando, na sua ingenuidade, em todas as prophecias de bons ou de máos invernos. Sobre essas prophecias disse o Dr. Felipe Guerra, em carta que dirigiu ao seu irmão, Theophilo Guerra, accusando o recebimento de notas que lhe enviara :

« Entre as acceitas pelos sertanejos, penso eu, as principaes são : o dia 1º do anno limpo, com sol claro, é signal de bom inverno ; chuvoso, indica máo inverno ou secca. O mesmo com o dia 2 de Fevereiro. Chuvas parciaes em Outubro, ramas, relampagos para cima, bom signal; chuvas em Novembro, máo signal. Chuvas em Dezmbro, ramas, babugens, relampagos para cima, optimo signal. Houve relampagos nas vesperas da Conceição? Excelente signal. O dia 24 de Dezembro apresentou signaes de inverno, chuvas ou mesmo simples relampagos para cima? Póde comprar garrotes sem medo, pois o inverno virá. Choveu domingo de carnaval; a semana santa foi chuvosa? Bom inverno. Dia de S. José, 19 de Março, foi limpo, ainda soprou o vento da secca? Póde contar com a secca.

Alguns baseiam as previsões em factos certos e determinados que acompanham o anno. Esses são os que se apresentam com ares de sufficiencia, são os que se julgam mais scien-
tistas; inspiram-se muito no celebre *Lunario Perpetuo*, que dizem interpretar e que ainda tem para muitos sertanejos a força das Es-
cripturas Santas. São por isso conhecidos, esses, por *lunaristas*, e suas *experiencias* dizem respeito principalmente aos calendarios. Em que dia principia o anno? Veja o planeta desse dia o que *diz*, o que *promette*, pois será elle

o regulador do anno. A Paschoa é cedo ou tarde? Qual o *aureo* numero? Qual o *cyclo* solar? A lettra dominical?

As experiencias do povinho baseiam-se naquillo que elle facilmente enxerga. No fim do anno, as formigas de roça procuram situar-se nas baixas, no leito dos riachos ou dos rios? Não haja duvida: o anno será secco. Parece que as abelhas de ferrão têm desaparecido? Ninguem as vê? E' secco o anno. Em Novembro ou Dezembro, mesmo em Outubro, em plena secca, os olhos d'agua e as fontes perennes mostram sensivel augmento d'aguas? Bom signal. O joazeiro, a oiticica, a carnaubeira brotam cedo? Bom prenuncio. O peixe está ovado no fim do anno? Bom signal.

Emfim, v. sabe, ha innumeradas *experiencias*, conforme a phantasia de cada um.

Acho muito interessante pela originalidade, e por ninguem saber em que se baseia, a *experiencia de Santa Luzia*, a que o sertanejo liga muita attenção. Todos a conhecemos: consiste em collocar na noite de 12 de Dezembro, vespera de Santa Luzia, em um prato, seis pedrinhas de sal e expol-as ao sereno. As pedrinhas serão dispostas em uma certa ordem: a 1ª representa Janeiro, a 2ª Fevereiro, a 3ª Março, a 4ª Abril, e assim por diante. Ao amanhecer o dia 13, antes do sol, vai se examinar o estado das pedrinhas de

sal, que devem ter passado a noite expostas ao relento: aquellas que estiverem humedecidas indicam inverno, mais ou menos intenso, segundo o estado de humidade da pedrinha, no mez que representa. Si houver alguma *derretida*, indica inverno, inundações, no mez correspondente.

Contam que um gaiato, vendo uma velha collocar as pedrinhas em certo lugar, foi ás occultas e deitou uma gotta d'agua em cada pedra. Pela madrugada, a velha ficou aterrorizada e alarmada ante a perspectiva de seis mezes de inundações.

Si as pedras se apresentarem seccas, enxutas, conte com a secca.

As *experiencias de Santa Luzia* ainda se extendem pelos dias seguintes: o dia 14 de Dezembro apresentou signaes de chuva? Janeiro será chuvoso. Nada houve, nem relampagos se viu? Janeiro será secco. E assim por diante: 15, representa Fevereiro; 16, Março; 17, Abril, etc.

Ora, nós sabemos que essas *experiencias*, quer de devotos, quer de *lunaristas*, quer de *naturalistas*, são muito falliveis. Muitas vezes todos os indicios são promettedores; inesperadamente ahi apparece uma falha; sopra o *vento da secca*, suspende-se o inverno, vem a secca. Póde succeder tambem o contrario: todos os signaes são desanimadores, regulariza-se, po-

rém, a estação e ha um bom inverno. Infelizmente, esta ultima hypothese é mais rara, pois as condições climatericas do sertão propendem mais para a secca do que para o inverno. Até mesmo os dados fornecidos pela tradição, pela historia das seccas, que parecem determinar uma certa repetição periodica do phenomeno, não são rigorosamente seguras. Essa periodicidade não é facto que mereça ser desprezado: merece a maxima attenção. Algumas vezes, porém, tem falhado.

E a *estrella*? Muitos julgam que Venus apparecendo, durante os mezes proprios da estação invernosa, pela madrugada, ao Nascente, é signal de bom inverno. O anno será secco ou máo, de inverno escasso, etc. si a *estrella* não apparecer pela madrugada. Tambem não é segura esse *experencia*. Assim, em 1896, o inverno foi fraco e a *estrella* foi matutina desde Janciro até Julho. Em 1898, conhecida secca, desde 13 de Fevereiro, Venus foi matutina. Em 1902, muito fraco inverno: a *estrella* esteve no Nascente desde Fevereiro. Em 1904, ainda escasso: desde Janeiro Venus foi matutina. O mesmo em 1907...

.....

Seja como fôr, póde-se dizer que não ha certo-nejo que se furte á influencia das *experencias*: o meio em que elle vive o tem predisposto. O ambiente de duvidas, de incertezas, de vacilla-

ções, em que vive, a permanente ameaça em que se encontra, podendo de um momento para outro ser atirado de um relativo conforto aos cruezs dissabores da miseria, esse estado de coisas secundado pela sua fraca cultura e por principios religiosos que recebeu, tudo isto arrasta o espirito a uma especie da fatalismo, phantasia ao mesmo tempo, contando sempre com o imprevisto em todos os seus calculos e planos de acção.

As experiencias sertanejas não fazem mal e muitas vezes reanimam um espirito atribulado por ingrata luta: trazem contentamento, passageiro embora; já é valioso serviço ».

Nos annos normaes, o sertanejo vive na abastança e na fartura. Tudo lhe sorri e pouco é necessario á sua admiravel sobriedade, que se transforma em heroica resistencia, quando sobrevem a secca. Então essa admiravel resistencia é serena bravura: a sua coragem não tem limites e a consciencia do seu valor não mede a extensão dos soffrimentos que o aguardam. Busca, antes de tudo, salvar a criação, que é a sua maior fortuna. As pastagens se extinguiram? As arvores estão despidas e nús? Não importa: no meio das catingas calcinadas se eleva vigoroso o joaseiro, que fornece nessas occasiões a melhor rama do sertão. Abatem-lhe os galhos terminaes e com elles alimentam as

rezes mais depauperadas, que, « ao som do facão, accorrem tropegas e famintas », e são, por este meio e com cuidadoso trato, disputadas á morte. A oiticica não lhe offerece recursos porque, embora conserve a sua verdura, morre si lhe cortam as folhas. Outro tanto, porém, não succede com os cactus, que « são talos atormentados e disformes, armados de longos espinhos acerados. Vivem protegidos por suas armas defensivas e naturaes e os animaes os respeitam. Mas, nas seccas são cortados, amontoados e tostados pela chamma. Só os espinhos, unica parte secca do vegetal, ardem. O resto é poupado e constitue uma grossa epiderme branca, carnosa e humida, impregnada de um succo, glutinoso e espesso. E' uma maravilha como em semelhantes condições atmosphericas co-existe tamanha humidade. A fumaça azulada e clara da fogueira eleva-se tenue no seio abrazado da catinga e os rebanhos que de longe se avistam veem correndo e mugindo em busca do alimento de que é indicio ». Chega, entretanto, o momento em que tudo falha e o intrepido sertanejo enfraquecido, sem alentos, exausto, sente-se impotente para lutar com a adversidade : a criação, entregue a sua sorte, *morre a acabar*, e elle, presa de todas as necessidades, bate as porteiras dos curraes, abandona as fazendas e emigra, formando

grandes caravanas de *retirantes* — abastados e ricos de hontem, pobres e mendigos de hoje — que esperam encontrar nos centros populosos e nos valles frescos do *agreste* o socorro e o amparo de que se sentem orphãos. Durante a travessia, em que, ao longo das estradas, toscas cruces assignalam, de espaço a espaço, o fim do martyrio dos que succumbiram á fome, não se lhe depara, em regra, outra alimentação que não seja a de vegetaes silvestres.

Relativamente a esses vegetaes escreveu o Dr. Raymundo Pereira da Silva:

« *Xique-Xique* : Cardo silvestre, cheio de espinhos do tamanho e da fórma de alfinetes. A parte utilizada para alimentação é o miolo. Para verificar si o xique-xique está em condições de ser aproveitado, os sertanejos cortam-lhe o *olho* : apresentando a ferida bolhas d'agua, está *gordo* e não serve ; observando-se o contrario, está *magro* e então cortam os galhos, aparam a polpa espinhosa, que protege a medulla, abrem-n'a ao meio, seccionada em aparas, põem-n'a a seccar ao sol. Quando bem secca, pizam-n'a, reduzindo-a á massa, que é lavada em muitas aguas até perder o *amarujado* e consumido sob a forma de beijús, cuscús, bolos, etc. Quando o xique-xique está bem enxuto ou magro, algumas pessoas comem-n'o fresco, simplesmente as-

sado. E' uma alimentação forte, mas occasiona diarrhéas e, nas mulheres, a suspensão das regras. *Macambira*: Planta da familia das bromeliaceas. Extrahe-se a batata encontrada entre o tronco e as raizes, rala-se, lava-se a massa resultante em muitas aguas e com ella fabricam-se beijús e sobretudo farinha, que tem grande consumo. Mesmo nos annos normaes, a farinha da macambira já é vendida nas feiras, durante o verão, para ser utilizada como forragem. *Gravatá*: da mesma familia da precedente. E' tambem utilizada de forma identica, sendo, porém, menos rendosa e inferior como alimentação. *Maniçoba*: Ha duas especies de maniçoba, a arvore, da qual se extrahe a borracha, e o arbusto, tambem chamado mandioca brava, por ser em tudo parecido com esta, differindo sómente no porte, que é maior, e nos tuberculos, que são menores e mais lenhosos. Aproveita-se a maniçoba quasi como a mandioca. A massa, porém, é dura e contém fraca proporção de gomma. *Mucunan*: Planta trepadeira. As sementes extrahidas da fava são torradas ao fogo, pisadas e lavadas em muitas aguas, ficando por fim uma massa pardacenta, de sabor acre, que é consumida em mingãos, pirão, etc. A semente da mucunan contém um veneno violentissimo que só

perde depois de passar pelas operações citadas. *Pau Pedra*: Arvore. As raizes mais tenras e tuberosas são raladas e a massa resultante lavada em *nove aguas*. Extrahе-se assim uma gomma de côr amarellada que se come em mingãos e é bastante alimenticia. E', porém, um producto de insignificante rendimento, sendo necessaria uma grande porção de raizes para obter-se uma chicara de gomma. O páo pedra é um veneno energico, que ataca rapidamente a vista. Dizem os sertanejos que não sendo lavado em nove aguas, nem menos uma, o individuo que o come fica em poucas horas cego. *Carnahuba*: Palmeira muito conhecida. O palmito, extrahido da planta nova, é ralado e lavado em muitas aguas. Por este processo, é separada uma gomma que é utilizada em mingãos, beijús, bolos, etc. O palmito contem fraca porção de gomma, mas esta é de sabor agradavel e o mais sadio dos alimentos silvestres. Os animaes comem tambem com satisfação o palmito da carnahuba. Arvore de crescimento lentissimo (quando chega ao ponto de poder ser extrahido o palmito não tem menos de 20 a 25 annos) e de tanta utilidade para o homem que é chamada, com razão, a arvore providencia, é verdadeiramente de lastimar que a fome seja a maior causa da sua destruição. *Umbuseiro*: Arvore, como as precedentes, ex-

traordinariamente resistente ás seccas, que, mesmo depois de tres annos, não conseguem fazel-a perder o viço e a frescura. Dá excellentes fructos, principalmente consumidos em fórma de cambica preparada em leite, mas é a batata encontrada nas raizes finas, quasi á flôr da terra, que é utilizada nas seccas como alimentação, apezar de pouco nutritiva. Descasca-se a batata, corta-se em aparas e põe-se a seccar ao sol. Quando secco, o producto é pizado ou ralado, transformado em farinha e consumido em fórma de pirão ou de sopa. O consumo prolongado da farinha do umbuseiro produz inchação geral do individuo.

São estes, juntamente com os preás, pombas de arribação, camaleões e até lagartixas, certas especies de cobras e cadaveres de animaes mortos pela fome, os tristes recursos de que se vale a população pobre do sertão, desde que a secca passa do primeiro para o segundo anno, e teem sido elles que, nessas occasiões de miseria, teem evitado a hecatombe em massa de dezenas de milhares de brasileiros ».

Attingido o termo da viagem, o destemido sertanejo está com o organismo esgotado, sua resistencia é quasi nulla; mas, mesmo assim, continúa a lutar e, si lhe falta o auxilio da caridade publica ou particular, com ou sem trabalho, ainda tem o animo forte para ir, de

resolução própria ou fascinado por enganado a miragem, tentar a fortuna nos seringas da Amazonia, onde — si não fôr victimado pela inclemencia do clima — terá como premio de sua temeridade a triste escravidão de que fallou Eucledes da Cunha, em paginas magistraes.

Em resumo : com as longas estiagens, esterilisa-se o solo ; deisnudam-se os campos ; aniquila-se a criação ; esgotam-se todos os recursos ; e grandes levas de *retirantes*, exhaustos e em desespero, procuram, deslocando-se para o littoral, fugir a uma morte certa, impiedosamente dizimados sob um céu de fogo e sobre terras que abraçam.

Aos milhares se agglomeram nas cidades e nos portos, em grande promiscuidade, de perniciosos effeitos para a ordem e saude publicas ; mas nem ahi podem permanecer, porque, sem meios com que possam assegurar a subsistencia, são forçados a recorrer á esmola, que humilha, e, vencidos pelo infortunio, a abandonar a terra em que nasceram e a que já nada os prende, porque de tudo foram privados nos transe angustiosos por que passam.

Começa o exodo para outras regiões do paiz ; e, com os braços validos que inenarra veis soffrimentos arrebatam pela expatriação ao trabalho fecundo, perdem-se os mais essenciaes elementos de vida para os Estados, que — extinctas as suas fontes de renda e aggravada a

sua situação financeira pela ruinada fortuna pública e privada — se deparam na dolorosa contingencia de appellar para o auxilio da União.

E' o que occorre sempre que se manifesta o tremendo flagello, que tantos e tão duros sacrificios nos tem custado.

Felizmente, na hora que passa, não ha mais divergencias sobre a orientação a seguir, que é — sem prejuizo do soccorro que nos cumpre dar á população dos sertões do norte no momento em que a crise se torna mais aguda e em que seria deshumano abandonal-a em seu Calvario, tocada pela má fortuna e sem amparo em sua propria patria, tão prodiga e generosa para o estrangeiro que a busca — apressar a execução das obras defensivas, so-bejamente estudadas, contra os effeitos da esmagadora calamidade.

A nosso ver, e para chegar quanto antes a semelhante resultado, podemos e devemos ir, em epocas normaes, até á realização de uma grande operação de credito, para cuja justificação bastaria considerar o valor *homem* como factor economico e ter em vista que, com ella, seriam salvas, de presente e de futuro, muitas centenas de milhares de brasileiros, a quem as hostilidades ambientes deram uma coragem e uma resistencia excepcionaes (*Applausos*).

MINISTERIO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS
Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas

RELATORIO

APRESENTADO AO GOVERNO FEDERAL PELA COMMISSÃO
INCUMBIDA DE VISITAR AS OBRAS CONTRA AS
SECCAS, QUE SE ESTÃO EXECUTANDO
NO NORDÉSTE DO BRASIL

Publicado no *Diario Official* de 20 de Fevereiro de 1923



RIO DE JANEIRO
IMPRESA NACIONAL
1923

Relatório apresentado ao Governo Federal pela comissão incumbida de visitar as obras contra as secas, que se estão executando no Nordeste do Brasil.

INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro, onde ora se effectuam as grandes obras contra as secas, abrange o territorio dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e da Parahyba, sendo a zona accentuadamente sujeita ao flagello situada entre o littoral e o sopé da cadeia de montanhas formada pelas serras Grande ou da Ibiapaba, Geral, do Araripe e as cristas divisorias da Borborema com o Estado de Pernambuco.

Esta secção de territorio nacional toda assentada sobre rocha superficial, apresenta a feição característica dos terrenos semi-áridos de formação granítica, com tendencia ao nivelamento das irregularidades de fracas ondulações da superficie pelo effecto combinado das erosões e desgastos meteoricos com as enxurradas periodicas, que formam planicies de sedimentação alluvional nas depressões mais marcadas.

Seus rios, com numerosos affluentes, todos de curso intermitente, correm das serras para o mar em franco regimen torrencial, que apenas dura seis mezes, na estação chamada invernosa, e, que, para muitos, não vai além de quatro.

Sua constituição geologica e a natureza de suas aguas, fortemente salobras, attestando proporção não commum de sais alcalino-terrosos no sólo e sub-sólo, justificam a hypothese de ter sido ella originada pela emersão do fundo do oceano no correr das éras prehistoricas.

Tres são as suas principaes regiões a considerar.

O littoral, em faixa mais larga ao Sul, que vai se estreitando até quasi desaparecer ao Norte, é formado por um renque de dunas de areia, mais ou menos elevado, seguido por terrenos humidos de varzeas creadas pelo extravasamento dos rios, represados pelas marés, representada sua vegetação por basta flóra de carnaúbas, coqueiros e por vestigios e restos de antigas matas, nas baixadas e firmes.

O sertão, constituido por terrenos desagregados e em desagregação das rochas elevadas, vai dos limites do littoral até a base ou fraldas das montanhas em seriadas ondulações mansas, por taboleiros e collinas circumscriptas por valles sempre abertos, de rios e ribeiros de aguas ephemeras. Na vasta superficie acham-se dispersas serras ainda revestidas

(*) *Observação:* os aspectos negativos deste relatório foram analisados por Felipe Guerra, no seu livro "Ainda o Nordeste (2ª ed., Coleção Mossoroense, volume XXXVII, 1976).

de crosta argilosa, mais ou menos espessa, serrotés e morros mal cobertos ou escalvados, molles cyclopicas desnudadas e corroidas, penhascos nús, blocos rochosos, soltos, de dimensões varias e extensos lageados. Pedras, pedregulhos e areias formam o substracto geologico do sólo, assentado sobre base impermeavel. Como vegetação predominante, a catinga, uma capoeira de porte exiguo, que nunca foi matta, aggressiva, de plantas espinhosas, entremeada a longos espaços, de densos carnaubaes e raras especies arboreas mais consistentes, nas orlas frescas dos rios.

Ao sertão seguem-se as serras da cadeia de montanhas. Ao Norte ellas expandem-se em largo e extenso planalto de terrenos silico-argilosos, de grandes ondulações formadas pelos valles abertos ou fechados de riachos perennes, afluentes do Poty, que corre para o Piahy em busca do Parahyba, com flora mais alentada de mattas e capoeirões. Ao centro achatam-se na vasta planura mal irrigada do Araripe, ou desmancham-se por suaves declives, em espigões e reconcavos verdejantes, com aguas permanentes que se extinguem logo no agreste das fraldas, constituindo o famoso Cariry Novo. Ao Sul, quasi nivelam-se sobre sólo pedregoso e falto de agua, na chapada da Borborema, coberta de catinga rala, entresachada de cardos, cujos contrafortes escalvados prolongam-se pelo sertão a dentro.

Quanto são abruptas, seccas e estereis as encostas de Serra Grande e da Borborema, que vertem para o Nordeste, são mansas, brejosas e ferteis as do Cariry.

Os sertões e as chapadas são semi-áridas, soffrendo das grandes estiagens annuaes, pela intermittencia dos cursos fluviaes e, de calamidade maior, quando dous ou tres estios se encontram. As serras cobertas de crosta argilosa, quer as da cadeia divisoria, quer as isoladas, são sempre frescas, nunca perdendo suas aguas correntes.

O sertão decêe imperceptivelmente para o mar, collectando por numerosos deffluentes as aguas pluviaes de tres bacias hydrographicas principaes, a saber: a do rio Piranhas, que toma o nome de Assú em seu baixo curso, atravéz os Estados da Parahyba e Rio Grande do Norte; a do rio Jaguaribe, pelo centro do Ceará; e a do Acarahu, pelo norte do mesmo Estado, com os percursos approximados respectivamente, de 500, 850 e 400 kilometros.

O nordeste tem população relativamente vultosa, cerca de 2 ½ milhões de habitantes, que se disseminam um pouco por toda a parte onde existam aguas mais duradouras, distribuindo-se as aglomerações urbanas do sertão e das chapadas pelas immediações dos açudes mais consistentes, de aguas profundas. Como, porém, mesmo estes, com raras excepções, não resistem a mais de um anno de secca continua, grande parte dessa população tornou-se nomade por força das circumstancias, acollhendo-se a algumas cidades do littoral e do sopé das serras, quando acoessada pelo rigor do flagello, evitando assim catastrophe maior.

Essa população genuinamente nacional, amalgama ainda informe dos cruzamentos entre brancos, pretos e aborigenes, em todos os grãos de sub-mestiçagem, sem predominancia collectiva de qualquer typo caracterizado, tem qualidades la-

tentes de energia e notavel resistencia, apesar dos ractores degenerativos que a assaltam.

Supersticiosa e fatalista, profundamente arraigada ao sólo do seu sertão, mesmo dizimada ou reduzida á penuria extrema pela calamidade climatica, não se preocupa com a dureza das contingencias que lhe reserva o futuro e, se abandona o seu terreiro, só o faz transitoriamente, premida pela privação extrema dos elementos de vida, mas, com o espirito sempre voltado para a immensidade da catinga, o olhar fixo no céo, á espera das nuvens prenunciadoras do proximo repatriamento. Nem a agricultura salvadora e permanente das serras e encostas frescas, ao facil alcance, ainda com notoria capacidade de maior povoamento, consegue estabilizal-a. A primeira noticia de chuvas repisa em sentido inverso as trilhas da retirada em busca do vasto ninho ardente. Esta feição do caboclo do nordeste é fundamente impressionante.

Esboçado o aspecto da terra e o dagente, fazse mister dar uma idéa a respeito das condições meteorologicas em relação ao seu projectado aproveitamento utilitario.

Aguas não faltam ao nordeste; as chuvas são geralmente abundantes na estação chamada invernos, que vae de fevereiro a julho, accusando o pluviometro, em média annual, precipitações atmosphericas superiores a 800 m/m que, nos annos chuvosos attingem a 1.300, e nos seccos baixam a 300.

O que determina a secca periodica é a sua má distribuição em lapso muito curto, sobre terreno granitico que não se embebe. As aguas pluvias formam caudaes precarias, de regimen francamente torrencial, que desapparecem promptamente, deixando em secco os leitos dos rios na maior parte do anno, apenas com espaçadas poças.

A escassa agua que se infiltra no sólo duro, ou se estagna nas depressões da sua superficie, é ainda mais lentamente evaporada pela acção do sol directo a 68° cent., e da indirecta, por intensa refração. O vapor d'agua assim formado é levado, para além das serras, pelos ventos aliseos que sopram constantemente do nordeste, concorrendo para a seccura extrema, que nem permite a formação de orvalho. A catinga cinerea e desfolhada, com seu lenhó escuro e denso, que encarna a flóra da região, é o melhor expoente da sua natureza silvestre.

Entretanto, a terra é boa, cobrindo-se de verdes logo que o inverno começa; o que lhe falta em humus, sobra-lhe em adubo de saes. Só assim explica-se a abundancia das colheitas, nas varzeas, nos valles, nos taboleiros, e até nas chapadas, no curto espaço de tempo que duram as aguas, patente nos exiguos cercados e malhadas reservados ás culturas. Só assim explica-se, no maximo rigor da estiagem, a boa carnação do gado, de linhas e formas ainda apreciaveis, criado á solta, sem cuidados, nesse campo coberto, aggressivo, onde pasta metade do anno de bocca para baixo, e outra metade de bocca para o ar, a tosquiar a rama ao seu alcance.

O sertão representa na superficie do Nordeste 3/5 do total, ou sejam approximadamente 156.000 kilometros quadrados, que ora são utilizados pela maior parte como campos de criar. Desta superficie projecta-se aproveitar para ser irrigada pouco mais da centesima parte ou sejam 160.000 hectares, de varzeas enxutas de alluvião. A parte

restante é constituída não só por outras varzeas da mesma natureza, como tambem, em proporção muito superior, por taboieiros, collinas, serrotes e serras, fóra do alcance das cheias dos rios.

Enunciados estes elementos geraes, facil é apprehender os termos do problema das secas do Nordeste e o valor da solução adoptada pelas grande obras comprehendidas no seu territorio.

Esses termos podem ser resumidos da seguinte fórma:

Desde que a população do sertão é, quasi em absoluto, refractaria ao exodo definitivo, a dedueção que se impõe é a de estabilizal-a no proprio sertão, proporcionando-lhe os meios de subsistencia e trabalho.

Desde que a terra é fertil e necessita apenas de irrigação para produzir, é consequente que se promova a obtenção desse factor indispensavel.

Desde que a agua existe na quantidade necessaria, apenas mal distribuida, é preciso accumulal-a e distribuill-a convenientemente.

Parece-nos fóra de duvida que o magno problema foi enfrentado tendo em vista estas considerações principaes que, resolvidas, satisfarão ao objectivo humanitario como, em parte, ao economico.

A primeira parte, a humanitaria, que consiste em estabilizar a população, garantindo-lhe agua e com ella o alargamento da produção indispensavel á subsistencia, será conseguida com a multiplicação disseminada das grandes e médias açudagens de aguas permanentes, que constituirão as bases do povoamento fixo.

A segunda parte, a economia, será alcançada com as grandes barragens de alvenaria, que formarão uma série de grandes lagos, a maior, a de Orós, com capacidade superior á da bahia da Guanabara. Essas barragens, além dos beneficios apontados para as açudagens de terra, deverão fertilizar pela irrigação systematica os 160 mil hectares de terrenos de varzeas enxutas, até hoje sem aproveitamento apreciavel para a agricultura, por falta do seu elemento essencial.

Além disso, essas barragens poderão tornar perennes, em dadas proporções, os cursos intermitentes dos dous rios de maior percurso, da região.

Realizadas taes perspectivas, só a cultura do algodoeiro além de outras, contribuirá valiosamente para a economia nacional, com a produção do seu intitulado ouro branco, de modo a justificar, até certo ponto, as ousadias do empreendimento.

Mistér se faz, todavia, que sejam completados os estudos meteorologicos a respeito das diferentes bacias e os topographicos sobre as áreas irrigaveis e iniciados os relativos ao systema de irrigação, sem os quaes a parte economica do problema já restricta, será inteiramente burlada; e hem assim providenciar, em tempo opportuno, sobre a expropriação das bacias hydraulicas, de inundação, e a apropriação dessas áreas irrigaveis.

Como complemento accessorio, indispensavel, urge que se cogite da formação de nucleos de colonização estrangeira, preferentemente de origem latina, que podem e devem ser ensaiados, desde logo, nas terras frescas e sadias das serras e, mais tarde, junto ás igualmente sadias das varzeas. Esses nucleos

serão as mais fecundas e efficientes escolas de trabalho rural, pelo exemplo e pela contiguidade, unicas que se nos afiguram proveitosas, tendo em vista o estado de indifferença peculiar ao espirito deprimido, pela miseria, das populações do sertão.

Sejam, porém, quaes forem as opiniões individuaes, relativamente ao modo de encarar a solução do importante problema, decidida e avançada como se acha ella pelas grandes barragens de alvenaria de accumulção, regularização e irrigação, empenhada nessa directriz boa parte da fortuna publica, não ha como tergiversar, todas as considerações devem subordinar-se ao facto consummado, tanto mais quando a mór parte dos elementos materiaes para a conclusão das obras estão apparelhados, bem organizados e em franco movimento de trabalho util.

Resta apreciar a parte financeira, sobre a qual nos permittiremos apenas enunciar, com alguns breves commentarios, os elementos de despesa effectuada e por effectuar, colhidos em minuciosa indagação durante a visita que nos foi commettida, e a economica, que será ventilada summariamente, no corpo desta exposição.

Partindo a 25 de outubro desta Capital, chegou a commissão a Recife e Parahyba a 29 do mesmo mez, iniciando a excursão de serviço no dia immediato, proseguindo-a em continuada movimentação durante 32 dias; terminou-a a 30 de novembro, embarcando nesse mesmo dia de regresso ao Rio de Janeiro, onde chegou a 4 de dezembro.

Seu percurso total foi:

| | |
|--|---------------------------|
| Em estradas de ferro..... | 4.948 kilometros |
| Em automovel, por estradas de rodagem... | 3.742 kilometros |
| | <u>5.690 (doc. n. 2).</u> |

EXPOSIÇÃO

As grandes obras que ora se effectuam no Nordeste, cuja visita nos foi commettida por acto do Sr. Presidente da Republica, em telegramma urgente, datado de 14 de outubro proximo passado, reportam seu inicio á sêcca de 1919, anno em que foram resolvidas e atacadas com vigor, vindo, entretanto, algumas dellas sendo executadas em virtude de deliberações anteriores, sob restricto ponto de vista.

Pela Inspectoria Federal das Obras contra as Sêccas foi organizado o plano geral, que abrange uma série de obras principaes, de efficacia directa, objectivando a modificação radical do regimen torrencial e intermittente das aguas da região, trazendo á superficie as mais proximas do sub-sólo e retendo, accumulando e regularizando a distribuição das pluvias: e outra serie, de obras accessorias, julgadas necessarias, conjugadas áquellas como preparatorias ou complementares.

Visam, umas, remover os perniciosos effectos dos phenomenos climaticos e assim evitar o flagello consequente das seccas periodicas normaes; outras, promover e proporcionar appreciavel resultado economico, compensador do custoso emprehendimento.

As primeiras comprehendem:

Os poços tubulares de sucção por meio de bombas accionadas por moinhos de vento; os açudes de terra, pequenos, médios e grandes, publicos e particulares; e as grandes açudagens de alvenaria.

As segundas abrangem:

As estradas de rodagem, em geral com sete metros de corte e seis de plataforma abahulada, numerosas obras de arte em cimento armado, ou superstructura metallica;

Os caminhos carroçaveis, de leito simples, com dous a quatro metros de largura;

A Estrada de Ferro Ceará-Parahyba e os ramaes da Estrada de Ferro Baturité para Quixeramobim, Patú, Orós, Poço dos Pães, e seu prolongamento de Aurora a Ingazeira;

Os portos da Parahyba, Natal e Fortaleza;

A Rêde Telephonica;

E o serviço de Coordenadas Geographicas.

Em diversas destas obras foram utilizados, a titulo de soccorro, os serviços precarios da população masculina flagellada.

E' de notar haverem sido muitas dellas atacadas sem orçamentos previos, apenas algumas precedidas de calculo global, cuja approximação deixa muito a desejar.

Passamos a relatar succintamente o resultado da visita procedida, fazendo-o, para maior clareza da exposição, pela ordem enumerada.

Poços Tubulares

(Doc. ns. 9, 10, 32 e 33)

Foram perfurados:

No Ceará:

| | |
|---|--------------|
| 73, publicos, com a despesa de..... | 201:200\$000 |
| 53, particulares, dos quaes aproveitados 39, com a despesa de 33:175\$493, por conta dos interessados e da Inspectoria..... | 60:258\$140 |
| No Rio Grande do Norte: 13, dos quaes não nos foi fornecida qualquer especificação sobre o aproveitamento e custo. | |
| Na Parahyba: nenhum. | |

Somma..... 261:458\$140

Estão concluidos, convindo registrar a informação official, confirmada pela simples inspecção de alguns desses poços, que os publicos, entregues ao uso e conservação dos municipios, acham-se descuidados, não sendo ao menos lubrificados para regular funcionamento.

(Doc. ns. 4, 6 e 31)

Açudes de terra e mixtos, publicos e particulares

Foram estudados, projectados, reconstruídos, construídos e em construção:

No Ceará:

196, com a despesa de 8.154:180\$227

No Rio Grande do Norte:

| | | |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Construído 1 — Despesa | 90:113\$310 | |
| Em construção 6 — Despesa | 1.024:596\$000 | |
| Estudados 22 — Despesa | 407:504\$727 | 1.522:214\$037 |
| Em estudos 5 — | | |
| Projectados 14 — a des- | | |
| pender | 4.123:107\$652 | |

Na Parahyba:

| | | |
|--|----------------|------------------------|
| Estudados 65 — | | |
| Reconstruídos 16 — | | |
| Desobstruídos 4 — | | |
| Concluídos 6 — despesa total | 1.149:963\$197 | |
| | | <u>40.856:357\$461</u> |

Não nos foi fornecida informação sobre o *quantum* necessario para as conclusões, a não ser calculos falliveis de 1.200 contos para os do Ceará e 1.200 contos (600 para o de Cruzeta) para os do Rio Grande do Norte.

Grandes açudes de alvenaria

(Docs. ns. 15, 17, 23 e 28)

São em numero de dez, divididas em tres grupos, respectivamente de cinco, tres e duas, achando-se a sua execução confiada por administração a firmas estrangeiras, por contractos que lhes facultam, quando não suppridas pela Inspectoria, a aquisição do material de importação e o engajamento do pessoal tecnico superior e medio em moeda estrangeira, e do inferior em moeda nacional, installações para o pessoal e para o serviço das barragens, mediante a comissão de 15 % sobre o total das despesas effectuadas.

O fornecimento de materiaes nacionaes e o transporte geral estão a cargo da Inspectoria, que mantém engenheiros fiscaes residentes, um em cada barragem, cuja acção restringe-se quasi que exclusivamente a estes fornecimentos e transportes, sendo muito precaria quanto a tudo mais, *ex-vi* dos mesmos contractos.

Das dez barragens, tres são no Estado da Parahyba, cinco no Ceará e duas no Rio Grande do Norte.

As da Parahyba, na alta bacia do rio Piranhas, denomina-
das — S. Gonçalo, Piranhas e Pilões, e duas no Ceará, na
bacia superior do rio Jaguaribe, denominadas — Orós e
Poço dos Páos, estão a cargo da firma americana Dwight P.
Robinson & Company.

As de Patú e Quixeramobim, tambem no Ceará, na bacia
do Banabuiú, affluente do Jaguaribe, e a do Aearape, sobre
o rio Pacofy, de curso directo ao mar, acham-se a cargo da
firma ingleza Norton, Griffiths & Company.

As de Gargalheiras e Parelhas, na bacia do Seridó, af-
fluente do Piranhas, incumbem á firma ingleza Ch. H. Wal-
ker & Company.

A estas ultimas estão respectivamente conjugados os con-
tractos de construcção dos portos de Fortaleza, e dos de Natal
e da Parahyba.

Qualquer dos contractos prevê a faculdade de rescisão
summaria, sem indemnização, desde que haja despesas effe-
ctuadas no valor de 50 mil contos, em conta de cada um. E'
um ponto a estudar.

As barragens da Parahyba formam systema connexo para
irrigação, de funcionamento conjugado, sendo a de S. Gon-
çalo auxiliar da de Piranhas, ambas em construcção sobre o
proprio rio Piranhas; e a de Pilões, em construcção sobre o
seu affluente, rio do Peixe. As bacias hydraulicas tem capa-
cidade accumulatoria total de 1.015.000.000 de metros cubi-
cos de agua, e área irrigavel, em conjunto, de cerca de 10.000
hectares. O lago artificial de Pilões será de superficie ex-
tensa, cerca de 7.600 hectares, e de profundidade relativa-
mente escassa, resultando de taes condições a necessidade do
trabalho annual da sua agudagem anteceder ao das duas ou-
tras, esvasiando-se o lago de prompto, fim de evitar grande
perda dagua pela forte evaporação dominante. Sua área
poderá ser vantajosamente aproveitada durante a vasante para
a agricultura.

As barragens de Orós e Poço dos Páos, no Ceará, são de
independente funcionamento, achando-se esta em construcção
logo abaixo da junção dos rios Cariús e dos Bastiões, affluen-
tes do Jaguaribe, e aquella no boqueirão de Orós, formado por
este mesmo rio á jusante.

São as duas maiores das dez empreendidas, com capa-
cidade em conjunto para cerca de 4.500^{m³}, só a de Orós
com 3.500^{m³}, devendo constituir um pequeno mar inter-
ior de área que, affirmam os technicos, será um pouco maior
que a da bahia de Guanabara. A região de varzeas á jusante
de cada uma dessas barragens, passíveis de irrigação prima-
ria projectada, é calculada, para Poço dos Páos, em 22.000 he-
ctares e para Orós, em 60.000.

Patú, Quixeramobim e Aearape, no Ceará, barragens em
construcção respectivamente sobre os rios Patú e Quixeramo-
bim, formados do Banabuiú, por sua vez affluente do Ja-
guaribe, e sobre o Pacofy, tem a primeira e a terceira o ca-
racter mais de reservatorios de agua potavel, sendo a desta
destinada especialmente ao abastecimento da cidade de For-
taleza, distante 83 (?) kilometros.

Só accidentalmente poderão servir, uma para irrigação de
varzeas marginaes do Banabuiú, do baixo Jaguaribe e outra,

as do mesmo Paçoty. Não estão, porém, estudadas as respectivas áreas de irrigação, aliás precárias, pelas informações colhidas.

A do Quixeramobim dominará área irrigável de 18.000 hectares, aproximadamente.

Têm em conjunto 1.034 Mm., repartidamente 800 Mm.3, a primeira, 200 Mm.3, a segunda, 34 Mm.3, a terceira. Gargalheiras e Parelhas, as barragens em via de construção sobre os rios dos Curraes Novos e Seridó, no Estado do Rio Grande do Norte, ambos na bacia e tributários do Piranhas, têm o caracter de reservatórios de retenção e de regularização do curso daquelles rios, com o fim de modificar-lhes o regimen torrencial, impedindo os effectos altamente prejudiciaes das enxurradas sobre as plantações agricolas ribeirinhas, á jusante.

Não têm áreas apreciaveis que se prestem á irrigação e, se as têm, ainda não foram estudadas. No baixo Piranhas, que toma o nome de Assú, existem consideraveis planicies irrigaveis, em estudos de aproveitamento, das aguas da Lagôa do Piató.

A bacia hydraulica de Gargalheira é avaliada em 200 milhões de metros cubicos e a de Parelhas em 170 milhões de metros cubicos.

A bacia do Acarahú, na zona Norte lo Ceará, uma das mais flagelladas pelas seccas, não foi contemplada com qualquer grande barragem de alvenaria, que podesse servir para irrigação das terras planas.

Os quadros annexos, organizados em grupos, de accôrdo com os respectivos contractos de construção, facultam exame comparativo e juizo mais seguro sobre a importancia, condições physiographicas, andamentos dos serviços, vulto das despesas feitas e calculo das necessarias para a conclusão de cada uma das barragens.

Resultam das observações feitas em cada grupo de barragens, que, relativamente á organização, administração e intensidade do serviço impressionam muito agradavelmente as obras do primeiro grupo a cargo da firma Dwiggh P. Robinson & Comp., quer pelo systema central de distribuição da força thermo electrica adoptado, quer pela ordem, disciplina, homogeneidade e rendimento do trabalho. Suas installações são completas, servidas por pessoal technico, que nada deixa a desejar.

Quanto ás do segundo grupo, a cargo da firma Norton Griffiths & C., a impressão não é tão favoravel, talvez pelo systema dissociado da distribuição da força motriz, a vapor, preferida que exige um motor individual para cada apparelho, não se impondo á primeira vista, pela harmonia de conjuncto, nem pela effieciencia productora. Além disso, si a sua administração superior arada, o seu pessoal technico não se apresenta com a desejavel homogeinedade, resentindo-se um tanto disso o serviço.

Em todo o caso o andamento é regular, mostrando-se a superintendencia empenhada em sanar proptamente as pequenas falhas notadas.

Convém assignalar que a barragem do Acarape, em via de conclusão, vem sendo levantada de bastantes annos atraz,

e foi entregue á actual firma em estado de adeantada construcção.

Não é facil formular juizo seguro a respeito do manifesto atrazo em que se encontram as obras do terceiro grupo, a cargo da firma Ch. H. Walkel & Comp. Uma das causas desse atrazo é sem duvida o difficultoso transporte de materiaes para as installações de serviço, feito pela inspectoría em autocaminhões (38) em percurso de 240 kilometros, para Gargalheira, e de mais 45 para Parelhas, cuja estrada de rodagem foi iniciada em agosto de 1919. E' de notar, entretanto, que as obras em construcção de Gargalheira já haviam sido iniciadas em virtude de contracto anterior a 1919, existindo mesmo alguma alvenaria e installações de machinas que produziam rendimento, ainda que modesto. Tal rendimento cessou com o novo contracto e, apesar do serviço ser reiniciado em janeiro de 1921, em 22 mezes nada progrediu, só se divisando no fundo das excavações o unico bloco de alvenaria e guindaste deixados pela firma anterior. Seu systema de distribuição de força matriz é o mesmo individual dissociado, usado no segundo grupo e evidentemente mais dispendioso que o adoptado no primeiro. Não nos parece procedente a razão apontada desta disparidade de installações — por serem as obras do segundo grupo de vulto inferior ao do primeiro, porque a barragem de Quixeramobim tem o mesmo volume de alvenaria calculado para Orós e Piranhas e maior que o de Pinhões e S. Gonçalo. Outra razão indicada como vantajosa em favor do segundo grupo, é a de, terminadas as obras, haver maior facilidade de venda dos pequenos motores individuaes, restando considerar, de outra parte, o seu estrago maior por trabalharem mais desabrigados e ser o seu trabalho mais dispendioso.

De Parelhas nada se pode dizer, porque nada existe, a não ser pouco mais *da decima parte* do material importado no local e o restante em Natal. Os estudos da bacia hydrographica, os pluviometricos e os da barragem ainda não estão concluidos.

Quanto ao desempenho local dos contractos, as emprezas são igualmente esforçadas, nada resultando em seu desabono. Do teór das clausulas contractuaes, sim, poderíamos dissennir de algumas que põem á mercê das firmas estrangeiras, mediante elevada percentagem, os vencimentos em ouro do pessoal technico superior e médio, e a aquisição de materiaes de importação, sem subordinalas a orçamentos.

Por falta de dados pedidos e não recebidos, não nos foi possivel concluir pela vantagem economiea de qualquer dos metodos de installações mecanicas empregadas.

Circumstancia revelante, que não deve ficar esquecida, é a de não se haver encontrado em qualquer das emprezas constructoras, traços de exploração mercantil de fornecimentos de qualquer natureza ao pessoal operario, facultade da qual geralmente usam e abusam os empreiteiros de obras no Brasil, constituindo muitas vezes tal especulação o melhor rendimento da empreitada. Nas obras da firma americana tal regimen é severamente interdito.

Resumindo as cifras relativas ás despesas nos tres grupos de barragens de alvenaria, temos os seguintes resultados:

Despesas até 30 de outubro de 1922:

| | |
|--|-----------------|
| S. Gonçalo, Piranhas, Pilões, Orós e Poço dos Páos | 35.000:000\$000 |
| Patú, Quixeramobim e Acarape. | 20.800:000\$000 |
| Gargalheira e Parelhas. | 6.804:065\$593 |
| Somma. | 62.604:065\$593 |

Nota — Faltam-nos dados relativos ás despesas de transporte de materiaes e de vencimentos do pessoal tecnico e administrativo nacional e estrangeiro, do 1º e 2º grupos.

Despesas necessarias calculadas para a conclusão das barragens:

| | |
|----------------------|------------------|
| do 1º grupo. | 114.500:000\$000 |
| do 2º grupo. | 34.500:000\$000 |
| do 3º grupo. | 21.580:000\$000 |
| Somma | 170.580:000\$000 |

Despesas necessarias, calculadas para o systema de irrigação inicial:

| | |
|----------------------|------------------|
| 1º grupo. | 66.000:000\$000 |
| 2º grupo. | 14.000:000\$000 |
| | 80.000:000\$000 |
| Total geral. | 313.184:065\$594 |

Afóra as enumeradas, é, pela Inspectoria, julgada indisponivel a barragem da Lagõa do Piató, por meio de levantamento de 15 metros de seu sangradouro, para a irrigação de cerca de 30.000 hectares de planicie no baixo Assú, calculadas taes despesas em 30.000 contos. Além desses systemas de irrigação, um outro secundario poderá ser instituido no baixo Jaguaribe, para aproveitamento de mais 20.000 hectares de varzeas enxutas, pela elevação mecanica das aguas de drenagem de Orós, Quixeramobim, Patú e do açude de terra já construido — Riacho do Sangue. Ficaria assim elevada a despesa total das grandes açudagens e sua utilização maxima em irrigação, a 385.184:000\$ em algarismos redondos.

Deixamos de considerar estes dois ultimos serviços, não só porque não estão em andamento, e viriam trazer consideravel augmento de despesas, e mais, quanto ao do baixo Jaguaribe, por nos parecer muito problematico o aproveitamento de aguas de drenagem, dadas as grandes distancias dos percursos e a extraordinaria evaporação caracteristica da região.

Assim, as áreas mais promptamente irrigaveis, com as despesas das açudagens em construção e respectivos systemas de irrigação, e o custo médio do hectare irrigado, por secções, são as seguintes:

S. Gonçalo, Piranhas e Pilões, 10.000 hectares 63.500 contos, 6:350\$ por hectare;

Orós, 60.000 hectares 77.000 contos, 1:283\$ por hectare;

Poço dos Páos, 22.000 hectares, 75.000 contos, 3:409\$ por hectare;

Queixeramobim, 18.000 hectares, 49.000 contos, 2:722\$ por hectare;

Ou sejam os quatro systemas 110.000 hectares, 264.500 contos, 2:404\$ por hectare, desprezadas as fracções.

Esta média é excessiva, sobrecarregando demasiado a agricultura local, desde que tenha de pagar razoavel taxa de agua correspondente á irrigação.

A exorbitancia da média do custo do hectare irrigado ainda se torna mais patente, considerados o primeiro, terceiro e quarto systemas isoladamente.

Cumpre não perder de vista a possibilidade do esgotamento dos açudes de Pilões e Quixeramobim, consecutivo ao serviço de irrigação normal, si fôr seguido immediatamente por periodo de secca de um ou dois annos, de modo que não possam resarcir as reservas necessarias para a irrigação durante a estiagem, e os embarços occasionados por tal evento.

Por outro lado, não se deve olvidar que as açudagens, além dos beneficios esperados da irrigação directa, trarão os das culturas nas vasantes dos lagos artificiaes e das ribeirinhas, culturas que se tornarão estaveis, desde que os cursos de certos rios, até agora intermitentes, se transformem em perennes. A cultura secca, ainda relativamente rendosa por demandar infimo custeio, só não é possivel presentemente pela falta de agua potavel para o trabalhador rural, pois todos os fundos de valles entre taboleiros, seccos no verão, são productivos.

Como elemento basico do successo da irrigação no Nordeste releva considerar o da colonização das áreas irrigaveis, sem o qual a parte economica das grandes obras será inteiramente sacrificada, pela absoluta indifferença dos agricultores locais. Haja vista o facto contristador do açude do Quixadá; concluido ha mais de 12 annos ao lado da Estrada de Ferro de Baturité, com reservas de agua sufficientes para a irrigação de 2.000 hectares de terrenos planos á jusante; com 17 kilometros de canaes promptos para essa irrigação; tendo atravessado duas seccas, a de 1915 e 1916, e não tendo conseguido irrigar mais de 130 hectares até o presente, apesar do espectáculo edificante que estes offerecem.

O clima do sertão nordestino, com ser quente, é secco, ameno, pela constancia das brisas aliseas, e saluberrimo, como o attesta a grande existencia infantil, com média de dez individuos por habitação. Facil será, pois, lá fixar pequenos nucleos de trabalhadores hindús, egypcios ou japonezes e mesmo de emigrantes do sul da Europa, de preferencia do mesmo sangue latino, já affeitos a culturas de irrigação que serão seguros chamarizes para o estabelecimento de consideravel corrente immigratoria, tal a fertilidade do sólo e a suavidade de clima.

PORTOS

São tres os portos contemplados com melhoramentos no plano geral das obras contra as seccas, e são elles, os das captaes dos Estados do Nordeste. A construcção do da Fortaleza foi conjugada á das barragens do Patú. Quixeramobim e Acarape, no mesmo contracto outorgado á firma Northon Griffiths & Comp. A dos de Natal e Parahyba foi conjugada á das barragens de Gargalheira e Parelhas.

PORTO DE FORTALEZA

(Doc. n. 24)

As obras deste porto estão orçadas, de accôrdo com o projecto Bicalho, em 12.893:565\$400, considerada, entretanto, insufficiente esta somma pelos proprios engenheiros da Inspectoria de Portos.

Calculam-se realizados 90 % da installação e em 1/6 o serviço feito. As obras acham-se em andamento regular, sendo necessaria, para completar a efficiencia da actual installação, a acquisição de uma alvarenga baseula, a effectuar-se depois de terminado o exame que está sendo procedido no material existente. Essa installação possui dois guindastes grandes e um pequeno (electrico). O projecto consiste na construcção de um molhe quebra-mar, que serve ao mesmo tempo de caés, ligado á terra por viaducto de 800 metros, construido em cimento armado, sustentado por estaqueamento do mesmo material.

Cimento e estacas são fabricados no local com materias primas importadas, trabalhadas em installações adequadas.

O cimento vem em *clinkers*, que são pulverizados por machina especial, sendo o producto armazenado em dois grandes depositos de cimento armado com capacidade total de 300 toneladas. Affirmam que o custo total desta installação será pago com sobras até o final das obras, pelo barateamento resultante ao producto. Está construida uma ponte provisoria de desembarque, em cimento armado, e em construcção, outra, para o carregamento de pedras para o molhe.

As pedras são transportadas das duas pedreiras Monguba e Maracanhú, pelo material rodante das obras do porto. Na marcha actual será de quatro annos o prazo para a conclusão.

Além das obras propriamente do porto, montou a Inspectoria uma boa serraria mecanica e está terminando a construcção de sete armazens com a área total de 4.920 metros quadrados.

São boas a organização e administração dos serviços, quer a cargo dos contractantes, quer da Inspectoria, satisfactoria e economica sua marcha, achando-se os materiaes destinados ás obras do porto e ás de agudagem em boa ordem, bem classificados e conservados, sob zelosa guarda.

Julga a Inspectoria do districto necessaria a continuacão da verba mensal de 100:000\$, nella não incluida a compra de madeiras, para o regular andamento dos trabalhos e pagamentos a seu cargo.

As despesas effectuadas até 30 de setembro de 1922 foram do seguinte vulto:

| | |
|---|----------------|
| Pela Inspectoria do districto, por conta de supprimentos mensaes para os materiaes e pessoal nacionaes das obras do porto, a seu cargo, e das que realizam Norton Griffiths & Comp. | 1.004:787\$112 |
| Pela Inspectoria Geral do Rio de Janeiro, com vencimentos do pessoal superior e importação de materiaes estrangeiros. . | 2.600:000\$000 |
| Somma. | 3 004:787\$112 |

Para a conclusão é necessaria verba approximada a 11.000 contos, segundo os calculos do engenheiro fiscal.

PORTO DE NATAL
(Docs. n. 27, quadro 4)

Os melhoramentos projectados para este porto consistem essencialmente:

- 1º, na destruição parcial do arrecife emergente da "Baixinha", á entrada da barra;
- 2º, de muro de protecção ao longo do canal, lado da cidade, para evitar a formação de bancos de areia desse lado;
- 3º, obras de faxinas e espigões de pedras soltas a ellas perpendiculares, no lado opposto;
- 4º, serviço de dragagem; e
- 5º, de caes de atracação.

Serviço mal estudado, mal aparelhado e moroso. Os engenheiros d'elle encarregados attribuem suas falhas á má qualidade das installações fluctuantes e fixas.

A derrocadora para a destruição da "Baixinha" não pôde funcionar devido á natureza da camada inferior da rocha, *só verificada depois da aquisição* da machina, e mais, porque esta exige aguas serenas e as do arrecife são encapelladas. A derrocadora acha-se encostada e a destruição está sendo feita á dynamite, porém, a draga que retira o material só tem capacidade para 26 metros cubicos, diarios, para uma excavação provavel de 30 a 35.000 metros cubicos. A draga está effectivamente com o casco inutilizado. E' fraco o andamento geral dos trabalhos.

A draga em serviço do canal pôde fazer 640 metros cubicos por dia, porém, está sempre em concertos, que já custaram 42 contos, e trabalha apenas 17 dias por mez, aproveitando apenas 40 % do tempo util. Do caes está feito uma parte sobre estacas de madeira. Dos espigões de pedras soltas faltam as de ns. 7, 8 e 9, que estão em acabamento.

Do conjunto, existe executado cerca de 30 %, calculando a administração em dois annos o prazo para a conclusão, caso seja-lhe fornecido em tempo o material fluctuante esperado da Parahyba.

A parte essencial do conjunto de melhoramentos consiste na eliminação parcial da "Baixinha", que feita, permittirá franco accesso ao porto a navios de tonelagem média.

Entende a mesma administração ser insufficiente a verba mensal de 100 contos que lhe tem sido concedida para o serviço; o orçamento consigna a verba de 6.079:000\$, constando haver ampliação para 10.000:000\$000. A este respeito não condizem as informações do engenheiro-chefe do serviço com a do fiscal.

As despesas feitas até 31 de outubro repartem-se da seguintes fórma:

| | |
|---|----------------|
| Material importado — £ 12.227-0-11. | 375:854\$181 |
| Material comprado no Rio de Janeiro. | 404:315\$060 |
| Diversas despesas no Rio de Janeiro. | 16:179\$320 |
| Mão de obra, salarios e materiaes locais | 1.915:253\$713 |
| Despesas proporeionaes do escriptorio central de C. H. Walker & Comp. | 38:349\$364 |
| <hr/> | |
| Despesa total até 31-10-1922. | 2.749:951\$638 |
| Despesa provavel para conclusão | 7.250:048\$362 |

A organização e administração não são satisfactorias.

PORTO DA PARAHYBA

(Doc. 27, quadro 3 e doc. 37)

As obras do porto da Parahyba constam de: 180 metros de caes, sobre estaqueamento de cimento armado, do qual acha-se prompto um terço do total; serviço de dragagem em 18 kilometros de extensão, parte em leito natural, largura de 60 kilometros, seis metros de profundidade, já feito na extensão de 11 kilometros, faltando sete para completar, calculando-se executados 7/8 do total; e serviços de faxinas, de um e outro lado do canal, em adiantado andamento.

O projecto é do engenheiro Bicalho e vem sendo executado desde 1921, aproveitando grande parte de material pertencente á União, proveniente de diversos portos nacionaes.

Estão em serviço duas boas dragas, a *André Rebouças* e a *Parahyba*, cada uma de capacidade de 600 metros cubicos por hora de trabalho, funcionando regularmente. Conta-se terminar o serviço de dragagem dentro de dois mezes e os do caes e das faxinas dentro de um anno.

Serviço-bem organizado e efficiente.

O orçamento é de 15.400:000\$000.

As despesas effectuadas até 31 de outubro de 1922 foram assim distribuidas:

| | | |
|---|-----------------|-----------------|
| Material importado. | £ 333.690.13.8- | 10.433:738\$753 |
| Diversas compras na Europa. | £ 325.19.7- | 9:779\$400 |
| Custo da draga <i>André Rebouças</i> | £ 34.651.0 .0- | 1.000:000\$000 |
| Material comprado no Rio de Janeiro, e despesas com a remessa das embarcações cedidas pela União. | | 1.842:944\$402 |
| Mão de obra e materiaes locais | | 8.838:263\$779 |
| Despesas proporcionaes do escriptorio central C. H. Walker & Comp. | | 294:009\$690 |
| Despesa total até 31-10-1922 | | 22.418:736\$024 |
| Despesa provavel para a conclusão das obras, calculadas, grosso modo, proporcionalmente ás duas ultimas parcelas e mais o custo dos armazens necessarios. | | 6.700:000\$000 |

Cumpra considerar o serviço permanente e oneroso de dragagem necessaria para manter o canal e o porto em condições de regular funcionamento, quando o porto de Cabedello, a 17 kilometros de distancia, na embocadura do Rio Parahyba, ora canalizado, facilmente ligavel á capital por estrada de ferro, parece offerecer condições naturaes de amplitude e profundidade, exigindo certamente um volume global de despesas de protecção, melhoramento e intercommunição mais reduzido.

Resumindo as despesas feitas até 31 de outubro de 1922 com os portos:

| | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| Da Fortaleza. | — | 3.004:787\$112 |
| Para conclusão, grosso modo | 11.000:000\$000 | |
| Do Natal. | — | 2.749:951\$362 |
| Para conclusão, grosso modo | 7.250:048\$362 | |
| Da Parahyba. | — | 22.418:736\$024 |
| Para conclusão, grosso modo | 6.700:000\$000 | |
| Totales. | 24.950:048\$362 | 28.173:474\$498 |

ESTRADAS DE FERRO

(Docs. ns. 3 e 16)

Foram projectadas no Nordeste estradas de ferro e ramaes na extensão total de 951 kilometros, a saber:

No Ceará 465 kilometros e na Parahyba 486 kilometros, dos quaes 38 no territorio do Ceará, não incluidos na primeira parcella.

C E A R Á

(Doc. n. 16)

Dos 465 kilometros projectados, acham-se:

| | Metros |
|------------------------------------|---------|
| Construidos e em trafego | 156.710 |
| Em construcção | 76.540 |
| Construcção suspensa | 35.000 |
| Não iniciados | 196.712 |
| Somma | 464.712 |

Dos 156.710 metros construidos, destinam-se ao serviço das grandes açudagens e do porto, para transporte de materiaes, os seguintes ramaes:

| | Metros |
|--|--------|
| Alfandega. | 1.202 |
| Maracanhú á pedreira de S. Bento. | 4.260 |
| Quixeramobim ao açude | 2.716 |
| De senador Pompeo ao açude | 4.328 |
| De Poço dos Pãos | 33.219 |
| De Orós | 12.240 |
| De Cajazeiras (na Parahyba), porém a cargo do 1° districto | 25.000 |
| Somma | 84.065 |

Os demais, construidos e em construcção, são no prolongamento da E. F. de Baturité, no ramal para Icó e no ramal de Itapipoca, no total de 145.443.

Montam as despesas feitas com estradas de ferro no 1º districto, até outubro de 1922, sob as seguintes rubricas, a:

| | |
|--|-----------------|
| Por conta da Inspectoria | 11.652:195\$194 |
| 33 locomotivas a 200 contos | 6.600:000\$000 |
| 500 kilometros de trilhos a 40\$ por metro. | 20.000:000\$000 |
| Fornecimentos á Rede Cearense por outras firmas | 10.423:250\$000 |
| Ramal de Cajazeiras | 1.116:982\$450 |
| | <hr/> |
| | 49.792:427\$644 |

Estas despesas alcançam até 30 de setembro de 1922.

PARAHYBA

(Doc. n. 3)

Neste Estado está sendo construida a E. F. Ceará-Parahyba, ligando a E. F. de Baturité, na estação de Paiano, á Great Western of Brasil Railway, na de Alagôa Grande, na Parahyba, com a extensão total de 461.553 metros, assim repartidos:

| | Metros |
|--------------------------------------|---------|
| De Paiano a Souza | 98.000 |
| De Souza a Patos. | 121.600 |
| De Patos a Santa Luzia | 47.375 |
| De Santa Luzia a Joazeiro | 58.780 |
| De Joazeiro a Pocinhos | 61.750 |
| De Pocinhos a Alagôa Grande. | 74.048 |
| | <hr/> |
| | 461.553 |

E' o seguinte o estado destes trechos:

De Paiano a Souza:

| | Metros |
|---|--------|
| Construcção prompta com trilhos assentados. . . | 98.000 |

De Souza a Patos:

| | Metros | |
|--------------------------------|--------|---------|
| Leito construido. | 80.000 | |
| Leito em construcção | 10.000 | |
| Leito locado | 24.000 | |
| Leito por locar | 7.600 | 121.600 |
| | <hr/> | |

De Patos a Santa Luzia:

| | | |
|----------------------------|--------|--------|
| Leito construido | 4.000 | |
| Leito locado | 43.375 | 47.375 |
| | <hr/> | |

De Santa Luzia a Joazeiro:

| | | |
|--------------------------------|--------|--------|
| Leito em construcção | 13.880 | |
| Leito locado. | 44.900 | 58.780 |
| | <hr/> | |

| De Joazeiro a Pocinhos: | | Metros |
|--------------------------------|--------|--------|
| Leito construido. | 11.000 | |
| Leito em construcção | 12.000 | |
| Leito locado | 38.750 | 61.750 |

| De Pocinhos a Alagôa Grande: | | |
|--------------------------------|--------|---------|
| Leito construido. | 15.800 | |
| Leito em construcção | 58.248 | 74.048 |
| Somma | — | 461.553 |

A 23 de novembro de 1922, em informação telegraphica, posterior á visita, o engenheiro chefe do 4º districto forneceu os seguintes dados, um tanto em desaccôrdo com os anteriores:

"... peço licença pedir uma correção de grande importancia: Estrada de Ferro Alagôa Grande-Ceará a meu cargo desde julho 1921 Ceará Patos e de 1º dezembro, de Alagôa Grande a Patos tem quatro centos e oitenta e quatro kilometros de extenuação total (incluido o ramal de Cajazeiras e ainda com pequena differença, nota do relator). Tem duzentos e quinze kilometros de leito preparado do Ceará para Patos, dos quaes cento e trinta e cinco de trilhos assentados, e quarenta e tres kilometros em construcção; tem duzentos e quarenta e um kilometros em construcção de Alagôa Grande a Patos com cento e vinte kilometros de leito preparado em varios trechos, devendo em poucos dias começar o assentamento da linha a partir da Alagôa Grande». *Nota* — As primeiras informações referiam-se ao serviço "até o mez de agosto".

As despesas repartem-se pelos referidos trechos, com as seguintes parcelas:

| | |
|---|----------------|
| De Paiano ao kilometro 38 (?) | 1.341:598\$000 |
| Do kilometro 38 a Souza. | 2.118:664\$870 |
| De Souza a Patos. | 2.227:538\$580 |
| De Patos a Santa Luzia. | 63:000\$000 |
| De Santa Luzia a Joazeiro. | 538:064\$535 |
| De Joazeiro a Pocinhos | 590:391\$146 |
| De Pocinhos a Alagôa Grande. | 2.545:051\$105 |
| | <hr/> |
| | 9.424:308\$236 |

e, provavelmente, nellas não está incluido o valor dos trilhos. O preço médio kilometrico, colhido no local, para linha prompta, não incluidas as estações e fechamento da linha, foi de 80:000\$ mais ou menos.

Assim, as despesas feitas com estradas de ferro, construidas, em construcção, suspensas e estudadas, elevam-se a:

| | |
|---------------------------|-----------------|
| No 1º districto | 49.792:427\$644 |
| No 4º districto | 9.424:308\$236 |
| | <hr/> |
| Total | 59.216:735\$880 |

Para conclusão da Estrada de Ferro Ceará-Parahyba é calculada necessaria a verba de 12.000 contos de réis.

No Rio Grande do Norte não foi construído kilometro algum de estrada de ferro. E, entretanto, digno de estudos o prolongamento da Estrada de Ferro de Mossoró, com um trecho de leito de cerca de 40 kilometros, já construído e abandonado, em direcção ao centro do sertão productor de algodão, entre a chapada do Apody, a Serra do Martins e as ramificações da Borborema, com trajecto mais directo ao mar pelo porto da Arcia Branca.

Essa estrada de ferro, prolongada além da Borborema, tornar-se-ia de penetração para o interior do paiz, transportando a Pernambuco, Bahia e mesmo a Minas Geraes, o sal das ricas salinas de Mossoró e, conduzindo de retorno, assucar, farinha e algodão.

Tambem vem a pello lembrar a conveniencia do prompto prolongamento da Estrada de Ferro de Baturité até o Cariry, pois, não se comprehende a separação da mais rica e productiva região do Ceará, daquelle tronco ferro-viario, apenas por poucas dezenas de kilometros.

O intenso trafego de cargas, em lombo de mulas e jumentos, em numero de 538 em um dia, contados pela commissão, na viagem de Ingazeira ao Crato, transportando algodão e rapadura, dá a impressão positiva dessa clamante necessidade, tanto mais indicada para acudir com presteza ao abastecimento das populações do sertão, quando victimadas pela secca.

Nota — Por falta de informação sobre o custo do primeiro trecho, tomamos por base o custo médio kilometrico de 35:311\$, do trecho immediato — kilometro 38 a Souza — já prompto. Estas despesas alcançaram só "até o mez de agosto de 1922", as correspondentes á "Estrada de Ferro Ceará-Parahyba.

ESTRADAS DE RODAGEM

(Documentos ns. 3, 14 e 29)

As estradas de rodagem construídas e em construcção no Nordeste pela Inspectoria Federal das Obras contra as Seccas, obedeceram claramente ao intuito de dotar a região de uma rede vasta e bem urdida de vias de communicação que, proporcionando de prompto, socorro, sob a fórma de trabalho, ás populações flagelladas, viessem-lhes garantir, de futuro, meios rapidos de assistencia e retirada; ao mesmo tempo, objectivaram assegurar o transporte dos materiaes necessarios á construcção das grandes barragens, visando tambem como complemento destas o desenvolvimento economico daquella parcella do territorio nacional.

A extensão total dessas estradas eleva-se a 4.565,3 kilometros, da qual são classificados como: de estradas de rodagem propriamente ditas, isto é, com côrtes de sete metros, leito abahulado de seis de largura — 2.586,7 kilometros; e, de caminhos carroçaveis, de leito plano e largura de dois a quatro metros, 1.978,3 kilometros.

Aquellas satisfazem em geral a todos os requisitos de estradas de primeira ordem, por suas condições technicas e apuro do acabamento, tanto no sertão, como nas chapadas e

nas serras, suas rampas excedendo raramente 7 %, dotadas de valletas lateraes, boeiros, muros de arrimo, com grandes córtes, pesados aferros e numerosas obras de arte de super-structura metallica ou em cimento armado, fazendo lembrar, menos quanto ás rampas e curvas nas serras, o leito de caprichada estrada de ferro, pela mór parte em terreno granítico. Taes estradas só poderiam ser construidas, em taes condições na previsão do intenso trafego de rodagem. São estradas para o futuro. Para o presente, com o trafego quasi exclusivo de cavallares e muares e poucas carretas de bois, os simples caminhos carroçaveis seriam amplamente sufficientes, com excepção apenas dos destinados ao transporte de materiaes para as barragens. Trechos ha daquellas, que permittem velocidade superior a 100 kilometros por hora, em planura de 50 em subida de serra. Os caminhos chamados carroçaveis comparaveis ás boas estradas communs, bem conservadas, dos Estados do Sul, inclusive as de S. Paulo e região colonial de Santa Catharina, permittem velocidade média de 30 kilometros por hora. Attestaram as boas condições dessas estradas e caminhos a presença de duas senhoras, mulher e filha de um dos membros da commissão, com esta fazendo o percurso de 3.740 kilometros em automoveis, durante 32 dias, sem o menor contra tempo, sem qualquer accidente a lamentar.

Estradas e caminhos distribuem-se nas seguintes proporções pelos tres Estados:

C E A R Á

(Doc. n. 14)

Estradas de rodagem (doc. n. 14) :

| | Metros | Metros |
|---|---------|---------|
| Construidas, em trafego. | 99.500 | |
| Em andamento, em trafego parcial. | 336.200 | |
| Suspensas, em trafego parcial. | 447.000 | 882.700 |

Caminhos carroçaveis (doc. n. 14) :

| | | |
|--|---------|------------------|
| Construidos, em trafego. | 53.000 | |
| Melhorados e explorados, em trafego. | 494.800 | |
| Suspensos, melhorados em trafego. | 309.600 | |
| Em andamento, em trafego parcial. | 132.400 | 989.800 |
| Somma | | <u>1.872.500</u> |

Nos quadros (pags. 30 e 31) vêem detalhadas as especificações.

CEARÁ

| Estradas de rodagem | Extensão recebida Km. | Extensão explorada Km. | Extensão lavrada Km. | Extensão em construção Km. | Extensão em tralego Km. | Extensão total Km. | Despesas |
|--|---|---|---|---------------------------------------|---|---|---|
| Concluídas | | | | | | | |
| 1. Lavras-Cajazeiras..... | 58.8 | 58.8 | 58.8 | — | 58.8 | 58.8 | 747:805\$222 |
| 2. Massapé-Meruoca..... | 18.7 | 18.7 | 18.7 | — | 18.7 | 18.7 | 1.080:519\$935 |
| 3. Fortaleza-Maranguape..... | — | 18.0 | 17.0 | — | 16.0 | 22.0 | 116:724\$093 |
| Sommas..... | 77.5 | 95.5 | 94.5 | — | 93.5 | 99.5 | 1.945:049\$110 |
| Construção | | | | | | | |
| (Em andamento) | | | | | | | |
| 1. Aracaty-Limoeiro..... | 112.0 | 115.0 | 76.0 | 2.0 | 16.0 | 74.0 | 997:000\$000 |
| 2. Maranguape-Guaramiranga..... | 128.0 | 118.0 | 64.4 | 7.0 | 32.0 | 64.4 | — |
| 3. Guaramiranga-Pernambuquinho..... | 12.0 | 11.5 | 9.1 | — | 5.5 | 9.1 | 857:127\$514 |
| 4. Itaxadá-S. do Estevam..... | 22.0 | 22.0 | 21.0 | 3.0 | 19.0 | 22.0 | 431:506\$453 |
| 5. Quiana-Canindé..... | 57.0 | 57.0 | 9.0 | 1.0 | 6.0 | 57.0 | 48:000\$000 |
| 6. Massapé-Palma..... | 40.7 | 40.7 | 40.7 | 40.7 | 40.7 | 40.7 | 938:732\$074 |
| 7. Granja-Viçosa..... | 70.2 | 70.2 | 66.7 | — | 55.0 | 69.0 | 1.400:884\$650 |
| Sommas..... | 441.9 | 434.4 | 286.9 | 53.7 | 174.2 | 336.2 | 4.673:250\$791 |
| Construção | | | | | | | |
| (Suspensa) | | | | | | | |
| 1. Maranguape-Canindé..... | 133.7 | 107.0 | 99.4 | — | 18.0 | 99.4 | 942:513\$711 |
| 2. Mecejana-Cascavel..... | — | 8.1 | 8.1 | — | 5.2 | 5.2 | 263:203\$273 |
| 3. Mecejana-Guarany..... | — | 5.5 | 3.8 | — | 3.5 | 3.5 | 57:543\$300 |
| 4. Tururu-S. Francisco..... | — | 6.0 | 6.0 | — | 6.0 | 6.0 | 282:358\$150 |
| 5. Floriano Peixoto-Açude de Pedras Brancas..... | 24.0 | 22.7 | 22.5 | 0.1 | 22.4 | 22.5 | 700:000\$000 |
| 6. Baturité-Russas..... | 127.0 | 127.0 | 127.0 | — | 62.0 | 127.0 | 838:322\$699 |
| 7. Baturité-Olhos d'água..... | — | — | 2.9 | 0.1 | 1.7 | 2.9 | 90:700\$000 |
| 8. Tamboril-Pinheiro..... | 30.0 | 30.0 | 29.9 | 3.2 | 29.9 | 29.9 | 586:05:628 |
| 9. Sant'Anna-Cacimbas..... | 30.8 | 30.8 | 12.1 | — | 9.1 | 21.7 | 333:108\$254 |
| 10. Sobral-Ibiapina..... | 80.0 | 80.0 | 63.6 | — | 23.0 | 80.0 | 1.939:035\$442 |
| 11. Ipu-S. Benedicto..... | 50.0 | 49.6 | 48.9 | — | 27.5 | 48.9 | 1.206:763\$632 |
| Sommas..... | 475.5 | 466.7 | 424.2 | 3.4 | 211.3 | 447.0 | 7.239:659\$089 |
| Sommas parciais..... | 77.5 441.9 475.5 | 95.5 434.4 466.7 | 94.5 286.9 424.2 | — 53.7 3.4 | 93.5 174.2 211.3 | 99.5 336.2 447.0 | 1.945:049\$110 4.673:250\$791 7.239:659\$089 |
| Somma total..... | 994.0 | 1.014.6 | 822.6 | 57.1 | 479.0 | 882.7 | 13.857:858\$990 |

| Caminhos carroçaveis do Ceará | Extensão reconhecimento Km. | Extensão explorada Km. | Extensão em construção Km. | Extensão em tráfego Km. | Extensão total Km. | Despesas |
|---|-----------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|--|
| Construção, melhoramento, exploração | | | | | | |
| (Concluídos) | | | | | | |
| 1. Maranguape-Canindê (c)..... | — | — | — | 71,4 | 71,4 | Os estudos, extensão total e despesas figuram na parte referente a ests. de rodagem 60:3876032 13:7565300 21:0005000 1:9655000 10:7035600 57:6855000 2964800 17:5474400 10:6445600 10:8688900 11:1304900 |
| 2. Itauna-Canindê (c)..... | — | — | — | 51,0 | 51,0 | |
| 3. Baturité-Russas (c)..... | — | — | — | 65,0 | 65,0 | |
| 4. Sobral-Ibiapina (c)..... | — | — | — | 54,0 | 54,0 | |
| 5. Camocim-Mucambo (c)..... | 32,0 | 32,0 | 18,0 | 32,0 | 32,0 | |
| 6. Granja-Parasinho (c)..... | 21,0 | — | — | 21,0 | 21,0 | |
| 7. Itauna-Quixadá (m)..... | — | — | — | 54,0 | 54,0 | |
| 8. Canindê-Açude S. Paulo (m)..... | — | — | — | 18,0 | 18,0 | |
| 9. Itauna-Baturité (m)..... | — | — | — | 35,0 | 35,0 | |
| 10. Tucunduba-Açude Tucunduba (m)..... | — | — | — | 9,0 | 9,0 | |
| 11. Lapa-Sabiá (m)..... | — | — | — | 9,4 | 9,4 | |
| 12. Senador Pompeu-Tauhá (exp.)..... | 145,6 | 145,6 | — | — | — | |
| 13. Pacatuba-Açude Riachão (exp.)..... | 11,8 | 11,8 | — | — | — | |
| 14. Ipu-Santa Quitéria (exp.)..... | 73,0 | 72,9 | 72,9 | — | 72,9 | |
| 15. São Benedicto-Quatiguaba (exp.)..... | 50,0 | 49,1 | 49,1 | — | 49,1 | |
| 16. Tamboril-Telha (exp.)..... | 43,8 | 43,8 | — | — | — | |
| 17. Tamboril-Boa Viagem (exp.)..... | 81,7 | 81,7 | — | — | — | |
| 18. Cratheus-Tauhá (exp.)..... | 132,2 | 132,2 | 6,0 | — | 6,0 | |
| Sommas..... | 591,1 | 569,1 | 146,0 | 419,8 | 547,8 | 216:475\$122 |
| Construção | | | | | | |
| (Em andamento) | | | | | | |
| 1. Quixadá-Morada Nova..... | 94,5 | 94,5 | 89,0 | 89,0 | 89,0 | 243:0194085 |
| 2. Morada Nova-Russas..... | 43,5 | 43,5 | 43,5 | 43,5 | 43,5 | 29:5688950 |
| Sommas..... | 138,0 | 138,0 | 132,5 | 132,4 | 132,4 | 272:588\$03 |
| Construção, exploração melhoramentos | | | | | | |
| (Suspensos) | | | | | | |
| 1. Lavras-Varzea Alegre (c)..... | — | 53,6 | 53,6 | 53,6 | 53,6 | 326:3774371 |
| 2. Sobral-Fortaleza (m)..... | 256,0 | — | 256,0 | 256,0 | 256,0 | 209:4268935 |
| 3. Guayuba-Monte Mór (exp.)..... | 27,8 | 24,5 | — | — | — | 8:4386000 |
| Sommas..... | 283,8 | 78,1 | 309,6 | 309,6 | 309,6 | 544:242\$306 |
| Sommas parciais..... | 591,1 | 569,1 | 146,0 | 419,8 | 547,8 | 216:475\$122 |
| | 283,8 | 78,1 | 309,6 | 309,6 | 309,6 | 544:242\$306 |
| | 138,0 | 138,0 | 132,5 | 132,4 | 132,4 | 272:588\$035 |
| Somma total..... | 1.012,9 | 785,2 | 588,1 | 861,8 | 989,8 | 1.033:305\$463 |

(c) construção.
(m) melhoramento.
(exp.) exploração.

RIO GRANDE DO NORTE

(Doc. n. 29)

Neste Estado só foram construídas, ou acham-se em andamento, estradas de rodagem, na extensão total de:

| | Metros |
|--|---------|
| Construídas e em tráfego | 390.100 |
| Em andamento. | 143.600 |
| Em andamento, tráfego parcial. | 187.000 |
| Total | 720.700 |

No quadro (pag. 33) vêm detalhadas as especificações.

PARAHYBA

(Doc. n. 3)

Estradas de rodagem (doc. n. 3):

| | Metros |
|--|---------|
| a) construídas e em tráfego | 66.200 |
| b) em andamento e tráfego parcial. | 588.900 |
| c) em reconstrução, reparos, estudos, construção sem referência, em tráfego parcial. | 254.400 |
| d) suspensas e em tráfego parcial | 73.800 |
| Total. | 983.300 |

Caminhos carroçáveis (doc. n. 3):

| | Metros |
|---|-----------|
| a) concluídos, em tráfego | 335.200 |
| b) em andamento, em tráfego parcial | 209.300 |
| c) sem referência, tráfego precário. | 432.100 |
| d) suspensos, tráfego precário. | 12.300 |
| Somma | 1.972.200 |

Nos quadros (pags. 34 e 35) vêm detalhadas as especificações.

RIO GRANDE DO NORTE

Estradas de rodagem

| Estradas de rodagem | Extensão reconhecida Km. | Extensão explorada Km. | Extensão locada Km. | Extensão em construção Km. | Extensão em tráfego Km. | Extensão total Km. | Despesas |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|
| Construção | | | | | | | |
| (Concluída) | | | | | | | |
| 1. Natal — Parelhas..... | 291.0 | 242.8 | 257.3 | 9.7 | 265.7 | 275.4 | 5.410.000\$000 |
| 2. Acary — Cruzeta..... | 19.4 | — | 19.4 | — | 19.4 | 19.4 | 13.383\$000 |
| 3. Serra do Dr. — Campo Redondo..... | 3.2 | 3.2 | 3.2 | — | 3.2 | 3.3 | 8.600\$000 |
| 4. Assú — Lages..... | 100.0 | 135.0 | 98.8 | 2.0 | 90.0 | 92.0 | 1.526.881\$000 |
| Sommas..... | 413.6 | 381.0 | 377.9 | 11.7 | 378.3 | 390.1 | 6.958.864\$000 |
| Construção | | | | | | | |
| (Em andamento) | | | | | | | |
| 1. Parelhas — Entroncamento..... | 33.6 | — | 33.6 | — | 33.6 | 33.6 | 50.566\$000 |
| 2. Lages — Curraes Novos..... | 72.0 | 35.0 | 35.0 | 13.0 | 25.0 | — | 500.000\$000 |
| 3. Assú — Logradouro..... | 73.0 | 71.0 | 36.0 | 15.8 | 13.3 | 64.0 | 811.800\$000 |
| 4. Lages — Sant'Anna de Mattos..... | 46.0 | — | 46.0 | 40.0 | 6.0 | 46.0 | 582.885\$000 |
| Sommas..... | 224.6 | 106.0 | 150.6 | 68.8 | 77.9 | 143.6 | 1.945.251\$000 |
| Exploradas | | | | | | | |
| 1. Curraes Novos — Flores..... | 30.0 | 30.0 | — | — | — | 30.0 | — |
| 2. Assú — Martins..... | 158.0 | — | 52.0 | — | — | 157.0 | 5.278\$000 |
| Sommas..... | 188.0 | 30.0 | 52.0 | — | — | 187.0 | 5.278\$000 |
| Sommas parciais..... | 413.6 | 381.0 | 377.9 | 11.7 | 378.3 | 390.1 | 6.958.864\$000 |
| | 224.6 | 106.0 | 150.6 | 68.8 | 77.9 | 143.6 | 1.945.251\$000 |
| | 188.0 | 30.0 | 52.0 | — | — | 187.0 | 5.278\$000 |
| Somma total..... | 826.2 | 517.0 | 580.5 | 80.5 | 456.2 | 720.7 | 8.909.393\$000 |

PARAHYBA

| Estradas de rodagem | Extensão reconhecida Km. | Extensão explorada Km. | Extensão locada Km. | Extensão construída Km. | Extensão em construção Km. | Extensão total Km. | Despesas |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|
| Construção e estudos | | | | | | | |
| (Concluídos) | | | | | | | |
| 1. Sape-Mamanguape (c)..... | 42.0 | 42.0 | 37.2 | 37.2 | — | 37.2 | 1.289:793\$506 |
| 2. Borborema-Serraria (c)..... | 7.6 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | — | 7.1 | 309:196\$487 |
| 3. Ramal do Açude (c)..... | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | — | 0.9 | 39:036\$919 |
| 4. Ramal de Antonio Bento (c)..... | 0.4 | 0.4 | 0.4 | — | — | 0.4 | 13:805\$537 |
| 5. Taperóá Cajazeiras (e)..... | — | — | 20.5 | — | — | 20.6 | 85:273\$605 |
| Sommas..... | 50.9 | 50.4 | 66.1 | 45.2 | — | 66.2 | 1.737:126\$054 |
| Construção | | | | | | | |
| (Em andamento) | | | | | | | |
| 1. Mulungú-Alagoinha..... | 71.0 | 17.0 | 17.0 | 14.8 | 0.2 | 14.8 | 545:537\$000 |
| 2. Alagôa Grande-Areia e Esperança..... | 30.0 | 87.8 | 53.0 | 17.3 | 2.1 | 17.3 | 877:950\$000 |
| 3. Ramal de Pilões..... | 33.0 | 9.6 | 9.0 | — | — | 9.0 | 285:286\$533 |
| 4. Pirpirituba-Belém..... | 40.0 | 15.0 | 13.1 | 12.6 | — | 12.6 | 370:066\$478 |
| 5. Bananeiras-Araras..... | 21.6 | 21.0 | 2.5 | — | 1.5 | 21.0 | 47:821\$612 |
| 6. Borborema-Pirpirituba..... | 13.1 | 16.5 | 4.0 | — | 0.8 | 11.9 | 71:272\$050 |
| 7. Borborema-Bananeiras..... | 12.0 | 10.9 | 6.0 | — | 1.2 | 10.0 | 36:964\$305 |
| 8. Bananeiras-Patronato..... | 1.8 | 1.8 | 1.8 | — | 0.8 | 1.8 | 307:708\$424 |
| 9. Bananeiras-Moreno..... | 3.2 | 3.2 | 3.2 | — | — | 3.2 | 21:918\$830 |
| 10. Princeza-Immaculada..... | — | — | — | — | — | 114.0 | 525:000\$000 |
| 11. Patos-Pombal..... | 80.0 | 78.5 | 78.5 | — | 3.0 | 78.5 | 685:848\$200 |
| 12. Itabayana-Campina Grande..... | 72.0 | — | 50.0 | — | 3.0 | 72.0 | 1.207:525\$490 |
| 13. Itabayana-Barra do Natuba..... | — | — | 28.6 | — | 26.7 | 57.3 | 796:396\$934 |
| 14. Natuba-Barra do Natuba (r)..... | 18.0 | 18.0 | 17.5 | — | 5.0 | 17.5 | — |
| 15. Limoeiro-Umbuzeiro..... | 50.0 | 49.5 | 49.5 | — | — | 49.5 | 2.209:435\$409 |
| 16. Umbuzeiro-Campina Grande..... | 98.0 | 11.0 | 5.0 | — | 6.0 | 98.5 | — |
| Somma..... | 543.7 | 369.8 | 338.7 | 44.7 | 50.3 | 588.9 | 7.988:730\$865 |
| Reconstrução, estudos, reparos, etc. | | | | | | | |
| 17. Parahyba-Pilar (r. a.)..... | 50.4 | 50.4 | 50.4 | — | 2.5 | 50.4 | 334:602\$500 |
| 18. Alagôa Grande Areia Antiga..... | — | — | 3.2 | — | — | — | 19:640\$000 |
| 19. Bananeiras-Araruna (e. c.)..... | 50.0 | 46.4 | — | — | — | 46.4 | 9:231\$795 |
| 20. Soledade-Patos (e)..... | 133.2 | 122.6 | 17.2 | — | 12.0 | 111.6 | 698:438\$295 |
| 21. Ramal Santa Luzia (c)..... | 54.6 | 51.0 | 48.9 | — | 6.4 | 46.0 | 400:995\$605 |
| Sommas..... | 288.2 | 270.4 | 119.7 | — | 20.9 | 254.4 | 1.462:908\$195 |
| Construção e estudos | | | | | | | |
| (Suspensos) | | | | | | | |
| 1. Maranguape-Jaraguá (c)..... | 9.4 | 9.4 | 9.4 | — | 4.5 | 9.4 | 55:232\$400 |
| 2. Pilar-Itabayana (c)..... | 15.4 | 15.4 | 15.5 | — | — | 15.4 | 6:701\$750 |
| 3. Esperança-Pocinhos (e. c.)..... | 27.2 | 25.6 | — | — | — | — | 6:960\$000 |
| 4. Campina Grande-Boa Vista (c)..... | — | — | 20.0 | — | — | 49.0 | 39:474\$000 |
| 5. Umbuzeiro-Barra do Natuba (c)..... | — | — | — | — | — | — | — |
| Sommas..... | 52.0 | 50.4 | 44.9 | — | 4.5 | 77.8 | 108:368\$150 |

PARAHYBA

| Estradas de rodagem | Extensão reconhecida Km. | Extensão explorada Km. | Extensão locada Km. | Extensão construída Km. | Extensão em construção Km. | Extensão total Km. | Despesas |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|--|
| Sommas parciais..... | 50.9 543.7 288.2 52.0 | 50.4 369.8 270.4 50.4 | 66.1 331.7 119.7 44.9 | 45.2 — — — | — 50.3 20.9 4.5 | 66.2 588.9 254.4 73.8 | 1.737.126\$054 7.988.730\$865 1.462.908\$195 108.368\$150 |
| Somma total..... | 934.8 | 741.0 | 562.4 | 89.9 | 75.7 | 983.3 | 11.297.133\$264 |

ESTRADAS CARROÇAVEIS — PARAHYBA

| Estradas carroçaveis | Extensão reconhecida Km. | Extensão explorada Km. | Extensão locada Km. | Extensão construída Km. | Extensão em construção Km. | Extensão total Km. | Despesas |
|--|--------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|--|
| Construção concluída | | | | | | | |
| 1. Boa Vista — S. João do Cariry | — | — | 60.1 | — | — | 60.1 | 20.000\$000 |
| 2. Ramal de Cajazeira..... | — | — | — | 9.2 | — | 9.2 | 20.000\$000 |
| 3. Campina Grande—Cabaceiras e Alagôa do Monteiro..... | — | — | — | 186.0 | — | 186.0 | 111.600\$000 |
| 4. Taperoá — Cochichola | — | — | — | 70.0 | — | 70.0 | 47.541\$835 |
| 5. Taperoá — Teixeira | — | — | — | 70.0 | — | 70.0 | 47.541\$835 |
| 6. Princeza — Alagôa Monteiro..... | — | — | — | — | — | — | — |
| 7. Princeza — Pombal..... | — | — | — | — | — | 252.0 | 100.000\$000 |
| 8. Piancó — Patos..... | — | — | — | — | — | 120.0 | 36.000\$000 |
| Sommas..... | — | — | 60.1 | 335.2 | — | 767.3 | 382.683\$670 |
| Construção em andamento | | | | | | | |
| 1. Capital — Bocca da Matta..... | 34.9 | 25.9 | 22.8 | — | 3.2 | 60.0 | 48.011\$825 |
| 2. Alagoinha — Alagôa Grande..... | 15.0 | 14.8 | 14.8 | — | 0.9 | 16.0 | 96.533\$000 |
| 3. Alagoinha — Pirpirituba..... | 28.0 | 22.0 | 22.0 | — | 4.2 | 27.0 | 147.925\$000 |
| 4. Mulungú — Sapé..... | 5.0 | 14.0 | 14.0 | — | 1.1 | 31.0 | 92.366\$000 |
| 5. Serraria — Moreno..... | — | 11.3 | 8.1 | — | 3.6 | 12.3 | 35.951\$935 |
| 6. Moreno — Arara..... | 25.9 | 2.0 | 25.9 | — | 2.0 | 25.7 | 69.116\$963 |
| 7. Moreno — Araruna..... | 37.3 | 37.3 | 37.3 | — | 3.0 | 37.3 | 139.406\$263 |
| Sommas..... | 146.1 | 151.3 | 144.9 | — | 18.0 | 209.3 | 829.310\$986 |
| Suspensa | | | | | | | |
| 1. Sapé — Cobé..... | 12.3 | 12.3 | 12.3 | — | — | 12.3 | 3.055\$800 |
| Sommas parciais..... | 146.1 12.3 | 151.3 12.3 | 60.1 144.9 12.3 | 335.2 — | — 18.0 | 767.3 209.3 12.3 | 382.683\$670 829.310\$986 3.055\$800 |
| Somma total..... | 158.4 | 163.4 | 217.3 | 335.2 | 18.0 | 988.9 | 1.215.049\$456 |

Recapitulando a kilometragem e respectivas despesas, apuradas com a possível aproximação, é o seguinte o resultado:

| CEARÁ | | |
|---|---------|-----------------|
| | | Metros |
| Estradas de rodagem em trafego integral ou parcial. . . . | 435.700 | 13.857:858\$990 |
| Caminhos carroçaveis nas mesmas condições | 989.800 | 1.033:305\$463 |

| RIO GRANDE DO NORTE | | |
|---|---------|----------------|
| Estradas de rodagem em trafego integral ou parcial. . . . | 720.700 | 8.909:393\$000 |

| PARAHYBA | | |
|---|------------------|------------------------|
| Estradas de rodagem em trafego integral ou parcial. . . . | 983.300 | 11.297:133\$264 |
| Caminhos carroçaveis nas mesmas condições | 988.900 | 1.215:049\$456 |
| Sommas. | <u>4.118.400</u> | <u>36.312:740\$173</u> |

Ou mais concretamente:

| | | |
|-------------------------------|------------------|------------------------|
| Estradas de rodagem. | 2.139.700 | 34.064:385\$254 |
| Caminhos carroçaveis. | 1.978.700 | 2.248:354\$919 |
| Sommas. | <u>4.118.400</u> | <u>36.312:740\$173</u> |

Antes de findar este capitulo é mister salientar as despesas muito elevadas com a factura de umas tantas estradas, reclamando ellas explicações mais amplas que as de simples enumeração. A julgar pelas apparencias, chegam a ser exorbitantes os preços unitarios kilometricos de algumas dellas, como se pôde ajuizar pelos seguintes:

| CEARÁ | | Por kilometro |
|----------------------------------|--|---------------|
| Mecejana a Cascavel | | 32:494\$000 |
| Tururú a S. Francisco | | 47:059\$000 |
| Baturité a Olhos d'Agua. | | 31:275\$000 |
| Sobral a Ibiapina. | | 30:779\$000 |

| PARAHYBA | | |
|---------------------------------|--|-------------|
| Sapê a Mamanguape | | 34:671\$000 |
| Borborema a Serraria. | | 43:548\$000 |
| Ramal do Açude | | 43:395\$000 |
| Ramal de Antonio Bento. | | 34:762\$000 |

E ainda mais o das estradas ainda em construção, e que já attingem á:

| | | |
|---|--|--------------|
| De Mulungú a Alagoinha | | 36:860\$000 |
| De Alagoa Grande a Arcia e Esperança. . . . | | 50:748\$000 |
| De Bananeiras a Patronato | | 170:948\$000 |
| De Limoeiro a Umbuzeiro. | | 44:635\$000 |

A estrada de Sobral a Ibiapina merece neste particular especial menção, pois, segundo informação colhida na Inspectoria do 1º Districto, foram despendidos mais de 1.800 contos apenas em nove kilometros dessa estrada, que é traçada sobre paredão de serra, com rampas que excedem a 20 %, cuja construção foi suspensa em meio, como teve esta commissão ensejo de verificar.

Si, por um lado, estas despesas despertaram-nos a attenção pelo elevado custo kilometrico, incidem mais algumas em justos reparos, por se referirem á estradas de serras, por sua natureza de execução muito dispendiosa, umas já concluidas, em andamento outras, estradas de necessidade duvidosa por serem as regiões já servidas por esplendidas vias de rodagem, de recente construção, dando-lhes respectivamente accesso franco ás mais proximas estações de linhas ferreas. Exemplo: a mesma estrada Ibiapina-Sobral, em condições technicas que nunca permittirão o trafego commercial de automoveis, quando o plateau da serra tem franca communicação com a estrada de ferro pela excellente estrada Ipiana-Ipú, com rampas que não excedem a 7 1/2 %; a estrada Meruóca-Massapé, quando já existia a esplendida Meruóca-Sobral; a estrada Maranguape-Guaramiranga com 64 kilometros de extensão, dos quaes metade galgando a serra de Baturité e correndo, com larga plataforma, pelo fundo apertado e sinuoso de ribeirões, em curvas vivas que obrigam a pesadas obras de arte em cimento armado, quasi que de 100 em 100 metros, quando de Guaramiranga, centro da região, existe muito boa estrada apenas com 17 kilometros e rampas suaves para a estação de Baturité.

No mesmo reparo incide a estrada Quixadá-Morro do Estevam, cujo territorio é um convento-collegio, isolado, em serrote arido, e abandonado, segundo consta, por falta de agua.

São sempre uteis as vias de communicação entre as zonas productoras e os centros de consumo, tendo por base o criterio economico da sua boa distribuição, mas não a superfluidade de estradas de circuito, como as Ibiapina-Sobral, Meruóca-Massapé, Maranguape-Guaramiranga, ou as de simples sport, como a de Quixadá-Morro Estevam

Uma boa estrada, ligando a estrada de ferro ao centro da região e caminhos carroçaveis, de convergencia de todos os recantos serranos a esse centro, melhor satisfariam as necessidades.

Estes commentarios e a verificação de que o actual trafego agricola commercial do Nordéste só é feito por tropas de muares, cavallares e carros de bois, impõe-nos a conclusão que a rede de estradas de rodagem, com 2.200 kilometros de extensão, de custosa conservação, na qual foram gastos cerca de 34.200 contos, poderia, sem inconveniente, esperar o inicio do desenvolvimento economico consequente á irrigação, daqui a dez ou quinze annos, sendo até essa oportunidade supprida com vantagem pela rede de caminhos carroçaveis, que, então, em vez de 1.730 kilometros, poderia ser elevada a 10.000, com indiscutivel economia e sem prejuizo dos 350 kilometros de estradas de rodagem necessarias ao transporte dos materiaes para as barragens.

REDE TELEPHONICA

O documento n. 6, relativo ás obras do porto do Ceará, refere-se á despesa com a aquisição do material telephónico para o 1º Districto, reportando-se a outro documento n. 25, pags. 2, 3, 4, 5 e 6, na importancia global de 1.650:171\$683.

Convem notar que o material relativo ao valor acima não vem especificado nem em quantidade nem em qualidade.

O 2º Districto forneceu-nos um schema da rede telephonica ligando Natal, séde do districto, ás grandes barragens de alvenaria nelle projectadas e aos açudes de terra em construção, sem entretanto fornecer a importancia despendida com o material e com a construção da alludida rede telephonica.

COORDENADAS GEOGRAPHICAS

Visitámos na cidade da Parahyba o escriptorio e observatorio astronomico da Commissão de Coordenadas Geographicas.

Estavam montados com simplicidade e patente efficiencia. Organizado e dirigido superiormente, este serviço honra a Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas.

No Estado da Parahyba foram determinados 19 pontos astronomicos; no Rio Grande do Norte 20 e na fronteira 2.

Além destes, foram determinados o azimuth e latitude de mais tres pontos no Estado da Parahyba e um no Rio Grande do Norte. Completaram esses trabalhos os levantamentos tachimetricos ligando varios desses pontos á linha de divisa dos Estados da Parahyba com Rio Grande do Norte e Pernambuco, e ao Rio Grande com o Estado do Ceará.

O custo deste serviço, de novembro de 1921 a dezembro de 1922, incluindo instrumentos e outros materiaes, é de duzentos contos de réis (200:000\$000) — (Doc. 38).

DESPESAS DIVERSAS

Não temos nota das despesas feitas com pontes metallicas e de cimento armado, obras de arte, edificios, material rodante das estradas de rodagem, administração, escriptorios e pessoal superior da Inspectoria Federal das Obras contra as Seccas. Apenas por informações verbaes colhidas durante a excursão soubemos que a ponte sobre o rio Parahyba, adiante e junto de Itabayana, sem ser sobre estrada de rodagem, custara 840 contos, duas outras em estrada do Rio Grande do Norte, a mesma importancia global e, diversas obras, não especificadas, no Ceará, cerca de 6.400 contos. O tempo da Commissão, apesar de meticulosamente aproveitado, foi escasso para verificar o *quantum* despendido com essas obras, bem como com o pessoal tecnico, administrativo e fiscal da Inspectoria e das firmas contractantes das barragens de alvenaria, mesmo porque, se-

gundo fomos informados, algumas verbas correm directamente por conta da séde do serviço aqui no Rio de Janeiro.

Excluidas as despesas com as pontes do Rio Grande do Norte, já incluídas nas das respectivas estradas de rodagem, restam as da ponte sobre o rio Parahyba e as accusadas parcialmente, em globo, no Ceará, que, juntas, elevam-se a 7.440:000\$, somma visivelmente abaixo do total real despendido.

INSPECTORIA DOS DISTRICTOS

E'-nos grato salientar a boa organização, ordem e disciplina, distribuição e andamento dos serviços, quer dos escriptorios das sédes, quer das obras e da fiscalização a seu cargo, bem como a zelosa e integra acção que preside aos actos dos seus dirigentes responsaveis, de cuja parte registramos a melhor boa vontade e esforço em facilitar-nos os meios para o bom desempenho da honrosa incumbencia de que fomos investidos; a elles, como a seus devotados auxiliares, consignamos cordiaes agradecimentos pela incansavel solicitude e carinhosa assiduidade com que tornaram a excursão facil, rapida, instructiva e agradável.

DESPESAS APURADAS

Podem ser resumidas, as enumeradas nos differentes capitulos, desprezadas as fracções, no quadro seguinte:

| | |
|--|------------------|
| Poços tubulares. | 261:000\$000 |
| Açudes de terra e mixtos | 10.856:000\$000 |
| Grandes barragens de alvenaria | 62.604:000\$000 |
| Portos. | 28.173:000\$000 |
| Estradas de ferro. | 59.216:000\$000 |
| Estradas de rodagem e carroçaveis. | 36.313:000\$000 |
| Rêde telephonica | 1.650:000\$000 |
| Coordenadas geographicas | 200:000\$000 |
| Despesas diversas. | 7.440:000\$000 |
| Somma. | 206.713:000\$000 |

Nota — Nesta somma não se acha incluída parte das despesas feitas com materiaes de importação e com vencimentos do pessoal tecnico estrangeiro, pagos directamente pela Inspectoria Federal das Obras contra as Seccas.

DESPESAS NECESSARIAS PARA A CONCLUSÃO DAS OBRAS

| | |
|--|------------------|
| Grandes açudagens e systemas de irrigação | 250.580:000\$000 |
| Açudagens de terra e mixtas. | 2.400:000\$000 |
| Portos. | 28.173:000\$000 |
| E. F. Ceará-Parahyba | 12.000:000\$000 |
| Estradas de rodagem e carroçaveis. | 2.000:000\$000 |
| | 295.153:000\$000 |

Além destas, as Inspectorias do 1° e 2° districtos entendem necessarias mais as despesas seguintes:

| | |
|---|------------------|
| Trabalhos de irrigação no valle do Jaguaribe. | 42.000:000\$000 |
| Trabalhos de irrigação no baixo Assú. | 30.000:000\$000 |
| Estrada de Ferro Fortaleza a Icó. | 30.000:000\$000 |
| Despesas geraes de administração | 12.000:000\$000 |
| | 411.347:000\$000 |

Ao chegar a Fortaleza, a commissão expediu, com data de 14 de novembro proximo passado, um telegramma ao Sr. Presidente da Republica, resumindo os dados colhidos, até então, em sua longa e rapida excursão atravez o Estado da Parahyba e parte do Ceará, e manifestando-lhe, sem commentarios, a sua impressão sobre as obras visitadas. E' o seguinte o teor desse despacho:

Urgente — Dr. Epitácio Pessoa, Presidente da Republica — Rio.

Desejando dar a V. Ex. a impressão colhida até a presente data na excursão emprehendida em visita ás obras que se effectuam no Nordéste, esta commissão resume-se na seguinte succinta exposição.

Essas obras, cujo inicio se reporta á secca de 1919, comprehendem serviços de socorro immediato de urgencia aos flagellados sob a fórma de trabalho da construcção de estradas de rodagem, caminhos carroçaveis, poços tubulares, açudes de terra publicos e particulares; e as obras de caracter definitivo, constituidas pela construcção da estrada de ferro Ceará-Parahyba e ramaes para o serviço das barragens; dos grandes açudes de alvenaria; e dos portos da Parahyba, Natal e Fortaleza.

Esta exposição refere-se apenas ás obras do Estado da Parahyba e á maior parte das do Estado do Ceará, já visitadas até á presente data. Em communicacão ulterior receberá V. Ex. opportunamente as relativas á região norte do Ceará e Rio Grande do Norte. De estradas de rodagem e caminhos carroçaveis foram construidos mil quatrocentos e vinte e tres kilometros, importando a despesa total em quatorze mil e novecentos contos. No total já despendido estão incluidas as verbas para estudos de toda a rede projectada e de alguns serviços suspensos.

Açudes de terra publicos e particulares foram construidos e reconstruidos cento e noventa e seis, com a despesa total de oito mil cento e cincoenta e quatro contos.

Poços tubulares, aproveitados uns, outros não, foram construidos cento e vinte e seis, com a despesa total de duzentos e sessenta e nove contos, só no primeiro districto.

De estradas de ferro foram construidos e entregues ao trafego mais de cento e sessenta kilometros, estão em construcção cento e nove kilometros, sendo a extensão total da linha-tronco Ceará-Parahyba de quatrocentos e quarenta e oito kilometros.

A despesa feita é de vinte e um mil contos, á qual acrescentam-se outras com aquisição de trilhos, locomotivas e material rodante, no valor de trinta e sete mil contos.

O serviço de barragens de alvenaria comprehende as de São Gonçalo, Piranhas e Pilões, formando systema connexo de accumulção e distribuição irrigadora na bacia do alto Piranhas; as de Orós, Poço dos Paus, Patú e Quixeramobim, na bacia de Jaguaribe, e a de Acarape, principalmente destinada ao abastecimento de Fortaleza.

São Gonçalo tem as installações quasi promptas e funcionando, devendo achar-se concluida em dezembro de 1925.

Piranhas tem a installação prompta na proporção de setenta e nove por cento, achando-se no local todo o material de importação necessario, devendo estar concluidas as obras em março de mil novecentos e vinte e cinco.

Pilões tem no local sete oitavos do material importado e a installação em meio, devendo a conclusão dos serviços ter lugar em janeiro de mil novecentos e vinte e quatro.

Orós tem no local trinta e cinco por cento do material necessario para installação, devendo estar toda a barragem concluida em março de mil novecentos e vinte e cinco.

Poço dos Paus tem sua installação completa e funcionando, devendo estar toda a obra concluida em novembro de mil novecentos e seis.

Patú tem no local todo o material necessario á installação na proporção de setenta e cinco por cento, devendo estar concluida em dezembro de mil novecentos e vinte e quatro.

Quixeramobim tem setenta e cinco por cento d asua installação prompta e em começo os serviços de excavação, devendo estar concluida em novembro de mil novecentos e vinte e cinco.

O preço unitario por metro cubico de alvenaria avalia-se em média por cem mil réis para todas estas barragens, nelle incluidas todas as despesas de material, installação, construcção e administração.

Acarape tem os serviços de construcção muito adiantados, devendo ficar concluidos até março de mil novecentos e vinte e tres.

Nas barragens de São Gonçalo, Piranhas, Pilões, Orós e Poços dos Pãos, a cargo de Dwight P. Robinson and Company Incorporated, foram despendidos cerca de trinta e cinco mil contos; nas de Patú, Quixeramobim e Acarape, a cargo de Norton Griffiths and Company Limited, foram despendidos vinte mil e oitocentos contos.

As obras do porto da Parahyba acham-se em plena actividades, como os serviços das barragens, com a installação completa e prompto um terço do total. As despesas feitas attingem a dezenove mil contos, estando a cargo de C. H. Walker Company.

Devem estar concluidas no correr de mil novecentos e vinte e tres.

As obras do porto de Fortaleza, tambem em franca actividade, tem a installação prompta e bem iniciadas as obras de construcção, tendo sido a despesa de dous mil tresentos e cincoenta contos.

Além destas, existem diversas obras feitas pela Inspectoria no valor de dez mil contos, como sejam armazens da praia, ponte metálica e diversas outras pontes.

Recapitulando, a despesa global feita com todos os serviços enumerados importa em cento e sessenta e oito mil quatrocentos e setenta e tres contos.

Todos os materiaes necessarios, quer aos portos, quer aos açudes, estradas de ferro e de rodagem, acham-se em perfeita ordem e boa guarda. Todos os estudos das bacias hydraulicas, hydrographicas e de irrigação, assim como o fornecimento de material nacional e o transporte do importado estão a cargo e perfeitamente executados pela Inspectoria Federal das Obras contra as Seccas, sendo os serviços technicos de installações, estudos, projectos das barragens feitos sob a responsabilidade das firmas já mencionadas em regimen administrativo.

E' digna de menção a organização technica e administrativa dos serviços a cargo dos contractantes das obras, que satisfazem plenamente a todos os requisitos necessarios para o seu andamento rapido, sendo excellentes o aparelhamento, proficiente, zeloso e disciplinador o pessoal profissional.

Merece tambem francos louvores a parte das construções, a fiscalização e os estudos confiados á Inspectoria Federal das Obras contra as Seccas, cuja boa organização, zelosa assistencia e providosa acção nos districtos da Parahyba e Ceará são notorios e teve esta commissão oportunidade de verificar.

Agradecendo mais uma vez a confiança com que approveu a V. Ex. distinguir-nos para encargo de tanta relevancia e responsabilidade, aproveita esta commissão o ensejo da gloriosa data nacional em que encerra a sua administração patriótica, honrada e brilhante para enviar a V. Ex. suas congratulações muito sinceras com os votos cordiaes para o bem merecido repouso no seu afortunado lar.

As despesas apuradas pela commissão, as reclamadas pela Inspectoria como necessarias para a terminação das obras iniciadas, e outras com obras complementares, julgadas indispensaveis ao successo economico do empreendimento no nordeste, fazem montar a cifra total a 618.143 contos, sendo curial a presumpção de que esta somma excederá a 700.000 contos, incluidos, como devem ser, os pagamentos feitos directamente pela séde do serviço nesta Capital, e, mais algumas districtaes, que nos escaparam.

A solução do problema do abastecimento d'agua do nordeste, por accumulção, exige a avaliação dos volumes minimos com que se poderão contar em 1, 2 e mais annos de estiagem. Quer dizer, das aguas cahidas, é mister conhecer o volume liquido que se accumula nos açudes, entrando com as perdas antes dessa accumulção, por infiltração e evaporação. Dessa agua retida, é preciso, ainda, computar as perdas por fugas subterraneas e por evaporação directa, á superficie dos lagos.

A estanqueidade das bacias hydraulicas só póde ser conhecida por meio de sondagens. Mas além deste factor, um

outro, é da maior relevancia, a evaporação — sobretudo, quando á elevada temperatura juntam-se outras circumstancias que estimulam esse phenomeno meteorico.

E é certo que nessas regiões convergem todos os factores adversos á retenção das aguas cahidas.

As elevadas temperaturas, que sobem a cerca de 70 grãos centigrados, junto ao sólo, se conjuga a acção evaporante do vento, extremamente secco, constante e livre, sem obstaculos topographicos que proporcionem as condensações do vapor d'agua, que é, assim, arrastado e, em formidavel tiragem, transportado pelas correntes aereas para muito além.

E' mister possuir dados rigorosos sobre a direcção e intensidade dos ventos, temperatura e estado hygroscopico do ar, a diversas alturas, temperatura da terra a diversas profundidades, medição continua dos volumes dos rios principaes, para uma consciante interpretação do delicado phenomeno da evaporação, a principal causa de erros na avaliação das reservas disponiveis.

Uma vez que a evaporação depende, principalmente, da temperatura do liquido, da vastidão do espaço em que se espalha o vapor, do grão hygroscopico e renovação da corrente de ar que circula nesse espaço, é impossivel avaliar-a sem o conhecimento desses elementos em cada uma das bacias receptoras.

Sabe-se, por exemplo, que é de 330 grammas o peso do vapor d'agua evaporado por hora, e por metro quadrado de superficie, com ar calmo, á temperatura de 20°. Que esse peso sobe a 1.000 grammas á temperatura de 40° e a 4.320 grammas á temperatura de 70°.

Por ali se vê quão variavel é essa relação, que cresce vertiginosamente com as altas temperaturas.

Si ao calor se junta a intensidade do vento secco e constante, a que algarismos attingirão as respectivas perdas? stante, a que algarismos attingirão as respectivas perdas?

Ademais, estamos em face de um caso especialissimo.

A posição geographica do nordeste, em zona tropical, a sua formação orographica, a orientação dessas cordilheiras, a configuração do littoral, que muda bruscamente de rumo, em angulo de mais de 90°, entrando, como um cotovelo pelo oceano a dentro, a divergencia nesse ponto, de correntes maritimas, que se bifurcam segundo a bissectriz desse angulo, e que tambem influem sobre a atmospheria, nos induzem a investigar com curiosidade scientifica sobre as leis superiores que regem essa climatologia *sui generis*.

Acreditamos que seja, ali, o vento um dos principaes factores.

Estudar cuidadosamente esse elemento em todas as suas variantes, medir-lhe a direcção, a intensidade, a humidade, a diversas alturas, desde o littoral até o fundo do sertão, é trabalho que se impõe com urgencia, para fiel interpretação dos factores occurrentes.

E' necessario conhecer á sua entrada no continente nordestano, e, a diversas alturas, o grão hygroscópico do ar que vem das regiões maritimas e as alterações porque passa elle em sua travessia pelos sertões.

As observações á superficie da terra, ainda que existissem completas, seriam insufficientes. Nos nossos 32 dias de

excursão observamos curiosos signaes de pequenos cyclones, que acompanham as diarias lufadas do N. E. que lá toem a denominação de Aracaty. A seccura do ar toca ao extremo. Com o auxilio da aviação, e os modernos recursos da aerologia, poder-se-ão colher seguros dados, a diversas alturas, que nos orientem sobre o que ocorre naquellas paragens, relativamente ao delicado phenomeno das correntes atmosphericas.

Os coefficients estrangeiros não nos podem servir. Em toda parte para obtel-os faz-se a medição annual das chuvas precipitadas e a das aguas superficiaes que correm nos rios, de cuja relação resultam algarismos indicadores das perdas por evaporação e infiltração. Muitos mestres dizem que estas podem variar de 10 a 80 %. No Nordeste, porém, não ha rios perennes, o que influe sobre o gráo de saturação do sólo; e, das aguas cahidas, dentro de alguns mezes 100 % desaparecem.

E' evidentemente, um caso especialissimo.

Sem o conhecimento dos perfis longitudinaes de todos estes rios e a avaliação dos seus volumes, nos periodos das chuvas, não é possivel estabelecer coefficients de segurança para o calculo da evaporação e infiltração, referidos á declividade e á natureza geologica dos terrenos, tornando-se, portanto, arbitrarias as hypotheses formuladas para o ocmputo das provaveis reservas.

Não queremos passar indifferentes por sobre uma das mais delicadas questões do problema do abastecimento de aguas do Nordeste, questão fundamental para o acerto das nossas previsões, e que já occasionou grandes surpresas, relativamente ao Quixadá, a primeira grande obra de accumulação-executada no Nordeste, ha cerca de 13 annos, e que até a presente data nunca teve a sua bacia hydraulica completamente cheia, não obstante a média annual, pluviometrica, verificada de 920 milímetros nos ultimos dez annos.

Esse açude poderia já fornecer uma base de precisão para certa ordem de calculos, se, alem dos dados existentes, houvesse o registro de direcção e intensidade dos ventos e do estados hygroskopico do ar a diversas alturas. As oscillações diarias do nivel dagua sobre a regua graduada, reduzidas a volumes e referidos estes aos alludidos factores, permittiriam com auxilio do plano cotado da bacia hydraulica, a avaliação da influencia de cada um desses elementos do phenomeno da evaporação, facilitando a fixação dos respectivos coefficients.

Taes coefficients praticos, serviriam para o planeamento das futuras obras, caso houvesse nas diversas bacias, em projecto ou em execução, postos meteorologicos semelhantes.

Desde o inicio, e, já vai em cerca de 13 annos, devia ter sido organizado nesse açude, o serviço systematico de aerologia bem como os referentes a pesquisas sobre os terrenos adjacentes; uma estação meteorologica completa e um campo experimental de culturas, com laboratorio annexo, para analyses de aguas, terras, forragens, etc., permittiriam a apreciação exacta do valor economico das plantações realizadas.

Esses quadros, esses exemplos, teriam instruido a administração sobre a viabilidade de obras semelhantes no territorio flagellado.

A protecção contra os ventos por meio de corfinas vegetaes, o ensaio de plantações de especies e variedades, sobretudo indigenas, provadamente resistentes, como lá as vimos, a sua disseminação, a começar pelas encostas das serras e pelas orlas mais frescas dos valles, seria o inicio da florestação, que, intlelentemente executada, trará a gradativa transformação do meio ambiente do Nordeste. Neste particular, encontramos alguns serviços, constantes de viveiros e especimens, sobretudo, de plantas exóticas.

O Quixadá, em mais de um decennio, devia ser já uma escola completa de todas estas cousas, orientadora dos poderes publicos e dos particulares na applicação do methodo cultural por irrigação. Estudos de laboratorios precisam ser realizados, desde logo, para a dosagem dos saes soluveis que se accumulam nas terras e cujo excesso deve ser eliminado por meio de drenagem. E vai já despertando a attenção a existencia desses depositos, segundo informações que lá obtivemos, aliás factu commum nas zonas aridas de certos paizes.

Não podemos deixar de elucidar os motivos porque não conseguimos entrar na avaliação segura das reservas dagua disponíveis e do seu rigoroso aproveitamento agricola, finalidade economica de tão importantes obras, pois não se trata de um caso commum, para o qual sirvam indicações de autores estrangeiros, mas de um especialissimo problema, genuinamente brasileiro, que deve ser resolvido á luz de observações locais continuas e attentas.

Em que prazo ficarão cheias as bacias hydraulicas, após a construcção das barragens ?

Qual a depressão em cada uma dellas ao fim de 1, 2, 3 e 4 annos de estiagem ?

Qual o volume disponível para irrigações de terrenos cultivaveis, consumos dos homens e dos animaes e normalização dos cursos dos rios, á juzante ?

E' certo que nas medições de aguas perennes ha um volume minimo que póde ser estimado para servir de base segura de calculos. No Nordeste, porém, onde não as ha, basta uma secca prolongada para burlar todas as previsões. E' mister, que, ao menos, os outros factores das ambicionadas reservas dagua sejam conhecidos, tanto quanto permittem os recursos da sciencia applicada.

Acreditamos, entretanto, que essas grandes obras produzirão beneficos efeitos de ordem moral e economica. Maiores ou menores, serão elles de positivo alcance, para o secular problema, pela primeira vez entre nós atacado com coragem patriotica pelo governo do honrado Dr. Epitacio Pessoa.

As despesas publicas de soccorro, as perdas de haveres, montam, nestes ultimos 100 annos, a centenas de milhares de contos.

Taes despesas e prejuizos vão crescendo progressivamente com o augmento das populações e do patrimonio commum.

Além dos damnos materiaes ha os da vida humana, que representam inestimavel capital.

As despesas, até então, feitas, com raras excepções, não se concretisavam em obras de valor reproductivo; limitavam-se á alimentação individual e ao transporte dos flagellados.

As obras actuaes, ao contrario, visam constituir futuros centros de cultura e abastança, que sirvam de apoio ás populações, na hypothese, sempre ameaçadora, das calamidades.

Não achamos má a concepção, e parece mesmo que será conseguido o objectivo, em medida apreciavel, não obstante todas as reservas a que nos referimos e que não queremos occultar.

A solução por meio de grandes açudagens de aguas de chuvas, em falta de outros recursos locais, tem sido posta em pratica por outros povos. Em todo caso, é bom não perder de vista a possibilidade de seccas prolongadas, o augmento das populações futuras e as eventualidades mesmo, das obras desta natureza.

Além disso, taes obras não podem ser facilmente diffundidas, pois dependem de condições naturaes para as barragens, impondo-se, assim, a concentração dos nucleos populosos, em uma área relativamente pequena, a que todos são forçados a achegar-se nas seccas prolongadas.

A adducção de aguas superficiaes perennes, ainda que de mais longinqua procedencia, tem preocupado o espirito de alguns dos nossos profissionaes. De facto, a alimentação permanente de um daquelles grandes valles, o do Jaguaribe, por exemplo, que só por si representa mais de metade do territorio cearense, levará recursos a uma enorme população, sem deslocar-a, nos momentos difficeis da estiagem.

O rio S. Francisco attraheu, de ha muito, a atenção desses engenheiros pelo seu grande volume e favoraveis condições geographicas.

Occorreu, então, a idéa do transporte de uma parcella dessas aguas, até as nascentes do rio Jaguaribe, no Estado do Ceará.

Entre essas indicações destacam-se as dos engenheiros Joanny Bouchardet, Clodomiro Pereira e Fonseca Rodrigues, as duas primeiras pelo methodo da gravidade e a do ultimo pela elevação mecanica, por força electrica, produzida pelas cachoeiras existentes naquelle rio.

Os primeiros projectos hão sido afastados, até agora, pelo grande desenvolvimento de canaes abertos, indo tomar agua muito á montante.

O projecto Fonseca Rodrigues, de certo baseado nas indicações escassas dos mappas existentes, presuppõe uma elevação de aguas á altura de 250 metros acima do nivel do rio S. Francisco, um percurso em canal aberto de 120 kilometros e uma força elevatoria de 500 mil cavallos, captados na cachoeira Paulo Affonso, com linhas de transmissão de 320 kilometros. Tambem a Inspectoria de Obras contra as Seccas, em annos passados, mandou proceder a estudos com o mesmo intuito, mas com resultados negativos, conforme as informações do Dr. Arrojado Lisboa, em sua conferencia de 28 de agosto de 1913.

O Governo passado cogitára desde o seu inicio, em 1919, do estudo dessa importante questão por intermedio do Ministerio da Agricultura, cujo ministro nomeou uma commis-

são para o levantamento topographico da faixa entre aquelle rio e o divisor de aguas Ceará-Pernambuco, bem como das cachoeiras, á juzante do Cabrobó, para o fornecimento da alludida energia.

Após dois annos de serviços, esses trabalhos de campo foram concluidos, sendo os resultados bastante animadores.

Revelam essas plantas favoraveis condições, sendo menor do que parecia a altura total de elevação, que ficará reduzida a cerca de 160 metros, podendo ser, talvez, aproveitada outra cachoeira mais proxima, e feita a elevação das aguas por successivos degrãos ou açudes, que prestarão serviços de irrigação ás zonas aridas de Pernambuco. Tambem, o illustre Deputado Federal, Sr. Cincinato Braga, no seu ultimo parecer sobre o orçamento da Fazenda, relembra a idéa da execução dessas obras, com maior amplitude ainda de novas applicações industriaes da maior importancia para o exito economico do empreendimento.

Sem entrarmos no exame detalhado do assumpto, reconhecemos, entretanto, que seria um novo contingente de aguas perennes da maior importancia para o futuro do Nordeste.

Parece-nos que esses estudos e orçamentos devem ser quanto antes ultimados como complemento do conjunto de planos concebidos para a solução radical do momentoso problema brasileiro.

Executado o plano geral da Inspectoria em sua integralidade, é fóra de duvida que o objectivo humanitario visado pela solução adoptada poderá ser attingido, desde que haja agua permanente accumulada e disseminada em grande parte do territorio sujeito ás calamidades climatericas, sufficiente para defender as populações contra os seus perniciosos efeitos. Em caso de secca prolongada terão ellas, pelo menos, pontos de apoio seguros para a subsistencia, acerando-se dos grandes açudes de alvenaria e de terra, e dos cursos dos rios tornados de aguas mais duradouras.

Será esse um grande resultado.

Os açudes do Quixadá e outros de terra, publicos e particulares, que tem resistido a algumas seccas, dão disso testemunho. A não ser a bacia hydraulica de Pilões, que é extensa e pouco profunda, todas as outras em barragem, offerecem profundidade conveniente para permittir-nos suppôr que possuem requisitos para resistir á violenta evaporação local, e chuvas, segundo os dados fornecidos, sempre haverá em quantidade para alimental-as.

O objectivo economico, esse, só será alcançado dentro de limites restrictos, já pelo alto custo das áreas irrigadas, já pela sua exigua extensão.

Os terrenos irrigaveis pelos grande açudes de alvenaria, ora em construcção, a saber, de S. Gonçalo, Piranhas, Pilões, Orós, Poço dos Páos e Quixeramobim, não são mais que 110.000 hectares. Sommados aos 20.000 hectares do valle do Jaguaribe que podem ser irrigados pela elevação mecanica das aguas de drenagem (aliás problematicas), de Orós, Patú, Quixeramobim e Riacho do Sangue (de terra, já construido) e aos 30.000 no valle do Baixo Assú, que podem ser irrigados

pela açudagem, em estudos, da lagôa do Piató, elevar-se-ão áreas totaes irrigaveis a 160.000 hectares.

Devido importar em 336.500 contos o custo integral das barragens dos sistemas de irrigação connexos, a esta somma juntando-se a verba de 12.000 contos, calculada pela Inspectoria como necessaria para as despesas de administração até a conclusão das obras, obteremos o total de 348.500 contos. Dividida esta importancia por 160.000 hectares, resultará o valor de 2:178\$ por hectare irrigado.

Esta alta cifra basta para justificar a affirmativa de que o objectivo economico não será alcançado senão parcialmente, havendo ainda a considerar o valor intrinseco da terra valorizada pela irrigação a avolumar esse coefficiente.

Falámos em colonização, como elemento imprescindivel á exploração economica do sólo do Nordeste, porque estamos convencidos de que o braço trabalhador local é temporariamente inapto, e só na escola do trabalhador exotico poderá habilitar-se para produzir economicamente.

Não é demais repetir o que occorre no Quixadá, com sua açudagem funcionando e promptos os canaes de irrigação, ha mais de 12 annos, com duas seccas de permeio, sem ter conseguido irrigar mais de 130 hectares dos 2.000 que possui, e isso por culpa da indifferença local.

Não devemos esconder nosso receio de que o auspicioso resultado economico em vista póde deixar de ser atingido dentro de prazo razoavel, pela difficuldade da congregação de todos os factores, dentre os quaes a colonização parcial, como escoia, impõe-se como decisivo. A lavoura por irrigação exige braços affeitos a esse trabalho; si não fôr possivel obter colonos europeus, que venham propicial-a, os hindús do Punjab, os fellahins do Egypto, ou os japonezes.

Não é demais insistir neste ponto, afim de que seja devidamente ajuizado e surjam em tempo as providencias pre-munitórias.

No Sul, onde a organização do trabalho rural está consolidada e a colonização assentada em bases solidas, ainda é muito sensivel a falta de braços aptos.

No Nordeste, onde está tudo por fazer, mais difficil será preencher tal falta.

Quanto á produção, não ha duvida que, conseguida a utilização total da capacidade irrigadora das grandes barragens, por braço apropriado á cultura das terras, dispondo de capitães necessarios, quer seja considerado o custo de 2:404\$ para o hectare irrigado com as actuaes açudagens de alvenaria em construção, quer o custo de 2:178\$ a que ficará reduzido o do hectare, com a ampliação proposta, de novas obras de irrigação para o baixo Assú e baixo Jaguaribe, ella proporcionará avultados lucros, para a economia particular, como para a publica.

Das minuciosas, recentes e documentadas informações registradas no substancioso e interessante livro do Sr. Arno Pearse, que percorreu todo o Nordeste estudando o assumpto, assim como das nossas proprias indagações, resultará a produção média de 1.500 kilos ou 100 arrobas, de algodão por hectare, em consequencia da irrigação.

Ora acceitos, ella como base de producção e, 8\$, como valor médio da arroba de algodão em caroço, serão os seguintes os resultados:

para 110.000 hectares \times 100 arrobas — 11.000.000 arrobas \times 8\$ = 88.000.000\$000.

ou

para 160.000 hectares \times 100 arrobas — 16.000.000 arrobas \times 8\$ = 128.000.000\$000
ou, para um e outro caso, o resultado de 800\$ por hectare.

Suppondo que a taxa cobrada pela agua de irrigação seja de 10 %, sobre o valor do hectare, teremos:

No primeiro caso, do hectare irrigado a 2:404\$ — (10 % sobre o seu valor para pagamento de amortização e juros do capital empregado) sob a fórmula de taxa de agua — 240\$000.

| | | |
|---|----------|----------|
| Despesas de custeio da cultura por hectare irrigado | 195\$000 | 435\$000 |
| Resultado da producção. | 800\$000 | |
| Lucro da exploração | 365\$000 | |

No segundo caso, do hectare irrigado a 2:178\$, 10 % de taxa de

| | |
|----------------------------------|----------|
| Agua | 217\$800 |
| Despesas de custeio | 195\$000 |
| Somma. | 412\$800 |
| Resultado da producção | 800\$000 |
| Lucro da exploração | 387\$200 |

Devemos observar, entretanto, que o valor da taxa d'agua pôde descer até a importancia de 161\$, correspondente ao juro de 10 % e amortização de capital no prazo de 50 annos.

E' bem de ver, e não é demais insistir, que este resultado economico depende essencialmente da actuação integral dos factores apontados como indispensaveis, capitaes, braços e utilização completa da capacidade irrigadora das açudagens e da productora das superficies irrigadas. Como ainda durante uma serie de lustros essa actuação integral nos parece problematica, dali a restricção feita quanto á extensão dos resultados economicos.

Esta conclusão implica a consequencia logica de serem providenciadas, *pari passu*, das barragens mais efficientes, as obras de irrigação necessarias, afim de que não fique estagnado, avolumando-se com os juros annuaes, o grande capital representado por essas barragens.

Seja-nos permittido entrar agora em outra ordem de ponderações.

Ainda que restricto o resultado economico conjecturado, deve sentir-se satisfeita a alma nacional, desde que o escopo

humanitario seja attingido, por vêr em via de cura uma das grandes chagas e que a amesquinham, que tal é o aniquilamento progressivo pelo mais terrível dos flagellos, do duodécimo da população de seu territorio.

Encarado o problema por esta face, deixando-se de lado a economica, como subsidiaria apenas, ainda assim afigura-se-nos que a solução foi atacada sob moldes excessivamente amplos.

A feição humanitaria e a economica teem um ponto commum de contacto que importa ventilar, afim de bem serem apuradas as obras que, indispensaveis á primeira, podem e devem ser vantajosamente apropriadas á segunda, mesmo com a majoração de despesas para serviços complementares, sem contudo perder de vista a preeminencia natural da caracteristica do problema, no caso, a humanitaria.

Collocada a questão neste terreno, impõem-se desde logo, como factores primordiaes solucionadores, todos os recursos efficientes para a multiplicação das reservas de agua, disseminadas pelo territorio assolado.

Estão neste caso os poços subterraneos, os açudes de terra e mixtos e os grandes açudes de alvenaria. O alludido ponto commum de contacto encontra-se justamente nas grandes açudagens de alvenaria, porém, sómente naquelles estrictamente indispensaveis que, accumulando grande volume de agua potavel, proporcionem ao mesmo tempo sobras sufficientes para serem aproveitadas em serviço de irrigação, a preços compatíveis com a exploração rural.

Adoptado este criterio, seriada a construcção das barragens, deveria ter a preferencia inicial a de Orós, por ser a que, accumulando maior volume de agua com um total de despesas relativamente mais baixo que todas as outras, tem área irrigavel mais ampla, ão se elevando o custo unitario da irrigação a mais de 1:280\$ por hectare. Effectivamente, convém rememorar os seguintes dados sobre Orós: bacia hydraulica 3 1/2 bilhões de metros cubicos (maior que a de Guanabara); custos provaveis: da barragem 35.000 contos; do systema de irrigação 42.000 contos — 77.000 contos; custo do hectare irrigado — 1:280\$000.

As outras grandes barragens de alvenaria poderiam ser adiadas para melhor oportunidade, sendo, em seu lugar, multiplicadas as grandes açudagens de terra e mixtas, no genero de Riacho do Sangue, Tucumduba, Cruzeta e Malhada Vermelha, de construcção muito menos dispendiosa e distribuição mais equitativa pelo territorio assolado.

Terminada a barragem de Orós, verificada a possibilidade da exploração economica dos seus terrenos irrigados, sempre seria tempo de atacar, por series como dissemos, a construcção das demais barragens de alvenaria.

A menor das vantagens seria, além de maior segurança na solução do problema, pelo estudo completo dos phenomenos meteorologicos, marcada economia com as installações, que por essa fórma ficariam reduzidas de dez a duas ou tres, convido não esquecer que a média de cada uma dellas orça por 5.000 contos.

E, si a construcção em conjunto, das grandes barragens foi de oportunidade discutivel, consideradas pelo lado financeiro, algumas das obras complementares, contempladas

no plano geral da Inspectoria, parece-nos terem sido prematuras, mesmo contando-se assegurado o successo economico daquellas.

Não ha duvida, que, em these, todas as estradas de rodagem são uteis, com a condição do seu aproveitamento utilitario. No Nordeste é, actualmente, quasi nulla a viação de rodagem e, só depois do seu desenvolvimento agricola-commercial, a verificar-se em seguida ao demorado serviço de irrigação. No caso, mais uteis e economicos, são os caminhos carroçaveis. No caso, mais uteis e economicos, são os caminhos carroçaveis de custo vinte vezes inferior, e em cuja construcção poderiam ser da mesma fórma aproveitados os serviços dos flagellados.

Não só aquellas estradas são de custo muito elevado, como exigem dispendiosa conservação.

Tambem as estradas de ferro são necessarias. Porém, a Ceará-Parahyba, com os seus 450 kilometros de linha de ligação da Baturité á *Great Western*, sem atravessar qualquer zona de intensa producção, cortando apenas, entre S. João do Rio do Peixe e Souza, um canto da região de açudes, mais justificavel como ramal da mesma Baturité, sem prejuizo poderia esperar, para ser construida, a terminação das grandes açudagens e dos canaes de irrigação, mesmo porque, é de presumir que só possa ter trafego apreciavel depois de removidas as causas das seccas.

Da mesma fórma os portos, apesar da sua indiscutivel necessidade, mas cuja construcção avoluma consideravelmente o vulto das despesas, pondo em risco o seguimento normal das obras principaes, não haveria mal em esperar que o inicio do desenvolvimento economico, consequente á irrigação, reclamasse os respectivos melhoramentos.

Adiada, inicialmente, a execução destas obras complementares por meia duzia de annos, só teria a lucrar o andamento das principaes, que, no ponto em que se encontram, é mister que, com maior ou menor intensidade, com maior ou menor sacrificio do erario publico, sejam levadas a termo.

Outro ponto em que dissentimos da orientação da Inspectoria, é quanto á falta de orçamentos para as obras; mesmo os orçamentos dos portos são deficientes. Não comprehendemos tal volume de despesas, sem base orçamentaria, pelo menos, em ante-projectos.

Estas considerações, nem de leve, implicam apreciação menos solidaria e respeitosa á acção altamente meritoria do governo transacto, enfrentando com tanto denodo e firmeza a solução de um dos mais serios e escabrosos problemas nacionaes, qual o da redempção e rehabilitação de um vasto tracto, densamente habitado, do territorio patrio.

Tambem não visam amesquinhar os reaes e valiosos serviços da Inspectoria Federal das Obras contra as Seccas, cujo pessoal tecnico está construindo no amplo scenario ardente do Nordeste, em obras que hão de causar a admiração dos posferos, pedestaes de gloria á engenharia brasileira, cimentados pela sua proficiencia e esforço patriotismo.

As divergencias, cuja discussão afloram de leve nestas conclusões, dizem mais respeito ao plano de ataque integral, simultaneo, de todas as grandes obras ora em execução, antes de completados os estudos que suggerimos, do que do fundo mesmo do magno problema.

Em complemento aos commentarios adduzidos, tomamos a liberdade de suggerir as indicações seguintes:

- a) levantamento dos perfis longitudinaes dos principaes rios e seus afluentes e medição constante dos seus volumes;
- b) multiplicação das pequenas barragens nos leitos desses rios;
- c) entrega ao Ministerio da Agricultura do açude do Quixadá, para o seu aproveitamento agricola e estudos sobre os terrenos adjacentes;
- d) fundação junto ao Quixadá de campos experimentaes, estação meteorologica completa e laboratorios auxiliares;
- e) fundação de pequena officina mecanica para construção de moinhos de vento, a exemplo do que praticam os sertanejos, aperfeiçoando-as;
- f) perfuração de alguns poços profundos em busca de camadas artezianas.

A existencia de fontes thermaes autoriza-nos a essas investigações.

Cumpre-nos o grato dever de declarar que em toda a excursão ao Nordeste fomos acompanhados pelo distincto engenheiro militar, Sr. capitão Emmanuel Amarante, que nos prestou valioso e intelligente concurso em todas as pesquisas e trabalhos concernentes ao desempenho da nossa missão.

Tambem registramos com prazer os espeziaes serviços de cinematographias, realizados com proficiencia e dedicação pelo Sr. capitão Luiz Thomas Reis. Ambos foram incorporados á commissão desde o Rio de Janeiro.

Distinguidos pelo eminente Chefe da Nação com a honrosa incumbencia de « informar o paiz sobre as obras que ora se effectuam no Nordeste », não corresponderiamos á confiança de S. Ex., á expectativa do paiz e aos nossos proprios sentimentos, si o resultado da visita realizada não reflectisse os dictames da consciencia de cada um de nós, de modo a ser util á solução final do problema em fóco.

E' o que temos em vista com o presente relatorio.

Rio de Janeiro, 2 de fevereiro de 1923. — *Candido M. S. Rondon*, general. — *Ildefonso Simões Lopes*. — *Paulo de Moraes Barros*, relator.

ANNEXO

Relação de documentos obtidos durante a excursão da Comissão de visita aos serviços da Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas.

- Doc. 1 — Quesitos apresentados pela Comissão de Visita.
Doc. 2 — Tabella de distancias percorridas pela commissão.

Por intermedio do Dr. Rebouças:

- Doc. 3 — Mappa demonstrativo dos trabalhos de estradas, etc., no Estado da Parahyba até o mez de agosto de 1922.
Doc. 4 — Mappa dos trabalhos de açudagem no Estado da Parahyba.

Por intermedio do Dr. Novaes:

- Doc. 5 — Exemplar do contracto das grandes obras.
Doc. 6 — Resumo das despesas dos serviços do 1° districto da Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas, do periodo de 1920 a 30 de setembro de 1922.
Doc. 7 — Conferencia realizada a 28 de agosto de 1913, pelo Dr. Arrojado Lisboa.
Doc. 8 — Açude Acarape do Meio.
Doc. 9 — Mappa demonstrativo dos poços particulares perfurados no 1° districto de agosto de 1912 a 31 de outubro de 1922.
Doc. 10 — Poços perfurados no Estado do Ceará de 1908 a 1922.
Doc. 11 — Tabella das principaes distancias das estradas da secção do Assú.
Doc. 12 — Tabella de distancias das estradas de rodagem no Rio Grande do Norte.
Doc. 13 — Relação e vencimentos do pessoal de administração. Relação e vencimentos do pessoal da inspectoria. Relação e vencimentos do pessoal do quadro. Relação e diarias dos trabalhadores. Os pagamentos teem sido feitos em dia? Qual a média de atrazo dos pagamentos? Qual o valor despendido a esse titulo? Qual o numero de trabalhadores a titulo de soccorro público?
Doc. 14 — Mappa demonstrativo dos trabalhos a cargo do 1° districto — Fortaleza.
Doc. 15 — Grande açudagem e irrigação do Nordeste Brasileiro.

Por intermedio do Dr. Veras:

Doc. 16 — Despesas e mappa indicativo das linhas de estradas de ferro do Ceará.

Por intermedio de Dwight P. Robinson & Cy.:

Doc. 17 — Resposta aos quesitos referentes aos portos.
 Doc. 18 — Dados geraes sobre os açudes.
 Doc. 19 — 16 vistas photographicas (açude Piranhas).
 Doc. 20 — 8 vistas photographicas (açude Pilões).
 Doc. 21 — Vistas photographicas do boqueirão Piranhas.
 Doc. 22 — 10 plantas em ferro-prussiato (açude Piranhas).

Por intermedio de Norton Griffiths & Cy.:

Doc. 23 — Notas geraes sobre as grandes barragens.
 Doc. 24 — Obras do Porto (Ceará).
 Doc. 25 — 8 relações sobre serviços.
 Doc. 26 — Officio, de 14 de novembro de 1922.

Por intermedio do Dr. Ferreira:

Doc. 27 — 5 quadros demonstrativos das importancias despendidas pelos administradores C. H. Walker & Cy.
 Doc. 28 — Officio n. 846.
 Doc. 29 — Mappa demonstrativo das estradas de rodagem do 2º districto.
 Doc. 30 — Açudes (Estudos 1911 — 1912 — 1913).
 Doc. 31 — 9 folhas de estudos de açudes (de 1914 a 1922).
 Doc. 32 — 4 folhas (relações dos poços publicos e particulares no Estado do Rio Grande do Norte).
 Doc. 33 — Diagramma da abertura de poços no Estado do Rio Grande do Norte.
 Doc. 34 — Mappa demonstrativo das médias pluviometricas do Estado de Pernambuco.
 Doc. 35 — Mappa demonstrativo das médias pluviometricas do Estado do Rio Grande do Norte.

Por intermedio do Dr. Gomes Netto:

Doc. 36 — Informações sobre as estradas de rodagem do Estado de Pernambuco.

Por intermedio do Dr. Chermont:

Doc. 37 — Telegramma e cópia do relatorio da fiscalização federal, junto ás obras do porto da Parahyba.

Por intermedio do Dr. Pimenta:

Doc. 38 — Relação de coordenadas geographicas do Estado da Parahyba e Rio Grande do Norte, e relação de despesas.
 Doc. 39 — 3 quadros sobre açudes de alvenaria, organizados pela comissão.

Nota — Os documentos 1 e 2 fazem parte do corpo do relatorio, e os restantes de 3 a 39 estão em annexo á parte.

Quesitos apresentados pela comissão de visita aos Serviços da Inspectoria Federal de Obras contra as Seccas

1. Início das obras.
2. Prazo provável da conclusão.
3. Altura da barragem.
4. Comprimento da barragem.
5. Volume de alvenarias.
6. Capacidade de acumulação.
7. Produção de concreto.
8. Bacia hydrographica.
9. Superfície da bacia de acumulação.
10. Extensão linear da represa.
11. Sondagem na linha da barragem.
12. Idem na bacia de acumulação.
13. Qualidade das fundações.
14. Observações meteorologicas.
15. Quanto de installações já feitas.
16. Quanto de material no local.
17. Idem no paiz.
18. Idem encomendado.
19. Transporte da pedra.
20. Custo do metro cubico de alvenaria applicado.
21. Média mensal do numero de operarios em serviço.
22. Numero de casas construidas.
23. Custo da installação referida ao valor total da obra.
24. Barragens auxiliares.
25. Custo total das mesmas.
26. Capacidade da força motriz.
27. Natureza desta força.
28. Custo da obra em relação ao volume de agua accumulado.
29. Superfície irrigavel por gravidade.
30. Está projectada a rêde.
31. Custo approximado da rêde de irrigação.
32. Média annual de chuvas.
33. Numero de annos de observações.
34. Peso total do material importado.
35. Custo deste material.
36. Açudes construidos até fins de 1919.
37. Idem em andamento até fins de 1919.
38. Quaes os açudes do governo.
39. Quaes os açudes particulares.
40. Quaes os açudes concluidos até novembro de 1922.
41. Quaes os que estão em andamento.
42. Quaes os da União.
43. Quaes os particulares.
44. Relação e vencimentos do pessoal de administração.
45. Relação e vencimentos do pessoal da inspectoria.
46. Relação e vencimentos do pessoal de categoria.
47. Relação e diaria de trabalhadores.
48. Os pagamentos tem sido feitos em dia.
49. Qual a média de atrazo dos pagamentos.
50. Qual o numero de trabalhadores a titulo de socorro publico.
51. Qual o valor despendido a esse titulo.
52. Qual o numero de kilometros de estradas de ferro projectados de agosto de 1919 para cá.

53. Idem construidos.
54. Qual o numero de kilometros de estradas de rodagem projectados de agosto de 1919 para cá.
55. Idem construidos.
56. Numero de estradas de ferro em construcção.
57. Idem de estradas de rodagem.
58. Numero de poços artezianos ou semi-artezianos perfurados de agosto de 1919 para cá.
59. Capacidade de fluencia de cada um delles.
60. Despesas effectuadas com esses poços.
61. Quaes os portos construidos.
62. Quaes os portos em construcção.
63. Quaes os portos em projecto.
64. Qual a importancia despendida de agosto de 1919 para cá com estradas de ferro.
65. Idem com estradas de rodagem.
66. Idem com açudes.
67. Idem com portos.
68. Qual o valor provavel das novas obras projectadas para açudes.
69. Idem para portos.
70. Idem para estradas de ferro.
71. Idem para estradas de rodagem.

Distancias percorridas pela Comissão de Visitas ás Obras Contra as Seccas no Nordeste do Brasil

| Localidades | Estradas de rodagem | A pé | Estradas de ferro | |
|---|---------------------|-------|-------------------|---|
| Recife-Parahyba..... | — | — | 213.700 | |
| Parahyba-Itabayana..... | 65.000 | — | — | |
| Itabayana-Serra Juca. Itabayana..... | 64.000 | — | — | |
| Itabayana-Guarabyra..... | 114.000 | — | — | |
| Guarabyra-Borborema..... | — | — | 32.000 | |
| Borborema-Bananeiras..... | 30.050 | — | — | |
| Bananeiras-Araras-Bananeiras..... | 88.000 | — | — | |
| Bananeiras-Tunel..... | — | 1.000 | — | |
| Tunel-Borborema..... | — | — | 12.000 | |
| Borborema-Guarabyra..... | 30.000 | — | — | |
| Guarabyra-Alagôa Grande..... | 97.000 | — | 46.000 | |
| Alagôa Grande-Campina Grande..... | 256.000 | — | — | |
| Campina Grande-Pombal..... | 11.000 | — | — | |
| Pombal-S. Gonçalo-Cajazeiras..... | 53.000 | — | — | |
| Cajazeiras-Piranhas-Extremo trilhos..... | — | — | 31.500 | |
| Extremo trilhos-Pilões..... | 127.000 | — | — | |
| Pilões Ico-Orós..... | — | — | 87.000 | |
| Orós-Poço dos Paus..... | — | — | 149.100 | |
| Poço dos Paus-Ingazeira..... | 73.000 | — | — | |
| Ingazeira-Barbalha-Crato..... | 70.200 | — | — | |
| Crato-Joazeiro-Ingazeira..... | — | — | 60.000 | |
| Ingazeira-Lavras..... | — | — | 261.200 | (2.716) |
| Lavras-Quixeramobim (açude)..... | — | — | 47.639 | (2.716) |
| (Açude) Quixeramobim-Quixadá..... | — | — | 86.753 | |
| Quixadá-Baturité..... | — | — | 35.125 | |
| Baturité-Estação Acarape-Acarape..... | 17.000 | — | — | |
| Acarape-Estação Acarape-Fortaleza..... | 17.000 | — | 65.862 | |
| Fortaleza-Araras (Ponta trilhos)..... | — | — | 33.000 | |
| Ponta trilhos-Sobral..... | 211.900 | — | — | |
| Sobral-Forquilha-Sobral..... | 35.000 | — | — | |
| Sobral-Oranja..... | 171.650 | — | — | |
| Oranja-Viçosa-Camocim..... | 166.000 | — | — | |
| Camocim-Ipú..... | — | — | 217.000 | |
| Ipú-Sobral-S. Bento..... | 228.050 | — | — | |
| S. Bento-Araras..... | 135.100 | — | — | |
| Araras-Fortaleza..... | — | — | 35.620 | |
| Fortaleza-Pacoty-Cafundó..... | 103.200 | — | — | |
| Cafundó-Passeio Guarariranga..... | 20.000 | — | — | |
| Passeio Guarariranga-Baturité..... | 17.100 | — | — | |
| Baturité-Quixadá..... | — | — | 86.753 | |
| Quixadá-Serra do Estevão-Quixadá..... | 44.000 | — | — | |
| Quixadá-Aracaty..... | 203.350 | — | — | |
| Aracaty-Mossoró..... | 137.500 | — | — | |
| Mossoró-Salinas-Mossoró..... | — | — | 60.000 | |
| Mossoró-Assú..... | 77.000 | — | — | |
| Assú-Piaco-Assú..... | 24.000 | — | — | |
| Assú-Lages..... | 96.300 | — | — | |
| Lages-Carahubas..... | 58.900 | — | — | |
| Carahubas-Gargalheira..... | 74.400 | — | — | |
| Gargalheira-Cruzeta..... | 25.100 | — | — | |
| Cruzeta-Raymundo-Cruzeta..... | 35.200 | — | — | |
| Cruzeta-Jardim do Seridó..... | 46.300 | — | — | |
| Jardim do Seridó-Calço-Sabugy..... | 74.700 | — | — | |
| Sabugy-Jardim do Seridó..... | 73.300 | — | — | |
| Jardim do Seridó-Boqueirão dc Parelhas..... | 23.700 | — | — | |
| Boqueirão do Parelhas-Encontro..... | 3.450 | — | — | |
| Encontro-Parelhas..... | 1.400 | — | — | |
| Lages-Natal..... | — | — | 150 | |
| Natal-Acory..... | 240.000 | — | — | |
| Acory-Encontro..... | 32.000 | — | — | |
| Parelhas-Campina Grande..... | 171.500 | — | — | |
| Campina Grande-Recife..... | — | — | 225.969 | |
| Sommas..... | 3.742.300 | 1.000 | 1.936.221 | (11.432) 1.936.221 1.000 3.742.300 |
| Grande total..... | | | | 5.690.953 |

| Doc. 39 (A) | AÇÚDES DE ALVENARIA | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| | Assumpt | São Gonçalo | Piranhas | Philés | Orós | Poço dos Páos |
| Início das obras | 1-10-021 | 1-7-021 | 1-2-022 | 1-12-021 | 15-8-021 |
| Prazo provavel para conclusão | Dezembro de 1925 | Dezembro de 1926 | Junho de 1927 | Dezembro 1925 | Dezembro 1925 |
| Altura da barragem | 45 metros | 34 metros | 27 metros | 65-70 metros | 64 metros |
| Comprimento da barragem | 340 metros | 440 metros | 540 metros | 32 metros | 610 metros |
| Volume de alvenaria empregada | 103.000 m ³ | 263.000 m ³ | 100.000 m ³ | 335.000 m ³ | 601.000 m ³ |
| Produção de concreto m ³ | 291 m ³ por dia | 631 m ³ por dia | 303 m ³ por dia | 600 m ³ por dia | 630 m ³ por dia |
| Sandagem diã de betão m ³ | 4 a 6 3/4 metros | 9 a 17 metros | Excelente | Neuhuma | 17 a 21 metros |
| Qualidade das fundações | Excelente | Excelente | Satisfactoria | Provemente boa | Excelente |
| Quanto de instalações elétricas | 90 | 79 | 40 | 33 | 100 |
| Quanto de material importado necessário | 2.400 toneladas | 3.800 toneladas | 2.000 toneladas | 3.800 toneladas | 4.000 toneladas |
| Quanto de material no local | 2.400 toneladas | 3.800 toneladas | 1.753 toneladas | 3.500 toneladas | 4.000 toneladas |
| Quanto de material encomendado | 2.400 toneladas | 3.800 toneladas | 1.790 toneladas | 3.500 toneladas | 4.000 toneladas |
| Transporte o médio de pedras | 800 m ³ por dia | 2.000 m ³ por dia | 1.031 m ³ por dia | 1.000 m ³ por dia | 800 m ³ por dia |
| Custo médio de alvenaria applicada (todas despesas incluídas) | 1034 por m ³ | 1003 por m ³ | 1003 por m ³ | 1033 por m ³ | 1073 por m ³ |
| Média mensal de operarios | 1.039 | 2.178 | 617 | 1.951 | 2.878 |
| Operarios em serviço em nov. 1922 | 1.151 | 1.150 | 453 | 1.301 | 1.500 |
| Numero de casas construidas | 16 | 31 | 6 | 16 | 30 |
| Custo da installação referido ao valor da obra | 51,83 por m ³ de concreto | 51,63 por m ³ de concreto | 51,00 por m ³ de concreto | 53,63 por m ³ de concreto | 51,00 por m ³ de concreto |
| Barragem auxiliares | Neuhuma | Neuhuma | Neuhuma | Neuhuma | Neuhuma |
| Capacidade da força motriz | 590 Kw | 1.033 Kw | 501 Kw | 1.001 Kw | 1.000 Kw |
| Natureza desta força | Thermo-electrica | Thermo-electrica | Thermo-electrica | Thermo-electrica | Thermo-electrica |
| Custo do material importado | \$300.000,00 | \$570.000,00 | \$430.000,00 | \$371.000,00 | \$601.000,00 |
| Bacia hydrographica | Recebe agua do Piranhas do qual é barragem de diversos | 937 Km ² | 800 Km ² | 21.000 Km ² | 5.450 Km ² |
| Capacidade da bacia hydro-lica | 75 m ³ | 300 Km ³ | 353 Km ³ | 3.500 Km ³ | 1.000 Km ³ |
| Precipitação média pluviometrica | 900 mm | 940 mm | 780 mm | 700 mm | 850 mm |
| Area irrigavel | 10 mill hectares | 10 mill hectares | 60 mill hectares | 25 mill hectares | 22 mill hectares |
| Custo provavel da barragem | 16.501 contos | 28.000 contos | 10.000 contos | 35.000 contos | 60.000 contos |
| Custo provavel do systema de irrigação | 9.033.033.533 | 9.033.033.533 | 9.033.033.533 | 42.003 contos | 15.000 contos |
| Custo total da barragem e systema de irrigação | 25.534.037.066 | 37.033.037.066 | 19.033.037.066 | 77.003 contos | 75.000 contos |
| Custo do hectare irrigado | 2553,40 | 3703,30 | 1903,30 | 1283,000 | 3405,000 |
| Estado dos serviços | Installações quasi promptas em pleno funcionamento. | Installações em periodo de conclusão. | Metode da installação quasi prompta; casas de machinas quasi promptas. | Installações he u conectadas e em metude do machinaro promptas. | Installações co mpletas em pleno funcionamento. |
| Org. nização | Comço de alvenarias. | Muito boa e eficiente; systema central para distribuição de força thermo-electrica. | Muito boa e eficiente; systema central de distribuição de força thermo-electrica. | Muito boa e eficiente; systema central de distribuição de força thermo-electrica. | Muito boa e eficiente; systema central de distribuição de força thermo-electrica. |
| Administração | Homogenea e excellente, com as reservas accentuadas adiante. | Homogenea e excellente, com as reservas accentuadas adiante. | Bom, mas pouco tarda em as reservas accentuadas adiante. | Homogenea e excellente, com as reservas accentuadas adiante. | Homogenea e excelente, com as reservas accentuadas adiante. |
| Despesa provavel para conclusão das barragens | (6.017.033) mais ou menos | (8.188.033) mais ou menos | (3.222.033) mais ou menos | (7.453.033) mais ou menos | (9.333.033) mais ou menos |
| Despesa provavel para o systema de irrigação | 114.500.000.000 | 114.500.000.000 | 114.500.000.000 | 114.500.000.000 | 114.500.000.000 |
| Despesa total feita | 9.033.033.533 | 9.033.033.533 | 9.033.033.533 | 2.000.000.000 | 15.000.000.000 |
| Despesa total a fazer | 35.000.000.000 | 35.000.000.000 | 10.000.000.000 | 35.000.000.000 | 35.000.000.000 |

Nota — A despesa total a fazer é meramente approxiativa, por não haver orçamento; o custo da barragem é calculado sobre o preço unitario (não verificado) de 1003 por m³ de alvenaria a empregar.

Doc. 39 (2)

AÇÚDES DE ALVENARIA

| Assumpo | Patá | Quixeramobim | Acarape |
|---|--|--|--|
| Início das obras..... | Abril de 1921..... | Fevereiro de 1921..... | Dezembro de 1920..... |
| Prazo provavel para conclusão..... | Dezembro de 1924..... | Junho de 1925..... | Abril de 1923..... |
| Altura da barragem..... | 40 metros..... | 42 metros..... | 33 metros..... |
| Comprimento da barragem..... | 560 metros..... | 440 metros..... | 344 metros..... |
| Volume de alvenaria a empregar..... | 120.000 metros ³ | 300.000 m ³ | 85.000 m ³ |
| Produção de concreto..... | 940 m ³ por dia..... | 940 m ³ por dia..... | 188 m ³ por dia..... |
| Sonfregas da linha de barragem..... | 8 com a sonda Calyx..... | 4 com a sonda Calyx..... | Não foram feitas..... |
| Qualidade das fundações..... | Bóas..... | Bóas..... | Bóas..... |
| Quanto de material importado..... | ..... | ..... | ..... |
| Quanto de material necessário..... | ..... | ..... | ..... |
| Quanto de material encomendado..... | ..... | ..... | ..... |
| Quanto de material no mar..... | ..... | ..... | ..... |
| Quanto de instalações já feitas..... | 70..... | 86..... | 100..... |
| Transporte médio de pedras..... | 560 m ³ | 560 m ³ | 560 m ³ |
| Custo médio de alvenaria applicada (incluindo todas as despesas)..... | 1002000 por m ³ | 1002000 por m ³ | 762'00 por m ³ |
| Média mensal de operários..... | 550..... | 550..... | 270..... |
| Operários effectivos em novembro..... | 550..... | 550..... | 270..... |
| Custo da instalação, referido ao valor da obra..... | ..... | ..... | ..... |
| Barragens auxiliares..... | ..... | Uma, de 600 metros de comprimento por 15 de altura..... | 144 HP..... |
| Capacidade de força motriz..... | 1.200 HP..... | 800 HP..... | A vapor..... |
| Natureza desta força..... | A vapor e machinas de combustão interna..... | A vapor e machinas de combustão interna..... | A vapor..... |
| Casas construídas..... | 12 casas e outras de taipa para 1.200 operários..... | 10 casas e 17 barracões..... | ..... |
| Custo do material importado..... | 98.968.111..... | 7.172.401,0-2..... | 7.53.234.12'-4'..... |
| Bacia hydrographica..... | 940 km ² | 7.500 km ² | 520 km ² |
| Capacidade da bacia hydraulica..... | 230 m ³ | 800 m ³ | 34 m ³ |
| Precipitação média pluviometrica..... | 075 m..... | 650 m..... | 1.150 m..... |
| Arca irrigavel..... | Não tem, é um reservatorio..... | 18.000 hectares..... | Não tem, é reservatorio para abastecer Fortaleza..... |
| Custo provavel da barragem..... | 12 mil contos..... | 35.070 contos..... | 8.300 contos..... |
| Custo provavel do sistema de irrigação..... | Não e barragem para irrigação..... | 14.000 contos..... | 8.300 contos..... |
| Custo total da barragem e sistema de irrigação..... | 12.000 contos..... | 49.070 contos..... | 8.300 contos..... |
| Custo do hectare irrigado..... | ..... | 2.722.200..... | ..... |
| Estado dos Servicos..... | Em andamento regular com alguns machinismos já funcionando em perforações e excavações, devendo achar-se a instalação concluída em fevereiro de 1922..... | Em andamento regular; excavação em cuneco a margem esquerda, com as suas machinas funcionando; falta a sua breira direita..... | Adiantados, com a barragem funcionando; servicos de alvenaria promptos na maior parte..... |
| Organização..... | Satisfactoria em apparencia, apesar de um tanto desigual e menos eficiente que as americanas, talvez pelo sistema dissociado da distribuição de força, cada aparelho com o seu motor individual..... | Satisfactoria, um pouco desigual, sistema dissociado de motores..... | Não motores a vapor, distribuição dissociada..... |
| Administração..... | Regular, sem ser má..... | Regular, pesada..... | Bóas..... |

Despesas feitas até outubro de 1922..... 20.800.000/000

(Não foi fornecida a comissão nota das despesas feitas com cada açude).

Despesa provavel para conclusão das barragens..... 34.500.000/000

Despesa provavel para irrigação..... 14.000.000/000

Despesa total feita até outubro de 1922 (trecs barragens)..... 20.800.000/000

Despesa total provavel a fazer..... 48.500.000/000

aproximadamente.

Nota—A despesa total a fazer é meramente approximativa, por não haver orçamento; o custo da barragem calculado sobre o preço unitario (não verificado) de 100.000 para Patá e Quixeramobim e 700.000 para Acarape, das alvenarias a empregar.

Obras Contra as Seccas — Pag. 46 — 3

Documento n. 39 (3)

AÇUDES DE ALVENARIA

| Assumpo | Gargalheira | Parellhas |
|---|--|---|
| Início das obras..... | Janeiro de 1921..... | Não foram iniciadas, sendo apenas praticadas algumas perfurações para sondagem. |
| Prazo para provavel conclusão..... | Setembro de 1924, dependendo da regularidade do transporte de materiais..... | Difícil de predir-se. Talvez dous ou tres annos. |
| Altura da barragem..... | 41,60 mts..... | Provavel de 28 metros. |
| Cumprimento da barragem..... | 230 metros..... | Não está estudada. |
| Volume de alvenaria a empregar..... | 67.000 m ³ | |
| Produção de concreto..... | | |
| Sondagens na linha de barragem..... | | |
| Qualidade das fundações..... | Bóas..... | |
| Quanto de instalações já feitas..... | 30 %..... | Quasi nullas. |
| Quanto de material importado necessario..... | 1.167 toneladas. (Não é clara a informação, porquanto refere esta tonelagem de material importado, accusando transportadas até outubro de 1922 1.192 toneladas e haver ainda material a transportar)..... | 1.343 toneladas. |
| Quanto de material encomendado..... | 1.167 toneladas..... | |
| Quanto de material no paiz..... | 1.167 toneladas..... | 1.343 toneladas, 144 no local, o resto e em Natal. |
| Transporte medio de pedras..... | | |
| Custo medio de alvenaria applicada (incluidas todas as despesas)..... | 350 ?..... | Não tem. |
| Media mensal de operarios..... | | |
| Numero effectivo de operarios em novembro..... | | |
| Custo da installação referido ao valor da obra..... | | |
| Barragens auxiliares..... | | |
| Capacidade da força motriz..... | | |
| Natureza desta força..... | Vapor, um motor para cada aparelho..... | |
| Custo do material importado..... | 2.829.577,912..... | 2.758:182,545. |
| Capacidade da bacia hydraulica..... | 203 m ³ | 170 m ³ . |
| Precipitação pluviometrica..... | 411 m..... | |
| Área irrigavel..... | Não tem, é um reservatorio regularizador contra as cheias dos rios..... | Não tem. |
| Custo provavel da barragem..... | 12.650.000,000..... | 15.734.000,000. |
| Custo provavel do systema..... | | |
| Custo provavel de irrigação..... | | |
| Custo total da barragem e systema de irrigação..... | | |
| Estado dos servicos..... | Manifestamente atrasado, ou seja pela demora nos transportes por autos-caminhões em 240 kilometros de estradas de rodagem, de Natal, ou pela deficiente acção dos contractantes, ou por ambas. As installações acham-se em meio e os servicos de escavação começados, bem como os de alvenaria apenas iniciados, apesar de haverem os contractantes recebido a barragem já concedida pelos antecessores, inclusive as alvenarias, que poderiam ter sido continuadas com a primitiva installação. Affirmam que as installações estarão completas em dous mezes..... | Manifestamente atrasado; por assim dizer, ainda não começado. |
| Organização..... | Deficiente, atrasada..... | Não existe. |
| Administração..... | Deficiente, morosa..... | Não existe. |
| Despesa feitas até outubro de 1922..... | 3.769.797,8714..... | 3.034.267,8579. |
| Despesa provavel para conclusão da barragem..... | 9.880.000,000..... | 12.705.000,000. |
| Despesa provavel para irrigação..... | | |
| Despesa total feita até outubro de 1922 (duas barragens)..... | | 6.804.065,6293. |
| Despesa total provavel a fazer até á terminação das obras..... | | 21.380.000,000. |

Nota — As despesas a fazer para terminar estes açudes são meros calculos de probabilidades, por não haver orçamento e os servicos estarem muito atrasados.

Obras Contra as Seccas — Pag. 46 ~ 4 —

Raul Senna de Caldas

ASPECTOS DO PROBLEMA
DA SECCAS

Conferencia realizada no Instituto de Estudos Brasileiros, em 2 de junho de 1939.

ASPECTOS DO PROBLEMA DAS SECCAS ⁽¹⁾

Por RAUL SENNA DE CALDAS

A face humana do problema das seccas, que é o assumpto da presente discussão, é a meu ver das mais importantes de quantas tem a questão.

Certo que existe um phenomeno cosmico de aridez periodica no Nordeste, independente da vida que sobre elle surgiu e antes explicado pela historia geologica em combinação com os fatores metereologicos. Sob um novo aspecto, porem, pode-se dizer que elle, como a falta de florestas, não sobreleva em importancia o augmento de população animal e humana entre os característicos e considerações para a solução do problema. Quero dizer que se nesta região não se tivesse não só fixado, porem grandemente aumentado a população, o problema das seccas não nos preoccuparia; por outro lado, se a vida nesta area do globo não sómente existiu, em épocas prehistoricas, em gráo notavel, como tem aumentado no periodo historico, é que a região tem elementos para manter uma sociedade.

Para julgar desta capacidade é preciso fixar os numeros que a medem.

As cronicas e documentos falam todos dos povoadores primitivos nos movimentos dos colonizadores.

Pero Coelho de Souza, via-lhes sempre os fogos (1) ao atravessar em periodos de secca uma das mais aridas regiões; o gado do litoral entrando a busca de pasto, levava os colonos ás povoações indigenas, conta o Padre Martin de Nantes (2); os negros fugidos iam bater ás suas malocas (3); por toda parte submissos á palavras das missões ou ás ameaças dos capitães mores, rebelladas pelas caçadas dos colonos ou pelas confederações das tabas, as populações indigenas, que nunca puderam ser devidamente avaliadas, eram provavelmente maiores na epoca das descobertas do que no fim do seculo XVII, quando terminou a conquista do N. E.

(1) Conferencia realisada no Instituto de Estudos Brasileiros, em 2 de Junho de 1939.

A população da zona secca devia orçar em torno de 200 mil e os rebanhos bovinos, avaliava Antonil em 2 milhões oriundos das primeiras vacas trazidas por Thomé de Souza.

No começo do seculo XIX a população devia subir a cerca de um milhão e os rebanhos a mais de 5 milhões.

Na epocha presente a zona é povoada por cerca de 8 milhões de habitantes e suporta justo de 10 milhões de cabeças de bovinos.

Este tão grande augmento de população e de rebanhos se tem feito em uma zona semi-arida, cuja mudança systematica para o estabelecimento da civilização se vem processando menos no campo das grandes modificações hydraulicas, do que no de outras facilidades para o melhor aproveitamento dos seus proprios recursos.

Mostro para comparação os numeros que podem medir a lucta contra a aridez em uma região onde os systemas hydraulicos irrigam permanentemente.

Na India, em 70 annos do Dominio Britanico, com uma população pouco maior de 200 milhões, um quarto ou 50 milhões vivem dependentes de seus canaes e barragens que fertilizam 40 milhões de acres (igual ás areas da Inglaterra e Escossia reunidas) antes desertas ou incultas: 75.000 milhas de canaes e distribuidores foram construidos para descarregar um volume igual a 100 vezes o do Tamisa no inverno, em Londres, ou 260.000 galões.

Poderíamos citar outras zonas de irrigação em que, como nesta, um conjunto de obras hydraulicas fixa e ampara populações orçadas por milhões estabelecidas em areas irrigadas artificialmente a se estenderem por milhares de hectares.

No Nordeste do Brasil não existe concentrada ainda uma dezena de milhar de hectares ou de populações, irrigados uns e protegidos outros por um mesmo systema que os abrigue da primeira secca que ha de vir.

Desta forma o esforço para construir uma civilização sobre a area do N. E. secco, exigiu da população que ahi se fixou um esforço individual muito maior do que em outras regiões onde as grandes modificações hydraulicas a ajudaram na lucta.

Chego por este caminho ao thema muito focalizado da natureza do homem do N.E. e sua identificação com o meio como methodo de conseguir dominar-o. Euclides da Cunha não foi ainda excedido e os sertões tiveram a felicidade, que não tiveram outras regiões do Brasil, de encontrar um escriptor com todas as qualidades, capaz de traçar em torno do episodio historico de Canudos a melhor geographia humana que já mereceu um povo qualquer.

Neste esforço de adaptação e individualização das populações o homem da terra já tinha executado o pequeno açude ou barreiro, principalmente para a aguada do gado.

Executava-o, porem, até o alcance dos recursos de que um individuo isoladamente pode dispôr porque na sociedade dos sertões de então, como na de hoje, o individuo tinha absorvido de tal forma a sociedade,

que desde a lucta contra os gentios ou a guerra contra os hollandeses nenhuma actividade tinha conseguido reunir todos ou mesmo um grande numero de senhores em torno de um mesmo empreendimento. A sociedade tinha o aspecto que apenas se tem atenuado, do homem contra o homem, da familia contra a familia de que o cangaceirismo é a ultima feição.

E' interessante anotar em paralelo estas observações feitas em relação aos sertanejos das seccas, com as feitas por Capistrano de Abreu em relação aos indigenas (4).

Parece que os primeiros se afizeram aos segundos, conduzidos pelo mesmo ambiente physico á mesma physionomia social.

Não cabe aqui analisar como os senhores que se embrenharam pelo interior tomaram uma feição tão hostil uns contra os outros; porem, provavelmente, a forma sob que a civilização entrou por esta parte do Brasil — a fazenda de gado — tem grande responsabilidade nisto, visto como a vida do vaqueiro é por sua natureza uma vida nomade e mais proxima dos selvagens.

E' esta uma forma da civilização mais primitiva do que a da cultura do assucar, do plantio do café, ou do algodão.

A fazenda de gado assimilou por isto mais o indio do que o negro, que mais raro é no interior do Nordeste.

Esta civilização, em materia de lucta contra a natureza não podia ir além do açude pequeno, que era uma formação consequente da fazenda do gado e não uma forma especial de cultura. Nunca chegou a esboçar a civilização do canal, que exigia um espirito de solidariedade, submissão e cooperação a um plano anteriormente estabelecido.

A "vazante", ou a cultura das terras humedecidas pelas aguas que se evaporam ou vazam, nasceu como um auxilio á criação e não como um processo de agricultura em que pouco a pouco se vem transformando.

Não havia tendencia á mudança da civilização do gado para a civilização da agricultura e do canal; a troca da vida nomade do vaqueiro que se conforma com o exodo nas seccas, pela fixidez e segurança das familias de agricultores, cuja cooperação mantem o canal e faz a ancoragem do homem á casa e da casa á terra. Socialmente falando, entretanto, o problema das seccas consiste em transformar a civilização da "vazante" em civilização do canal: o homem meio nomade em homem fixo á terra.

Apreciando a difficuldade sob outro angulo ella é a mesma a que meu Mestre e amigo Prof. Roquette Pinto nos *Ensaios de Antropologia Brasileira* chama scientificamente *dephasagem social*, referindo-se á retulancia de adaptação do Nordestino ás culturas humidas do Sul:

"Eu não acredito sinceramente que um só fazendeiro de S. Paulo recuse um trabalhador do nordeste sómente por ser de lá".

"Todos estão conformes em reconhecer que no fim de algum tempo, os filhos do sertão fixados em Minas ou em São Paulo, ahi se

educam no trabalho regular e methodico, e são dos braços melhores que alguém possa desejar. Mas 'compreendo bem que o homem livre do nordeste, vivendo "*au jour le jour*", como dizem os francezes ou "*von der Hand in dem Mund*" como dizem os allemães ou mesmo "*ao Deus dará*", como nós dizemos — comprehendo que tal homem não seja recebido com alegria nas regiões em que os colonos trabalham a horas certas e pagam multa para mudar de fazenda".

O perigo do outro extremo estava no mutilamento inevitavel no conflicto com a civilização esmagadora, como precisou Euclides da Cunha:

"Ora", diz este grande escriptor confirmando a mesma observação; "os nossos rudes patricios do sertão do norte escaparam a esta ultima (a civilização). O abandono em que jazeram teve função benefica. Libertou-os da adaptação penosissima a um estagio social superior, e simultaneamente evitou que descambassem para as aberrações e vicios dos meios adiantados.

A fusão entre elles operou-se em circumstancias mais compatíveis com os elementos inferiores.

O factor ethnico proeminente (o portugêus) transmittiu-lhe as tendencias civilizadoras, não lhes impoz a civilização".

Apertado assim entre dois limites completemos com Roquette Pinto:

"A questão não é apenas de "agua" (Norte) como não foi de "Terras" (Sul) é principalmente de *educação agricola do homem.*"

O mestre tem razão: A disciplina do canal de irrigação é muito maior, quando ella permite organização, do que a que naturalmente resulta de causas sociaes de concentração de riqueza: seu restabelecimento exige um longo periodo de ajustamento.

Nenhum documento moderno diz melhor desta difficuldade de que o relatório de um famoso inquerito feito nos E.E.U.U. da America do Norte ao tempo do primeiro periodo do Presidente Coolidge, o qual dizia na mensagem com que o enviava:

Many occupants of our reclamation projects in the West are in financial distress, e isto depois do esforço feito por um povo notavelmente industriosso ter elevado uma zona com menos de tres seculos de vida historica ao segundo lugar em area irrigada no mundo; inferior apenas á multiseccular cultivada India e com quasi tres vezes a area irrigada do Egypto, uma das raizes da civilização Occidental e a terceira em grandeza de area irrigada.

Este documento mostra o acorrentamento da sociedade ao canal, as difficuldades da adaptação, os cuidados exigidos de immigrants trazidos em geral de paizes europeus de culturas mais largas e disciplinadas.

A experiencia de irrigação em Quixadá (Ceará), cuja agua nunca

foi totalmente aproveitada e onde os proprietarios de terras se recusaram a usar o canal, confirma a necessidade de nova preparação para disciplina da cultura irrigada.

Entre nós a difficuldade se apresenta pelo reverso tambem: A individualidade endurecida pelo esforço isolado, se por um lado tem tornado possivel o desenvolvimento da região, sem a disciplina do canal, como vimos no typo do Egypto, India e antiga Mesopotamia, por outro lado difficulta o estabelecimento desta disciplina pelo nomadismo individualista desenvolvido em gerações.

Isto explica o abismo entre os esforços do governo no sentido de procurar o contrôlo do problema e a falta de cooperação das populações.

Os proprios Estados não deram ao Governo Federal a cooperação que desde o primeiro regulamento da I.F.O.C.S. se esperava e nem as quotas de recursos financeiros que a Caixa das Seccas de 1920 fixava e a Constituição de 1934 determinou.

Quando fui engenheiro das Seccas um dos fazendeiros que eu visitava para fazer acceitar a cooperação technica do Governo e um premio de metade do valor do açude que elle já estava construindo, sem uma e outro, — respondeu-me *que não se queria misturar com o Governo.*

A irrigação no Nordeste quanto mais tarde se fizer, mais custoso será vencer suas difficuldades. Fontes de atrictos, os direitos individuais a cada momento se chocarão com os interesses sociaes do estabelecimento da irrigação e com o uso do direito novo que terá de nascer com o canal (5).

E' inutil illudir as difficuldades: Temos condições differentes e falta-nos completamente a legislação para nossos conflicts.

Nos E.E.U.U. as terras eram de propriedade federal e os colonos trazidos eram investidos de direitos com antecedencia creados para o canal e para a irrigação.

No Egypto uma tradição multiseccular de servidão no typo de *fellah* e a antiguidade da irrigação fizeram deste país, na phrase de W. Willcocks, *o país por excellencia de Irrigação* e da disciplina social ao Canal e ao Nilo.

Nunca é demais lembrar a phrase de Herodoto de *que o Egypto é um presente do Nilo*, o que significa o poder do Rio sobre a sociedade.

Na India uma tradição de castas preparou a disciplina que o regime colonial inglês aperfeçoou.

Não é sem razão que a decadencia social na Mesopotamia se seguiu ao abandono do canal e o estabelecimento de um vasto imperio na antiguidade ficou dependente de obras de irrigação tão magistralmente descriptas por W. Willcocks, na sua conferencia: *A irrigação na Mesopotamia*, teve seus successores, na epocha moderna nas tribus

nomades que pirateam nos pantanos e desertos que em outras epochas eram fertes campos. Não temos nenhuma destas circumstancias no nosso problema a resolver.

Temos uma região conquistada aos indios pelas fazendas de gado e conservadas estas á custa de taes sacrificios nas luctas com aquelles e com a natureza, que o homem assim caldeado resultou num typo novo de individualização, independente do tempo. Uma nova forma de adaptação social ao meio pela necessidade, parallela ao phenomeno biologico do mimetismo.

O esforço e o sofrimento dos colonizadores aqui abreviaram ha quatro seculos, o que outras populações só conseguiram em dezenas de seculos e em outras regiões, resultando dahi um typo mais estreito, porém não menos individualizado, que o de outros pastores da Asia e Europa.

Como disciplinar um homem assim ao canal?

Para melhor comprehender a difficuldade, é preciso entrar um pouco mais fundo na questão, porém é impossivel detalhar como o farei em um livro, em preparação.

Os indios caracteristicos da região já tinham uma feição marcada pelas seccas, porém os colonizadores nos trouxeram a alma dos habitantes de outras regiões quasi aridas.

Quem percorre a historia do encontro do phenomeno das seccas pelos portuguezes e espanhoes, observa que, — mão grado as queixas de que as concessões não tinham pastos pela extensão das caatingas, — não encontra entre elles os olhos nunca dantes impressionados que se estamparam em 1685 nas paginas de horror do capuchinho francez Martim de Nantes, para quem o desnudamento da flora foi comparado ao dos invernos frios e lembrou a morte e as penas religiosas.

Martim traduziu sua impressão em "*latim alarmado*", (como diz Eucl. da Cunha), chamando-a "*silva horrida*" de um "*desertus australis*" e lembrava-se repousadamente ao ver a farta corrente do S. Francisco em Joazeiro, depois da longa travessia secca — lembrava-se dos versos gregos de Pindaro no elogio á "*agua*".

Os primeiros portuguezes e espanhoes, antes de afundarem na terra, chegados ao littoral se impressionaram ao contrario com o *jardim de frescura, que era todo o Brasil, onde não se via todo anno arvore secca* (carta de Anchieta); onde *eram tão verdes e frescas todo anno como as de Portugal na primavera* (Narrativa epistolar de 1585 do Padre Fernão Cardim). Mesmo Gabriel Soares de Souza que, como senhor de engenho na Bahia, nos deixou a melhor descripção da terra (na epocha e onde primeiro encontrei a palavra *caatinga*), não apprehendera ainda em 1587 a distribuição e a dominante do phenomeno, porque quasi repetindo Anchieta, dizia que "*os arvoredos não lhe cahem nunca as folhas que em todo anno estão verdes e formosas*".

Certo que o phenomeno da aridez foi sendo cada vez mais sentido, porem, o que impressiona é que elle os atemorizou menos do que os maravillharam as aguas fartas do litoral.

'E' que Portugal e Hespanha participam em vastas areas de natureza secca do Norte da Africa e aos que para cá vieram era familiar o phenomeno.

Em um estudo interessante publicado na *Revista da Faculdade de Engenheiros do Porto* — Ezequiel de Campos mostra que passando do Norte ao Sul de Portugal, e aggravando-se ainda mais a Sueste, o clima se vai tornando cada vez mais arido.

As alturas da serra da Estrella e da Galicia participando das chuvas regulares do massiço Norte da Peninsula, se vão gradativamente transformando desde a bacia media do Tejo no clima caracteristico da "mezeta iberica": — a ante-sala do deserto, como lhe chamou Elisée Reclus.

Sagres tem apenas 359 m/m medios de chuva por anno, sendo que, de Junho a Setembro, em 4 mezes, apenas cahem 21 m/m.

Lagos tem 400 m/m annuaes e apenas 27 m/m nos mesmos quatro mezes. Para Faro os numeros são 502 m/m e 23 m/m nos mesmos periodos.

Evora, com 628 m/m no anno, recebe, 67 m/m nos 4 mezes apontados.

Em toda a região acima referida, durante 7 a 5 mezes do anno, as chuvas são insufficientes para as alturas.

O indice de aridez calculado pela formula

$$I a = \frac{\text{Chuva}}{T + 10}$$

é para Sagres = 14,

Faro = 14,

Lago = 19,

Evora = 25.

Os indices menores do que 20 são de regiões arides.

Para Recife, por exemplo, o indice seria = 33.

O trato com esta natureza explica as palavras dos primeiros cronistas peninsulares para quem os 186 dias chuvosos por anno no litoral — para só citar o numero de Recife apoiado pela autoridade de Saturnino de Brito — eram demasiados. Internando-se no deserto e quando a modificação climaterica foi normalmente concentrando as chuvas na primeira metade do anno com a completa ausencia entre Junho e Novembro, elles apenas se approximaram sob este aspecto do seu clima de origem.

Ao *boi* — o companheiro dos colonizadores — trouxeram-nos estes para um clima mais semelhante ao do centro ecologico de sua dispersão como raça animal: — as regiões seccas da Asia entre a Arabia e a India.

Dahi a proliferação registrada pelo espanto de Gabriel Soares, de que as vacas pariam todo o anno e davam de mamar a novilhas que aleitavam bezerros.

Compreende-se então como no fim dos meados do seculo XVII, as lutas que decidiram da extensão da unidade luzitana no Novo Mundo, — cincoenta annos somente bastaram para que as fazendas de gado passassem da costa ou da cobertura da zona do assucar, ao completo desbravamento de todo sertão das seccas. Desde então as populações continuamente augmentadas se individualizaram no seu isolamento com o character tão bem resumido na observação de Martius de que foi o *espírito da liberdade o propulsor do povoamento do Norte ao contrario do Sul, onde a ambição do lucro foi a grande alavanca.*

Estes dois aspectos formam a face humana do problema das seccas e não foram ainda tomados na importancia que tem para sua solução. O caminho que primeiro se apresenta é seguirmos com espirito technico os exemplos herdados dos colonizadores que esboçaram a agricultura junto ao povoamento e á criação do gado, com a coordenação de todos os elementos: — Terra, floresta e fauna, geographia em torno do factor elementar — a agua.

Estabelecidas ao longo dos cursos dagua, onde ao menos se podia cavar uma cacimba segura para o gado beber, as sesmarias das fazendas mediam-se ao longo dos rios com uma a trez leguas para um ou para ambos os lados, quando não faziam pião nos olhos d'agua, como a das Tabocas citada por João Brigido. Neste particular os portuguezes foram muito mais sabios que os colonizadores da lingua inglesa, para quem as terras tendo um preço por acre que não podia ser pago pelo gado que desbravou tambem o seu Oeste arido, foram apossadas em grandes extensões sem titulo e, assim, quando posteriormente agricultores adquiriram as terras ao longo dos rios cujas aguas elles desviaram para irrigação, ficaram as fazendas não raro privadas de aguas, o que degenerou em luctas que se transformaram em verdadeiras guerras civis como a de Nestles no Texas.

O gado no nosso NE. levava, como ainda leva ao lado do signal a fogo (*o ferro da fazenda*) que caracteriza a propriedade, uma outra "*marca*", como é chamada, indicando a ribeira ou rio a que pertence.

A retenção das aguas cedo foi feita pelos pequenos açudes de terra construidos á imitação dos arabes e com a experiencia já trazida pelas derivações de aguas para os engenhos no litoral.

Açude é uma palavra de origem arabe e é applicada ainda hoje em Portugal para designar as pequenas obras de repreza principalmente para derivação; enquanto que as obras maiores de armazenamento são chamadas *albufeiras*, tambem palavra de origem arabe. O Padre Fernão Cardim enumerava dos engenhos da Bahia — 2/3 que eram movidos á agua derivada por pequenos açudes e poderia descrever diversas destas obras, copiando Gabriel Soares.

No sertão secco elles foram construidos ao longo das estradas e

serviam de aguada ás boiadas, como os do Rio Pontal no Piauhy, nas travessias das estradas que conduziam ao Rio S. Francisco ou o encontrado por Gardner, na viagem entre Ceiras e Crato e cuja segurança elle elogia como contando mais de 60 annos em 1836.

Em torno delles, dos caldeirões primitivos onde se accumulavam as aguas das chuvas, em torno dos "*olhos d'agua*" que escorriam em lugares privilegiados pelas formações geologicas, como as fraldas do Araripe, o massiço central da Bahia, os Brejos da Parahyba e dos Riachos dos Porcos, formou-se a resistencia contra as seccas.

Apoiando-se naquelles pontos se fez primeiro a conquista da *caatinga*, cuja palavra na lingua agrestemente bella dos Tupis tão bem contrasta com o "verde", como se diz ainda hoje e os vaqueiros denominam a epoca das chuvas, quando a côr cinzento-branca dos galhos seccos de grande extensão do matto volta á côr por excellencia evocadora da vida vegetal. Relembremos ligeiramente a marcha: — Os campos, como vegetação affeita ás seccas, (xerofila), são o dominante da flora do Brasil, dizem os geobotanicos, e esta feição se intromette por todas as formas florestaes e aparece frequentemente no alto das chapadas corando as alturas cujas encostas são o dominio das florestas. O aspecto aparece mesmo no alto das serras do sul e com mais razão é a "*caatinga*" que se desata no alto das chapadas mais elevadas da Bahia, no divisor dos Rios Paraguassú, Contas e afluentes leste do S. Francisco, na Chapada do Araripe, nas de Uruburetama, Baturité e Borborema onde as florestas medram nas encostas expostas aos ventos dos quadrantes das chuvas.

Mesmo nos limites da vegetação xerofila, — onde os rios descem aguas perenes para o S. Francisco, do divisor com o Tocantins, alimentando florestas galerias que acompanham as aguas, — mal se galgam os terrenos mais elevados das margens, a vegetação se vai tornando gradativamente mais secca, passando pela phase de um *agreste* até a da *caatinga*.

Esta vegetação dominante seria mais antiga, dizem os paleobotanicos, do que as florestas que se formaram sobre o solo movido em epocha relativamente recente, acompanhando os rios ou emplastando as encostas derruidas das chapadas e em que as florestas representam os batedores avançados do ataque do grande coração da vegetação secca (xerofila) pelos dois grandes quarteis de florestas: a litoranea a leste e a amazonica a N.O.

A ultima grande carga é dada pelas palmeiras que, na observação de De Candolle, augmentam na relação das monocotiledoneas nas florestas higrophilas e megathermicas.

São ellas que primeiro se localizam nas capoeiras em que os índios e o machado transformaram muitas das mattas do N.E.; são ellas que primeiro saúdam os viajantes nas encostas das chapadas ou nos leitos dos rios e a grande zona das palmeiras é a ultima arrancada de suas lanças subindo as chapadas do Piauhy ou os afluentes do Par-

Pedra”, expondo por toda parte a impermeabilidade dos leitos de granito, gneis, ou folhetos antigos facilmente confundidos com elles e que comprehendem mais de 80% da area da região secca, excluidas apenas a faixa terciaria ás vezes larga do litoral e as caraças das serras.

Nesta região que uma serie de pequenos valles seccos drena, a evaporação é das mais fortes de todo o registro das regiões seccas. Uma bacia represada em aguas perde mensalmente em altura em torno de 30 centimetros, ou mais de 3 metros annuaes. Quero dizer que um açude com 6 metros de profundidade fica secco completamente em 2 annos, se não receber novos suprimentos do riacho e é commum nas seccas estes passarem 3 annos sem carga. A não ser, portanto, nas reprezas alimentadas por grandes areas de apanha de agua e que possam receber suprimento da irregular distribuição de chuvas em superficie, uma profundidade de menos de 10 metros de agua não permite aos açudes um armazenamento capaz de retiradas para irrigação sem expôr as culturas e figurem sem agua, na ameaça sempre pendente de uma secca maior.

Estas circumstancias e a de uma temperatura sempre capaz de maturação rapida das culturas, em terras que rapido seccam nas aguas que rapido vazam, tornaram preciso o aproveitamento de terras pela submersão e evaporação das aguas, em profundidades muito maiores de que nas bacias do Nilo, por exemplo.

Não ha na nomenclatura de nenhuma região secca do mundo palavra alguma que reproduza a ideia de *vazante* e isto dá força á minha convicção de que a *vazante* como processo de irrigação ou de fazer terras cultivaveis, uteis, humidas, aproveitando sómente a evaporação, é um methodo muito proprio do nosso N.E. e que, como o das famosas bacias do Nilo aperfeiçoadas pela technica inglesa, poderia receber tambem melhoramentos dos nossos engenheiros.

Quando estive na I.F.O.C.S. comecei a alinhar numeros muito interessantes que mostravam os volumes armazenados, os volumes utilizados em comparação com a area de *vazantes* e da irrigação abaixo da parede em diversos pequenos açudes: em certas circumstancias ficou provado o maior rendimento d agua no methodo do N.E.

São estes, os casos em que existem boas e bem distribuidas areas de terrenos sedimentarios de aluvião que bordem espaçadamente aquellos riachos chamados os *bons-baixios* pelos homens de terra onde se criam as culturas de *vazantes* e para as quaes se constroem os pequenos açudes.

Abaixo das paredes destes e irrigados pela filtração (e o sertanejo acha que o bom açude deve filtrar atravez da parede) — se estende um outro tracto — a revencia — humedecido pela agua que revê.

Fóra dahi as *vazantes* se estabeleceram nos leitos seccos e humificados dos rios como no leito do Piranhas, do Jaguaribe etc., nas

fontes e brejos que vertem das escarpas sedimentarias como no Arrape, nos Brejos da Parahyba, etc., no fundo dos lagos e nos terrenos baixos marginaes que as inundações humedecem e por toda parte onde a agua sécca, chupada pelo ar e pela terra secca.

Nas fazendas do "sertão de pedra", afóra as vazantes, toda a area é mais ou menos pedregosa e accidentada: fórma de 80 a 90% da area total e são terrenos de pastagem na maioria difficilmente adaptaveis a um methodo de irrigação; porém, nem por isto, um factor menos importante no estabelecimento das fazendas e no desenvolvimento das culturas futuras.

O systema é o unico compativel com o isolamento que caracteriza o desenvolvimento da região e foi com este elemento, afóra o ethnico, que o sertanejo resistiu ao clima e o conjunto de properas fazendas tornou possivel a riqueza relativa da região, fazendo fructificar a terra ressequida pela normal falta de chuvas annuaes, entre os mezes de Junho e Dezembro, ou pela falta ou escassez dellas, nos mezes de chuvas normaes de Janeiro a Julho. E' a falta de chuvas nestes mezes primeiros do anno o que constitue a *secca* durante a qual o açude tem toda importancia. Por isto mesmo, os pequenos açudes não são classificados pelo volume dagua que armazenam, porém pelas seccas a que resistem. Ha-os para "*um anno de secca*", para "*dois*" raramente: quando durante tres annos o riacho não fornece agua bastante para refazer • armazenamento, a fazenda está ameaçada.

Aqui é que eu proponho um melhoramento ao systema de irrigação por vazante e cuja falta de applicação eu attribuo menos a difficuldades technicas do que a difficuldades sociaes e de educação acima apresentadas. Suprir os pequenos açudes que possam formar systema em certos valles, onde a topographia e as distancias o permittam, por certos grandes açudes projectados, que nunca serão bons para irrigação por canaes abaixo por falta de terras, nem tambem serão bons fornecedores de vazantes pelas grandes profundidades (15 a 20 metros dagua) sob os quaes estão terras pedregosas e pouco permeaveis.

Um caso caracteristico para estudos seria o projectado *Gargalheiras* no Seridó, um açude máo para vazantes e máo para canaes e talvez utilizavel como proponho, em uma das regiões mais bem providas de pequenos açudes, como se poderá ver por um mappa junto ao Livro de Roderic Crendall.

O systema seria um melhoramento das nossas características vazantes, com a vantagem de ter uma face social de disciplina, pela subordinação das diversas fazendas a uma mesma distribuição.

O systema de *vazantes* pode ainda receber melhoramentos pela construcção de systemas de pequenas barragens ao longo de um mesmo curso dagua, como se fez no Rio Mossoró; entretanto, dessas ainda se não tirou todo o proveito com a construcção de pequenos systemas irrigados por derivação do rio principal.

Eu discutirei a suggestão em livro que estou preparando e cujos detalhes não cabem aqui.

Ao lado destes desenvolvimentos technicos possiveis, uma transformação economica, que se vem processando lentamente, pôde conduzir á subordinação exigida pelos grandes systemas de irrigação que se terão de estabelecer nas grandes varzeas dos rios Jaguaribe, Piranhas, etc.

E' a transformação, na região, da economia do gado em economia do algodão.

A malvacea conhecida e utilizada pelos indios tomou uma importancia excepcional desde os fins do seculo XVIII, quando as guerras da independencia N. Americana ameaçaram de colapso os teares da industria inglesa. Comerciantes desta origem se estabeleceram nas capitães e no interior das provincias do Nordeste, valorizando a agricultura e o trabalho na grande região do gado.

Desde então a cultura do algodão representa para o gado o mesmo papel que este tinha representado para o açucar.

Quem não podia ser mais fazendeiro porque as terras providas de aguadas e criadouras estavam repartidas e povoadas de rebanhos, se fez plantador de algodão que ficou sendo desde então, como ainda hoje, a cultura do pobre.

Nesta epoca, o grande naturalista Arruda Camara, vindo de Coimbra, conta que, não podendo ter um engenho, veio a plantar algodão nas margens do Parahyba do Norte.

Trabalham os plantadores nas terras dos fazendeiros, a quem pagam uma porcentagem em materia prima, em geral 1/3; exactamente, como os vaqueiros primitivos faziam com os amos a quem pagavam 10\$ por cada situação de gado. Sómente em nossos dias começou a segunda phase da transformação do systema, em que os plantadores começam a comprar as terras retalhadas dos fazendeiros. Ainda aquelle espirito individualista desenvolvido pelas fazendas e a falta de apparelhagem technica para o estabelecimento da grande irrigação, têm retardado esta transformação pela insegurança das culturas e entre os plantadores e industriaes se estabeleceram os commerciantes exportadores e reexportadores, manipulando os estoques em mais de um intermediario, em cujas mãos os lucros se acumularam.

A profissão de commerciante, desde então separada da de tropeiro, pelas facilidades de transportes, começou a attrahir áquelles cujo desejo de liberdade economica não podia ser satisfeito pelas fazendas já distribuidas.

As riquezas feitas com algodão excederam as dos criadores e, acompanhando sem uma observação mais profunda o dizer de Hobbes de que *Wealth is power*, poderíamos esperar que um governo se estabelecesse no Nordeste com a predominancia dos commerciantes, como na

Inglaterra, se, ao lado de lhes sobrarem aquellas qualidades a que Pedro Calmon chamou *teralogia do familiarismo*, não lhes faltassem as indústrias que os ligassem á terra, como o vaqueiro se ligou á fazenda.

Adam Smith, commentando *Hobbes*, diz que a riqueza por si só dá o poder de comprar.

Os commerciantes com uma riqueza mais propria para trocas, satisfaziam-se com este poder, transportando-se com a familia e interesses para as capitaeas.

Entre parentes se fundaram as casas de algodão e dentro delles se findaram, sem que as fortunas accumuladas chegassem a criar raizes sociaes.

Sómente os plantadores de algodão (não os commerciantes), sobretudo pela lenta transformação dos criadores em agricultores, herdarão a direcção politica da região.

Esta, porém, é uma obra que sómente a grande irrigação systematica fará, nos grandes valles com dezenas e centenas de milhares de hectares de terrenos de aluvião ao longo dos rios maiores, principalmente o Baixo Piranhas e o Baixo Jaguaribe, que comportam a solução classica dos grandes systemas de distribuição por canais. E' preciso não esquecer tambem aqui que o problema de irrigação é um problema economico de agua e terra e não vale a pena fazer grande armazenamento, onde não ha uma correspondente extensão de terras aptas a culturas irrigadas.

Nós, engenheiros, muitas vezes nos impressionamos com um bom local de barragens e procuramos depois a utilização difficil e nem sempre economica do volume dagua armazenado; outras vezes somos levados, (attendendo a circumstancias secundarias ou á falta de dados e estudos mais longos que esclareçam a descarga dagua ou o local), a estragar um local com um armazenamento insufficiente e que nos collocará na necessidade de ir procurar agua em condições economicas muito mais difficeis, para attender ás restantes necessidades de suprimento de uma certa area.

Quando estudei o problema de irrigação do baixo valle dos Piranhas eu puz o problema em termos invertidos. Onde armazenar agua para assegurar a irrigação de cerca de 50.000 hectares de varzeas planas de optimos terrenos de aluvião, adaptados á grande cultura mecanica e que bordam o rio desde a cidade de Assú até a de Macau?

Evidentemente era a bacia do rio que tinha de fornece-la; mas onde seria mais economico armazena-la, nos afluentes proximos com lugares mais apertados e propios para barragens ou no valle principal do rio com um suprimento dagua maior, porem em condições mais difficeis de construcção?

Seria demasiado technico e longo desenvolver as condições em que, depois de percorrer todo o valle pessoalmente e depois de levam-

tamentos technicos parciaes, fui levado a indicar a construcção do Açude Patachoca, onde ainda hoje creio ser um dos melhores locais de armazenamento não aproveitados, porém, insufficiente, para o total suprimento do valle.

Foi nestes estudos que propuz o aproveitamento da lagôa do Platô com o armazenamento de 600 milhões obtidos por derivação do rio principal, para satisfazer o total aproveitamento do valle. Os estudos para fixação do projecto, iniciado quando chefe do Districto o Eng. H. Novaes estão-se ultimando no periodo de administração do Eng. Luiz Vieira.

O contracto para a construcção do Açude Patachoca provocou uma interessante questão de legislação de aguas, sobre a qual eu offereço aos illustres debatedores, as suggestões apresentadas originariamente ao Dr. Simões Lopes, quando membro da commissão do código das aguas na antiga Camara.

Entre os grandes rios da região secca, porém, um avulta, cujo problema modifica a solução pelas condições particulares de suprimento, tanto quanto pela grandeza das soluções exigidas em sistema.

O Rio S. Francisco, ultimamente focalizado para estudos, é grande de mais e demais importante para absorver só elle o esforço de uma geração nos detalhes das questões de levantamento do valle, regimen das aguas, descarga solida e inundações, logares possiveis para derivação, necessidade de armazenamento, protecção dos canaes contra as enchentes e, sobretudo, a seriação destas e outras observações em annos seguidos de condições differentes, afim de poder surprehender a coordenação da acção da terra, das aguas, do clima, das culturas e sobretudo dos homens que já se afizeram á lucta com a natureza.

Rio de planalto, o Sr. Francisco tem problemas differentes para trechos característicos de seu curso e a garantia de uma grande descarga minima, indica a solução de uma derivação por barragens de pequena altura e talvez do typo sobre fundação de areia.

A localização das grandes areas de terras férteis e sua relação com os possiveis pontos de suprimento, aponta soluções integradas em um plano acompanhando a experiencia do homem do sertão.

Além disto, a construcção desta obra exige na região o desenvolvimento de outras industrias de materias de construcção, nomeadamente a do cimento.

Inspirado nestes motivos, estudei para a parte Norte da região, a fundação da *Fabrica de Cimento da Parahyba*, cuja justificação economica é tão solida que chegou a convencer a responsabilidade particular do Sr. Alfredo Dolabella que a explora.

Na bacia do Paraguassú foram assignalados depositos de calcareo onde talvez se pudesse fabricar o cimento para as obras do S. Francisco.

Não é possível detalhar soluções de um problema tão complexo, porém, sob qualquer dos aspectos que elles apresentem, as que não

sahirem do campo das experiencias governamentais, para o do uzo- gozo, cooperação e amparo indiscriminado das populações, não re- presentam ainda um notavel elemento de lucta contra as seccas.

Só com resultados muito positivos e evidentes se consegue alguma cousa das populações. Os mais seguros meios para isto são: 1.º) o difficil funcionamento de um grande systema de irrigação trazido desde os detalhes das barragens até o da organização social, ilhada dentro do systema individualista, já, pintado das fazendas.

2.º) a transformação das *vazantes* em systemas alimentados por um mesmo centro de armazenamento, que lhes augmente a segurança, e levante o estado social pela disciplina.

A série de pequenos açudes com suas vazantes, os grandes arma- zenamentos servindo a vastas areas de varzeas planas e as derivações para as terras visinhas da corrente perene do S. Francisco, seriam ou- tras grandes areas de cultura irrigada, disciplinada e previdente, onde, aproveitando e melhorando as plantas e mudas florestaes afeitas ao clima, se formariam outras tantas zonas capazes de conter, absorver e alimentar as correntes de emigração que as seccas despencam de todas as pequenas fazendas, refazendo-as, reeducando-as na submissão e disciplina do canal, para que possam, voltadas as aguas, refluir ás suas propriedades acompanhando o renascer da flora e, com ella iden- tificadas no esforço de criar mais fundas raizes na terra secca, multi- plicarem-se em fructos e populações permanentes.

Infelizmente os nossos profissionaes não têm ambiente de segu- rança para se dedicarem a especialidades que por si só exigem a ab- sorpção de turmas de technicos, para adaptar, modificar e criar com estudos e experiencias nossa propria technica de irrigação.

O problema das seccas não tem só sacrificado milhares de vidas anonymas e preciosas; tem tambem abreviado a de outres notaveis no- mes, expostos á critica sem consciencia de verdadeira divisão de res- ponsabilidades e imoladas á satisfação de pequeninas politicas.

Miguel Arrojado Lisbôa, a quem o problema das seccas deve o ter sahido definitivamente do vago das discussões sobre a influencia das manchas solares, da permanente dispersão das commissões sem continuidade e da acção epizodica das esmolas em épocas de miseria distribuidas pelos chefes politicos, para o campo da continuação dos estudos geologicos, botanicos, cartographicos, hydrometricos e ou- tras especialidades technicas, que por mais incompletos que ainda se- jam, nos collocaram no caminho certo, a exigir apenas mais profun- deza na identificação com o meio — foi o mais notavel, porém não o unico sacrificado em seus interesses de fortuna e de homem de sciencia e de technica.

Eu o vi sonhar e ajudei-o a iniciar, em uma época em que o au- tomovel não sahia das cidades, o systema de estradas de rodagem que permite hoje, pelo menos em época de seccas, o facil accesso a cada fazenda; — eu o vi confessar-se de que o abandono das medições con-

tinuadas das descargas de rios e o açodamento das soluções, o levariam a erros; — eu o vi cortar caminhos em seu automovel, fugindo, em Pombal, á pressão de um chefe politico — e senti o contraste pungente do interesse com que indagava de mim, que voltava da região, noticias dos primeiros symptomas da grande crise de 1932 e da amargura com que se queixava da injustiça de um ministro que havia dito ser elle odiado no N.E.

Magro, esqualido, o pescoço fino dançando dentro de um collarinho que as magnificas barbas brancas aristocraticas escondiam, foi assim a ultima vez em que o vi sahindo da reunião semanal do Rotary, á porta do Palace Hotel.

Poucos dias depois morria; entretanto, o conceito que o sertanejo fazia delle, no seu isolamento e scepticismo resignado, estava muito melhor expresso na quadra que um famoso “cantador” improvisou em sua presença:

*As barbas deste Doutor
E como oiticica do Rio
Dá sombra a muito Senhor
E coito a cabra vadio*

Não foi elle, porém, o unico, nem será o ultimo sacrificado á dificuldade e atracção de corrigir a obra do Creador nesta parte do Brasil.

O caminho para o aperfeiçoamento parte da submissão que sentiram os vaqueiros e só acompanhando-os na identificação da technica á terra, nós conseguiremos ganhar-lhes a confiança tão difficil a necessaria a uma cooperação integral.

Quanto a mim, confesso que o mais lisongeiro conforto que provei de meus esforços pela terra nordestina, foi a de um anonymo canoeiro do Medio Piranhas que me recusou seu pagamento e seu nome, porque reconhecera o meu nome como ligado aos projectados do Baixo Rio.

RESUMO DOS DEBATES

O SR. SILVIO FROES ABREU — O Regulamento do Instituto de Estudos Brasileiros estabelece apenas que as conferencias sejam escritas. Parece, por isso que os debates não devem ser escritos. De modo que tomei algumas notas ligeiras para discutir e realçar certos pontos da interessante conferencia que acabamos de ouvir.

O Dr. Senna Caldas disse que o problema das sêcas do nordeste não é, propriamente, um problema de volume d'agua. Citou Roquette Pinto, mostrando que era um problema de distribuição de agua. Com mais precisão, porém, dever-se-ia dizer que é um problema economico de superficies molhadas.

- (1) Fr. Vicente do Salvador. *Historia do Brasil*.
- (2) Pe. Martin de Nantes. *Relations des Missoens entre les Cariris*.
- (3) João Brígido. *Historia dos Cariris*.
- (4) Capistrano de Abreu. *Descobrimento do Brasil* — (pag. 253 e seg.)
- (5) Vide em apêndice “*Sugestões para a legislação da agua no Nordeste Secco*”.

É certo que várias companhias estrangeiras já tem estudado as condições de irrigação do nordeste. Mas, o que se deve notar é que o problema, no Brasil, se apresenta, indiscutivelmente, como muito mais difícil do que em qualquer outra parte do mundo. Quando se citam notáveis exemplos de irrigação, como os da Índia, do Egito e da Mesopotâmia, não se leva em conta a chaticice daqueles vales e daquelas grandes superfícies planas, de fácil irrigação, e a dificuldade extrema das arcanias modeladas do nordeste do Brasil. E, no entanto, fundamental o problema da morfologia do solo, e não se encontram, no Brasil, as mesmas áreas e condições geográficas da Mesopotâmia, do Egito e da Índia.

Não sou técnico no assunto, mas apenas um observador, que viajou por essa região e que tem o senso normal e comum das pessoas que o têm e procuram pensar nesses problemas.

Não sei qual o custo do metro quadrado de hectare irrigado, mas deve ser muito maior que o de qualquer outro hectare dessas regiões do Egito, da Índia ou da Mesopotâmia.

É, portanto, um problema que deve ser posto em evidência.

Antigamente, dizia-se que o problema do nordeste não era somente um problema de distribuição de água, porque, computando-se em 10 ou 20 mm. a quantidade de água deficitária do nordeste, verifica-se que não é tão pequena assim, que é maior, que é relativamente grande.

O Dr. Senna Caldas citou o caso de Portugal, região mais ou menos seca, onde não ha esse flagelo; são 500 a 600 mm. de água por ano. Ora, na serra de Quixeramobim ou no Quixadá, a média geral é 600 mm. Para o nordeste, na zona equatorial, 600 mm. representam uma deficiência muito mais acentuada do que 500 mm. em Faro, Leixões e outros lugares.

O nosso problema é muito mais difícil.

Outra questão que eu gostaria de salientar é o que respeita á civilização do canal, de que tanto falou o Dr. Senna Caldas. Isso foi feito na Índia e na Mesopotâmia, por civilizações superiores, por ingleses dotados de muitos recursos financeiros; e a civilização de vazantes, no Brasil, é feita por gente primitiva, pelos habitantes do nordeste, sem recursos financeiros.

Deve-se dizer que a nossa obra, no nordeste brasileiro, é muito mais importante do que essas grandes obras, com esses milhões de hectares, porque feita sem dinheiro, apenas com o esforço pessoal e não com aquelas grandes organizações, que visavam até lucros imediatos. Isso demonstra que o brasileiro, nesta "pobreza franciscana", está trabalhando e fazendo grandes esforços para que o Brasil cresça.

O problema do reflorestamento não foi abordado pelo Dr. Senna Caldas. No entanto, é da maior importancia, merecendo sérias cogitações e que nele se fale.

Realmente, fala-se em reflorestar o nordeste. Mas o problema deve ser estudado detalhadamente, para determinadas regiões, onde seja possível, de fato, fazer o reflorestamento. Oitenta por cento das regiões nordestinas são sertões de pedra, regiões onde as primitivas rochas cristalinas afloram, onde a aridez da crosta não permitiu que houvesse decomposição superficial e, portanto, onde a camada de terra arável é relativamente pequena. Essa camada de terra arável foi, durante seculos, levada com o pó, transportada pela água que corria; e, como o declive da região é relativamente acentuado, uma grande parte ficou desnuda, ao ponto de se sentir, quando se anda a cavalo, o bater da ferradura na rocha. É um fato que não se observa em São Paulo, no Paraná e em Minas Gerais e que se nota, frequentemente, no nordeste: o cavalo bate com as patas no granito.

Já o Barão de Capanema notava a grande desproporção entre a camada de terra arável do Ceará e a de Minas Gerais. Ele entendia que, em media geral, no Ceará, pode-se considerar um a dois palmos de terra arável. Para se dar um exemplo de Minas Gerais, ou seja de Nova Lima, onde está situada a mina de Morro Velho, basta lembrar a referencia de que, aí, havia mais de cem metros de terra decomposta, não arável, mas que se poderia tornar arável. É, portanto, uma diferença entre 30 cms. e 100 ms.

Ha as condições de clima e uma série de outras condições que provocam esse estado de miseria e de pobreza, em que se encontra o nosso nordeste.

Tenho, ainda, outra referencia a fazer. Como diz o Regulamento, o Instituto de Estudos Brasileiros não é uma entidade de elogios mutuos. Vou, por isso, tomar a liberdade de fazer uma pequena critica ao Dr. Senna Caldas.

Referiu-se S. Ex. á importancia da atuação do Dr. Arrojado Lisbôa na elucidação do problema do nordeste. Mas, por um lapso, não fez referencia de especie alguma ao Dr. Luiz Vieira, que, hoje, tão bela e brilhantemente dirige essa organização.

Não conheço o Dr. Luiz Vieira, não sei si está nesta sala ou si aqui se encontra algum de seus amigos. Mas, indiscutivelmente, quando se viaja pelo nordeste, nestes ultimos anos e se observa o trabalho que tem sido feito, não se pode deixar de ter uma profunda admiração por esse espirito de organização e, principalmente, por essa compreensão perfeita do complexo problema das sêcas.

No entender do Dr. Senna Caldas, o problema social, o problema humano, o problema individual, o problema florestal, o problema economico, todos eles, estão bem delineados no problema da atual Inspectoria Contra as Sêcas, que não é apenas um órgão de abrir estradas ou rasgar caminhos, mas uma organização que atinge todos os problemas de civilização local. Esta é a sua verdadeira finalidade. Basta verificar que cuida do reflorestamento, da reprodução de plantas exóticas no nordeste, dos problemas da piscicultura, de todos os problemas economicos, num conjunto que forma realmente a geografia humana e proporeciona a civilização do nordeste.

Parece-me, portanto, que, falando-se do nordeste, deve-se pensar sempre na organização atual da Inspectoria de Obras Contra as Sêcas.

Outra pequenina critica ao Dr. Senna Caldas, é que o illustre conferencista, levado naturalmente, como todos os homens, pelas suas tendencias pessoais, não deixou de fazer uma referenciazinha á fabricação do cimento, como influido no problema do nordeste.

De fato, em principio, as grandes obras necessitam de grandes massas de cimento e, portanto, uma grande fábrica de cimento no nordeste constituiria um fator de desenvolvimento daquela região. Mas tambem me parece que uma fabricação de vulto normal é suficiente para suprir toda a procura da zona do nordeste. Este, entretanto, é um problema de detalhe.

Levado tambem pelas minhas tendencias naturais, direi que mais importante do que o cimento, seria o petroleo.

Hoje em dia, neste ano feliz, como disse o presidente Getulio Vargas, descobriu-se o petroleo no Brasil; e descobriu-se exatamente na faixa nordestina do litoral do país, a ponto do diretor do Departamento da Produção Mineral criar uma nova denominação — a da provincia petrolifera do nordeste — compreendendo a faixa petrolifera que vai desde o litoral da Baía até o Rio Grande do Norte. São esses os limites da faixa sedimentar onde ha possibilidades de petroleo com indicios veementes, em toda ela.

A Baía está cheia de petroleo; Sergipe tem dois ou tres grandes indicios; Alagoas já caiu no dominio publico quanto á existencia do petroleo; Pernambuco, tambem.

E ha uma circumstancia interessantissima: o Estado em que nasceu o Dr. Senna Caldas, o Rio Grande do Norte, é o limite superior da faixa petrolifera do nordeste.

O desenvolvimento deste novo agente de riqueza, embora situado no litoral, ou seja, na região que não sofre os efeitos das sêcas, estou certo de que trará grande influencia para o *hinterland*, dado o aumento da riqueza do litoral, dado o atrativo da região litoranea e, tambem, o preço mais acessivel da gasolina. Porque acreditamos realmente que a gasolina passe a ser mais barata do que o é atualmente. Tudo isso fará com que se crie novo intercambio, novo estado de coisas e o problema das sêcas será naturalmente beneficiado com esse desenvolvimento. E' esta, pelo menos, a minha convicção.

Já que estamos falando em petroleo, devo dizer que acredito piamente — agora — que o problema tomou um grande surto e eu sou bastante insuspeito para falar, porque o problema não está absolutamente nas minhas mãos — na sua pronta resolução.

Ha meses passados, eu disse aqui, causando grande escandalo nesta casa, quando fiz uma conferencia sobre petroleo, que só acreditava fôsse o problema adeante, quando se o entregasse a gente conhecedora do assunto e nós, brasileiros, com ela aprendessemos afinal. Isso, repito, causou certo escandalo. Entretanto, na ultima semana, o Conselho Nacional do Petroleo, creado pelo presidente Getulio Vargas para cuidar do problema, resolveu contratar com uma firma americana especializada a perfuração dos primeiros poços do nordeste. Essa firma, pelo que já foi divulgado, até o fim deste ano, terá varios poços perfurados, com as mesmas condições tecnicas, feitos pelos maiores profissionais dos Estados Unidos, que já estão vindo ou mesmo já se encontram no Rio de Janeiro.

Quer dizer: o Governo, que muitas vezes resolve os seus problemas de modo a causar aborrecimento ás grandes massas, do país, desta vez, na minha opinião, encaminhou o assunto como devia, de modo a crear no Brasil uma grande escola para que o brasileiro continue a importante obra.

Nestas condições, acredito piamente que, dentro em poucos anos, esta civilização das vasantes, de que falou o Dr. Senna Caldas, se transformará na civilização de caminhos, graças á affluencia de gente capaz, de gente que tem dinheiro, proporcionando a elevação do nivel economico da região.

O SR. LAURO ANDRADE — Deante da bela conferencia a que acabamos de assistir e das palavras de absoluta justiça do Dr. Frôes Abreu, quero trazer apenas alguns elementos para, digamos assim, atualizar certas referencias que o Dr. Senna Caldas fez, no seu interessante trabalho.

“Por exigir a civilização do canal espirito de solidariedade, de submissão, de cooperação a um plano anteriormente estabelecido, é que a Inspectoria de Obras Contra as Secas está instruindo e educando as populações no uso do canal”.

Realmente, a Inspectoria de Obras contra as Sêcas tem uma missão muito delicada. Ela sabe que, fóra daqui, se tem legislado mesmo antes de se construir o sistema de irrigação. Ela sabe que assim se procede na America do Norte, em grande parte e que aqui mesmo, na America do Sul, a Argentina, nossa visinha, assim fez, ao cuidar do sistema de irrigação. Entretanto, lá existem fortunas maiores, nas zonas sêcas, de modo que é possível, por meio de uma lei coercitiva, estipular aquilo que o Dr. Caldas declarou que na America do Norte se faz, dando claramente a entender que aqui tambem deveriamos fazer, e desde já, estabelecendo, por lei, que o proprietario de terras use realmente da agua, de forma benéfica e economica.

Entende S. Ex. que poderiamos proceder da mesma forma que a Argentina.

Entretanto, não é assim, porque a Argentina tem o cadastro das propriedades, pelo qual colhe todos os elementos necessarios; e só depois da coleta desses elementos, inclusive quanto ás possibilidades de agua, é que se projeta e se realiza o sistema de irrigação, a obra que se executa afinal.

Entre nós, se applicassemos uma lei dessa natureza; si a Inspectoria de Obras Contra as Secas pedisse, desde logo, ao Governo, uma lei semelhante; si o proprietario da terra fosse obrigado a pagar a agua, mesmo que não a usasse; e ainda mais, si, depois de tres anos de pagar a agua, não a usando, fosse desapropriado de suas terras — onde encontraríamos dinheiro para comprar as ricas terras do nordeste, realmente muito valorizadas?

Em geral, os brasileiros pensam que as terras do nordeste não valem coisa alguma. Entretanto, não é assim: elas estão, ao contrario, muito valorizadas. Atualmente, custam 2:000\$000 o hectare. Pareceria mesmo, á primeira vista, que se trata de terras abandonadas. No entanto, são terras cujo valor potencial é tão grande, que atinge a esse preço.

Sómente com muita diplomacia a administração da Inspectoria de Obras Contra as Secas pôde agir. E', portanto, de se perguntar que é que ela está fazendo?

Está procurando educar o homem no uso da agua, isto é, está, por meio de fazendas-escolas, estabelecendo um padrão educativo. São os chamados postos agricolas, demonstrando de tal maneira as vantagens do uso da agua, que criam um espirito de solidariedade tal, que vai atingindo seus objetivos. Essa solidariedade

não existe ainda, mas está começando a nascer. E vou mostrar, com ligeiros dados, que a atuação da Inspetoria vai apaixonando toda aquela população pelo uso da água. Assim, não será preciso obrigar por uma lei a grande maioria a utilizar a água; assim não precisará o Governo comprar a terra dos grandes proprietários atuais, para subdividi-la pelos meeiros.

Atualmente, a situação é delicadíssima. Poderá dizê-lo quem conheça o regime social daquela zona. A introdução do uso da água apresenta aspectos especialíssimos. O Dr. Sylvio Fróes Abreu atravessou a região e, embora rapidamente, pôde apreender com perfeição absoluta os aspectos peculiaríssimos do nordeste brasileiro.

Hoje, o proprietário do nordeste é, em geral, dono de grandes tratos de terra. Como referiu o Dr. Senna Caldas, o grande proprietário usa o sistema do aforamento: entrega o terreno a foreiros, que vão pagando a renda em um terço, em geral, com a própria cultura.

O Joaquim Tavora, no Ceará tem, na sua bacia, 58 foreiros ou usuários de água. Esses 58 usuários são foreiros de três únicos proprietários. Bem se vê que é um problema muito delicado.

Que fazer, atualmente?

Desapropriar esses terrenos e vendê-los aos pequenos foreiros?

Seria o ideal. A Inspetoria não o desconhece. Mas, para se aplicar ao Joaquim Tavora essa solução, teríamos que aplicar a todos os açudes que têm água represada e a algumas dezenas de quilômetros de canais já construídos.

Na impossibilidade de contar com o dinheiro, vamos agir com diplomacia e por um processo um pouco diferente: vamos criar, como disse, o interesse máximo das populações pelo uso da água, para que, depois, todas elas, sem serem compelidas, aceitem a civilização do canal.

Eu disse que esses postos agrícolas são verdadeiras fazendas típicas para as áreas de irrigação.

Em 1937, no Açude S. Gonçalo, 5 agricultores já começavam a lavoura irrigada, em 24 hectares de algodão e arroz.

No Joaquim Tavora, no Ceará, também no mesmo ano, foram cultivados 102 hectares com algodão, arroz, bananeiras, batata doce, pertencentes a 58 agricultores foreiros de três grandes proprietários.

A Inspetoria está começando a civilização do canal, atacando, como disse muito bem o Dr. Fróes Abreu, todos os pontos interessantes. É a civilização da terra pelo canal, por meio da água, mas com todo o carinho. Nada está esquecido. Não se pôde, no entanto, fazê-lo em grande escala, porque para isso precisaríamos ter não só uma rede completa de canais, como, naturalmente, uma lei que compelissem ao uso da água por todos.

Isto, dada a dificuldade de dinheiro, não é possível. De maneira que a Inspetoria de Obras Contra as Secas está, em primeiro lugar, armazenando grande massa de água. Por isso, tem sido muito atacada e criticada. Mas o fato é que não possui dinheiro bastante para atender aos três pontos capitais ao mesmo tempo: armazenar água, distribuí-la e proporcionar vias de comunicação para a retirada do produto, não contando os outros serviços complementares, que são variadíssimos. Está criando as grandes massas; as maiores somas de dinheiro estão sendo empregadas nesse sentido; está educando o homem, fazendo-lhe sentir a necessidade de usar essa água, demonstrando-lhe como se transformam hectares de 100\$000 em hectares que valem 3:000\$000. Depois disso, depois de educada toda essa gente em volta das grandes varzeas, á borda dos açudes, será muito mais fácil prolongar os caminhos e, com esse exemplo, sadio e perfeito, alargar as zonas.

É muito pouco. Mas, em 1937, já se tinha:

Lavoura irrigada — 300,63 ha.

Vazantes — 371,53 ha.

Portanto, já se controlava, mais ou menos carinhosamente, o sistema de vazante muito nosso brasileiro, em 371,53 hectares.

Quando digo controlar, é tecnicamente. O tempo não me permite maiores detalhes.

O Sr. Menotti del Picchia, talento invulgar, certa ocasião esteve a passeio pelo

nordeste. Não lhe ofereceram festas. Não havia o interesse de lhe fazer elogios. Não conhecia ninguém da Inspeção de Obras Contra as Secas. No entanto, voltou maravilhado com o que observou. E tão maravilhado que endereçou á Inspeção de Obras Contra as Secas duas cartas, uma das quais chegamos a publicar, por constituir um verdadeiro depoimento. Em um de seus trechos, acentua os pontos que viu melhor. Não sendo tecnico, observou mais demoradamente a parte de irrigação e os serviços complementares terminando por chamar os agronomos que trabalham naquela região de verdadeiros apóstolos.

Ficou encantado pelo modo por que cada um daqueles homens executava uma experiencia tecnica qualquer de agronomia, com o maior carinho, como se fôra coisa divertida, de verdadeira distração. Pareceu-lhe que a maior satisfação do agronomo era realizar aquele trabalho de tecnica agricola.

Um dos aspectos interessantes do trabalho da Inspeção de Obras Contra as Secas é a colonização.

Ela está realmente fazendo um pouco de colonização.

Na Colonia 5 de Juího, em Palmeira dos Índios, Estado de Alagoas, 89 colonos cultivam 385 hectares, divididos em 185 de algodão, 121 de milho e feijão consorciados, 38 de mandioca, 48 de mamona e 2,37 de arroz.

Nessa fazenda-tipo está se encaminhando um assunto muito interessante: escolas para operarios e escolas para agricultores.

Aliás, o nome "escola" é, no caso, realmente, um tanto pomposo. Trata-se apenas de um curso pratico, cujo fim principal é não deixar essa gente afastada, como acontecia antigamente.

Aproveitamo-nos da experiencia do passado, afim de que esses homens não mais repitam que não se querem misturar com o Governo.

Procuramos levar-lhes a nossa cooperação de um modo inteligente. Em primeiro lugar, fazemos, realizamos na sua presença, para lhes mostrarmos o que se pôde fazer nos nossos postos agricolas. Porque o Doutor que ali aparece, dizendo que pôde fazer, mas não fazendo, não é acreditado.

A demonstração é realizada com a maxima perfeição e simplicidade, sem escândalo, sem a preocupação de aspecto tecnico exagerado. Isso feito, convidam-se a todos aqueles proprietarios em derredor, dos grandes aos pequenos, a comparecerem ao nosso curso pratico, afim de assistirem a esses ensinamentos. No proprio campo, no terreno, esses assistentes recebem aula de moto-cultura, com interessantes e praticas demonstrações.

E, coisa notavel, a frequencia é extraordinaria. A respeito, possuímos flagrantes fotograficos, que não mentem nunca. Esses homens, atualmente, caminham leguas e leguas para virem ao posto agricola conversar com o Doutor, que é um homem acessível para eles, porque não usa paletot, está em mangas de camisa, com as mangas arregaçadas, afim de ficar bem á vontade, e, assim, esses homens não se sentem mal ao se apresentarem sem gravata e com a roupa da gente simples do interior. O resultado é que já existe verdadeira camaradagem entre eles e os agronomos, que já se contam em numero de trinta e alguns, em toda aquela população.

Esses agricultores em 1937, fizeram 418 visitas aos postos agricolas em funcionamento, para colectar dados, para obter ensinamentos, para resolver casos, para fazer consultas, como si fossem a um médico.

Tais escolas praticas de agricultura dão, portanto, assistência direta. E o caso vai se tornando diferente, porque os que as visitam e saem bem impressionados, são os primeiros a pedir a assistência direta á sua propriedade. Antigamente não era assim. quando se procurava fazer alguma coisa nesse sentido, notava-se sempre a recusa por parte do agricultor.

— Qual... Não quero que o Governo entre na minha propriedade, porque vem atrapalhar toda a minha vida, desorganizar o meu regime, trazer novos habitos sociais, coisas que complicam a vida do operario.

Hoje, não! São eles mesmos que pedem a assistência da repartição do Governo.

Existem tecnicos, existem arados, existe pessoal subalterno. E assim, foi dada, por esses tecnicos, assistência direta a 62 agricultores.

Tambem se faz emprestimo de maquinas. A distribuição de mudas e semen-

tes é aos milhares. Se referisse a quantidade, pareceria exagerado. Infelizmente, no momento, não possuo dados, mas posso afirmar que, anualmente, a distribuição atinge a toneladas de sementes. E é feita, em geral, em quantidades mínimas, desde as hortaliças até às plantas forrageiras.

Como disse, faz-se o empréstimo de máquinas, que hoje já não causam mais estranheza em muitas culturas do nordeste. Falam por mim, no particular, a Paraíba do Norte e o Rio Grande do Norte, que estão progredindo formidavelmente graças á moto-cultura. Hoje ninguém pensa mais em amañhar a terra com a enxada. Na maioria daqueles lugares, revolve-se a terra com o arado. O beneficiamento pelo solador é hoje coisa absolutamente aceita.

Por outro lado, a Inspetoria está incentivando a formação de cooperativas. O espirito isolado do homem do nordeste, de cuja civilização se poderia fazer um paralelo — como o fez muito bem o Dr. Senna Caldas — com o índio, isolado, não vivendo em associação, sempre desconfiado de que outros mais sabidos pretendem tirar-lhe o que possui, está desaparecendo.

Eu poderia citar, já agora, diversas cooperativas de gente pobre, organizadas graças aos ensinamentos da Inspetoria.

O Dr. Senna Caldas citou, como exemplo, o açude Cedro. No entanto, esta obra não pôde ser comparada, de forma alguma, com os açudes construídos moderadamente. Entretanto, o mal ficou apenas de origem. E' preciso não se critique o passado. Dizendo-o, não me refiro a S. Exa., que também não o criticou, mas ao publico em geral.

Quando se construiu o Açude Quixadá, os tecnicos não cogitaram da questão da quantidade d'água; não procuraram verificar si a agua que nele cairia seria sufficiente para enchê-lo. Escolheram, por acaso, uma região onde eram necessarias apenas grandes barragens para fechar a bacia que se constituiria no açude a encher. Varias obras de arte foram feitas, ainda hoje citadas como bellissimas. Contudo, sob o ponto devista tecnico de irrigação, está longe de ser coisa perfeita, porquanto um açude que deveria irrigar uma superficie de 1.000 hectares, não beneficia nem 200. Não havendo lei alguma sobre irrigação — como não ha até hoje — apesar de construído no tempo do Imperio, não conseguiu aproveitar tecnicamente, nem a 200 hectares. Embora arrendado e cobrando-se taxas, acham-se irrigados apenas 167 hectares. Por ali se encontram, si não me engano, 8.000 cabeças de gado, vivendo em regiões não cultivadas, onde o elemento agua se perde, formando vastos capinzais. Si houvesse legislação a respeito, o Quixadá teria sido o primeiro exemplo.

Como disse, dada a falta de recursos, o Governo não pode comprar essas terras. E si tivesse a obrigação de o fazer, no Quixadá teria de adquirir toda a bacia e não haveria dinheiro sufficiente para isso.

Por isso, o meio mais pratico de resolver o problema, é apaixonar as populações, criando-lhes um clima — digamos assim — favoravel á irrigação. Feito isso, toda aquela gente vem pedir agua, pagando-a até, da mesma maneira por que aqui requeremos uma pena d'água. O Dr. Senna Caldas referiu-se a casos em que os açude têm grande profundidade, mas não beneficiam bacias de irrigação logo a jusante e que só depois de grande distancia podem servir a açudes pequenos.

A questão não está fóra das cogitações da Inspetoria de Obras Contra as Secas. Em primeiro lugar, porém, ela está tratando dos açudes que proporcionam irrigação immediata. O Açude Gargalheiras é, no caso, um padrão. Referiu-se tambem o illustre conferencista ao baixo- Piranhas.

O problema desta zona está sendo resolvido pela forma por que o deve ser, isto é, de cima para baixo. Sendo um rio de regime muito irregular, precisa antes de tudo tê-lo regularizado. Para isso a Inspetoria está construindo barragens no alto Piranhas. Regularizado esse regime, será aproveitada uma varzea de 20.000 hectares — a Varzea do Souza, fertilissima, magnifica, uma verdadeira maravilha. E depois se estabelecerá o regime para o rio. As sobras serão aproveitadas, a dotando-se a solução que o Dr. Caldas indicou — aliás muito bem pensada — ou outra qualquer outra, semelhante.

A Inspetoria está preocupada tambem com a transformação do meio social,

com a identificação daqueles a quem procura levar a civilização da água, ou sejam as populações locais.

Quem percorre os serviços da Inspetoria tem a confirmação do que digo. Ela planta, ao lado de cada açude, a séde de futuras cidades mais ou menos modelares, com serviços publicos e sociais, como escolas, rêde de água filtrada e esgotos, proporcionando-lhes, portanto, educação, higiene e até cinema educativo.

Essas populações já se habituaram a tratar com os que estão a serviço na Inspetoria de Obras Contra as Secas. Não é o mesmo que acontecia. Sou bem antigo ali, embora então tenha sido do tempo do Dr. Caldas. Sou de 1920. Hoje a população procura ouvir conselhos e ensinamentos do serviço official.

Com isso não estou realçando o presente para recalcar o passado. Absolutamente! Esse não é o meu proposito. Antigamente não era possivel conseguir o que hoje se obtém. O problema ainda estava em inicio e a experiencia era pequena. Não era viavel a criação do ambiente propicio. Só hoje, pela experiencia acumulada, é que se está conseguindo crear esse clima, esse ambiente social propicio á aceitação do uso da água.

O SR. RAUL DE SENNA CALDAS — Desejo apenas atacar alguns pontos de mais interesse, ou melhor, aqueles que foram mais criticados pelos Drs. Fróes Abreu e Lauro Andrade.

O Dr. Fróes de Abreu referiu-se a uma injustiça que eu teria praticado em relação ao Dr. Luiz Vieira, como um esforço na resolução do grande problema. O seu nome constava da minha conferencia, mas, depois, eu o risquei. Assim procedi porque tive a preocupação de não fazer elogios a vivos. É muito difficil e ninguém o sabe melhor do que eu. Fiz a defeza do Dr. Arrojado Lisboa porque, assim procedendo, fazia a defeza da propria Inspetoria de Obras Contra as Secas, da qual fiz parte e de cujo ambiente, naquele tempo, guardo as melhores recordações. Por isso reconheço-lhe os defeitos e sei de suas difficuldades.

O Dr. Fróes Abreu frizou muito bem que o problema das secas do nordeste é um dos maiores no genero, ou talvez o de mais difficil solução no mundo.

Quando estive nos Estados Unidos, depois de ter servido na Inspetoria de Obras Contra as Secas, certa vez, conversando com um engenheiro a respeito de coisas de irrigação, referi-me aos rios do nordeste. Disse-me ele que nos Estados Unidos os rios não têm regime tão torrencial como os do nordeste. Lá, não secam completamente. Resta sempre certa descarga. Ademais, na epoca de frio ha menor evaporação.

Pois bem, a expressão usada por esse engenheiro americano, em relação aos nossos rios, foi a seguinte:

— Os rios do nordeste brasileiro são muito mais dificeis de manusear do que todos os outros rios.

E o são, realmente, porque ha epocas em que a descarga é extraordinariamente grande — como assinalou o Dr. Fróes Abreu, escoando-se em horas apenas. Por isso, o armazenamento de água, em certos açudes do nordeste, tem que suportar, ás vezes, tres anos de secas. Alguns açudes, por exemplo, são construidos para irrigar areas de 2 a 3.000 hectares. Si os rios que alimentam os açudes não correm durante dois anos — e sabemos que passam epocas assim — naturalmente ha necessidade de armazenar muita água, em um ano, para se gastar em tres. Si, pelo menos durante um ano, dessem descargas, certamente não seria necessario armazenar tão grande volume mas, apenas, a metade ou um terço.

Foi por isso que aludi ao armazenamento da descarga do baixo Piranhas, propriamente, e não de seus afluentes. Porque os afluentes do Piranhas, rios menores, passam muitas vezes dois anos sem dar descarga, sem água, enquanto que, do Piranhas, não ha exemplo de ter passado um ano assim.

Na Inspetoria não se conhece qual a descarga minima desse rio, mas sabe-se que todos os anos existe.

Ora, um rio dessa ordem facilita o problema do armazenamento, porque todos os anos o refaz em alguma porção, exigindo, por conseguinte, um armazenamento muito menor.

Não fiz injustiça ao Dr. Luiz Vieira. S. Ex. foi para a Inspetoria de Obras

Contra as Secas e lá se fez. Estudou o problema *in loco*, na ocasião em que teve contato com ele. E' um estudioso e, sobretudo, um espirito organizador. Mas, é preciso acentuar as falhas que o Serviço apresenta. Não critico com o espirito demolidor. Quero aprender com a Inspetoria, pois já estou afastado do problema e fora do trato dessas coisas.. E' preciso, porém, ver as coisas claramente, para poder resolvê-las devidamente. E a melhor maneira de se chegar a esse objetivo, é dizer que elas estão erradas, e trabalhar para concerta-las.

Quando elogiei o Dr. Arrojado Lisboa, defendi a Inspetoria. Porque todas as criticas que lhe são feitas, recaem sobre os seus engenheiros, portanto, sobre o Dr. Arrojado Lisboa. Quando amanhã se disser que a administração atual da Inspetoria não fez isso ou aquilo, a censura recairá sobre o Dr. Luiz Vieira e ninguém procurará saber das dificuldades que ele teve. Então, será a ocasião de se defender o Dr. Luiz Vieira.

O Dr. Sylvio Fróes Abreu — Agora é a ocasião de se defender a orientação. Risque-se o nome do Dr. Luiz Vieira e diga-se: "a orientação". Não quero saber quem é.

O SR. RAUL DE SENNA CALDAS — A Inspetoria de Obras Contra as Secas tem feito o que é possível no nordeste.

Sobre a questão florestal, queria fazer uns comentarios ligeiros, mas, devido ao adeantado da hora, deixo-a de lado.

Relativamente ao cimento, o Dr. Sylvio Fróes Abreu, mais profundo em materias de geologia, tem certamente razão. E' preciso, porém, não esquecer que o problema do transporte do cimento tem grande importancia, é essencial.

Sobre o petroleo, só posso dizer que concordo inteiramente com tudo aquilo que foi dito por S. Ex.

Respondendo ao Dr. Lauro Andrade, devo dizer que os dados por S. Ex. apresentados são muito interessantess. Só me resta acentuar que o numero de hectares livres é ainda muito pequeno em relação áquilo que esperavamos, mas já é muito em relação ao que a Inspetoria está podendo fazer. Porque, sem legislação que compila e apenas lançando mão de metodos realmente convincentes, atrair toda essa gente que vem ha seculos trilhando rota inteiramente diferente e errada, efetivamente é muito difficil.

O Dr. Lauro Andrade — Só apóstolos.

O SR. RAUL DE SENNA CALDAS — Realmente, só mesmo apóstolos. E' o termo que cabe.

Naturalmente, a minha autoridade é muito pequena para o dizer.

Terminando, agradeço ao Sr. Presidente, aos debatedores e ás pessoas presentes, a atenção que me dispensaram.

OTTO GUERRA

A BATALHA DAS SÊCAS

O Nordeste e a missão do Departamento
Nacional de Obras contra as Sêcas

Coleção "Cadernos do Centro de Estudos Sociais"

Publicação n.º 1

CENTRO DE IMPRENSA S. A.
NATAL - 1950

PREFACIO

Estamos lançando o nosso primeiro livro. Sem pretensão maior que divulgar estudos e observações adstritas ao Nordeste sêco, na área de três Estados, relacionando-os, ademais, com a assistência oficial, prestada através do Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas.

Não cometemos a injustiça de proclamar que sòmente o Ceará, o Rio Grande do Norte e a Paraíba integrem a zona semi-árida brasileira, muito embora nos pareça que o chamado "polígono das sêcas" ande um tanto elasticido, segundo a vigente legislação.

Temos conhecimento dos reclamos de outros Estados da Federação, igualmente assolados pelo flagelo das prolongadas estiagens e que se julgam relegados a plano secundário, na órbita das atenções governamentais.

Queremos supôr, entretanto, que o fóco dos fenômenos se localiza efetivamente nos três referidos Estados, que são, ademais, possuidores do maior número de "boqueirões" apropriados para a açudagem.

É certo que outros discordam, pois o assunto ainda não é pacífico, à falta de completos informes, pesquisas e estudos.

Sustenta o sr. Barbosa Lima Sobrinho, por exemplo, que a área da zona sêca pernambucana constitue o duplo de idêntica região paraibana. E que em Pernambuco se encontra a zona mais árida do Nordeste, com índices pluviométricos inferiores aos que se registram nos Estados vizinhos.

Enfim, a verdade indiscutível é que somos todos, uns mais, outros menos, vítimas da mesma calamidade.

Se restringimos o campo do estudo, não foi por hostilidade, ou por ignorância dos sofrimentos de irmãos de outros Estados. Mas porque se trata da região que melhor conhecemos, ainda assim incompletamente (pois nos falta percorrer os cariris cearenses), e por ser aquela preferentemente assistida pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas.

Também, das regiões do Nordeste, é daquelas sôbre que existe maior cópia de estudos, talvez mesmo superiores aos da região da cana de açúcar.

E aqui rendemos a nossa homenagem e gratidão a quantos, nacionais e estrangeiros, nos deixaram tão precioso documentário.

NOTA DO "CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS"

Executando um dos pontos do seu programa, aquêlê mesmo que lhe constitue a característica principal, o Centro de Estudos Sociais prêtemde editar uma sêrie de monografias em tôrno dos nossos problemas. O das sêcas é um dêles. Talvez mesmo dos mais importantes, de efeitos intensos e profunjos. A luz da moderna sistemática da sociologia já se pôde falar numa sociedade das sêcas, numa sociedade modelada no complexo das sêcas, nas suas influências remotas ou próximas, diretas ou indiretas.

E a captação dessas influências, na verificação da incidência e das causas, como na atenuação dos efeitos e das consequências, se exerce, persistente e eficaz, na ação do Departamento Nacional de Obras contra as Sêcas.

O trabalho que inicia esta sêrie aborda êsses aspectos e lhes traz comentários e sugestões. Atacou-o um estudioso nordestino, autorizado por muitos títulos a fazê-lo. O dr. Otto Guerra tem uma longa tradição de família no trato dos problemas relacionados com a sêca. Do avô ao pai, passando por tios e irmãos. Ele próprio, também.

O problema tratado e a autoridade de quem o trata, espelha muito bem os propósitos do Centro de Estudos Sociais ao lançar a sua coleção de "Cadernos". — H.G.

As sêcas na Colonia e no Império

Em 1903, revoltado com o despeso indefensável, a que os governos relegavam o pobre sertanejo do Nordeste, o desembargador Felipe Guerra escrevia a seguinte objurgatória:

"O bode e o burro têm dado mais vida ao sertão, têm concorrido mais para o seu progresso e têm amparado mais nas calamidades, do que todos os maus governos que têm abandonado aos seus próprios recursos a população sofredora das últimas sêcas".

Era o desabafo de um homem do sertão, cansado de clamar pela ajuda oficial ao secular problema do Nordeste, a fim de não se repetir o que sempre sucedia: chegarem uns minguados recursos, na hora da desgraça; depois, nada se fazia de permanente, capaz de prevenir os efeitos terríveis de futuras calamidades, que viriam infalivelmente. Era uma espécie de caridade do copo d'água...

Na era colonial, apesar daquela "preocupação dos sertões", de que fala Oliveira Vianna, "sorte de obsessão dos nossos centros administrativos", nada se fez de concreto, em prol da solução do problema das sêcas, cujas crônicas bem tristes são guardadas pela história. E não faltam relatos muito bem documentados e objetivos, tanto para o Ceará, Rio Grande do Norte ou Paraíba, centros do fenómeno, mostrando o inteiro abandono. Gente morrendo como gado.

Também é certo que no tempo do Império não se realizou nenhum estudo nem se tomou providência realmente sistêmica e preventiva. Eis porque o mesmo desembargador Felipe Guerra pôde declarar, em seu livro "Sêcas contra a Sê-

ca", que "na calamitosa sêca de 1877 a 1879 se achava o Nordeste completamente desaperecebido", adiantando que "medidas tardias, incompletas, errôneas, possíveis no momento, foram postas em prática". Adianta, mais, êsse velho conhecedor dos problemas do Nordeste, que não fôra a magnanimidade de Pedro II, o monstruoso crime do abandono das populações à sua própria sorte se teria consumado. (Ainda o Nordeste, p. 63/64).

Veio encontrar-nos a República, por conseguinte, sem uma ação positivamente prática, a respeito do secular problema.

Rui Barbosa, ministro da Fazenda do Governo Provisório, declarava, em 1890:

"As despesas com os Estados atingidos pela sêca formam, no orçamento, uma voragem, cujas exigências impõem continuamente ao país sacrifícios indesejados. Elas reclamam do govêrno a mais severa atenção, porquanto, firmadas como parece estarem, numa situação de cronicidade, perpetuada de ano a ano e acumulando sacrifícios improdutivos, se tornaram uma causa permanente de desorganização orçamentária, a que os mais prósperos exercícios financeiros não poderiam resistir. Cumpre que a política republicana, apenas consiga desvencilhar-se dos grandes problemas que envolvem a sua inauguração, busque penetrar seriamente as regiões obscuras dessa parte das nossas finanças e descobrir a êsse problema solução mais inteligente e menos detrimetosa para os contribuintes".

Essas providências ainda tardariam.

A tragédia das sêcas

Até à queda do Império e nos primeiros tempos da República, salvo raras exceções, o que se havia realizado de combate às sêcas do Nordeste era devido à iniciativa privada.

Euclides da Cunha, nos seus "Contrastes e Confrontos", capítulo "Plano de uma Cruzada", mostrando como eramos imprevidentes em face da calamidade certíssima das sêcas, aludia a medidas administrativas "que apenas palliam os estragos" e apesar de atingirem as sêcas um quinto do Brasil, só impressionavam quando apareciam, numa eterna e monótona novidade. Então, a alma nacional, de chôfre comovida, ostentava o seu velho sentimentalismo incorrigível, desentranhando-se em subscrições e em sonetos, os poderes públicos compravam sacos de farinha e organizavam comissões...

Por sua vez, mostra-nos José Américo de Almeida ("A Paraíba e seus problemas" 1.ª edição, p. 254) que até 1845 a assistência oficial consistia na distribuição de esmolas. Parte das verbas de socorro aos flagelados eram empregadas na construção de igrejas e cadeias, naturalmente para dar serviço ao povo, que se aglomerava nas localidades mais próximas do litoral, constituindo focos de epidemia.

A partir daquela época, passou o governo a aplicar os retirantes em serviços de açúdes e estradas. Mas eram obras, escreve o mesmo José Américo, dirigidas pelos chefes políticos locais. Além de consumirem avultadas quantias no interesse partidário, não obedeciam às necessárias condições técnicas, desaparecendo aos primeiros invernos.

Fato que ainda hoje ocorre com certos auxílios do governo, dignos de melhor aplicação...

Mas voltando àqueles tempos, até

1877 não havia, segundo o escritor parai-bano, um só desses pequenos benefícios no interior. De sorte que, declarada a sêca horrorosa, de que dão notícia todos os cronistas dos vários Estados nordestinos, não existiam medidas preventivas, mas unicamente o desamparo.

Se nós recorrermos aos livros de Rodolfo Teófilo, para o Ceará, de Felipe Guerra e Teófilo Guerra, para o Rio Grande do Norte, aos escritos e discursos de Eloi de Souza, não muda o diapasão.

O horror dessas calamidades não decorria tanto da falta de recursos monetários. Por vezes existiam. A desgraça maior vinha da inexistência de meios que assegurassem água e alimento às populações e aos animais.

Eis a maior tragédia, documentando a nossa incúria quando os açúdes, para não falar noutras medidas, constituíam salutar providência. Aires do Casal, citado por Eloi de Souza, narra que o capitão Nobre de Almeida, de Pernambuco, dono de muitas fazendas na Paraíba e Ceará, morreu no sertão, com a família, por causa da sêca de 1791 a 1793. E o capitão mór Francisco Gomes da Silva, dono de abastada casa no Seridó, teve de emigrar para o litoral, a pé, levando os escravos e o resto dos haveres, inclusive sacos com moedas de ouro e prata...

Era preciso traçar um plano sistemático e levá-lo a efeito. No Império houve quem falasse nos açúdes, nas estradas, nos poços. Faltou a execução que seria de esperar, salvo casos esporádicos.

Nos começos da República e mais por diante, a iniciativa privada foi muito superior aos esforços governamentais. Estes viriam depois. Mas ainda hoje deixam a desejar, menos por culpa do órgão especializado, do que pelas migalhas de verbas que lhes dão.

As sêcas na primeira República

É sabido que o governo imperial gastou 72 mil contos de reis com socorros enviados ao Nordeste, na seca de 1877-79, mas "sem deixar um traço duradouro dessa despesa" (José Americo de Almeida); que em 1888 dispendeu mais 15 mil contos em socorros também meramente paliativos. Não havia previsão, critério de sistematização e continuidade dos esforços. Aplicava-se o remédio só na hora da crise. Passada esta, ninguém se lembrava mais das agonias presenciadas...

Oliveira Viana procura explicar esse descuido pelo problema secular do Nordeste, como resultante do que ele chamou a princípio de "fase bovarisante" da elite política do Brasil, afastada dos problemas imediatos da terra, do homem, do povo, apegada à cultura e aos assuntos dominantes no mundo europeu ou norte-americano. Essa cultura a que ele denominou, em seu último livro, de formadora de "mentalidades marginais", desvinculadas de nossos problemas concretos.

É uma explicação sem dúvida razoável. Mas talvez tenha pesado, igualmente, a relativa pequena importância e o afastamento enorme dessas províncias, muito fóra da órbita palaciana.

O sr. Eloi de Souza, no seu afamado discurso de 28 de novembro de 1906, na Câmara dos Deputados, ainda oferece outra explicação, discordando do critério geográfico e vai buscar as causas do nosso retardamento no passado de lutas da fase colonial, em que tivemos o solo por duas vezes invadido. Daí resultou maior demora no povoamento e a criação dum regime econômico-social que mais tarde motivaria reações políticas diversas.

Pelo que conseguimos apurar, as primeiras providências oficiais mais con-

cretas e ordenadas, no âmbito federal, relativamente ao combate às sêcas, datam da presidência Rodrigues Alves. Com efeito, era criada, em 1904, a "Comissão de Açudes e Irrigação" com sede no Ceará, organizada a 2 de maio. E para o Rio Grande do Norte se instituíam a "Comissão de Estudos e Obras contra os Efeitos das Sêcas", tendo a seu cargo, igualmente, construir a Estrada de Ferro de Natal a Ceará Mirim, conforme instruções de 23-2-1904, sob a chefia do engenheiro José Matoso Sampaio Correia, e a "Comissão de Perfuração de Poços", a cargo do engenheiro Pereira Reis. Trouxe este, dos Estados Unidos, uma perfuratriz "Pierce" e também o respectivo mecânico, sr. Guilherme Mooney, sendo iniciado o primeiro poço em Nova Cruz, a 3 de outubro de 1904, que por sinal não deu resultado satisfatório. Depois, passaram as perfurações para a capital, com pleno êxito.

Ao engenheiro Sampaio Correia endereçava o dr. Felipe Guerra, em 1904, longo e fundamentado memorial, em que mostrava como a população vivia em completo abandono do poder público. E justificava: "Para não sermos taxados de suspeitos, ou exagerados, podemos dizer: examinai os atos legislativos do Estado e das municipalidades; examinai o serviço da administração pública estadual ou municipal dos últimos dez anos: garantimo-vos que não encontrareis um só que trate de uma medida, uma providência, um melhoramento, que diga respeito ao bem estar do comércio, da lavoura ou de qualquer outra indústria no Estado, a não ser um diminuto empréstimo à lavoura do açúcar, feito em apolices ao portador, desvalorizadas, e que, por ilegais, o governo federal obrigou a recolhimento!" (Sêcas contra a Seca).

Esta era a situação...

Em marcha para a I. F. O. C. S.

Não se poderá fazer um estudo completo sôbre o Nordeste brasileiro, sem dar uma posição de destaque à antiga Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, hoje Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas.

Seu papel civilizador, sua missão indiscutível de bandeirismo, rasgando estradas, fixando populações, através dos açúdes e poços, os seus estudos magníficos, por uma pleiade segura de técnicos, não podem nunca ser obscurecidos pela paixão.

Seus primórdios podemos buscar na fusão procedida, em 1906, das Comissões do Ceará e Rio Grande do Norte numa "Superintendência de Estudos e Obras contra os efeitos das Sêcas", tendo por sede o Ceará.

Era ministro da Viação Lauro Muller e a direção do novo órgão iria caber a Antonio Olinto dos Santos Pires (Portaria de 7 de maio de 1906).

Procuremos no dr. Eloi de Souza ("O Calvario das Sêcas", p. 101) um histórico do que se sucedeu. Pouco depois de assumir o governo da República, o dr. Afonso Pena, confirmando as promessas feitas na plataforma lida em 12 de outubro de 1905, mandava chamar o então deputado pelo Rio Grande do Norte, a fim de estudar planos para solução definitiva do problema do nordeste. E horas depois era êle convidado pelo dr. Miguel Calmon, Ministro da Viação, para um entendimento a respeito. Ficaram então combinadas as linhas gerais da futura organização duma Inspetoria, destinada a superintender os serviços necessários.

Foi então o dr. Eloi de Souza encarregado de redigir o regulamento dêsse novo órgão, sendo-lhe marcado um prazo de 15 dias. Dado-lhe ser a matéria fa-

miliar, depõe o mesmo deputado, apresentou o trabalho num terço do tempo, isto é, em 5 dias.

Entendeu o ministro da Viação de submeter o trabalho a vários técnicos: Orville Derby, Euclides da Cunha, Paulo Queiroz, Gravatá, Francisco Sá e Sampaio Correia. Todos fizeram alterações de somenos, exceto Francisco Sá, que o devolveu sem alterações e Sampaio Correia, que ofereceu um substitutivo. Mas nesse vai e vem, morreu inesperadamente Afonso Pena.

Aliás, José Americo de Almeida (A Paraíba e seus problemas, p. 268) informa que o velho presidente não foi favorável à causa do Nordeste. De sua visita ao Quixadá, formara uma convicção contrária à ajudagem, sendo, entretanto, inclinado à viação férrea.

Felipe Guerra ("Ainda o Nordeste") esclarece que nos últimos tempos o velho presidente se convertera à causa da ajudagem do Nordeste.

Como quer que seja, uma portaria de 16 de setembro de 1907 suprimiu a Superintendência de 1906, restaurando a Comissão de Açúdes e Irrigação.

E não faltou quem atacasse acerbamente o velho Afonso Pena pelo fato de, ao mesmo tempo em que nada saía de concreto, em proveito do Nordeste, promover-se, na Capital do País, uma Exposição Nacional, na praia Vermelha, sendo convocado para dirigí-la o dr. Antonio Olinto, o mesmo engenheiro da Comissão de Sêcas...

Mas o dr. Eloi de Souza depõe que do dr. Miguel Calmon, poucos dias antes da morte de Afonso Pena, recebia tôda a papalada sôbre o seu projeto de combater as sêcas, para o fim de emitir parecer sôbre as modificações propostas.

A "I. O. C. S."

Se a lei n. 1.145, de 31 de dezembro de 1903 (governo de Rodrigues Alves) autorizava um conjunto de medidas sistematizadas contra os efeitos da seca, se Afonso Pena (15-11-1906—14-6-1909) se preocupou com o problema, tendo mesmo feito o sr. Eloi de Souza elaborar o primeiro regulamento duma Inspeção de Secas, contudo, foi com Nilo Peçanha completando o tempo do mandato de Afonso Pena (falecido em 14-6-1909) e certamente graças ao seu ministro Francisco Sá, que tivemos o primeiro amplo decreto sobre a importante matéria.

Esse decreto, que tomou o n. 7.619, de 21 de outubro de 1909, criava uma divisão especial no Ministério da Viação e Obras Públicas, intitulada "Inspeção de Obras contra as Secas", com a finalidade explícita de centralizar e unificar a direção dos serviços, em toda a zona assolada pelas secas, visando, ao mesmo tempo, a execução de um plano, bastante amplo, de combate aos efeitos das irregularidades climáticas.

Semelhante regulamento, segundo depõe o dr. Eloi de Souza, "apenas modificado na parte administrativa e suprimidos os artigos referentes à localização definitiva dos retirantes nas zonas beneficiadas pela açudagem e drenagem dos vales encharcados, era, em tudo o mais, o projeto que havíamos apresentado". (O Calvário das Secas, pag. 102).

Ele era devido à lembrança do dr. Francisco Sá, então Ministro da Viação, o qual, uma vez empossado na referida Pasta e não encontrando o projeto, Eloi de Souza na sua Secretaria, mandou indagar do paradeiro do mesmo por intermédio de Graco Cardoso ao seu autor, que no dia seguinte lhe mandava o esboço, o substitutivo Sampaio Correia e demais documentos.

Coube a direção da Inspeção inicialmente ao engenheiro Miguel Arrojado Lisboa, a quem devemos a iniciativa de haver contratado competente corpo de grandes técnicos estrangeiros e nacionais para estudo dos problemas do Nordeste na própria região, segundo um amplo e justo critério, que o próprio Arrojado Lisboa se encarrega de explicar, no preâmbulo do trabalho de Roderic Crandall:

"Todos esses trabalhos permitirão abranger, em conjunto, as condições diferentes das regiões flageladas, sob os seus vários aspectos, geográfico, geológico, climatérico, botânico, social e econômico e assim poderá a Inspeção traçar o programa dos seus serviços apoiada em fatos de pura e real observação no terreno".

E acrescentava o saudoso engenheiro:

"A todos os profissionais competentes que colaboram nos seus serviços dá a Inspeção a máxima liberdade de pensamento e exposição, facilitando, assim, ao estudo e apreciação dos que se interessam pelo problema das secas, todos os elementos que resultam da observação pessoal daqueles a quem cabe a responsabilidade dos seus escritos".

Devemos a esse critério científico de planificação, a essa feliz escolha de técnicos, uma série de grandes estudos sobre o Nordeste, ainda hoje valiosíssimos, nos quais pontificam o próprio Arrojado Lisboa, Crandall, Horace Small, Ralph Sopper, Alberto Lofgren, Waring e tantos outros.

E' oportuno esclarecer, que pouco depois, o decreto 9.256, de 28-12-1911 criava uma repartição especial, a I.O.C.S. sendo os serviços tornados permanentes.

A "I. F. O. C. S."

De acôrdo com a legislação que a criara, tinha a I.O.C.S. vastas finalidades: 1) estudo sistematizado das condições meteorológicas, geológicas, topográficas e hidrológicas das zonas semi-áridas; 2) observações dos fenômenos meteorológicos, especialmente pluviométricos e medições diretas dos cursos d'água; 3) conservação e reconstrução de florestas; 4) estradas de rodagem e de ferro, facilitando transportes e comunicações; 5) perfuração de poços tubulares ou artesianos; 6) estudo de pequenos açudes particulares, devendo a União concorrer para sua multiplicação, com prêmio sobre a metade da importância do custo total; 7) estudo e construção direta, pela União, de açudes públicos; 8) barragens submersas; 9) drenagem dos vales alagadiços; 10) outros trabalhos, como piscicultura, hortos florestais, etc.

Eram providências que os estudiosos do problema de há muito vinham preconizando. E que os particulares, tanto quanto possível, procuravam levar a efeito.

No seu livro "Ainda o Nordeste" o desembargador Felipe Guerra (p. 39/40) mostra como, no Rio Grande do Norte, muito antes de qualquer serviço oficial, já a iniciativa particular cuidava do problema, construindo açudes, barragens submersas "escama peixe", etc. E diz possuir uma "escritura de ajuste para construção do açude do rio das Corôas, como abaixo se declara", lavrada por 17 condôminos e confrontantes, um dos quais o dr. Luiz Gonzaga de Brito Guerra, seu pai, aos 2 de dezembro de 1860. Esse documento encontra-se hoje em nosso poder,

sendo muito curioso como regulamento de condomínio, inclusive quanto à pesca.

O mesmo Felipe Guerra, quando deputado estadual pelo Rio Grande do Norte em 1892-1893 apresentava um projeto de lei concedendo aos particulares que construíssem açudes isenção do pagamento de certos impostos sobre indústria pastoril e agrícola, em limitado espaço de tempo. E' verdade que não passou, achando um seu colega que "redundava em proveito de alguns particulares". (Sêcas contra a Sêca, p. 114).

Mas voltemos à então I.O.C.S., depois I.F.O.C.S. e hoje D.N.O.C.S.

Depois do regulamento de 1909, veio o dec. n. 9.256, de 28-12-1911 que atribuiu à Inspeção o caráter de repartição permanente com a mesma denominação de I.O.C.S. deixando entretanto a sua diretoria, a 14-8-1912, o engenheiro Arrojado Lisbôa, que seria sucedido pelos srs. Aarão Reis, José Aires de Souza, José Luiz Mendes Diniz, para falar só nos primeiros, anteriores à volta de Miguel Arrojado Lisbôa, no governo Epitácio Pessoa.

Viriam novas reformas com os decretos 11.474, de 3-2-1915; 12.330, de 27-12-1916 e 13.687, de 9-7-1919, esta última introduzindo a nova denominação que vingaria por tantos anos: IFOCS: 14.102, de 17-3-1920 já no governo Epitácio Pessoa, assim como a lei n. 3.965, de 25-12-1919 conhecida como Lei Epitácio Pessoa, o decreto 14.102, de 17-3-1920 e o 16.403, de 12-3-1924 do sr. Artur Bernardes, a quem devemos terrível golpe nas obras do Nordeste.

Destas, sem dúvida, a mais importante é a Lei Epitácio Pessoa, de 1919.

Guerra ("A Sêca de 1915 — Crônica Documentada") nos deixa ao par, documentadamente, do verdadeiro descaso, da morosidade sem par da máquina buro-

crática, da clamorosa insensibilidade para com o sacrifício cotidiano de nordestinos e da dispersão de providências que ocorreu.

Estatística de despesas

Há um crescendo bem significativo, no gráfico de despesas anuais da Inspeção Federal de Obras contra as Sêcas, no período que vai de 1920 a 1923. Já em 1924, a redução se faz sentir muito sensível, diminuindo, mais ainda, em 1925 e daí continuando em média mais ou menos estavel, até o ano de 1932, por sinal, data de outra grande estiagem.

Em números, a marcha das despesas foi a seguinte:

| Ano | Despesa (em contos de reis) |
|------------|--------------------------------|
| 1920 | 17.613 |
| 1921 | 89.501 |
| 1922 | 95.166 |

E' oportuno assinalar que êsse período coincide com a presidência Epitácio Pessoa, sob cujo govêrno se votou a lei n. 3.965, de 25 de dezembro de 1919, criando uma caixa especial, graças a cujos recursos correriam as despesas com obras e serviços de irrigação de terras cultiváveis do Nordeste. Também se incluíam as obras julgadas preparatórias e complementares da sua execução.

Logo em 1923, na presidência Artur Bernardes, a situação se modificaria, sendo os recursos muito menores. Outro tanto sucederia com o govêrno Washington Luiz, apesar de ter êste vindo ao Nordeste.

Os números falarão melhor do que os comentários:

| Ano | Despesa (em contos de reis) |
|------------|--------------------------------|
| 1923 | 43.882 |
| 1924 | 7.620 |

| | |
|------------|--------|
| 1925 | 3.827 |
| 1926 | 4.348 |
| 1927 | 5.996 |
| 1928 | 8.469 |
| 1929 | 11.101 |
| 1930 | 9.544 |

Ver-se-ia, logo depois o sertão em face de mais uma grande sêca e coincidia encontrar-se ocupando a pasta da Viação e Obras Públicas um filho do Nordeste, autor de importantes estudos sôbre a região, o sr. José Américo de Almeida. Justiça é reconhecer, também, que o Chefe do Govêrno Provisório, sr. Getúlio Vargas, não criou obices, ao contrário vindo ao encontro das sofredoras populações.

Ainda aqui os números dizem mais do que os comentários:

| Ano | Despesa (em contos de reis) |
|------------|--------------------------------|
| 1931 | 11.101 |
| 1932 | 125.342 |
| 1933 | 108.630 |

Dáí por diante, passada a calamidade, os recursos diminuiriam, não ultrapassando nunca, até o ano de 1940, a casa dos 60 mil contos, nem chegando a menos de 39 mil.

Todos êsses dados numéricos podem ser encontrados num folheto de reportagem do extinto DIP, sob n. 2 e intitulado "Dez anos de assistência às obras contra as Sêcas".

Também se consultará, com proveito, o trabalho do engenheiro Francisco José da Costa Barros — "A Inspeção de Sêcas no seu 30.º aniversário" in Boletim do I.F.O.C.S., vol. 12 n. 1 p. 25).

O plano Eptacio Pessoa

Não é aqui lugar para um estudo demorado, ou mesmo ligeiro, em tôrno da personalidade do presidente Eptácio Pessoa, cujo valor, entretanto, é forçoso reconhecer. Cumpre-nos, tão somente, analisar a posição que êle tomou, em face do problema do Nordeste, têmea único destes apanhados que ora vimos desenvolvendo.

O ilustre paraibano não formava entre os que julgavam méro gesto humanitário enfrentar os problemas da sêca. Acreditava na eficacia de um grande plano de obras reprodutivas. E se assim pensava, assim quis logo agir. Seu ponto de partida, como é sabido, foi o projeto Eloi de Souza, de 1911, sôbre irrigação. Isto mesmo salientaram os relatores da chamada Lei Eptácio Pessoa, de 1919, tanto no Senado, quanto na Câmara. Era seu escopo fundamental assegurar amplos recursos financeiros para a execução dos trabalhos do Nordeste, garantindo a continuidade de ação.

Estas são, pois, as origens da Lei n. 3.965, de 25 de dezembro de 1919, que instituiu a Caixa Especial das obras de irrigação e autorizou a construção de obras necessárias à irrigação das terras cultiváveis no Nordeste e dos serviços complementares ou preparatórios. Pouco depois, pelo decreto n. 14.102, de 17 de março de 1920, viria o regulamento para essa Caixa Especial.

Por êsse estatuto, que ficou conhecido como lei Eptácio Pessoa, ficava o govêrno autorizado a realizar operações de crédito, externas ou internas, até o máximo de duzentos mil contos, mas nunca excedente de 40 mil em cada exercício. Destinava-se, como disse o presidente em

sua mensagem de 19 de setembro de 1919, encaminhando o projeto, à construção e custeio de grandes reservatórios e canais de irrigação no Nordeste, obras complementares e outras providências contra os efeitos da sêca.

Esse dinheiro e mais as percentagens recolhidas do orçamento da República, as percentagens de receita dos Estados interessados, o produto de venda ou arrendamento de terras, as rendas das obras já executadas e as contribuições e donativos, constituiriam os recursos da caixa especial.

O plano geral visava a construção mais ou menos simultanea de onze grandes açudes de alvenaria ciclópica, inclusive o Acarape, já adiantado, o Orós, que seria o maior do mundo, o S. Gonçalo, o Piranhas, etc., os quais se destinavam a armazenar agua para os trabalhos de irrigação das fertéis varzeas. Ainda, a construção de perto de duas centenas de açudes de terra, bem menores, como também de três dócas de desembarque (Fortaleza, Paraíba e Natal), de centenas de quilômetros de estrada de ferro e de rodagem, perfuração de poços tubulares, hortos florestais, sem que se interrompessem os necessários estudos.

Houve opositores ao plano, em seu tempo e um dos maiores, pela sua posição, foi o sr. Cincinato Braga, com uma afirmativa de quem desconhece inteiramente o Nordeste: "a questão social das sêcas do Nordeste é, substantivamente, um problema ferroviário e só adjectivamente um problema de açudagem"...

Mas também não faltaram os defensores ardorosos, inclusive Sampaio Correia, Ildelfonso Albano, Otacilio de Albuquerque, Eloi de Souza.

Resultados do Plano Epitacio

Como assinalou o ilustre senador Ribeiro Gonçalves, em seu parecer de 6 de outubro de 1949, sobre projeto de lei da Câmara, em curso, relativo ao polígono das secas, pelas iniciativas do governo Epitacio "já não se cogita, apenas, de abastecer as populações e os rebanhos fustigados pela sede por ocasião das prolongadas estiagens. O de que se cuida é de assegurar à terra condições com as quais possa ser permanentemente utilizada como fonte de produção".

Houve e ainda há quem diga que o plano estava fadado a um inevitável fracasso, pela falta de previsão suficiente. O engenheiro Zenon Fleury, por exemplo, que trabalhou na construção do açude "Boqueirão de Piranhas", afirma que os programas foram "muito superiores às nossas forças econômicas" e além do mais "prematuras". O governo "abriu mão ao crédito e fechou os olhos à despesa. Não tardou que estas atingissem e ultrapassassem não os 200 mil contos votados, mas 400 mil". (A Margem dos Cariris, Zenon Fleury, p. 152 e 155).

No auge do seu entusiasmo, o sr. José Americo de Almeida (A Paraíba e seus problemas, p. 285 da 1.^a edição), depois de recordar a frase de Euclides da Cunha, aludindo à guerra de cem anos sustentada contra o clima, pelos nordestinos, afirma que "foi quasi vencida em um triênio", referindo-se ao presidente Epitacio. O exagero é palpavel, com referência ao Nordeste inteiro. E a melhor prova iria ter o próprio futuro Ministro José Americo de Almeida, quando estalou a seca terrível de 1932, prestando-nos, por sinal, um serviço inesquecível.

Um balanço do governo Epitacio Pessoa e do seu ministro da Viação, sr. Pires do Rio, sobre o que fizeram, em benefício do Nordeste, sem dúvida fornecerá dados para a coluna do ativo, em maior número do que os dados para a

coluna do passivo, que também aparecerão.

E' sabido que, prestes a deixar o governo, e em face de certos comentários da opinião menos favoráveis, relacionados com as obras do Nordeste, o sr. Epitacio Pessoa comissionou três ilustres brasileiros, o general Candido M. S. Rondon, o engenheiro Paulo de Moraes Barros e o dr. Ildefonso Simão Lopes, a fim de examinarem, na própria região, tudo quanto ocorreu e expedirem franco parecer.

Essa comissão apresentou o relatório, a 2 de fevereiro de 1923, o qual foi, em parte, contestado pelo ex-presidente Epitacio. Também é conhecido que o desembargador Felipe Guerra ("Ainda o Nordeste") fez severas críticas a esse documento.

Não fazia o relatório restrições do ponto de vista humanitário, mas duvidou do resultado econômico das obras do Nordeste. Ademais, divergiram do plano adotado, de ataque integral, simultaneo, de tôdas as grandes obras, antes de completados os estudos indispensáveis.

Um dos pontos mais visados pela censura da opinião pública ao plano Epitacio foi o contrato das obras com firmas estrangeiras, Dwygth P. Robinson & Co. Inc., Norton Griffiths & Co., C. H. Walker & Co. ficando a Inspeção, apenas, com as pequenas obras. Disso defendeu-se Epitacio Pessoa. Censurava-se não haver estudos preliminares, de maneira que, por vezes, se verificava a impraticabilidade do serviço, depois de muita despesa. Segundo o engenheiro brasileiro Zenon Fleury, se os acampamentos ingleses eram luxuosos, os norte-americanos podiam chamar-se de faustosos.

Francamente, não nos parece tanto assim, pelo que nos foi dado observar, já em fins de 1949, no sistema do Alto Piranhas, como já conhecíamos Gargalheiras.

Juizo sobre as grandes obras

Comete injustiça quem negar o lado positivo das grandes obras do Nordeste, ao tempo de Epitacio Pessoa, tomadas em bloco. Foi, no entanto, o que fez o sr. Paulo de Moraes Barros, por sinal um dos integrantes da chamada "Comissão Rondon", que àquele tempo veio a esta região para examinar as referidas obras.

Prefaciando o livro "A' margem dos Cariris", do engenheiro Zenon Fleury Monteiro, o sr. Moraes Barros taxou o plano Epitacio de "prematureo", "falho", "inequívoco" e "ineficiente". Pior ainda fazem quantos, em face do que ocorreu, condenam a própria região e sua gente, culpando-nos do pretendido fracasso.

Ora, é preciso vêr as coisas com objetividade. Um depoimento absolutamente insuspeito para julgar essas obras é o do desembargador Felipe Guerra. Analisando o pouco que veio a caber ao Estado do Rio Grande do Norte, no governo Epitacio Pessoa, êle não encobre haverem nos dado muito menos do que seria de esperar:

"... o Rio Grande do Norte não foi aquinhoado com um metro, sequer, de estrada de ferro, nem mesmo em simples estudo. Das vacas gordas, que vieram para o Nordeste, no Governo Epitacio, foram atirados ao Rio Grande do Norte raras ossos magros, já despojados de carne". ("A Sêca de 1915" — Capítulo sobre a Estrada de Ferro de Mossoró, p. 95). Aliás, não foi só isso. Os trabalhos do porto de Natal ficaram dependendo da conclusão do porto da Paraíba, onde se castraram 22 mil contos, e que em si mesmo já foi um êrro; de dois açudes maiores, o Gargalheira (que os técnicos da Inspeção hoje condenam, em face do estudo agrológico da região) e o Paralhás, nenhum se fez, muito embora se tenha gasto com o Gargalheiras, até 1923,

a importancia de 3.769.797\$000 e com as instalações do segundo nada menos de 3.034.267\$000.

Pois bem, apesar desse juizo e dessa queixa em tôrno da posição do presidente Epitacio, com relação à terra potiguar, o desembargador Felipe Guerra, noutro livro seu, não hesita em escrever:

"De nenhuma forma esse insucesso parcial, note-se bem, parcial e relativo, pois alguma coisa de util ficou, pôde servir de fundamento para condenar as grandes obras reclamadas pela região das sêcas. Disparate é cogitar de evitar os desastres das grandes sêcas, sem grandes obras de irrigação". ("Ainda o Nordeste" p. 95).

Sem dúvida, houve esbanjamentos e gastos excessivos nalgumas obras. Deve ter havido "espertezas", de que, entretanto, o ilustre homem público e os chefes da Inspeção absolutamente não participaram. Nós bem sabemos o que são, aqui no Brasil, os chamados "serviços de governo" e nisto reside, mesmo, um dos grandes argumentos contra os programas socializantes, entre nós.

Ainda assim, os erros, os gastos ditos suntuários, os possíveis esbanjamentos, foram em grau muito menor do que se disse e se escreveu. O relatório da Comissão Rondon, neste particular, é bem expressivo, como também os esclarecimentos posteriores, prestados pelo próprio sr. Epitacio Pessoa. Por aquele, foram apurados gastos no total de 206.713:000\$000 (ele foi publicado na "Revista Brasileira de Engenharia", fevereiro de 1923), embora não incluindo parte do material de importação, vencimentos de pessoal técnico estrangeiro, despesas com telefones, etc., tal como esclarece o engenheiro Zenon Fleury, que estima o total geral dessas despesas com

as grandes obras em 400 mil contos. ("A Margem dos Cariris" p. 155 e nota).

Uma coisa é certa. A acusação feita de que os gastos com a compra de maquinismos foram excessivos, agora, que tantos anos são passados, antes se afigura como acertadíssimo passo. Graças a essa cópia de aparelhamento, é que o D.N.O.C.S. tem podido manter-se com o nível de trabalho em que vem, apesar de verbas muito menores do que reclamam os grandes problemas do Nordeste. Bem vimos em "Curema", em "São Gon-

çalo", em "Piranhas", no "Mãe d'Água", o que isso representou de economia para o futuro. Ainda hoje, a iluminação elétrica dos acampamentos, grande parte de outro material de trabalho, vêm daqueles tempos. Encostados, anos a fio, depois se aproveitaram e prestam excelente serviço. Por vezes, é maquinário antiquado, dispendioso em seus gastos. Mas é melhor do que se não existisse, porque, neste caso, não haveria nenhum. E muita coisa continua em boas condições.

Marcha a ré

No ano de 1922 gastaram-se com a I.F.O.C.S. 95.166 contos; em 1923 a coluna baixou para 43.882 contos; em 1924, para 7.620; em 1925, para 3.827 contos.

Era uma desabalada marcha a ré, cujas consequências o senador Ribeiro Gonçalves analisa muito bem: "Não se atentou para o prejuízo incalculável que a deliberação surpreendente iria determinar. Não se considerou que a demora na realização do plano teria de encará-lo grandemente, provocando demasiado onus, no futuro, à irrigação. Por outro lado, ao abandoná-lo, cometa-se êrro condenável, pela imprevidência com que se desprezavam, depois de animá-las de esperanças novas, as populações da região, deixando-as ao desamparo, sob ameaça de outras sêcas". (Parecer, na qualidade de relator, sobre o projeto de Lei da Câmara n. 246, de 1949 — Comissão de Viação e Obras Públicas).

Alegava-se necessidade de economia, a crise de numerário. Entretanto, ao mesmo tempo em que se eliminavam as verbas para as grandes barragens do Nordeste, eram iniciadas obras novas, de elevado custo, na região do sul, com dotação para 83 mil contos e a construção

de ferrovia, também num Estado do Sul, recebia 35 mil contos de dotação, como observou o senador Eloi de Souza (Parecer n. 88-1935 (in "O Calvário das Sêcas" p. 182).

A verdade era bem outra. Os homens passaram a não acreditar no valor das grandes obras. Alanaram-se com as despesas que se haviam feito, quando, com mais um impulso, elas começariam a dar os primeiros resultados positivos. No ponto em que as coisas se encontravam, a marcha a ré foi um êrro e um grande atrazo na redenção do Nordeste. Com a média ínfima de pouco mais de 7 mil contos por ano, era absolutamente impossível enfrentar grandes obras. E o material ficaria guardado nos vários acampamentos, ou mesmo exposto ao sol e à chuva, como tanto se viu, nos diversos Estados.

Depois, há um aspecto que deve ter causado muito desasossegô. Referimo-nos a essa verdadeira "chômage" de tantos trabalhadores, cujas consequências sociais e econômicas devem ter sido bem nítidas. Coisa parecida com o que ocorreu na cidade do Natal, depois que cessaram as grandes obras do campo de Par-

namirim, na segunda grande guerra, levadas a efeito pelos norte-americanos.

O engenheiro Zenon Fleury, em seu livro já citado ("A Margem dos Cariris" p. 172 e segts.) estima em 25 mil os operários que trabalhavam em açudagem, nas grandes obras, àquele tempo, tantos deles desviados dos trabalhos agrários, originando uma crise de braços e elevação do salário, que de 1000 a 1500 reis por dia, passára a três, quatro e cinco mil reis. Elevação essa ocasionada também "pelos descontos que sofriam nos vales, sistema de pagamento adotado pela Inspetoria aos pobres operários indefesos (hoje, lembramos, êles estão se organizando em cooperativa, o que melhora muito a situação) aos quais os administradores não podiam manter-se insensíveis, procurando aumentar-lhes as diárias, para que a póda onzenaria dos fornecedores, não lhes privasse de alimento".

De repente, êsse povo, que se deslocara das fazendas e sítios, nos Estados secos, com aquela facilidade de quem não cria raízes, ficou na dolorosa contingência de procurar trabalho, sem,

muita vez, poder ao menos regressar ao seu primitivo torrão...

E que dizer da diferença de nível de vida? Habitado a umas tantas inovações e comodidades, decorrentes da nova existência, do contacto com os engenheiros, ei-lo parado, sem garantia nenhuma para o dia de amanhã.

Maior, ainda, o reflexo na classe dos fornecedores, dos negociastas, ou mesmo dos honestos, de repente sem uma numerosa clientela, dócil e segura.

Também o prejuízo em material foi enorme, maxime no quadriênio 1923-1926; como já foi dito, "vultosas instalações e enorme quantidade de materiais reduziram-se por desvios claros ou escusos, ou por deficiência de conservação, talvez de mais de metade do seu valor primitivo". (in "A Inspetoria de Sêcas no seu 30.º aniversário — Francisco José da Costa Barros, Bol. da I.F.O.C.S. vol. 12 n. 1 pg. 25).

E' todo um doloroso capítulo dessa marcha a ré, encetada pelo govêrno Artur Bernardes e mais ou menos conservada pelo sr. Washington Luiz.

De novo para a frente

Tão instavel como o próprio fenômeno em si, tem sido a conduta dos poderes públicos, no Brasil, para com o problema da seca. Altos e baixos enormes e imprevisíveis.

A situação instaurada com a queda da chamada República Velha, por exemplo, foi favoravel ao Nordeste. Também não seria para menos. Um pequeno Estado, a Paraíba, formára ao lado de Minas e Rio Grande do Sul, na arrancada contra o Catete. Nordestinos eram dois grandes responsáveis pelo movimento, os srs José Américo de Almeida e Juarez Távora, sendo que o Ministério da Via-

ção caberia ao romancista de "A Bagaceira".

E o certo é que se a despesa de 1930 fôra, apenas, de 9.544 contos de réis, em 1931 ela já subia para 11.101 e no ano seguinte, 1932, marcado na história das sêcas por mais uma tragédia como poucas, preparada pelos anos excassos de 1930 e 1931, as despesas alcançariam nada menos de 125.342 contos.

O Nordeste não pôde deixar de ser grato a essa obra do Govêrno Provisório. Logo em 1931, o sr. José Américo de Almeida conseguia uma reforma no plano fundamental da I.F.O.C.S., consubstan-

ciada no decreto n. 19.726, de 20 de fevereiro de 1931, que justificava em objetiva exposição de motivos. Podemos examiná-la no trabalho do sr. José Americo de Almeida "O ministério da Viação no Governo Provisório" p. 189/93.

Por esse novo regulamento, explica o ministro, ficava eliminada a complexidade dos serviços anteriormente atribuídos à Inspetoria. Ela apenas tornava dispersivos e de onerosa execução os trabalhos, de maneira que o plano dominante, na reforma, seria a disseminação das obras de açudagem e irrigação. As ferrovias não eram do programa da I. F.O.C.S. e quanto a rodovias, somente linhas tronco que viessem atender ao plano dos trabalhos de açudagem e de irrigação. O próprio desenvolvimento econômico da região, sob os demais aspectos, ficaria a cargo doutros serviços públicos.

O plano Epitácio, das grandes barragens, volta à ordem do dia bem melho-

rado. Era preciso "restaurar a terra", fechar os "boqueirões", aproveitando os rios de correnteza e volume suficientes para a capacidade de reservatórios e áreas próprias à irrigação. Ter-se-ia uma correção da natureza semi-árida, armazenando água copiosa que, "distribuída irregularmente, se escôa pelo seu solo impermeável e declivoso". Ao mesmo tempo, vinha o açude estabilizar a população, sujeita a um desastrado nomadismo e aproveitar terras propícias a todas as culturas agrícolas. (Exposição de Motivos referida).

Ficavam previstas grandes construções nas principais bacias fluviais do Nordeste semi-árido, complementadas por média e pequena açudagem, facilitadas, estas duas últimas, pelo sistema de cooperação com os Estados, municípios e particulares. A providência não era nova, mas se ampliava, abrangendo estudo, projeto e orçamento gratuitos, empréstimo de ferramentas e outros materiais.

Sistemas hidrográficos nordestinos

Uma das grandes novidades do primeiro decreto de sistematização dos trabalhos da I.F.O.C.S., em 1931, foi o de concentrar as atenções sobre 4 bacias principais do Nordeste sêco:

- I — Sistema do Acaraú, no Ceará;
 - II — Sistema do Jaguaribe, também no Ceará;
 - III — Sistema do Alto Piranhas, na Paraíba;
 - IV — Sistema do Baixo-Assú, ou Baixo-Piranhas, no Rio Grande do Norte.
- Mais tarde, a lei n. 175, de 7 de janeiro de 1936, incluiu um quinto, o sistema do Apodí, no Rio Grande do Norte. Também há trabalhos num sexto, o do S. Francisco.

Não é que existam, apenas, êsses vales na zona das sêcas. O dr. Luiz Viel-

ra, por muitos anos chefe dos serviços da I.F.O.C.S., em conferência realizada a 11-6-1940, na Escola Nacional de Engenharia (Boletim da I.F.O.C.S., vol. 13 n. 2 p. 88) informa que "nove vales principais recortam a terra das sêcas: o Paraíba, o Acaraú, o Jaguaribe, o Apodí, o Assú ou Piranhas, o Paraíba do Norte, o S. Francisco, o Vasa Barris e o Itapicuru". Anteriormente, em conferência realizada na Escola de Engenharia do Recife, a 9-11-1938, justificava a escolha dos 5 sistemas com estas palavras: "sobre êsses grandes vales se exercerá, de preferência, a ação da Inspetoria de Sêcas, tendo em vista considerações de ordem econômica e social, localizados os cinco primeiros grandes sistemas em regiões populosas e prosperas, gozando de con-

dições mesológicas propícias à fixação da população em tempos normais, onde, portanto, mais profundo é o desequilíbrio causado pela seca". (Boletim da I.F.O. C.S., vol. 11 n. 1 p. 104). Sem dúvida influiu, também, a circunstancia de serem rios dos 3 Estados mais fustigados pela seca, contidos quasi todos na zona semi-árida, estimulando o mesmo dr. Vieira a área seca do Rio G. do Norte em 95% da sua superfície, a do Ceará em 98% e a da Paraíba em 80%. (Em conferência pronunciada a 23-5-1919, no Club de Engenharia, o dr. Mario Moura Brasil do Amaral calculou 80% para o Ceará, 94,6% para o Rio Grande do Norte, 85% para a Paraíba).

Já sôbre essas bacias haviam falado velhos conhecedores do Nordeste, como Tomaz Pompeu de Souza Brasil (Ceará), Felipe Guerra, Elói de Souza, Joaquim Inacio de Carvalho, Juvenal Lamartine (Rio Grande do Norte), Irineu Jofilli e José Américo de Almeida (Paraíba) além de Geraldo A. Waring e Roderic Crandall, para qualquer dos 3 Estados, todos mostrando a necessidade de regularizar seus regimes torrenciais.

O sistema do Alto Piranhas

Não é possível ter-se uma noção completa da açudagem e irrigação, no Rio G. do Norte, sem um prévio conhecimento do chamado Sistema do Alto Piranhas, na Paraíba. O assunto interessa particularmente aos vasanteiros e ribeirinhos do grande rio Assú.

Em que consiste o referido sistema? Ele terá um duplo papel, de retenção d'água e de regularização dos rios integrantes da bacia do Piranhas, no Estado da Paraíba, concorrendo para evitar as inundações tão conhecidas e violentas. Além disso, vem permitir a irrigação das ricas

No sistema do Acaraú, os projetos abrangiam 10 açudes com capacidade global de 1.360.000.000 m³ o maior deles, o "Jaibara", com 104 milhões, além do "Forquilha", do "Acaraú", vários já concluídos. Visam regularisar o rio Acaraú e permitir a irrigação de uns 50.000 hectares de terras de varzea, próximo a Sobral e Santana.

Muito mais importante é o sistema do Jaguaribe, compreendendo o grande "Orós", com 4 milhões, (muito desejado e prometido, como o nosso "Gargalheiras", mas de cuja construção os técnicos do D.N.O.C.S. também discordam), o "Lima Campos", concluído em 1932, com 58 milhões, e onde se centralizam os trabalhos de piscicultura do D.N.O.C.S., o "Joaquim Távora", com 24 milhões, o "Riacho do Sangue" e vários outros. Ele visa a regularização dos rios Jaguaribe, Banabuiú, principal afluente do primeiro, Bastiões, Manoel Lopes, Riacho do Sangue e Figueirêdo.

E tudo isto, sem esquecer a parte de irrigação de terras, da maior importancia.

varzeas de Souza, com mais de 20 mil hectares de férteis terras.

Um artigo do agrônomo Paulo Guerra, Chefe do Instituto "José Augusto Trindade" em S. Gonçalo (Souza), ("A ORDEM", de Natal, edição de 24-9-1949, sob o título — "As cheias do Assú — Terá culpa o D.N.O.C.S.?", permite idéia muito exata sôbre a matéria.

Visitámos, em novembro de 1949, observando a sua importancia e papel magnífico, os seguintes reservatórios do sistema:

a) O "Piranhas", concluído em 1936,

situado a 23 km. de Cajazeiras. Sua capacidade é de 255 milhões de m³. Barra as águas do rio Piranhas, nunca tendo sangrado. É tão grande, que embarcações fazem o transporte de fardos de algodão, dum lugar para outro. Muito rico em peixes, inclusive pirarucú. Tem comportas que se abrem, para levar água a 20 kms., para o açúde São Gonçalo, quando êste precisa elevar o seu nível, a fim de atender aos serviços de irrigação das varzeas de Souza. Mas suas águas, esclareça-se, por isso mesmo que correm para outro açúde próximo, não chegam a fazer mal aos vassanteiros do Rio Grande do Norte.

b) O "S. Gonçalo", também barrando o rio Piranhas, a 16 kms. da cidade de Souza, inaugurado em setembro de 1934. Seu volume é de 44.600.000 m³. É séde do importante centro de pesquisas do D. N. O. C. S., o "Instituto José Augusto Trindade", de que depois nos ocuparemos. Sua capacidade própria de irrigação é, apenas, de mil hectares, quando as varzeas de Souza, que êle domina, têm mais de 20 mil hectares irrigáveis. Seu aproveitamento total será realizavel, graças à possibilidade de receber suprimentos da água: O primeiro a fornecer-lhe o precioso elemento é o "Piranhas", como já vimos. No futuro, receberá, mais, do "Curema" e do "Mãe Dagua", dos quais dista 45 kms., passando a água por um canal aberto e cerca de 15 kms. em tunel, como foi feito no açúde Lima Campos. Os 4 reservatórios referidos terão uma capacidade total de 1.660 milhões de m³. da água, em numeros redondos.

c) O açúde "Pilões", muito perto de Brejo das Freiras, concluído em 1933, com capacidade apenas de 13 milhões, barrando o rio do Peixe. Constitue verdadeiro mar de verdura, de vista muito agradável, por suas excelentes e extensas va-

santes; presta excelentes serviços à estância hidro-mineral próxima;

d) O açúde "Curema", presentemente o maior da America do Sul, (720 milhões de m³), barrando o impetuoso rio Piancó, principal formador do Assú. Sua construção consumiu mais de 50 milhões de cruzeiros, faltando-lhe, ainda, a instalação das turbinas para energia hidro-elétrica, quando produzirá 5.000 cavalos de força. Estivemos no grande tunel sob a parede, (uns 200 metros de extensão) por onde correm 2 tubulões de aço, cada um com 2 metros de diâmetro e que serão vedados pelas comportas. Será uma grande economia, até mesmo para o Governo, que ora gasta 500 mil cruzeiros anuais somente com a casa de força do acampamento, além de permitir todos os benefícios de energia elétrica a baixo preço.

O orçamento da República para 1950 consigna a verba de cinco milhões de cruzeiros para essas instalações.

e) finalmente, o açúde "Mãe d'Água", ainda em construção, com 638 milhões de metros cúbicos. Barra o rio Aguiar, afluente do Piranhas, devendo constituir, com o "Curema", um verdadeiro conjunto ou sistema de vasos comunicantes, do qual será o sangradouro. Esse conjunto vai permitir o "estabelecimento das obras de irrigação no baixo vale", portanto no Rio Grande do Norte, como adiante veremos.

Estivemos assistindo ao trabalho clóptico de sua construção, que obedece à competente direção do engenheiro Estevão Marinho, um norte-riograndense que ali fomos encontrar, como também o mestre Paiva, homem de toda sua confiança e de real competência.

O sistema do Baixo Piranhas

O sistema do Baixo Piranhas ou Assú "não se limitará à simples regularização do regime do Assú, mas deverá ter capacidade suficiente para reter tóda a água indispensavel às necessidades irrigatórias do baixo vale". Quem assim fala é o engenheiro Luiz Vieira, que por tantos anos dirigiu a I.F.O.C.S. (Conferência na Escola de Engenharia do Recife, in Bol. da IFOCS vol. 11 n. 1 p. 104).

Na realidade, só mesmo depois de concluído, com o "Mãe d'Água", o sistema do Alto Piranhas e verificados, experimentalmente, seus resultados, se poderá saber, com exatidão, as necessidades reais do sistema do Baixo Assú. Tudo indica, por exemplo, que o açúde "Caixa de Guerra", o qual funcionaria como baragem de derivação das águas do próprio rio Assú, para a lagôa do Piató, não será mais construído; entretanto, está no plano primitivo.

Também é do sistema a regularização dos seguintes afluentes do rio Assú:

a) O rio Espinharas, afluente direito, que precisa ser barrado pelo grande açúde "Serra Negra", entre o Rio Grande do Norte e Paraíba, sôbre cuja importancia o dr. Juvenal Lamartine dedicou valioso artigo, publicado no "Diário de Natal", em fins de 1949;

b) Os rios Seridó e Barra Nova, também afluentes, pela margem direita, nos quais já existem ou se construirão os seguintes reservatórios:

1. O "Santa Luzia", concluído em 1933, na cidade do mesmo nome, com 11 milhões de m³, sôbre o Barra Nova; 2. O "Itans", de 81 milhões de m³, a 6 kms. de Caicó, concluído em 1936, também sôbre o Barra Nova e que urge seja aproveitado, além do mais como fornecedor d'água à cidade, que tomará grande e merecido impulso; 3. O "Parellhas", apenas em projeto, sôbre o rio Seridó, para

180 milhões de m³; 4. O "Quipauá", sôbre o rio Seridó, com capacidade para 100 milhões de m³, em projeto; 5. O "Gargalheiras", hoje "General Dutra", sôbre o rio Acauã, para 200 milhões de m³, cuja construção está assegurada, muito embora, como dissemos, os técnicos do D. N.O.C.S., em face dos estudos agrológicos da região, não tenham entusiasmos por essa construção; 6. O "Cruzeta", sôbre o rio S. José, concluído em 1930, com 30 milhões de m³; 7. O "Santo Antonio de Sabugí", sôbre o rio Sabugí, apenas em projeto, com cerca de 20 milhões.

c) O rio "Timbaúbas", também à margem direita do Assú, onde está construído, desde 1936, o açúde "Condado", que também visitámos e onde há excelente Posto Agrícola. Sua capacidade é de 35 milhões de m³ e a área de irrição 800 hectares;

d) O Riacho dos Cavalos, à margem esquerda do Assú, cujo reservatório, do mesmo nome, foi concluído em 1933. Sua capacidade é de 18 milhões de m³;

e) O rio Angicos, afluente direito do Assú, pelo reservatório "Pataxó", cujo projeto primitivo estimava uma capacidade de 100 milhões de metros cúbicos; acha-se em construção, consignando o orçamento federal para 1950 a importancia de Cr\$ 1.800.000,00;

f) Finalmente, o aumento da capacidade da Lagôa do Piató, com uma baragem de seus 15 metros de altura e que, segundo informe da I.F.O.C.S., servirá de reservatório de compensação e distribuição, recebendo águas da baragem de derivação do Assú e distribuindo-as pelas varzeas de Ponta Grande e Ilha do Sacramento.

Todos êsses dados se colhem nas publicações officiais da Inspeção e nos discursos e relatórios do dr. Luís Vieira.

As cheias do rio Assú

Todo norte riograndense conhece as terríveis cheias do Assú, ansiando pela regularização e domínio da sua impetuosidade, a exemplo do que outros povos têm conseguido, com seus respectivos cursos d'água.

Entramos, aqui, num tema sôbre o qual muito se tem falado e escrito, sobretudo porque essa calamidade, muita vez, acontece quando o leito do rio se acha coberto, leguas sem fim, com o lençol verde das vazantes, base econômica de muitos ribeirinhos. E não tem faltado quem culpe, dessas cheias, o próprio D.N.O.C.S., entendendo que elas não resultam de chuvas nas "cabeceiras" do rio, ou seus grandes afluentes, mas da soltura d'água dos grandes açudes do alto sertão, quer para reparo nas paredes, quer para atender a pedidos de vasanteiros, mais próximos e mais felizes.

O assunto, para só nos ocuparmos de fatos mais recentes, repercutiu no I Congresso Municipal Norte Riograndense, reunido em Natal nos últimos dias de outubro de 1949 e também na Assembleia Legislativa, sessão de 28 de setembro de 1949. Também dele se ocupou o ilustre sr. Juvenal Lamartine.

Em artigo muito elucidativo, o agrônomo Paulo Guerra (jornal A ORDEM, de 24-9-949) demonstrou que o D.N.O.C.S. não tem culpa dessas cheias intempestivas, resultantes não da soltura d'água dos grandes reservatórios e sim de fortes chuvas que caem antes do inverno, por vezes, naquela região. Aliás, quando da discussão do assunto, perante o I Congresso Municipal, foi escutada o depoimento absolutamente insuspeito do dr. Edgar Montenegro, Prefeito do Assú e do dr. Antonio Coelho Malta, chefe dos serviços do fomento agrícola federal em Sacramento reconhecendo a não culpabilidade do referido Departamento. E assi-

nale-se que ambos tinham ido à região do Alto Piranhas, para examinar o problema de perto. Em novembro de 1949 também visitamos a região, corremos um a um êsses grandes açudes, fizemos indagações, e também damos o nosso depoimento favorável à antiga Inspetoria.

O que é preciso é conter mais águas do Piranhas, ou seus grandes afluentes, o que melhorará muito, quando o Mãe d'Água estiver pronto e o Curema suportar todo o volume de que é capaz, após a instalação das turbinas em suas comportas. Porque de grandes chuvas, fóra de época, ninguém se livrará. Presenciamos, nesse mesmo fim de novembro de 1949, o cair de pesados aguaceiros na região, bastando dizer que uma única chuva, na zona do "Curema", marcou no pluviômetro 130 milímetros e a impetuosidade do rio Aguiar derrubou uma ponte, na estrada, em Mãe d'Água.

Não é de hoje, sem dúvida, essa grande descarga dos rios da região. Crandall, por exemplo, dá, em 1910, preciosos informes sôbre o Piancó, obtidos em Curema, dizendo: "Não há notícia de que o rio deixasse de ter ao menos uma ou duas enchentes por ano", falando, pouco adiante, em "inundações das vazantes ao longo das margens do rio", para acrescentar: "Estas enchentes vêm tão súbitas e inesperadamente, que as colheitas se perdem com frequência". (Geografia, geologia, suprimento d'água e açudagem nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, 1.^a ed., p. 97). O mesmo diz do rio Aguiar (p. 100).

E' oportuno esclarecer, a esta altura, que a intenção do plano do D.N.O.C.S. é domar e perenizar o rio Assú que, assim, passará a ter um constante filete d'água a correr de futuro, assegurada pela

descarga das comportas dos grandes açúdes, já para efeito de irrigação. Já por força do aproveitamento hidro-elétrico de açúdes, como vai suceder com o "Curema". Aliás, parece que depois dos estu-

dos minuciosos que o D.N.O.C.S. promoveu na várzea do Assú, não se inclina mais à construção do "Caixa de Guerra", bastando os demais reservatórios e a irrigação da várzea.

Varzea do Assú

Quanto mais lemos o livro de Crandall sobre os Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, mais admiramos a capacidade de observação, a clara visão que esse norte-americano teve dos nossos problemas.

Seu estudo sobre a bacia do rio Assú, ainda hoje, é um dos documentos mais preciosos que existem sobre esse sistema hidrográfico, inferior, apenas, ao do rio Jaguaribe, nesta região seca.

Também outros estudiosos de nossas coisas dedicaram observações à várzea do Assú, nomeadamente o dr. Joaquim Inácio com sua monografia sobre "O Baixo Assú" (publicada na Rev. do Inst. Hist. e Geográfico do Estado e em separata), além de trabalhos esparsos do des. Felipe Guerra, Eloi de Souza, Juvenal Lamartine, Nestor Lima e o livro de Manoel Rodrigues de Mélo, que deseja dar-lhe segunda edição, mais completa.

Tivemos em mãos, no "Instituto José Augusto Trindade", em S. Gonçalo, que é, como se sabe, centro de pesquisas interessantíssimas do D.N.O.C.S., num trabalho silencioso, porém magnífico, minucioso relatório do dr. Francisco Edmundo de Souza Mélo, Chefe da Secção de Solos do referido Instituto, sobre a várzea do Assú, desde a região do Caixa de Guerra, até bem próximo de Oficinas, quando a salga das terras, pela maré, torna os terrenos imprestáveis à agricultura. Num trabalho que durou de 1943 a 1945 e em que se dispenderam mais de duzentos mil cruzeiros, foi analisada, sob todos

os aspectos, uma área de 33.929, 3.600 hectares.

Ficou levantado magnífico mapa agrológico da região, a côres, que se encontra no mencionado Instituto e constitui agradável surpresa para os norte-riograndenses que vão até aquele centro de pesquisas, onde se ressaltam, bem visíveis, os 9 tipos de solo da opulenta várzea. Também conversámos com aquele competente profissional, que nos prestou interessantes esclarecimentos, inclusive sobre suas conclusões. Ele estimou existirem nada menos de 28.205.270 carnaubeiras nessa área, com uma produção nunca inferior a 1.839.932 kg. embora, pelas informações dos proprietários, no inquérito, ela não passasse de 258.400 kg.

Houve outra verificação a anotar-se: das 1.101 propriedades recenseadas, apenas eram exploradas diretamente pelo dono 683 e isto mesmo somente em 410 o dono residia nelas... Eis aí o chamado mal do absentismo, com todas as desastrosas consequências, que se apontam, e que o conhecimento da região confirma, pelo atraso e pobreza do meio, mau grado a riqueza dos carnaubaes, e pela carência de braços, que preferem procurar outros recursos.

Deixando de lado esses aspectos, voltemo-nos para as consequências, econômicas e sociais, que advirão, na várzea, com a perenização do rio Assú. Se hoje, mesmo sem esse filete d'água permanente, a água do sub-solo é pouco profunda, sendo tão fácil colocar cataventos para garantir irrigação de pomares, imagine-se o que acontecerá, com o rio

correndo de sêca e de inverno, podendo fazer-se canais de irrigação. Quem conhece a várzea do Jaguaribe, com seus alegres pomares e as várzeas de Souza, oasis encantador, cheio de arrozais, forrageiras, cereais, bananeiras e algodoads, pôde fazer uma idéia aproximada da transformação social e econômica da várzea.

Era o que a lucidez de Crandall antevia no distante 1910, ao justificar a construção dispendiosa dos açúdes "Curremã" e "Mãe d'Água". Ele dizia: "... o leito do rio, desde a represa até a foz do rio Assú, se tornaria perene e seria possí-

vel, ter, em cada fazenda, à beira do rio, uma das bombas... e cada particular faria a instalação segundo a porção de terra do seu domínio, que desejasse irrigar".

Para tanto é também preciso que se cumpra, de fato, aquela lei do Estado (dec. lei n. 1, de 18-8-1939) reservando para a agricultura a planície que vai dos sítios Poaçá e Cuó até onde os terrenos se tornarem impróprios à agricultura, nas vizinhanças do Oceano, sem os males da criação solta de gados, a estragar vazantes, roçados e os próprios carnaubais.

O sistema do Apodí

O rio Apodí ou Mossoró, como é sabido, tem todo o seu curso dentro do Estado do Rio Grande do Norte. De sorte que pôde chamar-se genuinamente, o nosso sistema. Entretanto, muito longe está de entrar na fase de estudos que merece, por parte do D.N.O.C.S.

Até o regulamento da I.F.O.C.S. aprovado pelo decreto n. 19.726, de 20 de fevereiro de 1931, o sistema nem sequer tinha a honra de figurar na enumeração dos planos gerais de obras, como se verifica do art. 9.º, que apenas referia, quanto ao Rio Grande do Norte, o sistema do Baixo Assú. Foi com a lei n. 175, de 7 de janeiro de 1936, regulando o disposto no art. 177 da Constituição Federal de 1934, sobre reserva de percentagens orçamentárias para as obras contra as sêcas, que surgiu a primeira referência ao sistema do Apodí. (Art. 6.º § 2.º letra a n. 3).

As alusões que encontramos nos Boletins da I.F.O.C.S., a propósito do sistema do Apodí são muito imprecisas:

"O sistema do Apodí está atualmente em estudos". (Conferência do engenheiro Luís Vieira — "Obras do Nordeste", in Bol. de janeiro a março de 1939 p. 105). Ou então:

"O (sistema) do Apodí, sem o seu aproveitamento estudado por completo, tem diversos açúdes construídos, entre eles o "Carauabas" e o "Lucrécia". (A Insp. de Sêcas no seu 30.º aniv., pelo eng. Francisco José da Costa Barros, in Bol., julho a setembro de 1939, p. 30). E só...

Não é que apenas ultimamente venham surgindo estudos a seu respeito. Pelo contrário. Desde sua mocidade, o desembargador Felipe Guerra se tornou constante defensor do sistema, especialmente do açúde "Passagem Funda". Seus estudos e escritos datam dos princípios deste século, muitos deles reunidos em seu livro "Sêcas contra a Sêca", editado em 1909, e que o sisudo americano Geraldo A. Waring ("Suprimento d'Água no Nordeste do Brasil", p. 4 da 1.ª ed. de 1912) destacou, ao lado de "Os Sertões", de Euclides da Cunha, como as melhores narrativas sobre o Nordeste.

Crandall não podia deixar, também, de ocupar-se do sistema, ele que foi tão minucioso e exato. No seu livro clássico, ocupa-se longamente do "Passagem Funda", referindo-se igualmente ao "Santana" (Pau dos Ferros), "Corredor" (próximo de Martins), "Angicos" ou "Carris", à

elevação de nível da Lagôa do Apodí, ao "Taboleiro Grande", (sul de Mossoró), "Saco" (Mossoró), "Timbira" (Augusto Severo). Por seu lado, Geraldo Waring fala nesses todos e mais no "Santo Antonio" (Caraúbas), "Malhada Vermelha" (Apodí), "25 de março" (Pau dos Ferros), "Arapuá" (Luiz Gomes). Cumpre citar, ainda, os açúdes complementares de "Lucracia" (Martins) e "Morcêgo" (A. Severo).

Há igualmente o açúde "Santo Antônio" (Caraúbas) barrando o riacho do mesmo nome.

Também o dr. Joaquim Inacio de Carvalho nos deixou interessante estudo sobre o "Vale do Upanema — Sua irrigação" (Tip. Martins, Mossoró — 1916). Ardoroso defensor do mencionado sistema têm sido, igualmente, Sampaio Corrêa, Henrique Novais, dr. Elói de Souza, em discursos, livros e artigos de jornais. Nem

esqueçamos Manoel Dantas, José Augusto, Juvenal Lamartine ou Tavares de Lira.

Quais são os rios do sistema? Além do principal, o Apodí ou Mossoró, temos os tributários seguintes da margem direita: o rio Umari; e também o rio Upanema, que pelo fato de confluir já bem na foz do Mossoró, Manoel Dantas não considerava tributário. Para o vale do Upanema indicou Joaquim Inacio de Carvalho 3 possíveis lugares para açúdes: Taboleiro Grande, sítio Santana e Poço Verde. Essa bacia do Upanema, como observa o mesmo Joaquim Inacio, interessa os municípios de Patú, Caraúbas, Augusto Severo, Mossoró e Areia Branca. (A Lei das Sêcas, Rio, 1936, p. 35).

Quando teremos êsses estudos, tão importantes e inadiáveis?

Basta dizer que o "Poço Verde" é tido como a solução mais segura para o abastecimento d'água de Mossoró.

O "Passagem Funda"

De todos os açúdes integrantes do sistema do Apodí, o mais discutido tem sido o "Passagem Funda". E ainda o será. Nas circunstâncias atuais, nem sabemos se algum dia êle chegará a concretizar-se. Não que sua importancia tenha diminuído. Não que lhe faltem defensores. A maior dificuldade, no momento, está no preço das terras a desapropriar, cobertas de extensos carnaubais.

A tendência atual do D.N.O.C.S., no estudo dos grandes reservatórios, é não cingir-se ao pontô de vista técnico, simplesmente, mas fazer um estudo completo, inclusive aspectos de ordem econômica e social.

Isto, no caso, poderá ser um bem ou um mal, conforme as conclusões desses estudos. Os mais completos que existem, são os de Crandall, de Small, de Sopper, antes da estrada de ferro, da ro-

dovia, dos grandes planos de energia hidro-elétrica e também antes da valorização da cêra de carnaúba, para não falar nos estudos do próprio desembargador Felipe Guerra, que altás mereceram elogios daqueles técnicos estrangeiros e também dos brasileiros Sampaio Correia e Henrique de Novais.

O magistrado norte-riograndense, com êxito, desenvolveu no livro "Sêcas contra a Sêca", ou em artigos esparsos, publicados no "Comércio de Mossoró, no "Diário de Natal", de Elias Souto, ou em jornais do Rio, uma campanha tenaz, com grande cópia de argumentos.

Como êle explica, doze leguas quadradas ficariam cobertas pelo grande lago artificial, cujo volume, a princípio, estimou em um bilhão e depois em dois bilhões e meio de metros cúbicos. Teria capacidade para irrigar as largas varzeas

de S. Sebastião a Mossoró, o vale que se estende de Passagem Funda a S. Sebastião, com mais de 4 leguas, os baixios ubertosos do Umani, as vazantes marginais fertilíssimas.

As lagoas do Apodí, Boa Vista, Sêca e Carrilho, no Apodí, assim como as de Apanha Peixe e Pacó, em Caraúbas, formariam um único lençol d'água e os imensas chapadas do Apodí e Livramento, com dezenas de quilômetros de largura, até encontrar o vale do Jaguaribe, no Ceará, ficariam com olhos d'água a brotar, dada sua composição geológica, o que é admitido por Crandall, que esteve na região.

Recorda, ainda, êsse incansável defensor do "Passagem Funda", que o vale irrigável à jusante seria de área superior a 20 mil hectares, que o rio Mossoró ficaria perene, possibilitando solução definitiva para o importante problema da

água potável para a cidade de Mossoró.

Quando o D.N.O.C.S. fôr estudar o sistema, não lhe faltará material para sua documentação. Recorda o dr. Eloi de Souza que se Crandall, em seu clássico livro, não se mostrou grande entusiasta do reservatório, foi por julgar que a descarga do rio Apodí não era suficiente. Mas depois, em Relatório ainda hoje inédito, corrigiu o juízo primitivo, em face das medições feitas por Geraldo Waring, apenas discordando do local (Passagem Funda), com pena de inundar as terras do Brejo do Apodí, desejando que fosse procurado lugar para um grande reservatório de acumulação acima da cidade do Apodí, não sem esconder que o Passagem Funda será um dos mais importantes reservatórios do Rio Grande do Norte.

Enfim, algum dia êsses estudos se farão. E é preciso que não se adiem indefinidamente.

Sêcas e Constituição

Chegou um tempo em que os homens do Brasil compreenderam a importância do problema do Nordeste e a necessidade de fixar na Lei Magna do país a obrigação de resolvê-lo, para evitar que se repetissem o abandono e a paralização a que por vezes tinha sido relegado. Essa obrigação constitucional de combate aos efeitos da seca ficou estabelecida na Carta de 1934, como se pôde vêr:

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

.....
XV — organizar defesa permanente contra os efeitos da seca nos Estados do Norte".

"Art. 177 — A defesa contra os efeitos da seca, nos Estados do Norte, obedecerá a um plano sistemático e será permanente, ficando a cargo da União, que dispenderá com as obras e os serviços

de assistência quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial".

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

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

Era o estatuto das sêcas, que melhormente se definiria com a Lei n. 175, de 7 de janeiro de 1936, projeto de autoria do deputado Sampaio Correia, velho co-

nhecedor do Nordeste. Por essa lei, os serviços compreenderiam tanto aqueles de caráter normal e permanente, dentro dos planos traçados, como obras de emergência e serviços de assistência, durante as crises climáticas que exigissem imediato socorro às populações; definiu-se o chamado "Polígono das Sêcas", ou seja a área dos vários Estados a considerar, no desenvolvimento dos planos de trabalho, as espécies de serviços a serem executados, os sistemas ou bacias, incluindo agora o do Apodi, a maneira de cooperação dos Estados, Municípios, particulares ou sindicatos, etc. etc..

Não sabemos até que ponto foram observadas aquelas percentagens. Infelizmente, aqui no Brasil, é muito comum não se cumprir dispositivos desta natureza, mesma figurando na Constituição... O certo é que os dispêndios da I.F.O.C.S. em 1933 seriam de 108.630 contos, mas logo baixariam, em 1934, para 47.149 contos, em 1935 para 39.852 contos, em 1936 para 41.998 contos, subindo para 60.880 contos, no ano de 1937.

Era também o ano do golpe de Estado. A Carta de 1937 não se lembrou do

Nordeste e Pontes de Miranda explica: "O golpe de 10 de novembro foi obra do sul e não do norte, que tem mais arraizadas convicções de cooperação político-social". (Com. à Const. Fed. de 1946, vol IV p. 177).

Nos anos seguintes a média é maior: em 1938, dispêndio de 60.880 contos; em 1939, de 46.462 contos; em 1940, de ... 47.978 contos ou 45.920 contos e fração, segundo informe recente do D.N.O.C.S. Entraríamos, após, na luta da Europa, quando as atenções se voltariam para o esforço de guerra, em que a própria Inspeção foi chamada a cooperar, no traçado e construção de rodovias estratégicas.

Em todo caso, o nível de gastos com as sêcas não decaiu. Segundo dados que o D.N.O.C.S. gentilmente nos forneceu, o dispêndio anual, em cruzeiros, foi o seguinte:

| Ano | Importância Cr\$) |
|------|-------------------|
| 1941 | 47.986.229,90 |
| 1942 | 90.346.831,90 |
| 1943 | 65.212.858,60 |
| 1944 | 61.111.701,10 |
| 1945 | 65.708.269,00 |

1946 — 1949

Com a queda do sr. Getúlio Vargas, um cearense ocuparia a presidência da República por algum tempo, o ministro José Linhares. Surgia, no seu governo mais uma lei sobre a Inspeção. Agora, ela passava a Departamento Nacional, ou seja, abreviadamente, D.N.O.C.S., por força do decreto-lei n. 8.486, de 28-12-1945. Seu regimento era aprovado pelo decreto n. 20.284, de 24-1-1946 especificando-se as suas finalidades, com expressa referência ao art. 2.º da Lei 175, do ano de 1936. Obras e serviços normais, permanentes, obras de emergência.

Ainda nesse ano de 1946, seria vota-

da a nova Constituição do país, cujo art. 198 manda a União dispender, anualmente, com obras e serviços de assistência econômica e social, na execução do plano de defesa contra os efeitos da seca, quantia nunca inferior a 3% da sua renda tributária. Manda o § 1.º que um terço dessa quantia seja depositado em caixa especial, destinada ao socorro das populações atingidas pela calamidade, podendo parte dessa reserva, ou toda ela, ser aplicada, a juro módico, em empréstimos a agricultores e industriais, estabelecidos na área seca, consoante determinações legais. E o § 2.º que os Es-

tados dessa área, por sua vez, apliquem 3% da sua renda tributária na construção de açúdes, pelo regime de cooperação e noutros serviços necessários à assistência das suas populações.

O dispositivo não é mera faculdade, mas impõe a providência, de maneira que PONTES DE MIRANDA ensina caber direito a qualquer habitante da região em propor ação declaratória, conforme o art. 2.º § único, do Cod. de Proc. Civil, ou a de condenação, com o pedido de depósito cumulado, na hipótese de não cumprimento do mesmo. Caso não se tenha pedido o depósito, a ação de condenação é executável, conforme o art. 918 § único do Código de Processo Civil. (Com. à Const. de 1946, vol. IV p. 178).

A União dispoz-se a cumprir a clara determinação constitucional, antes mesmo de qualquer lei regulamentadora da matéria, consignando verba no orçamento. Quanto aos Estados, seria muito interessante um exame acurado do problema.

Já hoje existe lei federal sobre a matéria, que tomou o n. 1.004, de 24 de dezembro de 1949. Por essa lei o depósito especial de 1%, previsto pelo § 1.º do art. 198 da Constituição, será consignado, anualmente, no orçamento, em dotação global. Vinte por cento, no máximo, dessa dotação, constituem reserva espe-

cial, destinada ao socorro das populações atingidas pela seca, cumprindo esclarecer que essa percentagem será aplicada, total ou parcialmente, em obras de emergência e serviços de assistência às populações, quando ocorrerem crises climáticas a reclamar socorro imediato da União (art. 2.º), devendo o D.N.O.C.S. ter sempre um conjunto de obras e serviços planejados para essa ocasião.

Oitenta por cento, no mínimo, serão aplicados, anualmente, em empréstimos a agricultores ou industriais da área seca, por intermédio do Banco do Brasil, onde o Ministério da Fazenda abrirá uma conta sob título "Fundo Especial das Secas", na qual também se creditarão os juros e amortizações dos empréstimos. Em seus arts. 4 e 5, a lei estipula casos e condições desses empréstimos, (construção de açúdes, poços, barragens submersas, máquinas, etc.), prazos e juros (3% ao ano), garantia real, etc., sendo que o financiamento das safras será por intermédio das cooperativas. Estas pagarão 2% ao ano e não poderão cobrar mais de 5%.

No triênio 1946-1948, as despesas do D.N.O.C.S. seriam as seguintes:

| Ano | Importância (Cr\$) |
|------|--------------------|
| 1946 | 75.318.963,50 |
| 1947 | 88.118.223,60 |
| 1948 | 124.071.682,00 |

O Polígono das Sêcas

Uma das regras mais preciosas, na investigação científica, e também na organização do trabalho, consiste na delimitação do campo de pesquisa ou de aplicação do esforço.

A expressão Nordeste, por exemplo, não implica só por si, em sinônimo de região semi-árida, pois todos os seus Estados apresentam uma porção de território, maior ou menor, livre dos efeitos calamitosos da estiação prolongada.

José Americo de Almeida, em sua

exposição de motivos de 1931, que acompanhou o dec. 19.726, delimitava a área das sêcas com uma curva, partindo de qualquer ponto da Ceará, a uns 30 kms. da costa, contornando de perto o litoral do Rio G. do Norte, inclinando-se nas divisas desse Estado com a Paraíba em direção à Campina Grande, cortando Pernambuco, mais ou menos na altura de Pesqueira, atravessando por Jacobina e Barra do Rio Grande, na Bahia, entrando no Estado do Piauí pelo município de

Paranaguá, seguindo pelo divisor das águas do Parnaíba e do Itapicuru, até as proximidades do litoral e daí continuando até fechar no ponto de origem.

Mais tarde, a lei n. 175, de 7-1-1936 (art. 2.º) estabeleceu oficialmente uma poligonal, delimitando essa mesma área. E então fixavam-se os vértices dessa figura geométrica, como sejam, Aracati, Acaraú e Camocim, no Ceará; intersecção do meridiano de 44º WG, com o paralelo de 9º; intersecção do mesmo meridiano com o paralelo de 11º e cidade de Amargosa, na Bahia; Traipú, em Alagoas; Caruarú, em Pernambuco; Campina Grande, na Paraíba; Natal, no Rio G. do Norte.

Era, como observa o ilustre senador Ribeiro Gonçalves, no seu parecer já citado, uma linha perimetral resultante de meras estimativas, de maneira que o § 1.º permitia alterar esses limites, se novas observações revelassem a manifestação de seca noutras zonas.

Passados dez anos, era expedido um novo decreto-lei, o de n. 9.857, de 13-9-1946, ainda ampliando o campo geográfico de ação contra as secas, para incluir a região compreendida entre a margem direita do rio S. Francisco de Barra, (Bahia), a Pirapora, (Minas) e a linha Pirapora-Montes Claros e Montes Claros-Amargosa, no Estado da Bahia, como

também "outras zonas do país a que a lei venha a estender o seu campo de ação".

Agora, na Câmara, há vários projetos sobre a delimitação desse polígono. O assunto, sem dúvida, tem sua importância prática. A Constituição atual manda aplicar os recursos orçamentários de que trata o art. 198 no combate aos efeitos da **Seca do Nordeste**. Portanto, como entende muito bem o senador Ribeiro Gonçalves, ainda mesmo que aconteça que a chuva escasseje noutra região, ela não poderá ser considerada como área das secas do Nordeste, se não estiver dentro da poligonal. E esta não deverá ser dilatada arbitrariamente, mas obedecer a um critério científico. Do contrário, os recursos serão indevidamente desviados.

Aliás, o engenheiro Luiz Vieira diz, em seu relatório sobre os trabalhos da I.F.O.C.S. no período 1931-1933: "A ação da Inspeção de Secas poderia limitar-se ao território dos três Estados mais castigados pelas secas: Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte". E justificava: o vulto da população castigada é maior; também maior a extensão territorial sujeita ao fenômeno; finalmente, nelas se encontram as melhores condições físicas para construção de obras. Reconhecemos, porém, que é dever ministrar assistência a todo o Nordeste semi-árido.

Assistência Econômica e Social

Em fins de 1949, tivemos ocasião de ler valiosos trabalhos do agrônomo José Guimarães Duque, chefe do Serviço Agro-Industrial do D.N.O.C.S.. Esse mineiro conhece, como poucos nordestinos, a complexidade dos nossos problemas e tem dos mesmos uma visão social bastante arejada.

Num de seus estudos, colhemos esta feliz observação: "A ação das Obras contra as Secas cada dia se dilata, a cada

hora surgem problemas de engenharia, de geologia, de biologia, de agricultura, de sociologia, de economia, que se entrecruzam e interdependem, desafiando a sagacidade e a visão do homem". (Apresentação sobre os solos do Nordeste — tese de 1948).

Aliás, a Constituição Federal de 1946, como se viu, tornou obrigatória a defesa contra os efeitos da seca do Nordeste (art. 198), feita, taxativamente, em obras e ser-

viços de assistência econômica e social, a serem desenvolvidos com a percentagem de 3% da renda tributária do país, fixada para dispêndio anual.

É mais um passo no sentido duma assistência cada vez mais completa ao Nordeste e sua população. Providência de alta sabedoria política, tendo em vista que a região, como Felipe Guerra já observava em 1907, representa, pela sua exuberante população, graças à conhecida fecundidade da família sertaneja, um autêntico "viveiro humano". (Sêcas contra a Sêca, p. 188 e p. 253/4). Observação que mais tarde também faria o sociólogo Oliveira Vianna, apontando-nos o papel de "officina gentium" e de "centro de dispersão", graças ao alto coeficiente de natalidade. (Raça e Assimilação, 1.ª ed. 1932, p. 234).

Assinale-se, a propósito, em vista dos resultados do censo demográfico de 1940, que "o Rio Grande do Norte ocupa o primeiro lugar entre os Estados do Brasil, pela fecundidade das mulheres". (A profligidade da mulher, segundo a idade inicial da atividade reprodutora no Brasil — Estudos de Estatística Demográfica, sob n. 6, do IBGE — ed. 1949 p. 52).

Não é mais compreensível, diante dos avanços do Serviço Social, que as importantes tarefas do D.N.O.C.S. se fixem, apenas, sobre tipos de barragens, sistemas de comunicações, canais de irrigação, zootecnia, competição de variedades vegetais, etc., desacompanhadas duma preocupação central em torno do problema do próprio homem, do bem estar, do progresso e aperfeiçoamento, inclusive moral, das populações nordestinas, excelentes colonos para todo o país.

Esta, aliás, foi a falha que notámos, em nossa observação pessoal, quando, em gozo de férias, passámos quasi todo o mês de novembro de 1949 no Posto Agrícola de S. Gonçalo, também sede do modelar Instituto José Augusto Trindade, centro de experimentação científica de primeira ordem, o qual, no dizer de Sud Mennucci "honrará o Brasil". Dalí, também visitámos as grandes obras do sistema do Alto Piranhas, podendo fazer a mesma observação.

Não é que, mais por conta própria, embora contando com a aprovação dos superiores e o eficiente apoio dos subordinados, deixem os chefes dessas obras de fazer muita coisa neste sentido. Vimos capela, posto de leite, maternidade, organização de clubes ou centros sociais, clube agrícola escolar em organização (tipo clube dos 4 H dos americanos) escola, cooperativa de consumo, cinema, até hospedaria para funcionários, a preços muito baratos (a que chamam de "Catete", por ter o sr. Getúlio Vargas, em 1933, se hospedado numa delas, ao visitar as grandes obras do Nordeste), como também presenciámos o trabalho entusiasta e educativo dos agrônomos, dos veterinários, dos técnicos agrícolas, junto aos operários e aos irrigantes, extendendo a ação, igualmente, aos proprietários mais distantes.

Falta, porém, a organização legal de tudo isto, a base orçamentária capaz de se entrosar com a iniciativa privada, para um rendimento ainda maior, num serviço social que comece com a pessoa do trabalhador, do irrigante e até mesmo, indiretamente, junto ao fazendeiro, se extenda à sua família e chegue à própria comunidade.

Soerguimento rural

A tarefa do D.N.O.C.S. na região semi-árida nordestina muito longe está de concluir-se. E é preciso repetir que não se trata, apenas, da construção de açúdes e barragens, perfuração de poços, abertura de rodovias, piscicultura, ou mesmo os serviços agro-industriais dos postos agrícolas, aliás complemento indispensável, pelo estabelecimento de culturas irrigadas.

Ela deve ter como objetivo central o elevamento do nível do homem do Nordeste, simultaneamente com o da comunidade, tendo em vista aquela observação muito exata de R.M. Maciver: "Se nossa individualidade é poderosa, fortalece a nossa sociedade, e vice-versa". ("Comunidad" Editorial Losada S.A. B. Aires, 1944 p. 238).

No século do serviço social, o D.N.O.C.S. precisa instaurar este gênero de obras, em seu campo de ação benemérita. E entendemos que nenhum órgão mais indicado que o Serviço Agro-Industrial, através dos seus Postos Agrícolas junto aos grandes açúdes e campos de irrigação.

O saudoso José Augusto Trindade, por muitos anos Chefe da Comissão de Serviços Complementares (antigo Serviço de Reflorestamento e hoje Serviço Agro-Industrial) escreveu ensaio muito objetivo e cheio de bom senso, em torno do papel dos Postos Agrícolas, estudando-lhes a ação educativa, no ambiente econômico-social da região seca e em face da cultura irrigada. (Os Postos Agrícolas da Inspetoria de Secas in Bol. da I.F.O.C.S., abril a junho de 1940, p. 95).

Ele possuía, no dizer de Sud Mennucci, "a paixão pelo Nordeste", por sinal uma paixão contagiante. Fez muito. Soñou mais ainda, em luta contra o nosso

desnível social e econômico. Estava realizando, com seus Postos Agrícolas, uma experiência em longo estilo, visando "a entrosagem da irrigação no ambiente físico, econômico e social do sertão". O meio familiar rural e sua valorização, como fator de progresso, o ensino primário rural, o ensino doméstico para as moças,

preparando melhor a criança e a jovem, que se tornarão, assim, preciosos auxiliares da obra educativa dos Postos, a modificação da fisionomia das próprias frutas sertanejas, pela apresentação de frutas e verduras, ao lado do feijão e do milho secos, da farinha, da carne de sol, a visita de toda a família dos fazendeiros vizinhos aos mesmos Postos, com a aprendizagem pelo melhor método pedagógico, o da vista com os próprios olhos, o gosto pela ornamentação da casa sertaneja, externamente, com arvores de sombra, jardins e um pomar ao lado, a melhoria consciente das condições alimentares, o desenvolvimento das pequenas indústrias caseiras, a avicultura, a porcinoicultura, o fornecimento de mudas e sementes selecionadas, eis uma série de pontos que nunca saíram de suas cogitações, "para o reerguimento do nível geral de vida no sertão".

Tudo muito certo e o seu digno contínuador, J. Guimarães Duque, igualmente mostra, ao tratar de "Algumas questões de irrigação", que o açúde, público ou particular, grande ou pequeno, de qualquer forma é base física da vida no sertão, devendo ser um centro de interesse educativo, produtivo, industrial, cooperativista e social.

Pois bem. Que ao lado dos agrônomos, veterinários professores, surjam, também, o assistente e a visitadora sociais, sem esquecer os pesquisadores sociais.

Algumas sugestões

Cometeríamos injustiça, não ressaltando a notável função civilizadora do D.N.O.C.S., nesta região do Nordeste semi-árido. Disseminando açúdes e poços tubulares, diretamente ou pelo sistema da cooperação, fixou populações, que de outra forma não encontrariam base física para sua estabilidade; rasgando estradas, construindo campos de aviação, aproximou o sertão do resto do mundo, em verdadeira revolução, que o rádio vem completar; seus Postos Agrícolas, integrantes do Serviço Agro-Industrial, têm missão importantíssima, como escola de formação do verdadeiro tipo do sertanejo rural, conservando as velhas qualidades de honradez e trabalho, aliadas à técnica mais moderna.

Ora, tudo quanto observámos, demonstradamente, no Instituto José Augusto Trindade (Souza) e rapidamente no Posto Agrícola de Condado (Pombal) além das leituras procedidas na biblioteca especializada do mesmo Instituto, palestras repetidas com os seus técnicos, Paulo Guerra, o chefe, Clodoaldo Carvalho, Osvaldo Cruz, Francisco Edmundo de Souza Mélo, Souza Dantas, Arquibaldo Campbell e outros, assim como um rápido encontro com Trajano Nóbrega, de quem já conhecíamos interessante pesquisa social-econômica junto às populações da zona de S. Francisco, (Boletim da I.F.O.C.S. vol. 16 n. 1) tudo isso nos convenceu de que o D.N.O.C.S. pôde e deve equipar o seu Serviço Agro-Industrial com técnicos de Serviço Social.

A simples enumeração das secções do Instituto experimental da zona das secas mostra bem sua importância: agronomia, horti-pomi-silvicultura, zootecnia, solos, laboratório, fito-sanidade, ecologia e botânica, fomento da lavoura irrigada, açúde (peixes, vassantes, controle d'água para irrigação). É preciso que se acrescente Agência Social.

O trabalho de equipe daqueles técnicos vai a pouco e pouco transformando a mentalidade dos agricultores, como pudemos testemunhar em mais de uma ocasião. Vimos um deles, (José Vicente), que castigou o filho, por haver tirado a vida de um anú, quando é tão útil ave; falámos com outro, o Casé, que ouve cegamente os conselhos daqueles técnicos e vai de vento em popa; assistimos outro mandar construir 900 metros de canal de irrigação, que requeria até obras d'arte para alcançar, no fim, um baixio de regular extensão; observamos no povo a ausência de facas à cintura, como de bancas de jogo; visitamos a movimentada cooperativa, que já entrou em negócios até com o Banco do Brasil.

Outro aspecto muito interessante é o cuidado da mensuração estatística de todo o trabalho, quer do Serviço Agro-Industrial propriamente dito (como aliás de todo o D.N.O.C.S.) quer dos reideiros e irrigantes, sob controle do mesmo Serviço, da água consumida, da produção obtida.

Osvaldo Cruz, chefe da secção do açúde, forneceu-nos alguns dados sobre o consumo d'água de alguns irrigantes entre grandes, médios e pequenos: José Virgínio dos Santos (conhecido por Casé), dono de admirável bananeiral, tinha consumido, de janeiro a novembro de 1949, um total de 780.000 m³ d'água, que é paga a razão de Cr\$ 0,03 cada metro cúbico. Vimos também como se mede a água nos canais. Um dos pequenos, José Joaquim Leite, consumira, em igual período, apenas 23 mil metros cúbicos e Francisco Sarmento Sá, um dos médios, 217 mil metros cúbicos.

Também o rendimento das culturas é controlado. O agrônomo Clodoaldo Carvalho, cujas observações sobre o milho, desde a genética, são curiosíssimas, deu-nos um quadro muito elucidativo, de

que destacamos alguma coisa. Um operário do Serviço, Casemiro de Abreu, tem um lote de 1, 8575 hectare, portanto, menos de 2 hectares. Esse homem, de janeiro de 1946 a junho de 1949, apanhou: 3.276 kgs. de milho; 132 kgs. de feijão; 1.960 kgs. de arroz; desmanchou 8.640 kgs. de farinha. Isso daria um total de Cr\$ 23.662,00 reduzido a dinheiro. Eis aí excelente complementação dos salários, com um mundo de vantagens.

Entretanto, uma atenção especializa- da ao lado humano dessa experimenta-

ção coroará todo êsse trabalho formida- vel, de maneira que junto ao estudo dos solos, da água, das plantas, dos animais, também se façam, cientificamente, a pes- quisa sociológica e o serviço social.

É que o homem constitui o recurso natural básico, na expressão feliz de um membro da Conferência Internacional sô- bre a Conservação dos Recursos Natu- rais, promovida pelo ONU em 1949: "Sem a energia do homem, a energia do car-vão, da eletricidade, do petróleo, do áto- mo, são incapazes e fóra de sentido".

Função dos açúdes

Ficou célebre a frase do senador pa- dre Francisco de Brito Guerra, em meia- dos do século passado: o sertão seria fel- iz, no dia em que suas águas não che- gassem ao Oceano. Porque assim duas calamidades opostas ficariam corrigidas: a falta e o excesso d'água.

O total d'água armazenada nos açú- des públicos, construídos pelo D.N.O.C.S. em número de 124 e nos 253 feitos pelo sistema de cooperação, é de 3 bilhões de metros cúbicos. Afóra estes, há muitos açúdes totalmente particulares, em tôda a região do Nordeste. Quem pôde, tem pelo menos um reservatório na sua pro- priedade, bem certo de que, **"no sertão, vale mais deixar à família um bom açúde do que rico e belo palácio"**. (Felipe Guer- ra). E o nosso grande exemplo é o Seridó, zona rural do Estado, por excelência, a reclamar um estudo que seria surpre- endente, sistematizando, atualizando e completando uma série de informações esparsas, que andam por aí.

Não há estatística do número de açú- des particulares no Caicó, mas é certo que são várias centenas, constituindo-se o município de maior quantidade deles.

Crandall, no seu livro de 1910, re- produz um gráfico de B. Piquet Carneiro, mostrando 157 propriedades só do muni- cípio do Acará, com açúdes, "monumen-

tal atestado da indústria do povo nortis- ta e ao mesmo tempo prova brilhante de que a açudagem é compreendida como necessidade fundamental" (p. 81). E é isto o que explica o desenvolvimento da sua agricultura e pecuária, com aquela afamada indústria da carne de sól e do queijo e manteiga do Seridó, abastecen- do um sem número de feiras, como tam- bém aquele fenômeno, assinalado por d. José de Medeiros Delgado, digno Bis- po de Caicó, segundo o qual, nos anos da última guerra, quando tudo era pouco pa- ra abastecer Natal, "dos diversos distri- tos e sítios e dos municípios de Serra Ne- gra do Norte e Jucurutú, canalizaram-se para Caicó e daqui para a base aérea de Natal, os ovos apanhados nestes três municípios, numa cifra de quarenta a cincoenta mil por semana". (Memorial de 23-3-1947 ao Ministro da Viação, pleite- ando cooperação nos trabalhos de edu- cação popular que vem desenvolvendo).

Mas passemos adiante, para escla- recer que, segundo cálculos do Serviço Agro-Industrial do D.N.O.C.S., nós te- ríamos uns 60 bilhões de metros cúbicos d'água, aqui no Nordeste semi-árido, se fosse possível reter, nos açúdes, tôda a água que escorre na região, sendo que para garantir a irrigação de um só hec- tare de terra, por ano, são precisos 70.000

metros cúbicos, dentro da represa, incluído, no cálculo, não somente a água aplicada nas culturas, como também as perdas por evaporação, infiltração e em trânsito nos canais. (J. Guimarães Duque, "Apreciação sobre os solos do Nordeste").

Ora, verifica-se que não está sendo utilizada para irrigação a maior parte da água retida nas grandes obras, de sorte que a sua melhor finalidade ainda não

está sendo explorada. Foi isto que levou o deputado Hermes Lima a dizer, na Câmara, que essas bases de recuperação e desenvolvimento estão servindo, apenas, para refletir a luz do sol e das estrelas, o que não é tão exato, pois mesmo sem canais de irrigação, os açúdes já oferecem margem para a cultura de vazantes, garante água farta, peixe, fixam populações. Numa palavra, o açúde é o grande estelo da economia mixta do sertão.

Economia mixta do sertão sêco

José Augusto Trindade indicou 4 pontos de apoio, que hão de estabilizar, com o correr do tempo, a vida nordestina: 1) a irrigação; 2) a lavoura pluvial; 3) a criação do gado; 4) as plantas resistentes. (Bol. da I.F.O.C.S., abril a junho de 1940, p. 99). Será um tipo de economia mixta, aproveitando os tempos de inverno, como os de verão.

Das culturas de inverno, todos nós temos ideia, sendo muito raro o nordestino que não haja passado ao menos férias de S. João em plena verdura sertaneja, tomando leite no curral, comendo cangica, queijo fresco, pão de milho, batata doce, gerimun, coalhada, carne de sol, passôca, feijão verde, umbusada, enfim, toda aquela excelente cozinha sertaneja, hoje reabilitada pelos próprios técnicos em alimentação e da qual Luís da Câmara Cascudo, Silva Mélo e Josué de Castro já se ocuparam, elogiosamente.

Também observamos rudimentos de cultura irrigada, com o prodígio que conseguem os sertanejos nas "revenças" dos seus açúdes, onde sempre estão os melhores bananeirais e não falta um partidozinho de cana.

Só em 1949, porém, nos foi dado observar o que apenas conhecíamos de leitura, a cultura intensiva irrigada, muito mais importante do que a própria cultura de vazantes, pela extensão enorme

que pôde abranger, graças aos canais de irrigação.

Não esconde o D.N.O.C.S. o caráter experimental em que ainda situa o problema, na zona dos grandes açúdes. Há um valioso punhado de observações, que o agrônomo J. Guimarães Duque condensou em 13 itens. Nesse trabalho, ("Uma experiência que custou mais de 25 milhões de cruzeiros e 10 anos de trabalho"), escreveu: "... aprendemos um conjunto de ensinamentos da lavoura irrigada, do meio, do homem e da terra, conhecimentos que não se encontram em nenhum livro".

São as seguintes as suas observações:

I — **Há necessidade de planejar os trabalhos com antecedência.** A sequência é a seguinte: barragem, canais, drenos, terraplenagem, plantio.

II — **E' indispensável sincronizar os serviços.** Aquela sequência de obras deve começar desde o pé da barragem e ir se distanciando progressivamente, sincronizando-se as operações do agrônomo e do engenheiro.

III — **A irrigação sem o devido preparo da terra é um grande erro.** Do contrário, podem formar-se lagôas no meio das culturas e salgar as terras. Canais sem drenos levam à mesma consequência.

IV — **A medição da água é de capital**

importancia. Permite estabelecer a correlação entre água, área e população.

V — **O homem pobre é o elemento por excelência da irrigação.** Conclusão curiosíssima, sobre a qual há unanimidade no Instituto. E' que os mais abastados não querem submeter-se às peculiaridades da lavoura intensiva irrigada.

VI — **O açúde, como fator de produção, não foi ainda propriamente compreendido.** Os grandes açúdes podem produzir umas 20 vezes mais do que estão produzindo, desde que se adotem certas medidas, inclusive loteamento das terras da bacia;

VII — **A educação rural é o trabalho realmente duradouro e eficiente que estamos realizando.** Repercutirá na trans-

formação da própria família sertaneja.

VIII — **Sòmente os estudos locais e objetivos resolvem os problemas agrícolas.**

IX — **A complexidade dos problemas sociais e econômicos do Nordeste exige universalidade de conhecimentos para solução satisfatória.**

X — **São deficientísimos os estudos da região sêca, para os planos da Inspeçtoria.**

XI — **O público ignora as obras da Inspeçtoria.**

XII — **A organização da Inspeçtoria está muito aquém do vulto da sua obra.**

XIII — **A assistência social da Inspeçtoria é deficientíssima.**

Água e povoamento

Existe uma correlação muito estreita entre os elementos água, solo e população, não faltando mesmo quem chegue a explicar o carater sagrado, emprestado por certos povos a seus rios (o Tibre, o Ganges, o Nilo), como decorrência do marcante papel desempenhado por essas estradas líquidas, junto às respectivas populações marginais.

Como quer que seja, o certo é que não perduram existências humanas nem sociedades, se faltar o precioso elemento.

Póde acontecer — e este é bem o caso do Nordeste, que se torne excassa, durante um ou vários anos seguidos, transformando, por isso mesmo, a paisagem física e social do sertão. Temos a sêca. Ou também que as precipitações pluviais excedam dos limites convenientes, no flagelo das inundações.

Duas calamidades opostas, que desabam, a espaços incertos, mas fatais, sobre a mesma região, cabendo à inteligência humana intervir com decisão, para corrigir ou atenuar os efeitos de uma e de outra.

Há outras observações que emergem

facilmente, num estudo sôbre o Nordeste. Por exemplo, a evidência de que se trata duma região densamente povoada, pelo menos em proporção maior do que tantos centros onde a vida é com certeza mais facil de ser vivida.

Ralph H. Sopper, um dos técnicos americanos contratados pelo I.F.O.C.S. para fazer estudos preliminares sôbre a região brasileira, deixou dito, em 1913, estas palavras curiosas:

"O que de mais impressionador posso referir, no meu trabalho, em relação à Paraíba e Rio Grande do Norte, é o fato de ter o povo escolhido, deliberadamente, a pior terra para viver nela" (Geologia e Suprimento d'Água Subterranea no Rio G. do Norte e Paraíba, ed. da IFOCS, 1913 p. 55). Isto dizia, ao comparar a zona cristalina (o sertão), por sinal abrangendo 2/3 da superfície dos dois referidos Estados, que encontrára mais densamente povoado do que a zona de sedimentos (inclusive as chapadas do Apodí, S. Sebastião e Vaca Morta) e a própria zona dos vales dos cursos d'água perto da costa. No entanto, observava

ainda, a cinta de sedimentos reunia uma série de vantagens, ficando mais perto da costa, mais próxima para um mercado e comunicações com o mundo exterior, sendo melhor regada durante o inverno e ordinariamente mais rica, do que a região cristalina, onde milhares de almas se disseminavam, tenazmente aferadas à sua habitação.

No "Atlas Pluviométrico do Brasil" editado agora pela Divisão de Águas do Ministério da Agricultura, verifica-se que no período 1914-1938 a média anual de chuvas no Acari, Calcó, Currais Novos, municípios do Seridó, foi, respectivamente de 510.8; 594.8; 398.3. Já em Natal, Canguaretama e São José de Mipibú a média, no mesmo período, foi, respectivamente, de 1450.2; 1353.7 e de 1256.9.

Quem conhece as condições históri-

cas do povoamento da Paraíba e, melhor ainda, as do Rio G. do Norte, não tem o que estranhar. Já de uma feita conversávamos sobre o assunto com o historiador Luís da Câmara Cascudo e ele nos recordava o quanto lutámos, primeiro com ocupantes franceses, que faziam do Potengi até mesmo ponto de refazimento de suas naus; depois, a terrível luta com os de Holanda. Como, então, esperar povoamento pelo litoral, se a invasão flamenga foi "episódio da ocupação da costa?". Ademais, o povoamento sertanejo não foi se fazendo tanto em função da agricultura mas, sim, do pastoreio, como Capistrano de Abreu deixou dito em páginas definitivas, sobre a "idade do couro". E ainda assim eram as "ribeiras" que iam fixando os povoadores: Piranhas, Piancó, rio do Peixe, Espinharas, Apodi, Assú, etc. .

Recursos hidráulicos

E' pena que não tenhamos, no Nordeste, uma tradição de lavoura irrigada. Isto explica muitas das dificuldades com que o próprio D.N.O.C.S. luta, na realização de suas grandes finalidades, através dos Postos Agrícolas, importando num retardamento lamentável do progresso mesmo da região. Os açúdes não fazem todo o bem que podem fazer, pois sua água seria aproveitada muito melhormente, do que pela simples revença ou no avanço palmo a palmo das vazantes. E quando os sertanejos praticam irrigação, pôde a rotina fazer muito mal, chegando, até, a provocar a salga das terras, cujos efeitos uns não sabem, outros não pôdem corrigir.

Por outro lado, onde já existem os serviços oficiais de irrigação em funcionamento, surgem indiferenças, prevenções e oposições estarecedoras, fruto dessa ausência de tradição irrigatória, pois se trata dum sistema que exige, até mesmo, uma preparação psicológica especial,

com elevado senso social e de serviço, em contraposição à mentalidade individualista, muito generalizada.

Foram deveras proveitosas as observações pessoais que fizemos, em fins de 1949, no Instituto "José Augusto Trindade", neste particular, percorrendo os canais de irrigação, em seus muitos quilômetros, os canais secundários, assim como as derivações sucessivas, em verdadeiro sistema capilar, aprendendo a vêr o seu efeito sobre o solo, as plantas e o próprio homem. Pois tudo isto era acompanhado de explicações oportunas e ao vivo, digamos assim, ministradas pelos técnicos daquele admirável centro de pesquisas, tão pouco conhecido. E daí saímos para a sua biblioteca, tendo à mão livros e revistas especializadas, principalmente do México, Estados Unidos, Argentina, Portugal, e até mesmo das Colonias belgas na África.

Víamos, então, com tristeza, como alóra o trabalho benemérito do D.N.O.

C.S., na sua pobreza de verbas (que sobram para coisas menos importantes) dos estudos magistrais de José Augusto Trindade ou José Guimarães Duque, como andamos atrezados, neste particular!

Num bosquejo histórico de primeira ordem, José Augusto Trindade explica os motivos da tradição irrigatória de outros povos, mesmo da América do Sul e a sua inexistência, no Nordeste brasileiro. (Os Postos Agrícolas da Inspetoria de Sêcas, Bol. da IFOCS, vol. 13 n. 2 p. 95 e segts.).

Nos Estados Unidos, México, Perú, Argentina, Chile, comenta o dr. Trindade, a irrigação é praticada desde épocas remotas de sua formação social. O próprio indígena empreendêra êsses trabalhos, "como condição de subsistência no ambiente árido ou semi-árido, ou o colonizador, fascinado pela aventura da mineração, ou induzido pelo interesse da obtenção da terra própria, impossível para a grande maioria, no regime agrário das suas zonas chuvosas".

Já no Nordeste brasileiro, a idéia que o homem tem do açúde é mais a da "revenge" e da "vasante", havendo raros exemplos de régua primitiva e restrita, como nas faldas da serra do Araripe, nos cariris cearenses, a régua da cana de açúcar, em pendentes suaves, com água nascida no sopé da serra.

De sorte que êsse é o contraste: naqueles países, a iniciativa privada precedeu, de muito, a iniciativa governamental. Aqui, ela precisa ser uma criação do Estado, "como um instrumento regulador da vida econômica de uma região de chuvas de grande irregularidade, no tempo e no espaço". E então (como aliás já fora demonstrado por tantos, anteriormente) mostra que nossa região sêca não é, permanentemente, sêca, pois se intercala uma sêca entre muitos anos chuvosos ou mesmo de chuvas escassas, ainda assim suficientes para a formação das lavouras e manutenção dos rebanhos. Esta a razão verdadeira da inexistência da tradição irrigatória.

A irrigação noutros povos

Mostra-nos a história que os primeiros grandes imperios se estabeleceram, perfeitamente estaveis, no vale do Nilo e da Mesopotamia, graças às culturas irrigadas ou inundadas.

E se nós quisermos, deixando os tempos recuados, apreciar o que modernamente se fez na Índia, nas regiões africanas, nos Estados Unidos, no Mexico, não faltam livros sôbre essa importante matéria.

Dos nossos autores, talvez Tomaz Pompeu de Souza Brasil (O Ceará no começo do século XX) tenha sido o mais minucioso. Mas também se encontram referências proveitosas em José Americo de Almeida, Felipe Guerra, Eloi de Souza e muitos outros, inclusive o minucioso "Feixe de Artigos" do engenheiro E. Souza Brandão. Na biblioteca do Instituto José

Augusto Trindade há informes ainda mais novos sôbre as grandes obras na Asia, América e Africa, sobretudo em revistas especializadas.

Por todos êsses estudos se depreende a importancia enorme da irrigação, cientificamente realizada, meio excelente de fixação de populações, de desconcentração da propriedade, de aumento da produção, de elevação social.

Daí a especial atenção que os governos lhe estão dedicando, por tôda parte. O México, por exemplo, tinha uma Comissão Nacional de Irrigação, com excelente revista, sendo muito farta a sua legislação sôbre aguas. Mas achou pouco. E a 31 de dezembro de 1946 extinguiu a Comissão, para fazer coisa mais completa, criando uma Secretaria de Estado, a Secretaria de Recursos Hidráulicos.

cos. De 1926, data de início da Comissão, até 1946, quando se extinguiu, foram beneficiados quasi meio milhão de hectares, dispendendo o governo perto de 774 milhões de pesos mexicanos.

O novo serviço mexicano não supervisionará, somente, obras contra as secas. Tratará, igualmente, da captação de águas potáveis, defesa contra inundações, navegação fluvial, drenagem de terrenos pantanosos, energia hidro-elétrica, em conexão com as obras contra as secas. Trata-se, enfim, do controle geral da água, considerada o recurso natural mais precioso da nação mexicana, como dizem eles.

A Índia longínqua não interrompeu com a independência, a série de trabalhos que a Inglaterra sempre encetou, na luta contra as secas. Segundo informam suas publicações oficiais, divulgadas pe-

la Embaixada no Brasil, o país está figurando com sistemas de irrigação superiores, em extensão, ao total combinado de áreas irrigadas dos Estados Unidos, U.R.S.S., Japão, Egito e Itália, embora o rendimento, por acre, seja o mais baixo do mundo, explicado como decorrência de haver muitos acres sub-irrigados. Existe, no país, a Comissão Central de Energia, Irrigação e Navegação, destinada a supervisionar tôdas as multiplas aplicações da água, valendo referir que na construção dos seus açudes têm especial cuidado com o conforto do operário, erguendo bem delineada cidade operária, para moradia conveniente do pessoal, com serviços d'água, luz, escolas, posto médico.

Enfim, poderíamos acompanhar a legislação de águas dos vários povos, não fôra alongar demasiado o trabalho, que tem outra finalidade.

Aproveitando lições

Constitue regra de ouro aproveitar as próprias fraquezas e deficiências, para retirar proveitosas lições. Da inexistência, entre nós, de uma tradição irrigatória, do pouco desenvolvimento que ela ainda apresenta, no Nordeste, é possível não incidirmos em erros que outros povos já cometeram.

E' que a cultura irrigada reclama observância de um sem número de princípios ou normas insubstituíveis, nem sempre atendidos.

José Augusto Trindade invoca o testemunho de Samuel Fortier sobre insucessos que ocorriam na prática irrigatória dos Estados Unidos, ainda em 1926, à conta de ignorância dos processos de irrigação e também de descuidos. E se eles erraram, não vamos ficar senão com as lições, sem incidir nos erros.

Seria irrisório pretender paralelos entre os Estados Unidos e o Brasil, em matéria de açudagem e irrigação. Aliás, os

próprios técnicos americanos que vieram para o Brasil, no começo das atividades da I.F.O.C.S. foram os primeiros a demonstrar a diversidade de aspectos, entre um e outro país.

Crandall, por exemplo, fazia notar, em 1910, que nos Estados Unidos o problema era estabelecer condições para introduzir uma população colonizadora, enquanto no Nordeste havia mister suprir d'água e trabalho "uma região que já é densamente povoada, região que em condições normais comporta a sua atual população e que em condições anormais não a comporta".

Ralph H. Sopper, de sua vez, explicava: "O problema imediato a ser resolvido, em Estados como a Paraíba e Rio Grande do Norte, é o de um alívio para o povo que neles já se acha e que tem vindo a batalhar por seus lares há duzentos anos ou mais".

Não pensava diferentemente Geral-

do A. Waring, mostrando a diversidade de condições econômicas e concluindo: "Antes de tudo, trata-se de socorrer uma população pastoril que, desde muito, ocupa a terra e vive em renhida luta pela existência, durante os períodos de escassês d'água, sem ter recursos para construir obras capazes de fazer face às sêcas". Já nos Estados Unidos, havia mister pessoas vindas de outros lugares para aproveitar as terras melhoradas ou a serem beneficiadas com as grandes obras.

Estas coisas não impedem que nos sirva de exemplo a firme decisão do governo americano em resolver seus problemas da região sêca, nem que aproveitemos lições que possam aplicar-se às nossas peculiaridades. Não vem a pêlo estudar a organização do **U. S. Reclamation Service**, que data de 1902. Ou referir detalhes sôbre novas grandes barragens, da marca de **Boulder Dam** a maior central hidro-elétrica do mundo e lago artificial tão grande que, segundo cálculos, seria capaz de fornecer 5.500 litros

d'água para cada habitante da terra. Ou o **Grand Coulee Dam**, inaugurado em 1941, sôbre o rio Missouri, 4 vezes mais largo do que o Boulder Dam.

Ele, segundo lemos, controla e regula a navegação do rio, nas enchentes e vasantes, podendo também servir à irrigação e ao fornecimento de força hidro-elétrica.

Basta a simples notícia, para nos servir de estímulo. Mas há outras inclusive novos planos sôbre a Baía do Missouri, abrangendo 9 Estados, cujo programa, vastíssimo, bem demonstra a magnitude do empreendimento: "conservar e melhorar as terras da bacia, criar e proteger seus recursos aquáticos ampliar e melhorar a agricultura da bacia e da nação, através da irrigação e drenagem; estabilizar e melhorar a renda agrícola; reduzir os prejuízos causados pelas cheias e sedimentação; propiciar a recreação e a vida rural, e, por outros meios, apoiar, suplementar e equilibrar os programas de outras agências".

Nós e o exemplo americano

A maior de tôdas as lições, a obra americana sem precedentes, assim o cremos, é aquela desenvolvida pelo TVA (Tennessee Valley Authority), de que nos dá precioso relato o livro de seu presidente, David E. Lilienthal, "Democracy on the march", por sinal considerado pela imprensa "the most important book of 1944".

A essa organização, dona de plenos poderes, diretamente ligada ao presidente da República, sociedade de economia mixta, pois que o governo tinha 50% de capital e o restante era particular, deve o mundo magnífico exemplo do que pôde a tenacidade humana. O terrível Tennessee foi domado, evitaram-se inundações, estabeleceu-se a sua navegabilidade franca, as terras vizinhas ficaram racio-

nalmente irrigadas, a erosão corrigida, o reflorestamento possível, a energia elétrica democratizou-se, digamos assim, de maneira que hoje, segundo testemunho de jornalista brasileiro, sr. Paulo Lavrador, que acompanhou o presidente Dutra aos Estados Unidos, em 1949, não há casa, na região que deixé de ter sua geladeira, seu aspirador de pó, rádio, torradeira, fogão, tudo elétrico, sendo comuníssimo, também, o ar condicionado, havendo até barbearias e modestos engraxates que afixam o aviso em suas portas: "air conditioned"...

Não sonhemos com tanta coisa para o nosso Nordeste a não ser com a energia de Paulo Afonso, que não chegará ao Rio G. do Norte. Mas esperemos muita coisa, no terreno agro-pastoril e na educa-

ção social das populações. E neste particular andou muito bem o então I.F.O.C. S., ao crear com essa finalidade, um Instituto Experimental, do porte do que existe em São Gonçalo (Souza), assim como os seus Postos Agrícolas, a-fim-de-pesquisar no concreto, dentro do próprio ambiente nordestino.

Suas experiências, divulgaças por Trindade, Duque, os dois chefes e pelos seus dedicados auxiliares, são de primeira ordem, assistindo inteira razão ao prof. Vasconcelos Sobrinho, quando elogia êsse trabalho beneditino e ainda tão anônimo, ao proclamar: "cêdo, a nação chegará à evidência de que, através das multiformes atividades do Departamento das Obras Contra as Sêcas, realizou uma obra realmente decisiva para o seu destino". (As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização" "Liv. Freitas Bastos S.A. Rio, 1949 p. 124).

Não podemos ficar parados, quando

outros povos se alarmam com o futuro, em matéria de conservação de recursos naturais. Os técnicos norte-americanos, por exemplo, predizem que, por volta de 1970, surgirá, no país, um grave problema alimentar, caso não se empreenda, imediatamente, a construção de mais obras contra as sêcas, avaliadas em 5 bilhões de dólares, abrindo ao cultivo, no Oeste, mais 8 milhões de hectares. Outros se alarmam com os criminosos processos de destruição progressiva do solo, reclamando, com urgência, a divulgação dos métodos de controle da erosão e de conservação da agua.

Euclides da Cunha, aqui no Brasil, nos imortais "Os Sertões", deblaterava contra os terríveis "fazedores de deserto", com o machado do catingueiro e a queimada. Hoje, não mudámos ainda. Afóra os centros experimentais e um ou outro cuidado particular, os males da erosão aumentam, outros erros crassos continuam a cometer-se, com pasmosa indiferença.

Peculiaridades nordestinas

Já vimos a inexistência de uma tradição irrigatoria, no Nordeste, com a explicação de suas causas. Acresce a tudo quanto já se expoz, a singularidade de "ter que se praticar em áreas relativamente restritas, encravadas num vasto ambiente populoso, com cidades e povoados, com culturas perenes de algodão mocó, com culturas pluviais de milho, algodão ánuo e feijão macassar, com açúdes nas melhores propriedades agrícolas, com lavouras de vasantes nos leitos dos rios sêcos, com rebanhos bovinos, caprinos e ovinos de apreciavel valor, e, finalmente, com oiticicais, carnaubais e carozais nativos, de grande expressão econômica". (J. Augusto Trindade).

Eis o que explica o sem número de dificuldades que surgem, na execução e desdobramento dos trabalhos de irrigação. Em S. Gonçalo (Souza) é sabido

que houve proprietários, ao tempo da abertura dos primeiros canais, que se opuzeram, peremptoriamente, a qualquer passagem dos serviços por suas terras. Não imaginavam o prejuizo que a sí mesmo estavam causando e houve quem, mais tarde, tivesse de realizar, à sua própria custa, com enorme dispêndio, aquilo que o govêrno quis fazer e não obtivera...

Só mesmo com o correr dos tempos irá o sertanejo se convencendo daquilo que já é trivial, em povos de tradição irrigatória. No Canadá, por exemplo, como observa Henri Prat, professor da universidade de Montreal, "é talvês em face delas (refere-se às obras coletivas de açudagem, irrigação e poços) que o camponês mais facilmente se desfaz de seu carater individualista. A necessidade é tão imperiosa, que êle consente — para obter uma água que é, para sua terra, o

mesmo que o leite para o recém-nascido — um conjunto sacrifício de dinheiro, de trabalho e de liberdade: Ele aceita as servidões dum horário rigoroso de distribuição, que muita vez o obriga a trabalhar em plena noite; permite que seu domínio sacrossanto seja atravessado pelo canal público. E, coisa ainda mais extraordinária, êle, que é tão sombrio, neste capítulo de sua liberdade pessoal, se mete nos adjutórios, para limpar, deshervar e reparar o precioso canal, que conduz a vida para toda a comunidade". ("L'Homme et le Sol — Lib. Gallimard 7.^a ed. 1949, Paris p. 119).

Andamos ainda longe desse estágio

O homem e a terra

Disse muito bem o professor Henri Prat: "A historia das civilizações, em larga escala, é a de suas relações com o solo" ("L'Homme et le Sol"). É que a propriedade territorial possui, como ninguém mais, o condão maravilhoso de fixar o homem à terra, enraizando a família ao seu torrão.

Mas no Nordeste semi-árido a frequência das crises climáticas trazia as populações em continua instabilidade. Isto obrigou o governo a refazer antigos lagos naturais, tapando os "boqueirões" pelos açudes e transformando inteiramente as condições de habitabilidade da região, com assegurar o elemento água.

Da simples lavoura pluvial, incerta como o proprio inverno, será possível estabelecer-se, com caráter permanente, a lavoura irrigada. Ora, verifica-se, nas zonas de cultura irrigada que a água constitui poderoso fator de parcelamento da terra, de desconcentração da grande propriedade, afirmando alguém que ela dissolve a grande propriedade.

Para apressar o fenômeno, advoga o D. N. O. C. S. a desapropriação das terras circunvizinhas das grandes barragens, a

de mentalidade irrigatória. Proprietários ainda teimam em criar gado solto, derrubando barreiras de canais e causando outros males. Compreendemos, depois do que vimos, aquela verdadeira lei, a princípio um tanto estranha, a que chegaram as observações de mais de 15 anos dos Postos Agrícolas: **"O homem pobre é o elemento por excelência da irrigação"**. Mais estranha, ainda, aquela outra conclusão, a que o D.N.O.C.S. também chegou e que sugeriu ficasse constando da lei de colonização de terras no polígono das secas, em andamento no Congresso: **"Não deve haver proprietário"**. Entenda-se: na bacia de irrigação.

serem loteadas. Já existe, na Câmara dos Deputados, um projeto que tomou o n. 35, do ano de 1949, estabelecendo normas para a colonização dessas terras, no polígono das secas. É assinado pelos deputados Plínio Lemos, Costa Porto e Osmar de Aquino, tendo se publicado, com o parecer da Comissão Especial de Revisão dos Limites do Polígono das Secas no "Diário do Congresso Nacional", de 8.10. 1949.

A referida Comissão mandou ouvir o D. N. O. C. S. pela sua seção técnica. Em S. Gonçalo, vimos esse pronunciamento do Serviço Agro Industrial, com sua justificação.

De todas as sugestões do Serviço Agro Industrial, a mais revolucionária, à primeira vista, é aquela que pede um parágrafo unico ao art. 5º. do projeto, com a seguinte redação: **"Não deve haver proprietário"**.

Pôde parecer avançado socialismo. Entretanto, não é fruto de nenhum princípio doutrinário, nem de ogerisa à propriedade privada. Ao contrario, tanto José Augusto Trindade, como J. Guimarães Duque, Paulo Guerra ou qualquer outro dos

que têm feito a experiencia, distinguem expressamente a zona dos açúdes particulares, onde o regime é e deve ser o da exploração da terra pelo proprio dono, daquela zona situada na bacia dos grandes açúdes públicos.

A situação especial desta última hipótese tem suas justificativas.

Primeiro de tudo, porque se trata de obras muito caras, fóra do alcance das bolsas particulares. "As obras de irrigação e de repovoamento florestal ou se fazem pelo Estado, ou não se farão sem

ele", assim diz o prof. Severino Aznar, católico praticante (o que tira suspeitas socialistas) no seu livro "Despoblación y Colonización", Edit. Labor, Barcelona, 1930 p. 115). Ora, não seria justo que uns poucos e felizardos proprietarios se beneficiassem com serviços que inverteram grandes somas de dinheiros públicos, con servando, egoisticamente, terras que poderiam abrigar e sustentar população muitas vezes superior, com plena autarquia economica e social.

Mas não é só isso, como veremos.

Venda ou arrendamento?

Como acentuámos anteriormente, o D.N.O.C.S. tem planos interessantes, a respeito do problema dos açúdes no Nordeste, conjugando o papel do açúde público com os do reservatório particular.

Segundo o dr. J. Guimarães Duque, o govêrno, em se tratando de açúdes públicos, deve dirigir a produção, portanto determinar que plantações ou culturas efetuar. Ao passo que no açúde particular, mesmo feito de cooperação com o govêrno, deve praticar-se a economia privada. Apenas, quanto a estes últimos, se feitos de cooperação, entende que devia o govêrno estabelecer uma cláusula, no contrato, proibindo a produção de cachaça na propriedade. E justifica: "Não é justo que o govêrno conceda premios de cinquenta, cem e duzentos mil cruzeiros para a construção de açúdes que, depois, produzirão veneno para a população".

Entretanto, segundo afirmam os técnicos do D.N.O.C.S., aquela produção dirigida, preconizada para as grandes áreas irrigadas, o govêrno não conseguirá, enquanto houver, nessas bacias, proprietários privados. Eles têm uma experiência de 15 anos seguidos e justificam sua afirmativa mais ou menos como segue:

1) Não basta realizar as obras — custosos canais, planos de cultura, insta-

lações, etc.. Mais importante e necessário, ainda, é sua conservação. Ora, essa conservação do sólo e manutenção de sua fertilidade somente o govêrno se acha em condições de fazer, já pela técnica do trabalho, já pelo vulto das despesas;

2) adotado o regime do arrendamento, poderá o serviço controlar a rotação das culturas, a adubação racional, o repouso dos lotes, mantendo a produtividade do solo;

3) na prática de 15 anos, a verificação é que os particulares não fazem adubação, não procuram evitar a salga dos terrenos e nem praticam o alqueive;

4) no arrendamento dos lotes a famílias pobres, o êxito tem sido evidente, pois elas obedecem às instruções dos Postos Agrícolas e permitem a administração dos lotes;

5) o proprietário particular de lotes não atende nem aceita conselhos e, acobertado pelas garantias legais ao direito de propriedade, impede a ação do serviço oficial;

6) acresce que êsses lotes irrigados são áreas fixas, sujeitas à exploração intensiva, daí decorrendo a necessidades de manter-lhe a fertilidade. Um mau regime de exploração diminui a fertilidade, faz decair o rendimento, leva, mesmo,

ao abandono, tornando áreas perdidas, na bacia de irrigação.

Desta sorte, pelo menos provisoriamente, enquanto não se forma a mentalidade comunitária dos irrigantes, enquanto o aferrado individualismo predomina, de mistura com profunda ignorância, entende o D.N.O.C.S. que a venda de lotes a particulares constitui um erro lamentável. O arrendamento, no caso, é solução muito mais indicada, por isso que permite constante vigilância e fiscalização, por parte dos técnicos do Governo, que ficam com força bastante para agir, em caso de rebeldia ou insubordinação dos irrigantes, em cada lote.

Eis um ponto que o D.N.O.C.S.

considera pacífico com a sua experiência de 15 anos seguidos. E adverte, mesmo, que se a lei, ora em discussão no Congresso, não deixar bem definida a situação, somente haverá prejuízos. Invoça, a propósito, o exemplo do "Cedro", no Quixadá, e do "Forquilha" em Sobral, com áreas de irrigação quasi totalmente perdidas, pela salga das terras, fruto do desleixo, ignorância ou imprevidência dos proprietários.

E', portanto, uma questão vital para o Nordeste, entende o dr. Dúque. E se não se fizer assim, teremos verdadeira hecatombe desses solos, o declínio da produção será fatal, terminando em vastas salinas carcomidas e erodadas.

O estatuto da irrigação

Ninguém pense que o D.N.O.C.S. se mostra contrário à propriedade privada do solo, nas bacias de irrigação dos grandes açúdes por influências ideológicas, do comunismo ou mesmo do socialismo. Absolutamente.

Já referimos uma série de motivos que explicam as suas reservas à propriedade privada, nessa porção de terras das grandes bacias. Uma reserva que ainda por cima é provisória, se as populações, como é de esperar, se educarem suficientemente. Embora, ao que nos parece, o dr. Guimarães Duque, pessoalmente, seja favorável ao estabelecimento de um sistema cooperativista.

Como quer que seja o certo é que, presentemente, o sistema preconizado é o do loteamento das terras, com arrendamento dos lotes mediante assinatura de contratos-tipo; por êsse contrato, o primeiro arrendamento é apenas de 1 ano, podendo ser renovado até 4 anos, a juízo da Administração do Posto Agrícola. Há uma série de proibições muito importantes nesses contratos, como sejam: a) proibição da parceria agrícola, sob qualquer modalidade. Ela importaria, afinal,

num disfarce da meiação, que é combatida pelo D.N.O.C.S. afirmando o saudoso Trindade que os pequenos donos de terra e os meeiros se nivelam, no sertão, social e financeiramente, na mesma precária situação, constituindo "o flagelado potencial do Nordeste". ("Os Postos Agrícolas da Inspeção de Secas" in Bol. IFOCS, vol. 13 n. 2). Também é proibido: criar animais soltos de qualquer espécie; pescar sem licença ou com explosivos, rêde de arrastão, hervas ou substancias venenosas, entorpecentes, currais, ou cercados semelhantes; pescar fora da época determinada por lei; caçar com arma de fogo ou armadilha; cortar arvores de grande porte ou utilidade; cortar ou modificar cercas colocadas pela administração, etc. etc.

Há também uma série de determinações positivas: obrigação de cultivar integralmente a parte úmida (vazante) e plantar na faixa seca o algodão mocó, culturas alimentares e essencias florestais para proteção das terras contra a erosão; possibilidade de construir curral na faixa seca; etc. .

Uma das cláusulas merece especial

atenção, por seu alcance educativo: "O arrendatário poderá ser afastado do lote, a critério do Chefe da Seção de Estudos e Conservação, sendo o seu contrato considerado caduco: a) por crime previsto no Código Penal; b) por infração a cláusulas contratuais; c) pelo vício do jôgo ou embriaguês; d) por patentear qualidades negativas de moralidade, disciplina ou operosidade.

Também examinámos os termos de acôrdo com os chamados irrigantes, in-

clusive proprietários, também com uma série de cláusulas assemelhadas, inclusive proibindo o sistema da meiação ou parceria, a criação solta de bovinos, caprinos, ovinos ou suínos, caça, dano em canais de irrigação, e estabelecendo pagamento das taxas d'água, fornecimento de dados estatísticos, aceitação da orientação técnica do Posto, etc.

São os elementos indispensáveis ao futuro estatuto da irrigação, que Trindade já reclamava.

A iniciativa privada

Sobre a iniciativa privada deve cair a mais importante parcela de responsabilidade, no desenvolvimento econômico do Nordeste. Por conseguinte, não se pense que o D.N.O.C.S., em seu programa econômico-social, defenda fórmulas socialistas. Apenas, tendo em vista o excesso de individualismo reinante nas áreas sertanejas de irrigação, quando se faz indispensável uma mentalidade gregária, ela preconiza, ao menos por algum tempo, ainda, uma economia dirigida, mas só quanto às grandes obras, que são limitadas, geograficamente.

Quanto ao açúde particular (e eles se contam aos milheiros), ainda mesmo quando feitos pelo sistema de cooperação entre o proprietário e o govêrno, deve a economia alicerçar-se no insubstituível sistema da iniciativa privada.

Eis porque faz o dr. J. Guimarães Duque uma distinção muito clara: Ele entende que o açúde público deve ser aproveitado pelas famílias pobres, pelos flagelados potenciais, com assistência técnica e amplo auxílio do Govêrno, destinando-se à produção de cereais, legumes, frutas, pela exploração de pequenos lotes irrigados, utilizando o melhor possível a umidade. Será, por conseguinte, uma exploração intensiva. Quanto ao açúde particular, deve constituir a base da fazenda de criação, fonte de

produção de forragens, embora não deixando de explorar as vasantes, o peixe e, nas áreas irrigadas, se plantando arroz, feijão, milho, forragens e cana de açúcar.

Identicamente já pensava o dr. J. Augusto Trindade, quando escrevia: "os açúdes públicos devem ter uma função verdadeiramente pública. Não se compreende o grande proprietário, nas bacias de irrigação de tais açúdes a concorrer, a afastar, a tomar o lugar daqueles que constituem a figura potencial do flagelado do Nordeste".

E' curioso observar como a cana de açúcar vem tornar-se o ponto de separação nítida entre os princípios cooperativistas, hoje defendidos pelo chefe do Serviço Agro Industrial, para as grandes bacias, e os cânones tradicionais da iniciativa privada.

Naquelas bacias não se permite a cultura da cana que é, no entanto, a "cultura tradicional dos açúdes particulares, na faixa estreita à jusante, umedecida pela **revença**". (Trindade) a produzir rapadura, cachaça e, em menor escala, mel, batida, alfinin.

Mas por que, então? Trindade explica: ela colide com o caráter essencial do sistema de exploração apropriado às terras de irrigação, no Nordeste, que pressupõe aproveitamento máximo do solo,

mediante rotações culturais, tendendo obter duas safras por ano, com alto rendimento por hectare, numa produção muito variada e escolhida, condições estas a que não atende a cana de açúcar, por excelência "cultura individualista", própria para emprêsas industriais, latifundiárias, inimiga da pequena propriedade, da minúscula propriedade irrigada que, no seu modo de entender, constitue a base de todo o êxito da intervenção do Esta-

do na economia da região, para colocá-la em alicerces firmes".

Já para as fazendas particulares, com seus açúdes, entende o dr. Duque haver "condições ótimas" em favor da cultura da cana, combinada com o plantio do algodão e a criação de gado, a possibilitarem o aproveitamento máximo da fazenda e o melhor lucro para o fazendeiro.

Açúdes e peixes

Não há melhor emprego de capital, para o sertanejo, do que a construção de açúdes. Eis um verdadeiro "slogam" que Felipe Guerra nunca deixou de repetir, desde a sua mocidade até sua atual velhice.

Conta-nos êle, em seu livro de 1909, "Sêcas contra a Sêca", (p. 167) haver, no Seridó, quem se tenha proposto a construir açúdes de terceiros, a expensas próprias, com a condição de ter direito a dez anos consecutivos de pesca.

Hoje, com o grande custo da construção dum açúde, talvez não surjam dessas propostas, mesmo com a valorização do peixe. Mas o certo é que não há maior riqueza para uma propriedade nordestina.

Numa série de artigos que escrevia para o "Jornal do Comércio" sob o título "Problema Nacional", dizia, com inteira razão, o mesmo desembargador: **"Os pequenos açúdes regularmente produzem em um ano, o valor do seu custo, ou pelo menos a metade dessa importância"**.

E acrescentava, adiantando-se em tantos anos (isto escrevia em 1909 aos que agora legislaram sôbre empréstimos para a construção de açúdes:

"O meio mais seguro para auxiliar a pequena açudagem é o empréstimo aos particulares. Seja avaliada a propriedade do pretendente a empréstimo e sob hipoteca seja emprestada quantia igual à metade do valor da avaliação, em favo-

raveis condições de juros e de amortização".

Desenvolvia, então, uma larga série de argumentos em favor da açudagem, quer para a construção, quer para a ampliação dos já existentes.

Noutras publicações, mostrava, argumentado com números o resultado compensador certo, quer pela produção das vasantes, quer pela de peixes.

Nosso sertanejo entende que o melhor peixe para os açúdes é e será sempre a curimatã, logo seguida do piau e da traira.

Para êle, não existe peixe igual à Curimatã. É um regalo um almoço ou um jantar dêsse peixe, acompanhado do clássico pirão.

Pescada nos rios, nas lagoas, nos açúdes, é sempre admirada e desejada. Por isso mesmo, alcança preços mais altos tal como a cavala, nas cidades marítimas.

Nas feiras sertanejas, dificilmente deixam de aparecer. Vemo-la na célebre feira de Campina Grande, como na de Souza, na de Caicó, nas da zona oeste do Rio Grande do Norte. Não é única. Também aparecem peixes piores, como a traira, o piau, o cará, a piranha. Mas a curimatã domina o mercado.

Acontece, porém, que estão se tornando abundantes, nos açúdes públicos principalmente, e com repercussão nas

próprias feiras, outras espécies de peixes, entre os quais o tucunaré e o pirarucú, este com época de despesca, de julho a outubro.

É que o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, através do seu Serviço de Piscicultura, tomou a peito povoar os nossos açúdes com espécies mais nobres de peixes d'água doce. No açúde Lima Campos, Estado do Ceará, acha-se instalado o posto de pesquisas, que ainda não nos foi possível visitar. É muito pouco, para uma região tão vasta, como a do polígono, embora o Serviço funcione noutros pontos, inclusive Fortaleza e João Pessoa.

Segundo dados divulgados pelo mesmo Serviço, até fins de 1948 os 32 açúdes públicos do Nordeste onde trabalha, haviam fornecido mais de 8 milhões de quilogramas de peixe. Em 1940, nos dois primeiros meses em que sua pesca se permitiu, apanharam-se mais de 79 toneladas.

É preciso não esquecer que esse Serviço faz a distribuição gratuita de peixes pequenos para o povoamento dos açúdes, já tendo distribuído para mais de um milhão de alevinos de várias espécies ictiológicas, num serviço altamente patriótico.

Faz algum tempo, acompanhamos certa discussão, pelos jornais do Nordeste, a respeito do gosto da curimatã e desses novos peixes, que alguns dizia serem piores, enquanto o Serviço de Piscicultura sustentava serem muito melhores. O que faltava, isto sim, era educar o paladar do sertanejo, secularmente habituado ao primeiro.

Fizemos, em 1949, a nossa experiên-

cia pessoal, no Posto Agrícola de S. Gonzalo e um rápido inquérito também, inclusive nas feiras de Campina Grande e Souza. O velho sertanejo nem discute. Para ele, nada como a curimatã. Mesmo alguns dos mais novos não pensam muito diversamente, como ouvimos na feira de Campina Grande. Vai se formando, porém, a onda dos que preferem o tucunaré e o apaiari, especialmente.

Em nossa experiência, achamos o tucunaré excelente, praticamente igual ao peixe d'água salgada. E para melhor comparação, almoçamos, de outra feita, gorda e ovada curimatã.

Acontece, porém, que o tucunaré, como o pirarucú, são inimigos da curimatã, um de seus pratos. De maneira que, sobretudo nos açúdes menores, não podem coexistir. Parece, também, que nesses açúdes menores, é preferível mesmo deixar a curimatã, ou aclimatar espécies menos vorazes, já que o tucunaré não engorda sem um camarãozinho, ou um peixinho miúdo. E a tradicional curimatã vive mesmo do lodo...

Inteligente, perspicaz, nosso sertanejo há de se convencer das excelências dos novos peixes, sabendo também distinguir onde é possível criá-lo com vantagem, onde não o será.

E mais adiante teremos a possível industrialização da pesca em nossos açúdes, para fonte de maior riqueza deste Nordeste.

Como quer que seja, o certo, é que o povoamento dos açúdes por peixes, importa numa grande riqueza e numa espécie de garantia de capital para os que levantarem empréstimos para a construção ou melhoramento de seus reservatórios.

FELIPE GUERRA

SÊCAS
DO
NORDESTE

Resumo Histórico
ANOS DE
1559 a 1942

Centro de Imprensa S. A.
NATAL

PREFACIO

Valem estas linhas, apenas como um depoimento.

Sempre foi vivo no desembargador Felipe Guerra um acendrado amôr ao Nordeste, seu assunto predileto. Já em vesperas de morrer, perguntava, diariamente, pelo resultado das experiencias da chuva artificial, que se anunciavam no Ceará. Contava quasi 84 anos e a lucidez era admiravel. Lia jornais da cidade, livros religiosos.

Um dia falavamos sôbre a excassêz de chuvas e os dramas que se repetiam com os flagelados, quando lhe veio a idéia de mandar desarquivar o presente inédito:

— Talvez interessasse agóra recordar o que tem sido a vida do sertão...

Era realmente de interesse o trabalho. Prometemos publicar nas colunas de A ORDEM. Vieram insistencias maiores para a publicação em folheto. Resistia. Afinal, um dia me chamou ao quarto de enfermo.

Resolvi publicar. Mas não é para mim. Dê em beneficio da imprensa católica.

Seu desejo está satisfeito.

Deve-se notar que o histórico termina em 1942. Ha uma esperança, na parte final, de que a chamada "batalha da borracha", então anunciada desse bons resultado para o pobre sertanejo do Nordeste. O tempo se encarregou de mostrar que foi outra calamidade.

Ainda ha outros ^{inéditos} imediatos desse infatigavel trabalhador, versando temas da região.

Deixou tambem o esboço de uma história religiosa do Estado, inédito e de uma história militar, publicada este ultimo na Revista do Instituto Histórico.

Outro precioso inédito seu é o livro em que traçou a arvore geneologica de familia, desde o século XVIII até hoje.

OTTO GUERRA

4 de maio de 1951

dia do falecimento do des. Felipe Guerra.

CAPITULO I

FALTA-NOS UMA HISTORIA

Ainda não ha uma historia das sêcas do Nordeste, nem mesmo uma cronologia completa.

Em alguns Estados aparecem historicos, noticias, mais ou menos desenvolvidas de determinadas calamidades. Essa literatura fragmentaria é mais abundante no Ceará do que nos seus companheiros de infortunio. Do Rio Grande do Norte muito pouco se conhece. As presentes linhas não pretendem sanar essa falta. Simples apontamentos, ainda incompletos, colhidos em varias fontes.

Informa Fonsêca Rodrigues que "segundo dados colhidos pelo deputado Ildefonso Albano, o Ceará, durante dois seculos, sofreu as seguintes sêcas: 10 sêcas de um ano — 1721, 1754, 1760, 1772, 1830, 1891, 1900, 1907 e 1915; 7 sêcas de dois anos -- 1736 — 37, 1777 — 78, 1809 — 10, 1817 — 18, 1824 — 25, 1844 — 45 e 1888 — 89; 2 sêcas de três anos — 1744 — 46, 1877 — 79, 1 sêca de quatro anos — 1790 — 93 e 1 sêca de cinco anos — 1723 — 27".

Tempo houve em que não se falava em sêcas do Nordeste. Depois se principiou a falar em sêcas do Ceará. Anos depois veio a denominação, hoje em voga, de sêcas do Nordeste. E' certo que toda estlagem que causa danos ao Nordeste se manifesta forçosamente no Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. São esses os três Estados mais açoitados pelas sêcas, apresentando o Rio Grande do Norte maior número delas que seus irmãos de sofrimento. Si fôsse permitido empregar uma expressão muito sertaneja, de origem cabôcla, poder-se-ia afirmar que o Rio Grande do Norte é o Estado mais "caruaro" a sêcas.

E' possível que uma sêca seja menos rigorosa em um dos três Estados, mais completa em outro. Isso algumas vezes acontece, até em municípios vizinhos. Não desaparece, porém, a situação de penuria geral para a região.

Algumas vezes, Piauí, Pernambuco, Bahia, pequenas partes de Alagoas e Sergipe participam da crise. São as grandes calamidades.

CAPITULO II

O SÉCULO DO DESCOBRIMENTO

O pe. Serafim Leite, S. J. (Historia da Companhia de Jesus) alude a sêcas na Bahia e Pernambuco no seculo XVI., portanto no seculo do descobrimento, fazendo as crônicas referências aos anos de 1559, 1564, 1592.

Passando ao século seguinte, João Brígido, em seu "Resumo da Historia do Ceará", diz que em 1600 houve uma grande sêca.

Em relação ao ano de 1692, essa publicação diz :

"Nesse ano deu-se uma sêca da qual Pernambuco sofreu muito. Naturalmente esta sêca se estendeu ao Ceará; e si na Provincia não ha noticia dela, é que nada ficou nos seus arquivos, e o Ceará tinha então mui diminuta população."

A "Memoria Historica e Biografica do Clero Pernambucano" do padre Lino do Monte tambem faz menção desta sêca, ao dar traços biograficos do Bispo D Matias de

Figueiredo Melo, que governou o Bispado de Olinda de 1688 a 1694:

“Aparecendo em um dos anos de seu governo episcopal uma extraordinaria falta de farinha de mandioca, pelo que a população já sentia os efeitos da fome, o piedoso Bispo, por diversas vezes, mandou buscar em barcos, ao rio São Francisco, este gênero alimenticio, e o repartia, ele mesmo, com os pobres, chegando a sua caridade e amor ao próximo ao ponto de vender as cadeiras de seu uso, para comprar farinha.”

E o Dicionario Historico de Pernambuco, de Sebastião de Vasconcelos, informa que o “Bispo dava tudo, de sorte que ele e sua familia passavam dias seguidos comendo côco.”

Antiga cronica colonial diz que nos anos de 1690 a 1692 houve sêca na Bahia. A “Cronologia Historica do Estado do Piauí”, de Pereira da Costa, nenhuma referencia faz a essa sêca.

Citando Irineu Joffily, recorda José Americo de Almeida a mesma sêca de 1692, em Pernambuco e os atos de caridade do Bispo d. Matias, em beneficio do seu rebanho, “esparso pelo extenso territorio que hoje constitue quatro Estados” referindo-se à devastação de indios e a emigração para as lavras de ouro de Minas.

CAPITULO III

NO SÉCULO XVIII

Ha alusão a uma grande fome no Maranhão, por falta de chuvas, em 1711, referida por José Americo de Almeida, por sua vez baseado em Tomaz Pompeu de Souza Brasil e este em Cesar A. Marques.

Euclides da Cunha (Os Sertões) tambem alude à mesma fonte paar referir-se a uma sêca de 1710 — 1711.

João Brígido, citado em relação ao ano de 1722, diz:

“Rocha Pita pretende que neste ano começou

uma seca na Bahia, que durou até 1723; e se estendeu ao Rio Grande do Norte e Ceará, ocasionando nestas capitanias grande emigração do litoral para o interior; onde a população refugiou-se à margem dos rios. A população de Fortaleza era neste ano de 30 casais."

É logo na efeméride de 1724:

"Neste ano houve uma grande seca no Ceará, ou antes, como referem as Memórias de Acoiy, desde a Bahia até o Piauí. No Cariri, onde abundavam os brejos e correntes, o povo de Missão Velha foi obrigado a abandonar o arraial á falta d'agua. Esta calamidade teve fim em 1728, ocasionando grandes perdas nos gados, muito perecimento da população india, e a dispersão do resto pelos sertões, que ofereciam mais abrigo".

O senador Pompeu faz menção dessa seca, que diz de 1723 e 1727:

A citada Cronologia do Piauí, na efeméride de 1723, informa:

"Neste ano teve começo uma grande seca, que assolou o Norte do Brasil, desde a Bahia até o Piauí, e perdurou por quatro anos, causando em toda essa vastíssima zona grandes prejuizos".

O Dicionário Histórico de Pernambuco não faz referencia a essa seca:

Uma cronica sobre secas, escrita em 1845, em Acari, por Manuel Antonio Dantas Correia, informa:

"Por tradição verdadeira sabe-se que no principio do século passado houve dois anos de secas successivas, que foram de 23 e 24, sendo tambem de poucos anos a sua povoação de gados, não sendo a morrinha muito consideravel, e a fome no povo tambem foi sofrivel, por ser ainda pouco, e mesmo por estar o sertão inculto, havia abundancia de caça e mel silvestre".

Pelo confronto dessas citadas noticias, vê-se que essas ultimas secas do principio do século dezoito não são mais do que uma só: a devastadora seca de 1722 a 1728. O mesmo João Brígido informa na efeméride de 1728: "Este

ano foi o último da grande seca começada em 1824, ou, como diz Rocha Pita, em 1722”.

Ainda João Brígido na efeméride de 1744: “Começou Ayres de Casal, a qual se prolongou até 1749”. Nada diz neste ano a seca horrorosa de Mato-Grosso, de que fala quanto ao Ceará. Também nenhuma referencia fazem dessa seca as crônicas de Piauí e Pernambuco. Entretanto, Pompeu, Fonsêca Rodrigues e outros falam dessa grande seca no Ceará, nos anos de 1744 a 1746.

Quanto ao Rio Grande do Norte, informa a citada crônica de Dantas Correia:

“Na éra de 44 houve segunda seca; nesta morreram os gados a acabar, e a fome no povo foi consideravel, de sorte que meninos que já andavam tornaram ao estado de engatinhar, e que os moradores do rio Piranhas se viram na precisão de desmanchar as redes de dormir para a pesca do peixe, sendo este tão magro que só tinha a escama e a espinha, e sem outra mistura que a agua e o sal”.

O autor não diz a duração da seca. Por suas consequências se vê que foi de dois ou três anos. Dantas Correia fala em uma seca ocorrida em 1766, havendo “bastante morrinha no gado e alguma fome no povo”. Narra também a seca de 1778, a primeira que assistiu, ainda criança. Informa que a morrinha nos gados foi excessiva. Fazendeiros que no Seridó recolham quinhentos e mais bezerros, “vindo o ano seguinte só recolheram quatro”. a fome no povo não foi consideravel, por ainda não ser em tão grande número, e mesmo já haver alguma industria.”

João Brígido, no Ceará, diz que a seca foi em 1777, e reduziu a um oitavo o gado da Capitania, e durou até o ano seguinte”.

Depois, segundo Dantas Correia, veio a seca de 1791, nada chovendo no Seridó, onde alguns fazendeiros já “apanhavam seiscentos bezerros”. Retiraram os gados para “os agrestes da beira mar e sertões vizinhos ao Poente, e os gados que ficaram nos pastos, logo no mês de Setembro, feixou a morrinha, que parecia acabar-se”. “O povo, al-

guma família mais pesada e apossada se retiraram para beira mar."

No ano seguinte, 1792, "faltou chuva geralmente por todos os sertões." Diz:

"Acabados os meses de inverno sem nenhuma chuva; acabados os mantimentos e o gado juntamente; foi um clamor geral, ver famílias inteiras a pé, em busca dos agrestes de beira mar, distante 50 leguas, morrendo pelos matos, com filhinhos e trens às costas; isso por decurso de meses... Os que não se retiraram entraram a descobrir raízes e frutas de plantas agrestes para seu sustento, bem como o chique-chique... outros usaram de couros crus, torrados ao fogo.

Famílias houve que com sua indústria não sofreram o rigor da fome; outras padeceram; algumas morreram e houve que disseram sangradas de morcegos; estes mesmos animais ajudaram a acabar os gados; os povos que haviam retirado para beira mar, ali mesmo morreu muita gente".

O ano de 1793 ainda foi de chuvas escassas e irregulares, ainda sem produção. A população alimentou-se com maxixes, melancias, cujas sementes torradas, piladas, serviam para angús, papas, pirões, preparados com leite de cabras, guardião, mucunã, etc.

No ano seguinte, 1794, houve chuvas. Foi, porém, muito escassa a produção, porque, diz o cronista citado, "logo sucederam três gêneros de peste; o primeiro foi de gafanhotos de asas, que devoraram toda sorte de folhas e frutas das plantas". Voaram para o Nascente, parecendo uma nuvem que cobria o sol. A segunda praga foi de cobra cascavel. A terceira foi de ratos. Diz a tradição que ao sentar-se, à noite, a família ao redor do couro para uma refeição, cada qual se armava de chinelo, pequeno pau, etc, para afugentar os ratos. E no fim da refeição cada um tinha juntado uma meia dúzia de ratos, que matara.

Antiga memória do Padre J. José Pereira narra que, na região de Apodi, muitas pessoas, principalmente crianças, inamidas de fome, amanheciam sugadas por morcegos:

Essa terrível sêca — 1791 — 93, ficou na tradição por “a sêca grande”.

Na cidade: cronologia do Piauí, na efeméride de ce-1792, se lê:

“Neste ano lavrou no Piauí uma grande sêca que causou imensos prejuízos à lavoura e à criação e, após três longos anos, foi seguida de grandes inundações cujos danos foram também consideráveis.

Informa que no Piauí e no Maranhão para onde se refugiou a população do Ceará, a calamidade foi menos terrível, acudindo então o Piauí, mesmo por septões desertos, indo levar carne aos portos de mar e...

“vindo-se depois, daquelas Capitánias, buscar a esta crias e vacas para as povoarem de novo, concorreu tudo para os preços dos gados duplicarem, e passarem de 1\$600 a 2\$000, 4\$000 e 4\$800”.

E acrescenta:

“Este terrível flagelo que somente terminou em 1793, concorreu contudo, como outros de que foi vítima o Ceará, para o povoamento de muitos municípios do interior do Maranhão e principalmente do Piauí.”

Em relação a Pernambuco, ha uma referência na citada Memoria do Clero Pernambucano, ao dar traços biográficos do Bispo D. Diogo de Jêsus Jârdim:

“Aparecendo na Província uma grande sêca, no ano de 1792, e pedindo-lhe licença para uma procissão de penitência, ele negou, dizendo que a verdadeira penitência era emenda de vida e reforma de costumes”.

CAPITULO IV

O. SÉCULO XIX.

Alude José Americo de Almeida á fome e penuria na Paraíba, no periodo de 1803 — 1804, transcrevendo um officio da época.

Dantas Correia menciona como sêca os anos de 1808 — 1809.

João Brígido menciona uma sêca de 1809 que “assolou os sertões de Acaraú e Aracati”.

Dantas Correia menciona o ano de 1814 como sêco.

E **João Brígido** diz que em 1817 “houve uma sêca, cujos efeitos o Governador Sampaio exagerava, considerando igual à de 1792.”

Depois, **Manoel Antonio Dantas Correia** menciona em sua cronica a sêca de 1825. Neste ano, diz, “faltaram as chuvas totalmente, não só nestes sertões vizinhos, como mesmo pelos Brejos. O povo se dispersou.”

“Uns para cima buscando os Cariris Novos e Agrestes do Piauí, outros para os Brejos e beira mar. Os gados foram retirados, vendidos, e algum entrou logo em trato de chique-chique, o qual tendo servido para sustento do povo na sêca de 92, nesta também serviu para o gado vacum e ovelhum. Desde alguns anos que os moradores dos Brejos, com qualquer falencia de farinha, saem para o sertão de Curimataú, a usar do chique-chique para comer e vender”.

Informa que foi nesse ano que se principiou a descobrir o plantio de vasantes, no rio, iniciadas no rio Acauã.

“Os povos que se haviam retirado para diversos lugares, grande parte pereceu á fome, e os gados da mesma especie; o que não sucedeu aos que não se retiraram e cultivaram o nosso Nilo; passaram com fartura, e do seu mesmo gado comeram, e lhes ficou alguma semente.”

João Brígido, em sua Historia, diz:

“O ano de 1825 foi o ano terrivel do Ceará. A's perseguições politicas, que produziram fuzilamentos, assassinatos, prisões em massa e recrutamento barbaro, vieram juntar-se a fome e a peste de hexigas, que disseminaram consideravelmente a população, forçaram emigração copiosa, e deram lugar a roubos e crimes de toda ordem”:

A citada Cronologia do Piauí informa:

“Grande numero de familias cearenses, acosadas pela horrivel sêca que então grassa na sua

terra; emigram para o Piauí (1825); onde se fixou definitivamente. O mesmo sucedeu por ocasião de iguais calamidades no Ceará anteriores e posteriores, nomeadamente 1845, e daí o entroncamento de grande numero de famílias piaulenses com cearenses”.

Dantas Correia fala em sêca de ano de 1833. Não houve chuvas no Seridó, não houve produção de vazantes, não correu o rio Acauã. Um ano só, com pouca fome no povo e pouco prejuizo nos gados, retirados que foram “para os sertões vizinhos ao Nascente e ao Poente”.

João Brígido não faz menção a essa sêca de 33. Fala em “pequena sêca na Provincia em 1827, mas, sem prejuizo de gados, porque restavam muito poucos da sêca de 1825.”

Dantas Correia não menciona essa sêca. Mas pelos seus dizeres se conhece que foram ainda anos de pouca produção, porquanto refere retirantes alimentando-se com sementes de melancias, prodigiosa abundancia de aves de arribação, e de cascavel, que os caçadores matavam diariamenete ás seis e ás oito. Esses factos acompanham, em regra, anos de esterilidade. Diz João Brígido que em 37 “houve pequena sêca na Provincia e falta de viveres. Vieram socorros do Rio de Janeiro, no valor de dez contos de reis”.

Em 1841 Dantas Correia fala em extraordinario inverno, com inundações, causando enormes prejuizos. João Frígido tambem menciona essas inundações por toda a Provincia, sofrendo grande inundação a cidade de Aracati.

Relata Dantas Correia que logo em 1843, houve falta de chuvas no Seridó, sem prejuizo em gados, devido a recursos ainda do forte inverno do ano anterior.

Em 44 ainda menos chuvas vieram, sendo retirados os gados para os sertões vizinhos do Poente, onde antes de findar o ano, por causa da aglomeração dos gados, “pegou a morrinha, não só nos retirados, como tambem nos proprios dos pastos”. O pouco gado não retirado foi alimentado, durante meses, com chique-chique. O farto celeiro de farinha para o sertão foi a serra do Culté.

Em relação ao ano de 1845, diz Dantas Correia:

“Neste faltaram totalmente as chuvas, não só neste, como em todos os sertões ao Nascente, ao Sul, ao Norte, e mesmo nos mais remotos ao Poente. Os gados deste sertão, por serem já poucos, e mesmo por se estarem tratando, acostumado a curtir fome, pouca morrinha; mas, nos outros sertões, onde costumava chover cêdo, faltando-lhes, morreram totalmente”.

Cronicas de outras fontes informam:

“Este ano ficou na recordação de todos, pela desoladora sêca nos sertões. A população pobre retirou-se pela fome, e era lastimavel morrerem pessoas, nas viagens, faltas de tudo, á fome, à nudez, à sêde. Os abastados viram-se em grandes apuros, e passaram pelos dissabores da indigencia muitos deles”.

Houve inverno nos Brejos da Paraíba, para onde ocorreu grande população à cata de trabalho e por isso muito se plantou, havendo grande abundancia para suprir os sertões, apesar da grande dificuldade de transporte, que se chegou a fazer até “em costas humanas”.

A população do Seridó, diz o cronista, economica, laboriosa e esforçada, apelou para as vazantes dos rios, donde tirou feijão, frutas e capim, carregando os feixes nas cargas, venciam as viagens longas para Assú, Mossoró ou Brejo de Areia, em procura de alimentos.

Em Assú e Mossoró tudo prosperou pelo comercio. Eram, então, emporios distribuidores para os sertões de generos importados das outras Provincias. “Houve barril de mel de furo que adqueriu escravo em paga; saca de farinha que obteve ricos trastes de ouro e prata; houve migalha de alimento que mercadejou 'a honra e a virgindade expostas à tentação”.

A lagôa do Piató, em Assú, muito produziu. Forragens para o cavalari, mandioca, frutas, e sobretudo peixe bom, gordo e barato, em tal copia e profusão que constituia quasi a alimentação exclusiva da população, chegando até para a exportação. A' noite, era preciso, em muitos lugares, dormirem os animais com a ração, amarrados, rode-

ados de fogueiras para afugentar os morcêgos que vinham suga-los, o que foi umas das calamidades da sêca e que em algumas paragens auxiliou a extinguir os gados. Houve muita fome, houve extraordinario furto de animais de toda especie.

Nem passaros se viam nas estradas, que eram viva imagem da desolação, desertas de tudo o que nos anos anteriores por ali morava. E para maior desgraça, em alguns lugares apareceu a varíola.

No ano seguinte, o inverno ainda foi fraco, havendo, porém, regular produção, embora a grande miseria se prolongasse até maio, quando principiaram a chegar os primeiros recursos das plantações. Muito produziram as vassantas do Seridó.

Durante esse periodo calamitoso, que se pode dizer sêca de 1844 — 1845, nenhum atentado contra a segurança individual ou pública. A população conservou-se sempre ordeira, em seu grande sofrimento.

João Brígido, em sua citada publicação, diz apenas, em relação a 1845:

“Grande sêca no Ceará. O Governo e as Provincias vizinhas enviavam grandes socorros, os quais chegam um pouco tarde.”

A Cronologia Historica do Piauí não fala em sêca nesse ano, a não ser na referencia já citada, ao relatar factos ocorridos em 1825. Nada se vê a respeito no Dicionario Historico de Pernambuco.

Depois da sêca de 1845, até a sêca de 1877 houve uma relativa bonança. Não houve sêca propriamente. Entretanto, vieram anos de invernos maus, mesmo quasi sem produção agricola, e com vultosos prejuizos nos gados. Pode-se incluir entre as sêcas, no Rio Grande do Norte, o ano de 1860. Diz um cronista: “...nenhum legume pelo sertão; está, pois pronunciada a sêca no ano”.

Houve melhor inverno, posto que muito tarde, no Agreste da Provincia e no Ceará, fornecendo, este ultimo, farinha barata. Na citada Cronologia Historica do Piauí, em relação a esse ano se lê:

“Grassando neste ano uma grande sêca na Bahia, affluu para o Piauí avultado numero de emigrantes, com os quais, reunindo gente da Provincia,

fundaram os Presidentes Diogo Velho C. de Albuquerque e Dr. Manoel Antonio Duarte de Azevedo, dois nucleos coloniais”.

Em 1868 houve pessimo inverno, nenhuma produção, em poucos municipios fraca pastagem, logo devorada pelas “retiradas”.

Em Apodí, de janeiro a julho, apenas vinte e sete chuvas, irregulares. Bom inverno no Ceará, que no ano supriu o Rio Grande do Norte, onde houve grande prejuízo na criação. Esse ano merece ser catalogado entre as sêcas da Provincia.

Em 1869 houve muita miséria, não só pela deficiência do ano anterior, como tambem porque os fracos recursos do ano chegaram tarde e falhos, terminando o pouco inverno em maio. O sertão foi suprido por gêneros vindos de Ceará e Pernambuco, por Mossoró, alcançando o sacco de farinha vinte e trinta mil réis, preço para a época, exorbitante. Os gados de tôda a espécie pereceram por metade, informa um cronista. “Pouco faltou para que morresse tudo à fome e miséria”.

CAPITULO V

A GRANDE SÊCA (1877-79)

Veio depois a conhecida grande sêca de 1877-1878. Muito se tem escrito sôbre essa tragédia nordestina. Estendeu-se ao Nordeste todo. A citada Cronologia do Piauí relata em efeméride de 1878 :

“A sêca, por essa época, afligia não só o Piauí, como tôda a zona do Norte; foi enorme, duradoura, e causou grandes prejuizos, e constituiu uma das maiores calamidades por que tem passado essa parte do país”.

Informa que foram creados, na Provincia, oito núcleos de imigrantes, extintos no ano seguinte, e que “o número de pessoas aldeladas neles subiu a vinte mil, pouco mais ou menos”.

No Ceará, Rodolfo Teófilo tem farta e minuciosa publicação sôbre a calamidade. Segundo dados que oferece, as

despesas feitas pela Tesouraria da Fazenda, e gêneros remetidos pelo governo, etc., importaram em pouco menos de quarenta mil contos de réis. O ano mais calamitoso foi o de 1878, no qual faleceram na Província 118.900 pessoas, e retiraram-se quasi cincoenta mil. O mês mais funesto foi o de dezembro desse ano, sendo nos trinta e um dias, a média das mortes igual a 495, sepultados diàriamente, no cemitério de Fortaleza.

No Rio Grande do Norte não foi menos intensa a calamidade. Todos os municípios da região sêca foram devastados. Poucos são os dados estatísticos que ficaram.

Mossoró, então pequena cidade com cerca de quatro mil habitantes, foi o ponto convergente dos retirantes do interior.

Um "mapa demonstrativo das pessoas a quem a comissão de socorros públicos da cidade de Mossoró, distribuiu gêneros alimentícios, na primeira quinzena de janeiro de 1878" mostra que foram socorridos 24.094 indivíduos, sendo de Pernambuco 4, do Ceará 1.154, da Paraíba 5.040, do Rio Grande do Norte 17.889. Para todos êsses socorridos foram distribuidos 1.718 sacos de farinha e 6 de arroz. Logo na primeira quinzena de fevereiro do mesmo ano, o número de retirantes socorridos elevou-se a 32.163, sendo do Ceará 1.142, da Paraíba 12.850, do Rio G. do Norte 18.392. Esses algarismos mostram bem o crescendo dos retirantes que chegaram a Mossoró, aumentando sempre, de mês em mês, e morrendo de miséria, de fome, e, nos últimos meses do ano, de variola.

Nenhum abrigo, nenhum abarracamento. Os retirantes espalhavam-se pelos campos, pelas ruas, pelos arredores da cidade. Valados eram abertos no cemitério. Pessoas pagas recolhiam ao valado cadáveres encontrados pelas calçadas, pelas praças, por tôda a parte. Depois de cheio, as pás e enxadas cobriam de terra os restos das infelizes vítimas da desgraça. Lê-se, no relatório apresentado pelo então Presidente da Província, o ilustre paulista dr. Rodrigo Lobato :

"Mossoró foi nesta província o teatro das mais tristes cenas de miséria. A nudez, a fome, as epidemias, celfavam grande número de vítimas e iam abrindo espaço aos recém-chegados. De janeiro de

1878 até agora (27 de outubro de 1879) foram sepultados no cemitério público daquela cidade, conforme a relação de óbitos organizada pelo respectivo e muito digno vigário, 31 mil vidas, podendo, sem perigo de erro calcular-se em 5 mil o número dos que foram enterrados fóra do cemitério, pela impossibilidade de se enterrarem os cadáveres dos que morriam nos abarracamentos situados a alguma distância da cidade”.

Convem notar que estes números não se referem ao obituário do primeiro ano de sêca, 1877, nem aos dois últimos meses de seu último ano, 79, meses que oferecem as mais elevadas cifras da calamitosa época. Não é, portanto, exagêro computar o número de mortos em Mossoró, durante os 3 anos de sêca que analisamos, em 40 mil. Mossoró, pequena cidade de 4 mil habitantes, teve esta elevada mortalidade na sêca de 77. Fortaleza, segundo informa Rodolfo Teófilo, teve nos 3 anos da sêca, o seu obituário elevado a 65 mil, cento e sessenta e três. Isso significa, que, proporcionalmente, o obituário de Mossoró foi muito e muito mais elevado do que o de Fortaleza, que contava então cerca de 20 mil habitantes, segundo o citado escritor.

E' de lembrar que todos os retirantes das regiões próximas e longinhas do Rio Grande do Norte, da Paraíba e até do Ceará se abrigavam em Mossoró.

“Em outubro de 1878, o obituário não decresceu de cem. Quem de outros pontos ia a Mossoró, ao aproximar-se do perímetro urbano, tinha o olfato vivamente impressionado pelo mau cheiro que da população pesteada e imunda se exalava”.

Por tôdas as províncias moveu-se a caridade particular, enviando auxílios. A emigração fez-se em larga escala, para o Norte, para o Sul, para o Maranhão e regiões férteis do Piauí.

Com todos êsses fatores, foi incalculavel o decréscimo da população da Província.

CAPITULO VI

ATÉ O FIM DO SEculo

Depois dessa grande crise, vieram outras menores. Basta um ano sem produção, mesmo de insuficiente produção na região sêca, seguido de outro ano de inverno tardio e fraco, para que a população sofra e a criação seja desfalcada, quer por mortandade, quer por falta de produção.

De 1885, diz um cronista da época: "Foi considerado um ano sêco e de penúria, quasi sem produção agrícola e pastagem. Os rios não correram".

De 1888, que o povo ficou chamando sêca dos 3 oitos, diz a crônica: "Nada tivemos de nossa lavoura, pela irregularidade das chuvas, mal deu para insuficiente pastagem, em alguns lugares". Um outro cronista informa: "Em abril principiavam a aparecer os efeitos da sêca, pois o inverno tem sido nenhum. Em maio continua a sêca que começa a oprimir a população do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará".

O ano seguinte ainda foi sem produção agrícola, agravando-se a crise que vinha do ano anterior. Muito sofreu a população. Houve forte corrente emigratória para o Norte. Pode-se registrar a sêca de 1888-1889.

Diz o cronista: "Ainda continua a fome no povo, a ponto do govêrno mandar distribuir socorros de viveres, por nada se ter tido do presente inverno, por suas poucas e irregulares chuvas". "Em junho, a miséria do povo continua grande, e há forte corrente emigratória para o Norte, com passagens pagas pelo govêrno. Há multidão de maltrapilhos e famintos esmolando pelas ruas de Mossoró. A crise está ingrata".

Em 1890, diz o cronista: "Terminaram os dois anos de sêca, que tanto flagelaram este alto sertão. Chegou a fatura por tôda a parte".

O ano seguinte, 1891, foi de poucas e irregulares chuvas. Em maio, informa o cronista, dá-se por findo o inverno, que foi tão pequeno e irregular que mal se pode chamar inverno. Não seguraram lavouras, nem mesmo nas seras de produção. Em julho passam retirantes do interior

para Mossoró. "Sêca declarada. Tudo muito caro. Fome no povo do sertão."

O ano de 1892 ainda foi sem chuvas capazes de permitir produção agrícola e pastagem. Em janeiro não choveu. Fevereiro apenas duas chuvas. Terminou em abril. Informa um cronista: "Continúa a sêca com a mesma intensidade, oprimindo os povos com seus funestos efeitos".

Pode-se assim, no Estado, registrar uma sêca de dois anos 1891 — 1892.

O ano de 1898 foi muito sêco. O pluviometro em Mossoró recolheu 140 mm. Em Apodí, apenas doze chuvas.

Em setembro, escreve um cronista:

"Imensa é a corrente emigratoria para o Norte, não tendo embarcado, ou seguido por terra para o Ceará, menos de dezesseis mil retirantes, nestes últimos três meses. A população pobre só tem por alimento chique-chique assado, macambira, e carne do gado que é encontrado morto de magro. Em inventario judicial procedido em Caicó, vacas foram avaliadas a cinco mil reis, garrotes a dois mil reis".

Um outro cronista diz: "Foi o inverno mais pequeno que tenho registrado. Nem deu para pastagem". Não houve auxilios do governo. Ainda no começo do ano seguinte, com excelente inverno, Mossoró continuava cheio de retirantes, chegados no ano da sêca.

CAPITULO VII

COMEÇOS DO SÉCULO XX

O ano de 1900 foi muito sêco. A desgraça foi muito atenuada pela abundancia de recursos vindos do ano anterior, cuja altura pluviometrica fôra, em Mossoró, de 1268mm.

Aparecem casos de agressão à mão armada, por cangaceiros vindos do vizinho Estado do Sul. Informa um cronista: "Este ano foi sêco, de penuria, devido á irregularidade das chuvas".

Altura pluviometrica, em Mossoró, 146mm. Em outubro foi votada uma verba de dez mil contos para socorros

Para o Ceará foram logo trescentos contos, e mais cem para pagar passagens de emigrantes.

O ano de 1902 foi de pouco inverno e principalmente de chuvas irregulares. Em janeiro, Apodí, não choveu. Fevereiro e março, duas chuvas em cada mês. Terminou em maio. O cronista de Caraúbas informa:

“A pastagem miraculosamente creada com as neblinas é pouca, pequena e murcha. De legumes e lavouras nada tivemos. Ha para mais de dezoito dias, em maio, que não chove. Ha grande falta d'agua para os gados, e mesmo para uso domestico. Tem-se dado o interessante caso de furto d'agua nas cacimbas”.

De Apodí, diz o cronista: “Foi considerado sêco este ano, porque a lavoura perdeu-se e mal houve pastagem em alguns lugares”.

O ano de 1903 foi sêco. Em Mossoró, 180 mm. Em Apodí, 19 chuvas. Em rasão de insuficiente inverno anterior, tornou-se muito calamitoso. Diz uma cronica da época: “Esta sêca foi uma exceção a todas as outras de que a tradição fala até hoje. O misero flagelado, o louco faminto, sem arrimo, morre abandonado, como animal nos campos”. Em outubro secou totalmente a lagôa do Apodí.

Nesse ano a sêca estendeu-se ao agreste, parte úmida do Estado. E foi por isso que um diario da Capital pullcou :

“Para o Rio Grande do Norte, o ano que finda foi sem precedentes na sua longa vida. Não é só o sertão que se estorce nas malhas de uma sêca devastadora, que reduz à miséria o criador e mata de fome o misero filho do povo, flagelado por aquela calamidade; na zona do agreste tambem, onde se poderia supor em melhores condições os seus habitantes, não foi menos desoladora a situação da população, dos agricultores, pela absoluta esterilidade do ano que nada produziu”.

O ano de 1904 foi ainda de chuvas poucas, muito parciais e irregulares, continuando a crise. Em Mossoró o

pluviometro recolheu 280 mm. Em Apodi, até junho, vinte chuvas. Um cronista informa: "Grande sêca, muita fome, miseria em tudo, por toda a parte, nestes adustos sertões."

Em Pau dos Ferros houve pequena produção e algum pasto. Para lá foram retirados gados de outros municípios, e por lá morreram.

O governo da União ofereceu aos estados do Nordeste enviar vapores para transporte de flagelados para o Norte. O Rio Grande do Norte aceitou a oferta. Esses vapores foram crismados pelo povo "navios negreiros". De Mossoró escreveram para a imprensa da Capital:

"Vamos de mal a pior. A emigração continúa, e o povo que está saindo é todo gente ativa que trabalha, luta pela vida na agricultura, no commercio, nas industrias, nas artes; são os braços válidos do operariado, que amanhã nos farão falta. De janeiro a 25 de março, foram expatriados 3.691 conterraneos. Nesse numero estão apenas os emigrantes embarcados com passagens pagas pelo governo. A emigração expontanea tem sido muito maior pelos portos do Ceará."

Esses navios carregavam nos portos de Natal e Mossoró. E os flagelados seguiam sem aviso previo ao governo do Pará, onde eram desembarcados. Essa falta de humanidade motivou reclamação do Governador do Pará ao Presidente da República, dirigindo tambem ao Ministro do Interior o telegrama seguinte, publicado em junho pelo "Diario de Natal" :

"Ministro Interior — Rio.

Medico, Comandante vapor Itaúna com 600 emigrantes Rio Grande do Norte acabam me procurar dizendo não ter meios desembarca-los, pedindo auxilio. Não tendo sido prevenido nem avisado só com dificuldade poderei atender. Peço licença considerar V. Excia. grandes inconvenientes aglomeração pessoas no cais cidade, onde são atirados pelos vapores, ficando sem abrigo, sem alimentação, sem recurso especie alguma. Saudações".

Esse ano foi muito calamitoso, na Amazonia, para os Nordestinos que por lá aportaram. Todos esses "cearen-

ses" sem a menor assistência. Em Mossoró, em abril, achavam-se milhares de retirantes aguardando passagens.

A crise prolongou-se até chegarem os recursos de 1905, que foi de bom inverno, de chuvas bem distribuídas, embora com altura pluviométrica, em Mossoró, de 463 milímetros.

Nos três anos anteriores o rio Apodí não havia descido até Mossoró. Veio em 1905, sendo recebido com musica.

Aqueles anos — 1902, 1903, 1904 — podem ser contados, sem exagero, entre as sécas de 3 anos.

O inverno de 1907 foi curto, insuficiente para lavou-
ras e pastagens. Em Mossoró, 245 milímetros; em Apodí, 29 chuvas, muito mal distribuídas, quasi que só havendo chuvas no mês de fevereiro.

Um cronista de Apodí informa: "grande seca". Não houve propriamente seca nesse ano. Os rios correram. Os agricultores quasi por toda a parte fizeram 3 plantações, perdidas por verões intempestivos e prolongados, de 15 a 25 dias. Noticiaram os jornais que na zona do Seridó e Luís Gomes "os fazendeiros retiraram o gado para os lugares onde ficou algum pouco recurso de pastagem".

Em fins de maio, a Intendencia de Mossoró dirigiu mensagem ao Governo, solicitando providencias e recursos, contra a seca que se manifesta. Um cronista informa: "A população pobre sofre fome e está toda entregue ao trafico da comida bravia. Na criação miúda já ha grande prejuizo. Houve pequena safra de algodão."

O ano de 1908 ainda foi pessimo no Rio Grande do Norte. No Ceará, bom, trazendo fartura. Em Apodí, até julho, 16 chuvas. O cronista informa: "Grande seca, com muito prejuizo na criação, por falta dagua e pastagem". De Caraúbas, informa o cronista: "A população sofre fome e sede. Continúa a mortandade no gado, pelo carbunculo e diversas são as pessoas atacadas desse mal, por tirarem os couros às rézes mortas, a fim de comerem a carne pestilenta."

Em agosto, o Governo Municipal de Mossoró levou, em telegrama, ao conhecimento do Presidente da República, a morte de seis pessoas, à fome. Em dezembro, infor-

ma de Caraúbas o cronista: 'Alguns mais felizes que ainda bebem água de areia, dormem nas cacimbas, para evitar o furto da água potável, pelos vizinhos'.

Esse ano foi calamitoso, por causa, principalmente, da esterilidade do ano anterior.

Podem se catalogar os anos de 1907 — 1908, entre as secas de dois anos, no Rio Grande do Norte.

CAPITULO VIII

A SÊCA DE 15.

Em 1915 veio devastadora sêca.

Em uma tése sob o título "Unidade da Pátria", excelente e belo trabalho apresentado em 1940 pelo engenheiro Arnaldo Pimenta da Cunha, ao mono Congresso de Geografia, reunido nesse ano em Curitiba, ao tratar das secas do Nordeste, lê-se: "Compreende-se por "parcial" a que se limita a um só Estado, como em 1904 ao do Rio Grande do Norte, e em 1915 ao do Ceará, e pela de "geral" quando ela se estende por dilatadas regiões".

Há manifesto engano do ilustre engenheiro. A sêca de 1915 estendeu-se ao Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia. Todos esses Estados foram atingidos pela sêca. Uns mais, outros menos. Como sempre acontece nas secas, os três primeiros foram os mais vitimados.

Em Mossoró o pulviometro recolheu, em 15 dias de chuvas, 204 mm. Apodí, 172 mm em 17 dias de chuvas. Martins, serra, 93 mm. Currais Novos, 60, etc. O município de menos chuvas foi Serra Negra, com 53 milímetros, em quatro dias de chuvas. Em todo o Nordeste, o município de menos chuvas foi o de Cabaceiras, na Paraíba, com 29 milímetros, em quatro dias de chuvas. No Ceará, o município que mais baixa precipitação aquosa apresentou foi Jaguaribe Mirim, com 77 mm. Esses dados constam da publicação número 47 da IFOCS.

O Rio Grande do Norte muito sofreu. Mossoró abrigou numerosos flagelados do interior e também de municípios paraibanos, muitos dos quais encontraram serviços

nas salinas. Numerosos cerca, de 6.000, ficaram na cidade, passando miséria e recebendo mínguauíssimos auxílios, distribuídos pelos particulares e por comissões de socorros. Os primeiros socorros enviados vieram de Porto Alegre e do Rio.

Precedido de três anos consecutivos de copiosos invernos, estava o sertão desprovido de gêneros alimentícios. E' apenas explicável essa circunstância pela usual imprevidência sertaneja e também pela cultura do algodão que se desenvolvia.

No Rio Grande do Norte, nada ou quase nada fez o governo. E' digno de nota que os primeiros serviços que o governo federal encetou para socorro às vítimas da seca de 1915 foram iniciados em 1916. E foram insignificantes reparos em três pequenas barragens e em pequeno açude. No ano anterior, os açudes haviam enchido. E assim, na seca, prestou a pequena açudagem o auxílio de que é capaz. Os municípios de Catolé, Brejo do Cruz e Caicó tiveram iguais precipitações aquosas. Entretanto, dos dois primeiros, da Paraíba, estiveram mais de 600 retirantes. De Caicó, onde a açudagem está mais desenvolvida, estiveram 4. Há, ainda inédita, uma história da seca de 1915, no Rio Grande do Norte, detalhada e documentada. (1).

(1) Está hoje publicada em folheto.

CAPITULO IX

DE 1919 A 1940

Também foi sêco o ano de 1919. Não houve produção de legumes e cereais nem pastagem. Foi só um ano de esterilidade, trazendo misérias e sofrimento. Entretanto, o ano anterior fôra de bom inverno e o seguinte também de regular inverno. Os açudes estavam cheios e entraram com seu valioso contingente para atenuar a crise, que por isso foi vencida sem grande abalo. Nas 27 instalações pluviométricas disseminadas na região seca do Estado, foi 138 mm a média das observações colhidas.

Seguiu-se um período de bonança, com invernos copiosos uns, abundantes outros.

O ano de 1930 já foi sêco e sem produção. O ano anterior fôra de inverno abundante, deixando cheios os açudes. Essa circunstancia supriu parte da insuficiencia do ano. Mas, no fim do ano, a pequena açudagem, já com 18 meses sem receber suprimento, sêcos em sua grande maioria, manifestou-se desde logo a penúria e o sofrimento da população. Principiaram os efeitos da sêca, que se agravariam nos dois anos seguintes.

Segundo dados colhidos na Estação Experimental de Algodão do Seridó, os anos de 1930, 31 e 32, de janeiro a julho, tiveram respectivamente as alturas pluviometricas de 127,235 e 124 milímetros. Houve, assim uma série de três anos sêcos — 1930, 1931, 1932. Já no segundo ano, nenhum auxílio podia trazer a pequena açudagem, pois o pequeno açude é como o amigo pouco fiel, que abandona o amigo necessitado, quando este mais precisa de auxílio. Nos municípios onde ha regular desenvolvimento da pequena açudagem, esta tem o poder de evitar os desastres do primeiro ano de uma sêca, quando precedido de ano regular. Sêca de um só ano não desorganiza a vida local. Nesses municípios, pode-se dizer que já está suprimido o primeiro ano de uma prolongada sêca.

Ha tambem outros fatores que já concorrem para atenuar efeitos da sêca. A mentalidade do sertanejo acha-se mais esclarecida, menos resignada e sofredora. Algumas industrias exploradas, improdutivas que eram em tempos idos. O plantio do algodão que, mesmo em maus anos agricolas produz pequena safra. O trato do gado pelo carôço do algodão, antigamente atirado fóra. Maior facilidade de transporte. Melhor aproveitamento das vazantes dos rios. A carnaúba e, de pouco tempo, a oiticica, as fibras. Tudo isso é poderoso auxilio na luta contra a sêca. Entretanto, quando esta se prolonga, o operariado rural fica sem trabalho. Vem a crise, a miseria. Isso se dá em toda a parte do mundo, mesmo nos mais adiantados e aparelhados centros industriais. Pode-se dizer que não são de ontem as perigosas e temerosas crises que, depois da primeira grande guerra assaltaram as mais ricas nações da Europa, e tão a-

pavorantes foram na União Americana do Norte, abalando vasta e solida organização economica. Milhões de sem trabalho se organizavam, gritando, pedindo, ameaçando. E foram atendidos, auxiliados, sustentados.

Nas sêcas, o operariado rural do Nordeste fica sem trabalho. Não implora esmola. Pede que se lhe dê trabalho, tendente, sobretudo a melhorar as condições economicas de sua nunca esquecida terra: açudes, irrigação, estradas Sabe, porque conhece os fatos que essa politica economica se encaminha a debelar os males da sêca. Foi essa a politica compreendida e executada pelo valoroso nordestino que é José Americo de Almeida, ao enfrentar a sêca de 1930 a 32. Não foi a sêca, como exageradamente se disse, "O mais violento e terroroso cataclisma climático que já se desencadeou, em todas as épocas, no Nordeste". Foi, porém, uma das calamitosas sêcas. As grandes desgraças, principalmente do ultimo ano, foram evitadas pela ação energica e decisiva do Ministro José Americo, amparada pela boa vontade e incondicional apoio do Presidente Getúlio Vargas.

A IFOCS, sob constante e imediato despertar do Ministro, obrou milagres. Trabalhos organizados em vários pontos da região, evitaram grandes aglomerações de flagelados nas cidade. Não foi descurado o problema sanitario. Quasi duzentas mil vacinações anti-tifo-desintericas e cerca de duzentas e cincoente mil anti-variolicas foram aplicadas.

Não pode haver duvida: além das desgraças que as sêcas fatalmente acarretam, não fosse a decidida ação do Ministro José Americo, dezenas e dezenas de milhares de nordestinos teriam morrido vitimados pela fome e pelas epidemias. Inumeraveis brasileiros tiveram a vida poupada, pela assistencia do Governo da União, identificado com seu dever constitucional, a ponto de não aceitar estranhos auxilios.

Nesse periodo, foi o Rio Grande do Norte, como sempre acontece, o menos aquinhoado e o mais esquecido. Apesar disso, recebeu valiosos auxilios, entre os quais um só açude, Itans, que foi o seu primeiro e, até agora, único açude de 80 milhões de metros cúbicos.

A estiagem alcançou até a região da cultura canavieira de Pernambuco, e foi agravada porque, segundo relatório oficial, o "Estado começou a ser invadido por levas de emigrantes dos Estados vizinhos, oferecendo as estradas do sertão o desolador aspecto de um desfilar contínuo de uma multidão que fugia apavorada e exausta de terrível sêca". Entretanto, a safra de açúcar foi das maiores, senão a maior registrada em Pernambuco, até então.

Depois de 1932, houve uma sequência de invernos mais ou menos regulares até 1940.

CAPITULO X

DE 1940 A 1942

Em 1941, o inverno foi muito iraco, principalmente na zona do Seridó. Perderam-se as plantações de legumes e cereais. Pequena safra de algodão. Em todo o caso foi de grande auxílio contra a crise, e com os 5 ou 6 milhões de quilos de seu carôço, inclusive a produção do Agreste, muito concorreu para salvar os gados. Os pequenos açudes haviam enchido no ano precedente, prestando poderoso auxílio nesse primeiro ano, ficando, porém, quasi todos, sem novos suprimentos. E por isso, no principio do seguinte ano estavam quasi todos sem agua, que há 18 meses não recebiam.

E assim, ao entrar o ano de 1942, sêco, acentuou-se a crise: falta de trabalho e de produção. Nem mesmo a lavoura algodoeira resistiu aos prolongados verões. Até julho, inclusive, a precipitação pluviométrica foi inferior a 190 mm. A população já crescida e com um padrão de vida um pouquinho mais elevado, tomou-se de pânico. Apareceram ataques e ameaças de saques por maus elementos vindos de fóra, em tempo reprimidos, continuando, porém, a ameaça e o perigo.

O Governo do Estado, dentro de suas forças, tem feito o possível para minorar o sofrimento das vítimas da sêca. Os municípios da zona sêca vêm sacrificando mínguados orçamentos em amparo aos sem trabalho. Socorros de outros estados, notadamente do Rio Grande do Sul, têm sido enviados.

O Governo Federal não ficou indiferente. Socorros têm vindo, serviços enotados. Organiza uma corrente emigratoria, com o fim de colonizar a região amazonica. Não como nos tempos idos, quando os infelizes nordestinos eram abandonados como animais no campo, donde tirados por deshumanos exploradores dos flagelados, eram transformados em seringueiros. Não poucas vezes, a lepra, o impaludismo, o beri-beri, eram a recompensa alcançada.

Somos infensos ao despovoamento sistematico do Nordeste. O Nordeste sêco é um viveiro de brasileiros. O Rio Grande do Norte, sempre sangrado em seu povoamento pelos trágicos obituarios das sêcas, e pela ininterrupta emigração expontanea, apresenta, entre todos os Estados, um dos maiores coeficientes de aumento de população. Esta extravasará sempre. Mesmo no presente ano, antes de qualquer organização official, a emigração expontanea para o Norte, para São Paulo e para Mato Grosso tem sido volumosa. Essa proteção, esse amparo que ora se oferece ao colono nacional é uma necessidade basilar. Graças a Deus, a mentalidade ingrata e anti-patriotica que dava todo o amparo ao colono estrangeiro, deixando ao abandono o operário nacional, maximé o nordestino, desfalcando nas sêcas e em centenas de milhares a população brasileira que morria de miseria, vai sendo abandonada.

O momento atual torna patente que só com seus filhos poderá o Brasil contar para defesa de sua integridade. Entretanto, essa proteção e encorajamento ao colono nacional de nenhum modo significa que deva ser abandonada a luta contra a sêca do Nordeste. Urge a continuidade dos serviços conducentes a tal fim e enotados logo, trabalhos de emergencia com a mesma finalidade. O Nordeste tem tido forças para multiplicar sua população sempre desfalcada e para enviar colonos a todas as regiões do país, aumentando ainda de ano a ano, com seu trabalho, a industria, a produção, a exportação. E' preciso não matar a galinha de ovos de ouro.

A grande maioria dos que sofrem a sêca não pode emigrar, não quer emigrar, não tem coragem de abandonar sua terra, não se deve retirar.

Na sêca de 1932, o Presidente Getúlio Vargas e seu Ministro José Américo adotaram a política reclamada pelo Nordeste.

Desde 1907, temos pugnado por essa política econômica, afirmando que "essa população exuberante da região sêca do Norte, maximé do Ceará e do Rio Grande do Norte, forçosamente continuará a sua expansão para a bacia do Amazonas, com sua colonização dependente deste pequeno viveiro humano constituído pelo Nordeste sêco."

Não é, pois, estranho "aos mais capitais interesses da Federação, o problema das sêcas, ainda sob esse ponto de vista. Preparar estes colonizadores, desenvolvendo suas qualidades físicas, sua cultura mental, e favorecer o bem-estar local, que necessariamente acarretará uma superpopulação, evitando, ao mesmo tempo, que esta seja devastada aos milhares, às dezenas de milhares, triste, bárbara e ingloriamente por tremendas calamidades, não é, de certo, um problema de somenos importância que mereça ser descurado por um governo sábio, previdente e patriótico".

Não haja ilusão: si não fôrem logo organizados serviços e assistência aos necessitados, por diversas zonas do sertão, como se fez em 1932, a desgraça será apavorante. Os grandes açudes do Ceará e da Paraíba, com suas vazantes e áreas irrigadas estão abrigando milhares de flagelados, oferecendo farta produção. O Itans, no Rio Grande do Norte, sem serviço organizado, sem irrigação, com suas vazantes em grande parte em mãos de particulares, está, mesmo assim, prestando valioso auxílio local.

Urge que venham serviços de emergência e que realizados fiquem como obras permanentes, no aparelhamento para a luta contra as sêcas: açudes, irrigação, estradas, saneamento das regiões de impaludismo.

Urge evitar a morte de dezenas de milhares, talvez mesmo centenas, de brasileiros, pela fome, pela miséria, pelas epidemias.

O Brasil precisa de brasileiros.

NOTAS

I

A historia do Pe. Dr. Serafim Leite faz referencias a sêcas do seculo XVI em Bahia e Pernambuco. Outros sertões do Nordeste eram então desconhecidos e despovoados. Não há, porém dúvida de que as sêcas daquelas duas Capitánias estendiam-se a toda a região do Nordeste.

E assim pode-se apresentar em ordem cronologica a relação das sêcas que desde o seculo do descobrimento têm flagelado o Nordeste, e principalmente o Rio Grande do Norte, segundo dados fornecidos por diferentes crônicas: 1559, 1564, 1592, 1614, 1690-1692, 1723-1727, 1744-1746, 1766, 1777-1778, 1808-1809, 1814, 1817, 1825-1826, 1833, 1837, 1844-1845, 1860, 1868-1869, 1877-1879, 1885, 1888-1889, 1891-1892, 1898, 1900, 1902-1904, 1907-1908, 1915, 1919, 1930-1932, 1942.

Quanto á duração: uma sêca de 5 anos, cinco sêcas de 3 anos, oito de 2 anos, dezesseis de 1 ano

II

As três sêcas referidas na Bahia, no século 16 é de presumir que tenham sido grandes sêcas do Nordeste, pois, só essas alcançam aquela região. O Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba são dos que mais sofrem nas grandes sêcas, e os mais visitados pelas pequenas de um só ano. O Rio Grande do Norte ainda um pouco mais do que seus irmãos de infortunio.

Essas curtas estiagens, algumas vezes de efeitos desastrosos, raramente eram mencionadas. Sertões desconhecidos, quasi despovoados, habitados por selvagens que facilmente se deslocavam, abundantes recursos naturais, caça, peixe nos pòços dos rios e nas lagôas, etc., as pequenas sêcas passavam sem grandes abalos, nos três primeiros seculos do descobrimento. Nunca deixaram, porém, de flagelar repetidamente aqueles três Estados, a região por eles hoje acupada.

E por isto, ainda no seculo 18, Rocha Pita escrevia

que era o Ceará a mais áspera e inútil de todas as Províncias do Brasil.

— III —

Por que razão é o Rio Grande do Norte o Estado do Nordeste mais vitimado pelas estiagens?

Não é esta a opinião geralmente aceita. Mas é um fato.

Por que razão é o Rio Grande do Norte o Estado mais indicado para centro de navegação aérea que, da Europa e da Africa procura o continente Americano, ou que deste continente, na costa do Atlantico, procura aqueles?

A resposta é uma só: a sua posição geografica.

No seculo do descobrimento do Brasil, conquistado o Rio Grande do Norte, procuraram os Jesuitas aqui fundar uma residencia (um collegio). "Devia-se fundar casa na capitania do Rio Grande do Norte" diziam eles, "assim por ser chave do Brasil e a mais perto de Portugal."

Parece-nos que essa posição determina o regimen dos ventos, que tanta influencia exerce sobre as estiagens do Nordeste.

— IV —

A Historia da Companhia de Jesus no Brasil, do padre Serafim Leite faz referencia a sêca na Bahia, em 1559. Em 1564, ano de grande fome. Em 1592. Em 1614, "uma sêca mui extraordinaria". Morreram os gados e houve falta até de produção de açúcar. No ano de 1583, informa tambem que houve grande sêca no sertão de Pernambuco, descendo 4 ou 5 mil indios, a pedir socorro aos brancos.

— V —

Qual o criterio para classificar de sêco um determinado ano?

Parece ociosa a pergunta. Quando não ha produção agricola, nem pastagem, ha sêca, miseria, fome. De maneira geral pode-se dizer que, onde a altura pluviometrica, nos meses de inverno, não alcança 300 milímetros, ha sêca

declarada, tanto mais rigorosa quanto mais longe de atingir aquela precipitação aquosa.

De 300 a 400 milímetros, ano de inverno fraco, esterilidade, seca atenuada.

Além de 400 milímetros, a vida da região seca fica normalizada, salvo casos de má distribuição de chuvas, ou de excessos, com prejudiciais inundações, cujos danos são sempre muito inferiores aos da seca. No Nordeste nunca houve retirantes ou mortos pela fome, por causa de inundações.

— VI —

Não oferece muita segurança o calculo de medidas pluviometricas em relação às secas. Em onze anos consecutivos, 1912-1922, a media anual da altura pluviometrica observada em Mossoró elevou-se a 800 mm., o que indicaria raro e copioso inverno na zona. Entretanto, nesse periodo, houve duas rigorosas secas: 1915 e 1919, respectivamente com altura pluviometrica de 204 e 190 mm.

— VII —

A presente seca que aflige o Nordeste trará demonstração pratica do valor da grande açudagem. Sem esta, não teria sido possivel organizar os Serviços Complementares da Inspetoria, lançando as bases do florestamento da região, fazendo produzir, em plena seca, vastas áreas irrigadas, amparando e educando não só o operario rural, como o proprio fazendeiro da região.

Será uma revelação para muitos. Não assim para aqueles que, desde anos, acompanham a ação precipua exercida pela IFOCS na economia da região seca, em decisiva luta, abrindo estradas, poços, incentivando a pequena açudagem, tão essencial á vida do Nordeste, e corajosamente enfrentando a grande açudagem, unico remedio contra as grandes calamidades.

Não lhe faltem meios, a vitoria será certa.

Natal, Agosto de 1942.

O SECULAR PROBLEMA DAS SÊCAS DO NORDESTE BRASILEIRO

F. ALVES DE ANDRADE

Escola de Agronomia
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Estudiosos da geografia brasileira, dando melhor e maior reflexão aos resultados de suas pesquisas, observam a existência de um fundo comum, nas situações geográficas encontradas no Nordeste, que denuncia um conflito entre os diversos elementos componentes das situações geográficas.

Tal conflito deve ser examinado circunstanciadamente e, sob as diversas modalidades em que o mesmo aparece, devemos refletir no sentido de dar uma tradução real àquelas manifestações, com o objetivo de prover soluções adequadas aos problemas.

No vasto território de 1,6 milhões de quilômetros quadrados, avultam os municípios mais sécos do país, encravados alguns entre os mais úmidos.

Há climas ardentes e climas temperados de altitude, matas verdes e matas comburidas, caatingas úmidas e caatingas enxutas, ora grupadas, ora de vegetação escassa.

Alternam-se solos profundos e férteis ao lado de solos rasos, quase inexistentes. Há rios e riachos perenes, assim como os intermitentes, e riachos e rios sécos.

Identificam-se facilmente, nas estações chuvosas, os pastos naturais sortidos de gramíneas e leguminosas nutritivas, assim como os restos forraginosos na extrema carência; surpreendem-nos míseros pastos na estação seca.

Em suma, sempre poderão advir surtos de tormentosas sécas e anos de pluviosidades extremas, diluviais, de aguaceiros que matam as plantas e arruinam as pastagens (Brasil, 1922).

Nas alternativas de incertezas, defende-se o agricultor arriscando o seu trabalho: planta nos altos sécos e nas terras baixas.

Varia, na complexidade, as culturas, fazendo-as consorciadas. Exercita-se nas atividades mistas de lavoura e da criação de grandes e pequenos animais, mantendo o boi, a ovelha, a cabra e o porco ante as plantações, obrigatória e dificilmente cercadas, tudo nas mesmas terras, num jôgo de tentativas, ameaçadas de incidentes conflitos.

Os estudos ecológicos do Nordeste, tendo em vista um enquadramento para definições ou delimitações precisas, estão na fase da pesquisa pioneira, que revelá dados escassos, sem maior ou melhor amplitude, restando aos estudiosos as conjecturas de interpretação, que se movem, da intuição ao imaginoso do espírito criador, também necessário.

Não se devem apagar ou esquecer os primeiros passos do pioneiro ousado que, sem instrumentos, mas com reflexão, esboçou quadros, imprecisos nos detalhes, mas ricos de preocupações. Tais preocupações revelam facetas que os novos pesquisadores devem retomar, para verificações e análises à luz de dados melhor conhecidos.

O Nordeste estende-se do Maranhão à Bahia, além do Arquipélago de Fernando Noronha. Abrange uma área total de 1,6 milhões de quilômetros quadrados, equivalente a um quinto da superfície total do Brasil, se incluído, de acôrdo com o critério político do Banco do Nordeste S.A., o norte de Minas Gerais, encravado no "Polígono das Sêcas".

COMPONENTES GEOGRÁFICAS E CONFLITOS DOS ELEMENTOS

Servimo-nos do estudo de Bernardes *et al.* (1967), para indicar, entre as componentes geográficas do Nordeste, os seguintes elementos em conflito: a) as condições do meio natural; b) as formas de ocupação do espaço; c) os modos de aproveitamento dos recursos naturais; d) as características do efetivo humano.

Sob os aspectos assim indicados, é possível apontar os antagonismos que desfazem uma pressuposta continuidade da natureza, exibindo diversificação espacial, de permanente surpresa para o homem.

As primeiras impressões de Euclides da Cunha (1902), tratam dos sertões como "terra ignota", denunciando os informes escassos sôbre o interior do Nordeste, o regime desértico em flagrante antagonismo com as disposições geográficas, os aspectos atormentados da paisagem, o martírio do homem como resultante do martírio secular da terra...

No tempo de Euclides, que foi o pioneiro sertanista da geografia humana a revelar a grandeza de um meio mundo, desconhecido no Brasil, os sertões mais sêcos ainda restavam quase intatos, contornados pelo bandeirante e apenas conquistados pelo jagunço e pelo

vaqueiro. Este último possibilitou a expansão do espaço econômico nas regiões mais secas e difíceis.

Cessada a expansão do espaço econômico, sobreveio, como característica mais notável, o crescimento demográfico acelerado que, dada a fraca dinamização de aproveitamento dos recursos naturais, mostra um superpovoamento relativo.

Considerando as categorias geográficas delineadas por Hegel, Euclides mostra os sertões nordestinos como a categoria esquecida. Nestes, a "natureza compraz-se em um jôgo de antíteses: é um deserto na plenitude das secas e transfigura-se em mutações fantásticas, contrastando com a desolação anterior, ao sobrevirem as chuvas."

CARACTERIZAÇÃO POR COMPREENSÃO E EXTENSÃO

O geógrafo Melo (1962) mostra as regiões nordestinas como participantes dos seguintes aspectos: 1.º — de um Nordeste úmido com o seu sistema canavieiro, suas condições naturais, sua estrutura agrária; 2.º — de um Nordeste semi-úmido, com sistemas agrícolas diversificados em Agreste setentrional e Agreste meridional; 3.º — um Nordeste sêco comportando gado e lavouras, sertões hiperxerófitos e sertões hipoxerófitos, com problemas e funções das manchas úmidas.

No quadro natural, o clima ocupa o primeiro plano como modelador do relevo, da hidrografia, da vegetação, dêle dependendo, em alto grau, a agricultura com os seus sistemas de cultivo, a criação com as diferentes espécies e raças criadas, carecidas de adequados sistemas de manejo e de métodos de reprodução, que formem animais resistentes e reprodutíveis. Se o que mais caracteriza a agricultura é a sua dependência da natureza, no Nordeste, notadamente, os fatores naturais acusam a mais alta influência, sofrendo os métodos agrícolas das imprevisíveis forças que determinam a ambiência.

Dentre os efeitos do clima, as secas figuram como catástrofes que abalaram a vida regional e constituem um desafio a exigir resposta da ciência e da técnica, aos meios de exploração e dinamização dos recursos.

Tomando o ano de 1700 como marco de referência, Duque (1967) considera que de 1700 a 1958, houve ao todo, na Região, 33 secas parciais e gerais. As secas gerais, as mais severas, foram em número de dez, com intervalos oscilando de 4, 5, 12, 14, 15, 29, 32 e 47 anos, perfazendo um total de 22 anos sécos.

A extensão histórica e geográfica do flagelo gerou uma consciência nas elites dirigentes, que procuraram traçar uma política regional tendente a definir o Nordeste segundo a extensão da área de características climáticas, do tipo semi-árido. É o critério geo-

-político, concebido pela delimitação do chamado "Polígono das Sêcas".

Na realidade, vale salientar a influência das sêcas como grandes abalos, socialmente significativos para o desenvolvimento regional, podendo-se aplicar ao caso a teoria do desafio-resposta criada por Toynbee (segundo Santos, 1963), para explicar a formação das culturas.

Se estudarmos as providências institucionais, veremos que a cada um período de sêcas corresponde uma tentativa de salvação. A cada grande sêca, a partir de 1877, sucedem novas realizações.

EVOLUÇÃO DO PROBLEMA SECULAR DAS SÊCAS

Diversas soluções foram propostas para resolver ou amenizar os efeitos das sêcas sobre os agrupamentos humanos. Uma tradição fixou-se no sentido de adaptar o meio ao homem, determinando providências através das seguintes tentativas de solução: 1.º — solução hidráulica, ditada pela Engenharia Civil, adotando-se a açudagem e a irrigação; 2.º — solução florestal, mediante o reflorestamento ou florestamento racional, sistemático e até mesmo intensivo, do território; 3.º — solução pelo refinado aproveitamento do solo (dry farming-lavoura sêca); 4.º — solução pela provocação de chuvas e previsão do tempo; 5.º — solução conservadorista dos recursos naturais — aproveitamento racional do solo e da água (Sternberg, 1953, 1967); 6.º — solução ecológica pela cultura e aproveitamento das plantas xerófilas, resistentes às sêcas e animais adaptados ao meio (Duque, 1964); 7.º — solução compósita ou da Agronomia Social, mediante o adequado ajustamento do meio físico e social a situações novas, que impliquem no melhor rendimento e produtividade, distribuição da renda, com base nas reformas estruturais, tendentes ao desenvolvimento humanista (Pompeu Sobrinho, 1952; Duque, 1964).

As duas primeiras soluções, objetivando a estabilização do regime hidrológico ou visando atenuar os efeitos das sêcas, foram preconizadas pela antiga Inspeção Federal de Obras Contra as Sêcas, atualmente Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas. É a solução da Engenharia, refletindo os ideológicos impulsos do pensamento dominante em 1909. A açudagem, porém, constitui solução de alcance mui restrito, imposta mesmo pelas disponibilidades da água, não podendo a irrigação beneficiar senão 1% da área semi-árida. Além disso, considere-se a grande porção de água desaproveitada, mesmo conduzida a seu termo, a perda também enorme pela evaporação, quer dentro do açude, quer quando conduzida nos canais, os problemas de salinização e outros, e conclui-se a respeito, quão limitada é esta solução.

A solução florestal, embora mereça, como a precedente, aceitação como coadjuvante da conservação dos recursos naturais do solo e da água — necessária mesmo sob certos aspectos, não pode ser receitada em linha de exclusividade. O Nordeste, extremamente povoado, carece de terras para a lavoura, de campos para a criação de animais. Uma arboricultura de sombreamento de certas lavouras, de proteção aos mananciais e às encostas íngremes, aos solos rasos e pobres, às culturas de árvores forrageiras, dando ao mesmo tempo sombra para os gados e proteção aos remanescentes, e mesmo, a constituição de núcleos reflorestados para uma exploração econômica, constituem alvitre ou recomendação para um programa coadjuvante das soluções globais. A esta altura, é oportuno transcrever a conclusão de Sternberg (1953) : “as matas — graças sobretudo à grande capacidade de retenção da água que possui o solo florestal — tendem indubitavelmente a estabilizar o regime hidrológico; entretanto, é bom lembrar, não prestam este benefício sem, por outro lado, cobrar um assaz pesado tributo para as regiões secas — a água transpirada pelas árvores. As florestas regularizam, não economizam”.

A solução pela lavoura seca (dry farming), mediante técnicas de manejo físico dos solos, tem no Nordeste outras limitações. O princípio dessa técnica consiste em fazer o solo cultivado absorver o máximo de água pluvial e evitar a evaporação superficial, o escoamento subterrâneo, realizar a mui profunda penetração em solos permeáveis e profundos; aproveitar, enfim, a água acumulada em favor das plantas econômicas. Tudo indica que os solos deverão ser profundos, férteis, homogêneos, e, portanto, a técnica exigirá condições especiais nem sempre encontradas, ou mesmo raras na região. Em face de tudo, sofre o processo consideráveis reduções, limitando-se a espaços rarefeitos.

A solução pela provocação de chuvas artificiais resume-se ainda em tentativas, dependentes de organização de um grande serviço, de pesquisas e informações locais, além da continuidade necessária. Por sua vez, nem sempre poderemos contar com nuvens em condições de operação. É também uma solução limitada e coadjuvante.

A solução conservadorista dos recursos naturais, aproveitamento do solo e da água, requer a mobilização de outros fatores, especialmente os de educação popular agrária, bem assim a organização da comunidade e assistência técnica para a sua execução, trabalhos que devem se integrar num plano global de desenvolvimento da agricultura. Naturalmente, pressupõe reformas estruturais profundas.

A solução ecológica, pelo aproveitamento das plantas xerófilas, é a preconizada por Duque (1964), que convida os responsáveis pelo Nordeste a ajustar os processos técnicos da população à manutenção mais ecológica do habitat, num plano conservacionista dos recursos

naturais, para garantir a vida. Segundo essa teoria, a lavoura sêca nordestina há que ser baseada no xerofilismo, buscando plantas que tolerem a escassez d'água, que fogem aos efeitos das deficiências hídricas ou que, em suma, resistam às sêcas. Requer-se para a agricultura um sistema orientado no sentido da harmonia fitosociológica e geo-econômica, à base de compensações. A sabedoria ecológica manda estudar a evolução da lavoura matuta e não importa, *a priori* uma transformação violenta. Por outro lado, associa esta compreensão à da lavoura conservadorista dos recursos de solo e de água. Adverte Duque que a lavoura matuta, porém, na sua extensividade, atingiu o *nec plus ultra*. É necessário aumentar a superfície regada, à medida que cresce a população.

Com as idéias de Pompeu Sobrinho (1953), Duque (1964, 1967), e outros, abriu-se a perspectiva da solução agronômica aos problemas das sêcas.

A solução compósita, aconselhada por Pompeu Sobrinho, abre margem ao processo de integração. Da Agronomia Tecnológica, passa-se à Agronomia Social, à *optica* do homem, numa visão antropológica dos problemas, até atingir os objetivos humanos. Duque e outros clamam por essa *optica* de uma visualização global, em que se requer o planejamento com a integração de todos os elementos.

UM PARÊNTESE HISTÓRICO

Objetivando uma interpretação do pensamento dominante ou filosofia, que despertou o esforço governamental para sucessivas realizações, e, considerando o Ceará como espaço de maior convergência de promoções, no sentido de dar resposta ao desafio das sêcas, procuramos fixar as fases da sua história.

Fase humanitária — caracterizada pela comiserção, no sentido de salvar o flagelado da fome. A característica desta fase é o célebre slogan atribuído ao Imperador Dom Pedro II: “darei a última jóia de minha coroa, mas não morrerá um cearense de fome”.

Fase de reconhecimento — caracterizada por decisões governamentais de sentido realista, objetivando levantamentos destinados à implantação de obras. Inicia-se com os trabalhos da Comissão Científica de Exploração, em 1859, e toma caminho após a grande sêca de 1877. O flagelo climático passou a ser considerado um problema nacional. Reune-se no Rio de Janeiro o Instituto Politécnico, sugerindo diversos alvitre. Uma nova Comissão visita o Ceará e lembra a construção de diversas obras de engenharia.

Fase de intervenção e sistematização através de estudos e obras — caracteriza-se por uma intervenção de sentido geográfico. Inicia-se com a criação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas (De-

creto 7.619, de 21 de outubro de 1909) . Sob o comando do Engenheiro Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa, os serviços começaram a ter uma programação científica, de espírito universitário, em razão de equipes em que à experiência estrangeira aliavam-se os recursos humanos nacionais.

Fase de diferenciação — quando a antiga Inspetoria, recebendo novo impulso e orientação, desdobra-se em múltiplas realizações, que vão sendo transferidas a outros órgãos, com funções destacadas e específicas: organiza-se a Comissão Técnica de Piscicultura, intensifica-se o reflorestamento, surgem os Postos Agrícolas e, com estes, a concepção agrônômica das obras contra as sêcas. Esta fase processa-se a partir de 1930, implanta-se realmente com a sêca de 1932. Com José Américo de Almeida, então Ministro da Viação, que retomou o fio das tarefas empreendidas por Epitácio Pessoa, no desafio da sêca de 1932 advém um novo enfoque, o *agrônômico*. Indica-se o aproveitamento agrícola das obras. Enfoque econômico: é ainda nesta fase de diferenciação que, após a sêca de 1951, com o surgimento e implantação do Banco do Nordeste do Brasil S.A., institucionaliza-se uma nova filosofia “o objetivo não mais seria combater o fenômeno físico da sêca, mas manter e melhorar o bem estar econômico da Região”. A nova agência encampa e inicia o esforço pioneiro do desenvolvimento econômico do Nordeste.

Fase de integração do desenvolvimento regional e promoção universitária — a sêca de 1958 figura como um outro abalo ou desafio, de que resultaram esforços de renovação. O Banco do Nordeste realiza então várias pesquisas sobre os efeitos desta sêca. Ao mesmo tempo, o Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas ataca, com a sua experiência e linha tradicional de trabalho, importantes obras, estradas, açudagem, campos de pouso, abertura de poços, etc. Em 1959, realiza-se, em Garanhuns (Pernambuco), o memorável *Seminário para o Desenvolvimento do Nordeste*, em que o problema do desenvolvimento econômico regional é debatido por cientistas, professores, técnicos, administradores e empresários. Surge então a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, agência do desenvolvimento econômico regional, órgão de natureza renovadora, com um duplo objetivo: dar ao Governo um instrumento que o capacite a formular uma política de desenvolvimento para o Nordeste e o habilite a modificar a estrutura administrativa, em função de novos objetivos. A Superintendência iniciou-se como uma confederação econômica de Estados, integrando o pensamento e ação no sentido do desenvolvimento harmônico, sob a égide de uma política global adotada pelo Governo Federal. Até o presente, elaborou quatro Planos Diretores, preparou e treinou equipes, além de haver convocado especialistas de diversos campos. Sua tarefa, porém, requer

descentralização e um amplo esforço de integração universitária, em que a Universidade deve operar. A promoção universitária, em articulação com a Superintendência, é uma fase que se inicia, capaz de alentar e situar, em bases culturais permanentes, o processo de desenvolvimento. É que a pesquisa, sob os mais variados aspectos, deve-se exercitar sobre um fundo geográfico comum e requer recursos materiais e humanos de tal amplitude, que aquela agência regional jamais poderá sozinho realizar.

Encerraremos este parêntese histórico, assinalando os seguintes fatos: o clima, fator de diferenciação, constitui a tônica do Nordeste; as secas são um reator e têm revelado e dado a conhecer a Região como uma tela de fundo geográfico, em que vislumbramos o desafio-resposta às tentativas de desenvolvimento. Assim considere-se mais que desde 1877 surgiram as Comissões, que ofereceram alvitre no sentido da defesa contra as secas, seguindo-se-lhes a fase de reconhecimento; as secas de 1900, 1902 e 1903 abriram caminho à implantação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas; com as secas de 1915 e 1919 intensificaram-se diversas obras de infra-estrutura; da seca de 1931-1932-1933, resultou uma tomada de posição, uma intensificação corajosa de trabalhos, uma reestruturação da política governamental, a que chamamos de fase de diferenciação; da seca de 1951 surgiu a implantação do Banco do Nordeste do Brasil S.A., e, com êle, o enfoque econômico; após a seca de 1958, veio a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, com o planejamento integrado do desenvolvimento regional.

CONCLUSÕES

1.º — As secas são um desafio natural, em face do qual o nordestino sempre reagiu dando uma resposta. E deve reagir num processo de adaptação ativa, utilizando recursos e transformando o meio para que nele possa a comunidade sobreviver.

2.º — Poderá o homem, do meio seco, colher consideráveis vantagens de sua própria natureza, superando os obstáculos de ordem física com a utilização dos recursos naturais, tornados dinâmicos: "plantas xerófilas de alto valor industrial, colheita de produtos não possíveis nas regiões chuvosas, clima propício ao desenvolvimento da pecuária, facilidade para a construção e conservação das vias de comunicação, exploração agrícola e mineral diversificadas", em suma, agricultar e explorar com a ecologia, como preconiza Duque (1964).

3.º — Se a evolução das atividades na luta contra as secas tem enfatizado o processo físico, desde que as soluções admitidas visam materialmente o *objeto* (água, plantas, solos, animais, conjuntura ecológica), entendemos que o problema requer concepção global e

esfôrço conjugado, incluindo-se também o sujeito — o *homem*. Dêste modo, as segmentações várias e os enfoques angulares, tomam uma feição global, enfeixando, num todo, e em composições sistemáticas, as diferentes modalidades de soluções, devendo-se incluir as reformas estruturais, tendentes ao desenvolvimento humano, distribuição da renda, operosidades num amplo sentido solidarista.

4.º — Os famosos e improvisados “planos de emergência”, respeitada a concepção integrativa, devem mudar de diretrizes, sendo as necessidades, consideradas de emergência, incluídas no planejamento global da região, servindo ao desenvolvimento econômico e social. O plano que servirá às crises deve ser integrante das atividades produtivas do trabalhador rural em sua comunidade.

5.º — Sabido que o Nordeste é uma região de contrastes e riscos constantes, impõe-se reinstitucionalizar o fundo financeiro destinado às obras contra as sêcas, a exemplo do que existia na Constituição Federal de 1946, e restabelecer a continuidade dos trabalhos, no sentido mais amplo do desenvolvimento econômico e social.

A propósito, estas conclusões estão sintetizadas no pensamento de Duque (1967), que exprime profundas e proveitosas reflexões:

“Largo tempo foi perdido na demonstração de uma técnica sem humanismo, na implantação de princípios científicos que, embora verdadeiros, não tiveram o apôio dos conceitos sociais mais simples, mais humanos e mais altruistas... Chegou-se à conclusão de que temos de bem considerar as regiões ecológicas, de conjugar o fomento com a educação, com a experimentação e com o ensino, mas, além disto, é imprescindível que os líderes do ruralismo se impregnem de um espírito messiânico, aceitem as labutas como sacerdócio e adotem uma atitude moral de persistência, de resignação e de filantropia.”

Em suma, a Agronomia Tecnológica requer o apoio da Agronomia Social.

S U M M A R Y

In this present study, the author tries to review the various solutions attempted over a period of more than one hundred years to solve the problem of the droughts in the Northeast of Brazil and, in summary, pointing out the need for a general understanding of the problem.

It initially considers the Northeast as a geographical background screen, indicating the existing differences found in the large area of 1.6 million square kilometers, from Maranhão to Bahia, that create conflicts in time and space.

This work also examines the observations made by Brazilian experts and geographers, from Euclides da Cunha to the modern writers, who have concerned about the region's problems. Considering the natural picture of the region, the climate is in the foreground as a landscape modeller and causer for human situations and activities.

The droughts appear as massive shocks in the life of the region and create a challenge, that requires technical and scientific answers, as to how best resources can be utilized and increased.

As a consequence of the droughts, the government becomes active and everyone exhibits considerable energy and strength to face the problem. The author tries to explain the answers to the challenge to show how the regional crops had their start. Using this theory, it is easy to explain how great civilizations from great difficulties to which man reacted positively.

After each drought in the Northeast since 1877 new achievement and consequently new accomplishments take place. The droughts resulted in construction of the road system of the region, of airports and the distribution of electrical power, also its fresh water fisheries industry and increased efforts in the field of agriculturè. Eventually after a drought investments which had been suspended during a drought are resumed.

Examining the evolution of the problem and with the support of many other authors, it is possible to present seven different policies as tentative solutions: hydraulic solution; forestry solution; soil management solution; artificial rain and weather forecast solution; natural resources conservation solution; ecological solution; compositive solution, or as the author calls it, Social Agronomy with the aim of integrating all elements for the benefit of men with support of structural reforms.

Analysing the history of the problem, five periods are presented to show the government action: humanitarian phase; reconnaissance phase; intervention and systematization phase; differentiation phase; and, at last, development integration and University development phase.

Among the conclusions reached by the author the following may be presented: a) the droughts are a natural challenge which causes the population to react through a process of active adjustment, that is, to utilize resources and work the land so that people can survive and make progress; b) it is possible for man to take considerable advantage of the dry land in which he lives by means of utilizing its natural resources; c) there is still a great need for a general development plan of the region, including measures which are now considered emergency solutions, as a constant and continuous

work, so that they can be part of the day-to-day activity of the people. It should be pointed out, however, that traditional policies must be changed.

In short, the various solutions presented can not be achieved by the solution of any one part, in other words, having in view the water and the crops only, the soil and the raising of cattle only, etc. A good solution should not neglect man. It has to consider the development of man as its main goal. Man must be included as the subject of any programming or planning for the Northeast, together with the structural reforms.

The Technological Agronomy, therefore, requires the support of the Social Agronomy.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Andrade, F. A. — 1967 — *Agronomia e Humanismo*. Imprensa Universitária do Ceará, 220 pp., Fortaleza.

Bernardes, N., R. L. Corrêa & M. F. T. Cardoso — 1967 — *O Nordeste*. In *Panorama Regional do Brasil*. I.B.G.E., Conselho Nacional de Geografia, 135 pp., Rio de Janeiro.

Brasil, T. P. S. — 1922 — *O Ceará no Centenário da Independência*. Tipografia Minerva, 2 vols., 552 + 742 pp., Fortaleza.

Cunha, E. — (1902) 1938 — *Os Sertões*. Livraria Francisco Alves, 14.^a ed., 646 pp., Rio de Janeiro.

Duque, J. G. — 1964 — *O Nordeste e as Lavouras Xerófilas*, Banco do Nordeste do Brasil S/A, 235 pp., Fortaleza.

Duque, J. G. — 1967 — *Melhoramento dos Pastos do Nordeste*. CODAGRO-GLAIG, 103 pp., Fortaleza.

Gomes, P. — 1969 — *O Brasil entre as cinco maiores potências*. Editôra Leitura S/A, 327 pp., Rio de Janeiro.

Melo, M. L. — 1962 — Bases geográficas dos problemas do Nordeste. *Rev. Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 22 (4) : 503-541.

Pompeu Sobrinho, T. — 1953 — *História das Sêcas*. Coleção Instituto do Ceará, Editôra A. Batista Fontenele, 2.^o vol., 539 pp., Fortaleza.

Sternberg, H. R. — 1953 — Aspecto da Sêca de 1951, no Ceará. *Rev. Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 13 (3) : 327-369.

Steinberg, H. R. — 1967 — *Les Problemas Agraires des Ameriques Latines*. Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, 275 pp., Paris.

Santos, M. F. — 1963 — *Dicionário de Filosofia e Ciências Culturais*. Editôra Matese, 4 vols., 1602 pp., São Paulo.



SENADO FEDERAL
CENTRO GRÁFICO