

Eloi de Sousa — Joaquim José Pereira  
John Casper Branner — Juvenal Lamartine  
Miguel Arrojado Lisboa

# Memória da Saca

Escola Superior de Agricultura de Mossoró  
Fundação Guimarães Duque



CONSELHO NACIONAL  
DE DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

COLEÇÃO MOSSOROENSE

VOL. CXXXIV

1980







Eloi de Sousa

Joaquim José Pereira

John Casper Branner

Juvenal Lamartine

Miguel Arrojado Lisboa

# MEMÓRIA DA SECA

A FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE

Agradece as publicações que lhe  
forem enviadas, em permuta.

ESAM - C. P. 137

59.600 - MOSSORÓ - RN

COLEÇÃO MOSSOROENSE

VOLUME CXXXIV

1980

*Impresso na ASTECAM  
Av. Cunha da Mota, 100 – Fone: 321-4613  
59.600 – Mossoró - RN*





A presente publicação foi co-patrocinada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ, através de seu programa de Trópico Semi-árido.

# SUMÁRIO

CONFERÊNCIA EM LAJES -- RN Eloi de Sousa	05
MEMÓRIA Pe. Joaquim José Pereira	19
O PROBLEMA DAS SECAS DO NORTE DO BRASIL John Casper Branner	35
DEFESA DO NORDESTE Juvenal Lamartine	65
O PROBLEMA DAS SECAS Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa	107



Eloi de Sousa

## CONFERÊNCIA EM LAGES - RN.

*Os originais desta conferência, pronunciada naquela cidade, em data não determinada, no período compreendido entre 1919 – 1930, pertenceram a Jonas Gurgel e, ultimamente, a Raimundo Soares de Brito.*





## Minhas senhoras e meus senhores

Tudo me encanta no sertão: o homem, a paisagem, os costumes, as tradições, tudo que é o sertão me alvoroça e me commove, no passado, pela saudade sempre alerta, no presente pela minha communhão com a vida do sertanejo nas alternativas que a definem como a expressão mais dolorosa de um esforço incompreendido.

Ainda agora, os fazendeiros do sul depreciam a capacidade do nosso trabalhador. Aqui mesmo, empreiteiros de serviços federaes se comprasiem em comparar pejorativamente a produção do nosso operário, com a produção dos estrangeiros seus competidores.

Um delles, porém, homem intelligente e brasileiro às direitas, lembrou-se certa vez de vingar o confronto injusto e o conseguiu com o mais inesperado e estrondoso successo. Como? Apenas dando aos nossos a mesma alimentação em quantidade e qualidade da que era diariamente consumida pelos alienigenas considerados mais productivos. Quinze dias de bom feijão, bom toucinho e xarque novo, foram bastantes para que o nosso **homem enxuto de carnes e caldeado pelo sol** do nordeste humilhasse na concorrência os adventicios, principalmente os hespanhoes alentados que dentre todos se mostravam mais jactanciosos de uma superioridade que ficou provada não ser da raça mas de uma melhor nutrição.

O sertanejo não é fraco, nem preguiçoso. Sua inferioridade intermitente, como trabalhador, ou tem por causa a doença, ou a insufficiencia d alimentos, quando não é a própria fome que o prosta inválido para qualquer esforço. Mas estes factores reduzem em todos os climas e em todos os continentes o coefficiente do trabalho humano.

No Brasil, e pelo mundo afora ha innumerous exemplos dessa verdade axiomática. O impaludismo nos seringas da Amazonia deminuiu à capacidade productora do homem em cerca de 60%.

Nas terras do oriente os seringas, competidores victoriosos da nossa seringa nativa, somente lograram arrebatarnos a primasia como mercado mundial da borracha, quando os technicos ingleses resolveram, simultaneamente o problema da alimentação e o problema da prophylaxia das varias molestias desimadoras dos operarios.

Antes, apesar do salario ser infimo, o rendimento do trabalhador era quase nullo; e assim o preço de produção deixava de ser compensador, ameaçando de fracasso a industria nascente. O arroz de má qualidade, embora abundante, chegou a matar pelo beriberi 300 mil indús; e o cholera, a malaria, a lachimoniose, a bouba, e tantas outras dienças iam completando a destruição e despovoando as plantações. Bastou a alimentação por um arroz nao inteiramente desprovido da casca e outras providencias para que essa mortalidade baixasse a 36 por mil trabalhadores de todas as molestias da região. É, que lá, os interessados não crusaram os braços e procuraram sanear o homem e o meio. No "Panamá", antes do combate a extinção da febre amarella e de outras febres malignas a abertura do canal foi considerada impraticavel, tal a

mortandade dos operários apesar de recrutados entre os representantes das raças mais vigorosas.

Aqui, entretanto, nada se faz durante muitos annos para defender a saude do homem embrenhado nas mattas da Amazonia trabalhando dia e noite pela riqueza do Brasil.

Chegou-se a affirmar até que não eram nem as molestias nem a má alimentação os factores responsaveis pela baixa producção dos nossos seringaes, mas sim a indolencia dos nordestinos, unicos brasileiros que se aventuravam aos riscos daquelles desertos. Foi preciso que o mesmo facto se reproduzisse com a mesma constancia na construcção da Madeira a Mamoré, determinando até a suspensão dos trabalhos, para que a empresa constructora se resolvesse chamar o grande Oswaldo Cruz afim de examinar o assumpto, e só então o mysterio se desvendou pelas medidas prophylaticas aconselhadas e postas em execução immediata.

A massa operaria alli empregada não era, entretanto, composta de nordestinos, mas na sua quase totalidade de estrangeiros escolhidos como os melhores centros immigratorios pel bõa saude dos seus habitantes. A verdade, porem, é que as molestias reinantes aqui e alhures não respeitam a fortaleza organica, sendo certo, todavia, que as pessoas bem alimentadas offerecem condições de resistencia bem mais vantajosas. Quereis um exemplo? Quando as populações do extremo norte auferiam lucros exhorbitantes na estracção da borracha e tudo importavam e nada produziam, os alimentos vindos do extrangeiro ou do sul do paiz, mal conservados senão de todo deteriorados e consequentemente improprios a nutrição, a mortalidade apresentou alli um dos mais altos coefficients na demographia universal.

A continua desvalorizaçõ da borracha forçando pela necessidade de economia o cultivo de cereaes e legumes deminuiu para logo a lethalidade, acontecendo que no Acre, a producção da lavoura local, associada ao consumo de carne fresca do gado vindo da Bolívia, reduziu o obtuario dentro de pouco tempo de cerca de 70%. Entretanto, os factores etiologicos causadores do elevado numero de mortes por mil habitantes não tinham desaparecido ou sequer diminuido; mas cuidados defensivos a par de uma alimentação mais sadia bastaram para operar uma reduçõ que melhores condições irão tornando progressivas.

Facto ainda mais notavel occorreu em Santo Antonio do Madeira, onde não se conhecia até a alguns annos passados uma só pessoa nascida no lugar que sobrevivesse a puberdade tendu todas morrido antes dessa idade. A alimentação tambem conjugada a uma prophylaxia bem orientada permitiu a reacção salutar que pouco a pouco vae normalizando a demographia daquella villa amazonica. Como dizer-se pois que o nordestino é preguiçoso, quando elle se tem affirmado aqui ou fora daqui como o homem capaz ao exercicio efficiente de todas as actividades? Será preciso demonstrar esta verdade? Demonstremo-la. Depois das bandeiras paulistas nas suas phases de destruição e construcção quaes foram os factos historicos no passado e no presente que maior proveito e gloria trouxeram ao Brasil!



Penso que ninguém ousará contestar que tenham sido elles a guerra contra os hollandezes, feita com o esforço quasi exclusivo do homem do nordeste, desajudado de qualquer cooperação da propria metrópole, heroismo de trinta annos de lutas, de soffrimentos e de sobressaítos, pela desintegração do Brasil, cuja homogeneidade já estava no subconsciente do brasileiro.

Sem a nossa vigilancia alerta e patriótica na defesa da terra comum certamente a obra dos bandeirantes não se teria realisado, nem tão extensamente, nem com tanto proveito como se realisou.

Uma prova de que elles proprios comprehenderam a necessidade da defesa do litoral aberto as invasões cubiçosas dos aventureiros de todas as nações fortes da epoca é que os terços paulistas tambem vieram participar da luta, facilitando a victoria final da primeira guerra brasileira, na qual o sangue das trez raças foi copiosamente derramado pela nossa redempção.

Depois da expulsão dos advenos crueis, e deshumanos na sua cubica insaciavel, foi ainda na luta pela independencia, e na guerra contra o Paraguay que nós, os filhos destas terras calcinadas, mostramos a par de nosso patriotismo e indomita bravura, o mesmo e seguido proposito de commuarmos no sacrificio pela grandeza e unidade do Brasil. Ha, porem, senhores, uma gloria que é bem nossa, e desta devemos ter orgulho de que o seja, porque tambem é uma gloria do sul porque o seu capitão veio de lá, para, identificado com os nordestinos do Acre dilatar as fronteiras do Brasil, numa luta na qual o redusido numero de brasileiros venceu e desbaratou o estrangeiro invasor. Como somos pois indolentes e até covardes? Conheço os habitantes dos sertões do sul, e possô assegurar-vos que admirando suas virtudes em nada inferiores as nossas, sou todavia forçado a reconhecer que o homem sertanejo tem uma intelligencia bem mais arguta e bem mais alerta, uma imaginação creadora e qualidade affectivas que entre nós quasi chegam a constituir uma doença. Reconheço que a differença de meio, principal de meio geographico, terá influido para esse apparente disequilibrio que atinal completa o nosso rithmo social e economico.

Falta-nos é certo, disciplina, organização e methodos que as alternativas climatoricas não nos permittirão adquirir antes de resolvido o problema de geographia humana do nordeste pela construcção dos grandes açudes que nos facilitem governar pela irrigação as nossas lavouras com tanta segurança e previsão como governamos o nosso cavallo ou derigimos o nosso aumovel.

Este é o grande problema pela solução do qual tenho me batido durante toda a minha vida publica. Sem grandes obras de irrigação a nossa vida continuará precaria, jungida eternamente a esse soffrimento que caminha para quatro seculos, nessa luta desigual do homem contra uma natureza madrastra. Para mim, irrigar é povoar, enriquecer, ser feliz.

Não somente isto, senhores, já tive opportunidade de provar que se 90 annos a esta parte o problema tivesse sido resolvido os Estados sevidiados pelas seccas maldictas se teriam constituido desde muito, viveiros abundantes

de onde teriam saído os povoadores proveitosos da amazonia. Com o crescimento vegetativo dos nordestinos que a demographia da região permite calcular em 4% os nossos Estados super povoados encaminhariam fatalmente sua emigração para o extremo norte como já vinha fazendo desde época remota e nas mais precarias e dolorosas condições. E porque assim foi os que daqui têm saído pelos horrores das seccas não o têm feito senão para encontrar a morte naquellas regiões inhospitas pois qua ali chegam physicamente abatidos pela fome e moralmente combalidos pela saudade dos que ficaram e pelos horrores do desconhecido para onde marcham. Não ha nessa minha opinião o desejo de parecer original e isolarme no contraste de outras opiniões oppostas; mas sim alllicção da nossa propria experiencia com a pequena e a media açudagem, e na licção de outros povos sujeitos a phenomenos identicos e que regenerarem o meio economico ferido pelo mesmo mal, construindo immensos reservatorios para irrigação das terras que as seccas tornavam improductivas. A India, numa só de suas provincias e numa só crise climaterica chegou a perder pela inanição e pelas molestias contingentes aos organismos desnutridos dez milhões de habitantes; e quando isso se dava essa provincia contava nada menos de 32 mil pequenos reservatorios, numero esse que em proporção mais ou menos equivalentes se generalisavam pela immensa India semi-arida com os mesmos prejuizos de vida dos seus habitantes e destruição correlata de toda sua economia. Foi então, que Lord Lyton, um estadista com imaginação porque foi um grande poeta, comprehendendo a inutilidade da pequena açudagem delineou e poz em execução o vasto e custoso programma dos reservatorios collossaes destinados a fertilizarem, continuadamente os seus vales improductivos. Hoje, apesar de ainda haver muito por fazer as maiores calamidades ultimamente occorridas têm apenas excedido o obtuario normal em cerca de 3%. No Brazil, as seccas já respondem por um desfalque na nossa população de mais de 2 milhões de habitantes, 30 vezes mais do que nos custou a guerra do Paraguay e apenas a terça parte das vidas e mutilações da maior guerra da humanidade. A secca de 1877 matou mais de 600 mil pessoas neste e nos Estados da Parahyba e do Ceará.

Em 1904 somente pelo porto de Natal, embarcaram para o extremo norte e para o sul mais de 22 mil pessoas; e Natal chegou a ter uma agglomeração de cinco mil famintos recebendo socorros nos differentes postos da cidade. A variola e outras molestias fizeram numerosas victimas ali e nas cidades lictoranças de Macau e Mossoró, pontos de maior concentração em taes calamidades. Dos que foram para o extremo norte a maior parte morreu; e muitos dos que voltaram aqui chegaram quasi tão miseraveis como daqui tinham partido. Dos que emigraram para o sul creio que nenhum ficou lá, tendo acontecido que um delles veio de S. Paulo a pé por falta de recursos e aqui chegando e interpelado porque não permaneceu numa terra farta preferindo voltar para o sertão secco, respondeu fleugmeticamente que "não era terra da gente uma terra onde não se comia farinha, não se dormia em rêde e não se fallava brasileiro". Tenho perguntado a mim mesmo, e Deus sabe quantas veses o tenho feito, quantos horrores ainda não nos estarão reserva-



dos quando sobrevier outra secca com o aspecto calamitoso daquellas a que me referi, apesar das estradas de rodagem que riscam os nossos sertões e da civilização propagada pelo automovel até nos mais confinados recantos das terras sertanejas. Ninguém mais do que eu é partidario das rodovias, tanto, que tendo a honra de ter feito o primeiro regulamento da Inspectoria de Obras Contra as Seccas e ser o autor do projeto que serviu de base a lei Epitacio Pessoa, não as esqueci, a par dos premios à pequena e media açudagem, do aproveitamento dos valles humidos do littoral, das barragens submersiveis e das estradas de ferro.

Mas o ponto capital da minha orientação era e é a grande açudagem, inspirado na lição da India a que já me referi, no exemplo do Egypto que só teve prosperidade depois da irrigação do valle lendario, ainda obra de previdencia dos inglezes, e no facto mais recente, mais demonstrativo e mais formidavel nos resultados com a criação da grande riqueza do Far-West americano, uma das regiões mais aridas do mundo, conhecida pela denominação de paiz da morte, transformada hoje no celleiro dos Estados Unidos, depois da execução do systema de barragens gigantescas, iniciativa do presidente Roosevelt.

Tenho a este respeito o testemunho do geologo Rodrieraudaell consumado conhecedor do nordeste de quem ouvi ao regressar da sua viagem ao oeste americano por incumbencia do Ministerio da Agricultura que as nossas terras agricolas são dez vezes mais productivas do que as daquellas regiões do seu paiz, onde a miserabilidade da propria vegetação é indice de sua esterilidade. Sem embargo de uma tal desvalorização, terras que antes das obras realisadas, não encontravam preços alem de 150\$000 por hectare, eram vendidas com irrigação ou possibilidade desse beneficio, entre 7 a 11 contos de reis.

Essa simples indicação basta para justificar a convicção em que continuo e com tanto mais firmeza quando verifico que as terras agricolas do nordeste, no conceito de especialistas estrangeiros da maior autoridade, são tão ricas que podem até servir de adubo a terras mais pobres.

Mas a irrigação das terras irrigadas é um facto constante e verificado em toda parte, na India como no Egypto, na Argelia como na Republica Argentina. Neste paiz as obras de açudagem com essa finalidade, em Cordoba e em Mendoza attingiram preços acima de toda previsão: e é assim que emquanto o hectare de terra secca era vendida ha vinte annos passados de cem a duzentos e cincoenta pesos a mesma unidade irrigada ou susceptivel de irrigação variava entre mil e cinco mil pesos, conforme sua situação e natureza das culturas.

Tratando-se de um facto incontestável os impugnadores das Obras do nordeste, não os desmentem, mas duvidam que elle tenha repetição aqui, porque não acreditam que os sertanejos sejam capazes de praticar vantajosamente a irrigação. Essa dúvida assenta no desconhecimento completo da intelligencia e da habilidade do nosso homem do campo, rebaixado por esse julgamento a uma inferioridade maior que a atribuida para outros mistéres aos

lavradores egypcios, uma vez que não lhes é possível contestar pericia vantajosa no cultivo de suas lavouras por esse methodo desde o mais remoto passado.

Conhecessem elles a facilidade de aprendizagem manual dos nordestinos e não se abalanchariam a um juizo tão precipitado quanto injusto. Quereis exemplos?

A Inspectoria de Obras Contra as Seccas foi obrigada a contractar operarios especialistas. Pois bem. Os nossos caboclos seus auxiliares como serventes, dentro de pouco tempo se revelaram eguaes aos estrangeiros contractados e alguns, não poucos, os sobreexcediam em produção e execução.

É assim que o Ceará, sobretudo, possui actualmente, um grupo numeroso de excellentes serralheiros, carpinteiros, mechanicos, ajustadores, além de seccionistas e até agrimensores de primeira ordem.

Se provamos porem, de modo irretorquível, pelo facto vivo, essa asserção os contumazes impugnadores combatem a conclusão das grandes barragens já iniciadas, logo se apressam em objectar não haver água bastante para enche-las. Infeliz objecção esta, também esmagada pela evidencia dos factos, sabido como hoje é, com precisão mathematica, que a chuva distribuida por cinco annos no Ceará, onde as observações já não permitem dúvidas, dá uma media de 80 bilhões de metros cúbicos por anno, convido assignalar a circumstancia de que basta represar desta formidavel quantidade daqua apenas 6 bilhões para fertilizar uma área mais que sufficiente para fazer daquelle Estado uma das unidades mais prosperas do Brasil.

Pessoa illustre, a quem tive oportunidade de fazer essas demonstrações sentiu-se ainda com folego para revidar-me que esses immensos lagos dentro em pouco estariam salgados e por consequente imprestaveis ao seu destino.

Outra objecção desmentida pelo proprio volume do reservatorio, quando já não o fosse pela existencia quase secular da pequena açudagem no sertão, cujo solo neste particular, não favoreceria a saturação de saes prejudiciaes como costuma acontecer no agreste.

Mas, mesmo quando as águas viessem a se tornar salobras não era isto motivo impediente dessas construcções para fins agricolas uma vez que na Argelia todas as águas o são e sem embargo o governo francez tem realisado ali construcções de barragens para a irrigação de terras que de outra sorte continuariam em abandono pela sua esterilidade. Apenas, como é natural, a engenharia hydraulica, adoptou medidas para renovação annual das aguas represadas de maneira a impedir um coefficiente de saturação prejudicial às culturas da região. Se temos pois, a terra, a agua e o homem, porque reclamar então a construcção de um só dos reservatorios projectados para que da experiencia deste podesse resultar o prosseguimento ou paralisação dos outros?

Custa a crer que semelhante alvitre possa partir de homens intelligentes e até de profissionaes não de todo mediocres, quando as vantagens da irrigação agricola já independem de demonstração e sua pratica dia a dia se generalisa por tal forma que dentro em pouco ninguem comprehenderá a lavoura industrial desassociada da machinaria e de irrigação methodicamente dis-



tribuida. Tenhamos porem, confiança que esse pessimismo ha de passar, como têm passado tantos outros que retardaram aqui e ali, em varias modalidades, os surtos do nosso progresso.

Reconheço que o dinheiro empregado na applicação da lei Eptacio Pessoa, podia ter sido mais productiva; mas, reconheço também que certos desperdicios foram apenas apparentes pelos resultados indirectos que trouxeram a região. Tenho ouvido dizer, e é verdade confessada pelo engenheiro incumbido da direcção deste districto em 1919, que as obras iniciadas naquele anno custaram muitas vezes mais do seu preço normal

Tenho um pouco de responsabilidade nesta desproporção; e ainda hoje, se as mesmas condições de então se reproduzissem eu não exitaria em reincidir nella, consciente de que assim encontrava mais uma vez o meio de servir com efficiencia os interesses maiores do Rio Grande do Norte.

Basta recordar que 1919 foi um anno terrivel, cuja penuria não assumiu o character, de uma grande calamidade, precisamente pela generalidade dos serviços de modo a ter permitido socorrer as populações nas proprias localidades atingidas pelo flagello, e de tal sorte que naquelle anno fatidico não sahiu do Estado um só conterraneo por falta de trabalho. As utilidades productoras ficaram; os braços validos da lavoura não sahiram barra a fóra como de tantas outras vezes tinham sahido inutilizados pela miseria. O que se gastou a mais e tem sido motivo de reparo de conterraneos desavisados, foi propositadamente gasto, mas a foi com o fim de poupar ao Estado o desfalque de sua maior riqueza. Não fôra essa providencia e os annos relativamente invernosos que se seguiram, teriam sido economicamente deficitarios, a falta de trabalhadores ruraes.

Sempre fui e continuo a ser graças a Deus um optimista. Tenho a certeza que dentro de pouco tempo a campanha nem sempre rasoavel, contra a inspectoría de seccas e as obras do nordeste, ficará na memoria dos contemporaneos como uma recordação dolorosa do mal que inconscientemente a nós proprios fisemos. O que está começado terá de ser concluido. Em futuro que não virá longe a agua dos nossos invernos não se perderá no oceano antes de ter produsido o seu effeito util assegurando a nossa riqueza. Essas bargagens detentoras do escoamento vertiginoso dos nossos rios servirão de muralhas contra o arrastamento das terras marginaes, patrimonio formado por uma sedimentação de seculos e destruido em algumas horas apenas de inundação calamitosa. A terra que se foi e ficou perdida para o pobre sertanejo seu possuidor. Uma das mais comoventes narrativas que tenho ouvido dos nossos lavradores foi ha muitos annos, e a proposito, exactamente desse danno irreparavel. Para elle o inverno daquelle anno lhe havia sido mais prejudicial do que foram todas as seccas que atravessara sua já longa existencia. E foi com os olhos arrasados de lagrimas que nos explicou a razão dessa affirmativa. As seccas, na sua linguagem lamentosa mas resignada, lhe havia matado innumeras rezes, rebanhos de ovelhas tinham sido de tal forma por ellas desimados que somente no decurso de muitos annos os conseguira refaser. Mas as seccas não lhe tinham arrebatado o bem que elle mais presava, o largo trecho de

vareza de cujas entranhas havia tirado com o esforço do seu braço o pão com que nutrira a família, beneficiara a casa herdada dos paes e ainda lhe havia permitido economisar para a educação dos filhos, sua maior aspiração. Outras calamidades como a de 1915 já lhe tinham afflijido a vida pela forma e modo communs a taes flagellos, roubando-lhe em alguns mezes de sol e de morte o que os invernos lhe haviam dado com o augmento da criação e lucros auferidos da lavoura, essa lavoura que desde os antepassados remotos crescia e fructificava à margem do rio fertilizador. Aquella terra era para o velho sertanejo a ancora de sua vida, por assim dizer um signal material da eternidade da família, prolongada na sequencia de outras gerações que elle antevia mais prosperas, na previsão de que os descendentes continuassem a trabalhar com mais proveito do que elle o havia feito. O inverno do anno anterior, acrescentava, fôra brando e creador. A varzea durante este inverno e depois d'elle, nas plantações de vasante, deu fartamente tudo o que elle e os filhos semearam; e de tal sorte e tão dadivosamente que muitas vezes portas a dentro chegara a pensar com os seus que tanta abundancia fosse, talvez, sobras mandadas por Deus para suprirem a escassez do anno seguinte, que os falsos prophetas annunciavam ser calamitoso.

Cêdo, entretanto, a preocupação da secca se dissipara com as primeiras chuvas, seguidas de outras que para logo vestiram os campos e as serras com o seu manto de verdura, animando e encorajando os homens de trabalho para a lida somente interrompida quando a natureza falta ao sertanejo com a caridade de algumas gottas d'agua.

Certa noite, porem, no horizonte afastado e na direcção das cabeceiras do rio viu-se o inessante fusilar do relampago mostrar na escuridão uma nuvem de grande altura, espessa e longa, prenuncio de temerosa tempestade.

Pela tarde, contou-nos ainda aquelle infortunado conterraneo, começaram a chegar as primeiras águas da enchente, não queixosas e rasas como as das cheias communs, mas impetuosas, altas e destruidoras, espavorindo as populações ribeirinhas com a ameaça de alguma inundação diluvial.

Com espanto, viram passar no leito do rio arvores enormes, certamente carregadas de muito longe, e viram ainda a correnteza que a carga tornava mais rumorosa e bravia, estacar deante dos mariseiros seculares, redemoinhar em torno dos troncos robustecidos pela seiva de tantas outras inundações pacificas e beneficas e de repente, desenraizados das profundidades do solo, levados na avalanche liquida como se fossem simples arbustos para um destino mesquinho e ignorado. Durante a noite continuou o mesmo rumorejar de aguas caudalosas, carregadas de limo, talvez fatigadas pela sobrecarga dos balseiros, mas sempre impetuosa na sua obra de destruição.

Na baixa da enchente aquelle proprietario, e como elle, tantos outros habitantes; das margens do Ceará-Mirim, estavam redusidos a miseria.

O cataclisma não lhes havia levado apenas as lavouras de vansante, as arvores que davam sombra e attenuavam a aridez da paysagem, mas a propria terra, o arrimo seguro da família, o unico bem que imaginavam superior e inaccessivel às forças da natureza bruta.



A historia deste pobre homem é secular. Ella é mesmo commum em todas as regiões de regimem torrencial como a nossa.

Mas em toda parte, e também aqui essa desgraça só pode ser evitada pelos meios a que já me tenho referido tantas vezes, unicos capazes de redimirem o nosso homem e a nossa terra.

Ainda espero viver até lá, e tanto mais firmemente espero quanto as circumstancias me fizeram um dos vanguardeiros na solução do problema multi-secular. Confio no nosso futuro.

O Rio Grande do Norte tem tido a felicidade de merecer dos seus dirigentes, cada qual na sua opportunidade, um esforço bem intencionado pelo seu progresso. Nossa gente é honesta, bôa, valorosa. Trabalha e produz quanto pode.

Precisa, porem, de disciplinar a economia, sobretudo nesta hora em que as facilidades de communicações no seu dynamismo civilizador, convida o sertanejo a dispendios que é preciso restringir.

O uso do automovel deve ficar circunscripto as necessidades reaes do setanejo, pois de outra sorte elle se constituirá em ladrão subtil do seu dono, como já vae acontecendo, ao que me parece em algumas regiões do nordeste.

Antigamente, o sertanejo só ia a capital por força de negocio; e as unicas pessoas da familia que os acompanhavam duas vezes por anno eram os filhos estudantes. A mulher só por molestia entrava na liteira para a viagem demorada e penosa que a devia levar ao medico.

As matronas do sertão gostavam tão pouco de sahir de casa que raramente se visitavam na propria cidade em que moravam, e onde os encontros por occasião da missa bastavam como entretenimento das relações de amizade.

Hoje, quando o chefe da familia vae à praça, por maior que seja a distancia a percorrer, se à esposa não vae tão frequentemente, vão quasi sempre as filhas que alli chegando encontram pretexto para irem ao dentista, ao medico, aos armarinhos, a modista.

Negociante, agricultor ou fazendeiro raramente o negocio a tratar reclamaria mais de algumas horas na capital; em vez, porem, da permanencia bastante aos seus affazeres, as meninas precisam de ficar alguns dias esperando os vestidos, a obturação dos dentes, e effeito dos medicamentos receitados. Enquanto isto, o corso na cidade augmenta o consumo de gasolina, o gasto de pneumaticos, de oleo, das camaras de ar e outras despesas que comem no prato diario de todos os donos de automovel.

Não sei, mas, é provavel que algumas vezes as fazendas compradas, os chapéus novos, a renovação da indumentaria domestica determinem o fretamento de um outro carro para a conducção de taes compras muitas das quaes senão adiveis, na generalidade excessivas. Um amigo já me referiu que em certas cidades da região, onde ha por assim dizer uma unica rua francamente transitavel e tão extensa como pode ser uma rua de cidade sertaneja, o divertimento quasi diario é o corso de automoveis fonfonantes e trepidantes, daqui p'ra lá e de lá p'ra cá numa ostentação de bem estar dos

que passam reclinados nas suas almofadas, na tranquilidade perfeita de pessoas que tem rendimentos fartos em casas bancárias ou em apólices federaes.

Trata-se, entretanto, de gente honesta que antigamente fazia a mesma coisa aos domingos nos seus cavallos de sella, passeios bem mais baratos do que os de agora, proveitosos principalmente aos estrangeiros a quem pagamos em ouro altos preços por essas viaturas. É preciso que a estrada de rodagem não se transforme de instrumento de progresso que deve ser, com proveito para a economia publica e privada, em sangrias constantes na poupança que se impõe aos que ganham dura e incertamente com o suor do rosto o sufficiente apenas para uma velhice quando muito abastada.

Contam-me que o abuso do automovel no exagero em que vae dentro em pouco teremos de ver estes vehiculos devorando milhas em busca de cidades de melhor sortimento -afim de que o chauffeur ali vá adquirir o metro de fazenda que faltou para ultimar o vestido, ou até, quem sabe, a simples meda de retroz não encontrada nos estabelecimentos locais.

A' parte a caricatura deste commentario, as minhas palavras encerram muita verdade que convida a meditação e Deus queira possam influir para o arretecimento de uma febre que está fazendo delirar grande numero de sertanejos imprudentes. O algodão nem sempre attingirá preços elevados, mas quando mesmo esses preços se mantenham em nível vantajoso, não nos devemos deslumbrar dos melindres naturaes dessa lavoura, das pragas que a perseguem, das surpresas sempre possiveis nos mercados consumidores, alem dos males actuaes, pelos quaes ella vem sendo responsavel desde alguns annos com a devastação sempre crescente das arvores de sombra das nossas varzeas e da vegetação dos baxios, unico alimento verde indispensavel a nutrição do gado no periodo normal das seccas.

Tenho, minhas senhoras e meus senhores, um culto fervoroso pelo nosso passado. Uma grande parte da minha meninice está vinculada ao sertão.

Os dias mais alegres da juventude eu os vivi entre os nossos vaqueiros, ouvindo-os contar os lances arriscados da profissão, assistindo e muitas vezes acompanhando-os na péga do gado manso ou arisco, nesse entusiasmo alucinante que me fazia segui-los inconsciente do perigo, atravez o juremal entrançado das terras baixas ou rompendo os cardos dos taboleiros pedregosos. Quando conto, sob o pseudonymo de Jacintho Canella de Ferro, episodios da vida sertaneja, ou descrevo a paisagem e os costumes de nossa terra, não faço mais do que recorrer a memoria do coração e deixar que ella falle no alvoroço da saudade que me é tão doce acalentar. As minhas remotas viagens ao sertão. Como as tenho sempre presente na lembrança. O poder da evocação me põe diante dos olhos e a distancia do ouvido a balburdia da casa na hora da partida. Vejo as malas enfileiradas no terreiro duas a duas. Os arrieiros tomarem o peso de uma e outra para evitar que as cargas ficassem tortas. A meditação das azelhas, mais curtas as dianteiras mais compridas as de detraz todas com alças para serem ajustadas aos cabeçotes das cangalhas. Depois os animaes que iam chegando condusidos pelo cabresto e collocados entre os costaes para serem carregados. Ainda agora tenho a illusão de ver tudo



isto; e mais “Pombo Roxo”, cavallo manso e lérdio, destinado sempre a conduzir os caçuaes com a louça e os trens de cosinha; “Passarinho”, aouperão castanho dos quatro pés brancos e silva na testa; “Rodête”, alazão tostado de bom tamanho e seguro das mãos e por fim “Tubiba” russo do couro preto, um tanto cambeta e cabano e como estes, todos os melhores cargueiros destinados às creanças e às empregadas que deviam viajar no meio da carga.

Agora o comboio que parte em marcha vagarosa, interrompida a cada passo para levantar alguma mala pendida; chegar outra um pouco mais para adiante, afim de não ferir o quadril do animal, endireitar as cangalhas calçando-as com molhos de capim nos lados ou na frente para evitar as renitentes pisaduras, dos encontros ou da sarnelha, tudo no meio da algazarra dos comboeiros muitos dos quaes engraçados, quasi todos trazendo a camisa por cima da calça a faca de ponta mettida no cinturão, o chapéu de couro um pouco para traz, chiquerador na mão, cachimbo na bocca.

Atraz do comboio os cavalleiros e por ultimo gingando nas costaneiras de dois burros possantes, mettidos os varaes em azelhas de inquirideiras, a liteira antiga onde iam as creaturas que hoje já não são mais do que uma saude viva na lembrança de todos os dias.

Viagens de minha meninice. Como me agrada recorda-las nesse entardecer da vida. Como sinto o cheiro das madrugadas, quando ao amiudar dos gallos me levantava para ajudar os arrieiros a procurarem os animaes no peador, satisfeito por parecer homem, mostrar-me destemido dos espinhos e das cobras, molhar-me no orvalho, parar aqui e ali para escutar os chocalhos dos animais velhacos e gosar o prazer de ir direitinho ao lugar onde se tinham amoitado.

O sertão da minha juventude. Phase das amidades, cuja firmesa a propria morte não tem força para sequer amolgar, tal o grande poder miraculoso de um sentimento para o qual a eternidade não chega a ser separação. Phase alviçareira em que o contacto da gente simples pude sentir a bondade na plenitude da sua belleza, a coragem magnanima a solidariedade capaz de todos os sacrificios.

Quantas figuras sertanejas passam quasi hora por hora na minha lembrança marcadas por essa dignidade onde ha alguma coisa da aspereza exterior das lapas alanhadas pelo tempo e a duçura das almas voltadas para o céu em preces que chegam a Deus levadas pelo “incenso agreste da jurema em flor”.

Foi nessa idade que comprehendí toda a poesia das tardes invernosas em que o vaqueiro assentado no mourão da porteira começa a chamar o gado curraleiro. Para mim não ha musica mais evocativa do que a dessa toada.

Sempre que a escuto sinto toda vida sertaneja bulir-me dentro d’alma. De onde veio e como terá nascido essa canção sem palavras? Penso que ninguem sabe; mas imagino que terá sahido de um peito cheio de saudades à hora da Ave-Maria, na esperança de que levada na carreira do vento fosse pelos campos afóra e de quebrada em quebrada até aos ouvidos da creatura que a fizera nascer.

Queixume de ausente, magoa de bem querer, desejo de ter perto o que estava longe, o aboio veio a ser depois o canto da raça sertaneja, o gemido de sua tristeza, a pena de seus infortunios. Quem o ouve, porem, encontra o feitiço da recordação o consolo de sentir tambem a alegria de lembranças felizes.

Quantas vezes, então, e ainda hoje, ouvindo aboiar não me tenho lembrado do alvoreço da terra nas primeiras chuvas, do rumorejo dos rios cheios, da verdura repentina dos campos e das serras, do canto dos sapos festejando as primeiras aguas e sentindo o cheiro das madrugadas de Maio vindo das flores que incensam nesse mez as varzeas e os taboleiros do sertão.

Quem sente o sertão como eu sinto é tão sertanejo com os que mais o são. E eu o tenho sabido ser, senhores, em toda a minha maturidade, e também agora no declive da vida, trabalhando e combatendo sempre e quando tenho podido pela redempção da terra martirizada. O meu culto às tradições sertanejas não é senão um motivo constante para que tudo se renove, mas se renove, como a póda renova as arvores, embellesando-as para uma fructificação mais abundante e sempre melhorada, mas sem prejuiso do cerne que fica mais rijo e mais robusto ao influxo da seiva renovadora. O coração será sempre fiel da casa mal alumiada de outros tempos, em que essa quasi escuridão de bocca da noite vasia mais conchegadas as pessoas da familia e o silencio noturno tornava cada habitação um logar de descanso espiritual e da reparação das forças gastas na labuta de todo dia.

A minha visão política, porem desvenda horisontes mais vastos, pleiteando a construção de barragens formidaveis cuja massa liquida se conta por bilhões de metros cubicos, destinados a fertilisarem immensas terras, fornecerem energia para illuminação de muitas cidades e sobretudo permitirem a criação de industrias que valorisem o trabalho sertanejo para que possam ter os sertanejos, saude, conforto e riqueza. E' este surto de progresso e civilização que vive no meu sonho e ainda terá de viver na realidade dos nossos dias surto de progresso e civilização que ante vejo assignalando o sertão adusto de hoje como a terra de promissão que nos dará amanhã o contentamento de não termos caminhado debalde três seculos no deserto.

# Padre Joaquim José Pereira

## MEMÓRIA

*Sobre a extrema fome e triste situação em que se achava o sertão da ribeira do Apodi, da Capitania do Rio Grande do Norte, da Comarca da Paraíba, de Pernambuco, onde se descrevem os meios de ocorrer a estes males futuros, etc, etc.*

*Esta memória foi publicada na revista do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Norte, volume 4, n. 01 e 02, janeiro de 1906.*



# Memoria (1)

*Sobre a extrema fome e triste situação em que se achava o sertão da ribeira do Apody, da capitania do Rio Grande do Norte, da comarca da Parahyba de Pernambuco, onde se descrevem os meios de occorrer a estes males futuros, etc., etc.*

Pelo P.<sup>e</sup> Joaquim José Pereira,  
*Que a dirige ao Ill.<sup>mo</sup>. e Exam.<sup>o</sup>. Sr. D. Rodrigo de Souza Coutinho, Conselheiro, Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Marinha e Dominios Ultramarinos, etc., etc.*

*Anno de 1798.*

*Quid faciat laetas segetes, quo sidere terram  
Vertere, Mæcenas...*

Ex Virgil. Georg. I, V. I.

**A** investigação desta carta temporaria nasceu de uma attenta e escrupulosa observação feita e meditada sobre a estação dos annos de 1792 e de 1793, nos quaes a cada passo se esperava a morte. Ella devastou, pelo excesso a que chegou, e despovoou os sertões por falta das chuvas, que

(1) Referindo-se o Dr. Felisbello Freire, no trabalho que agora publicamos, á presente memoria. resolvemos dal-a inte-



se esperavam do céu, de que resultaram tristíssimas consequências e desgraçados fins.

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 estômagos famintos : calamidade esta que assolou os povos d'aquelle continente, que, como bloqueados de um assedio, em que estavam constituídos, supportavam com gemidos e lagrimas o desamparo da sua infeliz situação, em que os puzera o céu naquelle castigo, onde lhes parecia estarem abandonados do mesmo céu 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 e, por suas qualidades, deleterios da saude e da vida d'aquelles habitadores produziam nelles inchações disformes, vomitos de sangue extraordinarios, dysenterias fe-

---

gralmente, com o mappa respectivo, não só para facilitar a consulta aos leitores, como por ser um documento antigo que nos diz particularmente respeito. (N. R.)

rinas, males cutaneos crueis, marasmos ultimos; vindo por este motivo a povoar as sepulturas dos campos e dos povoados.

Quem não pensará que as estações começaram depois do peccado do primeiro homem a perder o seu equilibrio. logo que a terra perdeu igualmente o precioso nome de Paraiso Terreal e que em castigo d'elle se estenderam as penalidades da vida de Adão á sua posteridade? E será verosimil que em todos os dias do homem e em todos os seculos do mundo se experimentem calamidades, e estas se renovem sempre, ainda quando as estações se observarem de algum modo bem reguladas em outros logares?

Este clima, pela posição de seu sertão, segundo Deus é servido, suscita áquelles povos, de dez em dez annos, coforme a observação feita pelos habitantes os mais prudentes e experimentados, sêccas, que devoram; de modo que elles por este principio estão sempre no estado de principiarem, porque não têm outro modo de poder subsistir do que o da criação de seus gados e animaes, ainda do lanigero e cabrum.

A observação de alguns annos preteritos dará provas da verdade que se tem ponderado.

No anno de 1721, na villa e suburbios das Alagôas, da capitania de Pernambuco, foram as chuvas tantas, que as agnas inundaram os campos, de

sorte que os seus moradores viram-se obrigados a refugiar-se para os logares mais altos d'ella e experimentaram total ruina nas suas habitações, apodrecendo todas as sementeiras.

No anno de 1722 foi a sua estação bem regulada e criadora, de tal sorte que suppriu com mantimentos a villa de Santo Antonio do Recife de Pernambuco e a cidade da Bahia, que estavam em penuria.

No anno de 1723 esteve a villa das Alagôas oprimida de uma sêcca, na qual lhe fizeram falta os mantimentos extraviados, de sorte que para sustentar-se o povo d'ella aqenas se remediava ás quantias de vinte, si acaso as achava.

No anno de 1724 foi preciso ser aquelle povo soccorrido, parecendo igualmente alguns sertões o mesmo vexame.

No anno de 1777 houve inundações tamanhas que levaram consigo os canaviaes dos engenhos da Parahyba e do Recife e as mesmas capellas e os armazens de algodões.

No anno de 1778 succedeu uma sêcca geral e grande, na qual houve falta de mantimentos e mortandade de gado.

No anno de 1782 se alagaram os campos do sertão tanto e em tal extremo que os animaes se submergiam nos atoleiros, lotes inteiros de gado vaccum e cavallar, e absolutamente se não podiam

tirar d'elles, ainda com o favor das forças dos homens; e aos mesmos animaes cahia o cabello e ficavam pelados d'elle.

O anno de 1790 foi um anno favoravel e criador.

No anno 1791 houve uns limitados chuveiros, tão irregulares que em menos de um quarto de legua as plantagens e sementeiras não produziram todas, e apenas muito limitadas, em diversas partes em similhante e egual circumstancia, e na mesma distancia quasi; e assim egualmente se observou no resto de todas as mais partes da capitania de Pernambuco.

No anno de 1792 succedeu a rigorosa sêcca de que se faz principal menção n'este logar, a qual assolou o sertão do Apody e toda a capitania de Pernambuco, onde se acabaram todos os viveres e morreram os gados, e a mesma gente que os habitava perdeu a vida.

No anno de 1793 ainda grassava a mesma sêcca com a mesma penuria, e apenas houve alguns recursos n'este anno nos portos de mar mais consideraveis, como fosse o do Aracaty ou villa de Sancta Cruz e o do Assú ou Villa-Nova da Princeza, distantes do centro d'esse sertão dias de viagem, onde era a minha residencia no emprego de Sua Magestade, sendo vigario de Indios na villa

de Port'Alegre, cabeça do termo do mesmo sertão do Apody.

O mappa geral que está em vista descreva o numero dos habitantes que se achavam vivos ao tempo immediato áquella sêcca : elle faz ver a quantidade de suas plantagens, o numero de seus lavradores, o que pode comer aquelle povo por anno e cada individuo por dia e quanto lhes poderia restar de mantimentos para os dias futuros do anno seguinte, havendo providenciado sua economia nos tempos prosperos e nos desfavoraveis para serem soccorridos ellés e menos sensiveis as calamidades aos povos que compoem os termos e as capitánias das conquistas do reino de Portugal.

Quanto é util ao homem uma vida bem morigerada, simples e laboriosa ! D'ella tiram as familias a boa educação, os Estados homens robustos, valorosos e desprezadores da morte nos perigos da guerra ; elles pisarão debaixo dos pés os prazeres vergonhosos, abandonando uma vida ociosa. A terra, como mãe criadora, até estará sempre prompta para nutrir o numero de seus filhos ; ella repartirá bem, por meio da diligencia que fizerem os que lhe merecerem, os seus fructos ; pois que elles devem exigir d'ella o seu dever, como um tributo do fim para que Deus a creára. E que ramo de commercio mais interessante ? Elle é o da primeira necessidade, o que enriquece os Estados e as monarchias mais



que todos os outros, que fecunda e fertiliza as familias, que afugenta d'ellas a miseria, que felicita os povos e que os allivia nas calamidades fataes e grandes que vêm vexar as republicas.

É tal a negligencia dos povos pelo que pertence á sua economia naquella conquista, ainda á vista dos successos referidos e outros muitos, que, experimentando elles annuaes sêccas, nas quaes sentem algumas faltas, ainda que singulares, esses desendados povos, por falta de energia e zêlo de quem os governa, não cuidam em tirar alguma consequencia d'ellas para remediarem outras maiores que hão de vir infallivelmente e as quaes elles mesmos prognosticam, razão por que sempre estão padecendo; e, logo que não sejam precavidos estes males e desastres, não podem escapar a uma vida exasperada de necessidades, no meio das quaes cahem pallidos, cadavericos e macilentos entre as mãos frias da morte, em que expiram.

Nas sêccas inesperadas, de que cuidados se não occupam elles! Como andam espavoridos!

Pela situação em que se acha aquelle sertão, o mais leve principio de uma sêcca os faz andar espasmodicos, tristes e pensativos, lacrimosos e desconhecidos. Eis aqui o verdadeiro character que representavam no anno de 1792 e 1793. Seus passos 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 egualmente todos os ricos, emfim, foram reduzidos ao miseravel estado desta catastrophe da natureza. Ah! Quem pensára 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 ensopadas 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 dos morcegos.

Nas maiores necessidades e em todas as que são communs é que se encontram sempre eguaes providencias; porque na calamidade deve haver o soccorro, na do grito attenção, na da morte o remedio, na da vida a conservação e o consôlo, na das lagrimas a piedade, nas da patria o amor, na dos soberanos a fidelidade dos vassallos, nas da lei a obediencia a ella e na defeza da patria deve estar prompta a vida e o sangue.

Quaes outras formigas errantes dos seus for-



migueiros pareciam as familias d'aquelle sertão, procurando o sustento á ventura, cruzando os caminhos 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 vio nellas o crime e o delicto, de sorte que os bons se tornavam máos e os máos ficavam peiores. A mesma justiça não havia quem a administrasse. Circunstancias de uma maior desventura, a qual costuma seguir o caminho da calamidade ao seu maior auge.

E, devendo o homem nas consternações tirar d'ellas um prognostico infallivel para reparar outras para o futuro, pois que os successos são continuados, elle não se instrue para precavel-os, talvez porque os reconheça como instrumentos de que Deus se serve para o affligir e castigar.

Comtudo, depois que o homem conhece a aridez de um clima, não lhe é difficultoso prover ás suas maiores necessidades; porque da mesma idea e conhecimento se servem os Egypcios á vista do seu grande Nilo, para que, tomando elles as alturas de sua enchente, governem bem os seus elleiros; e talvez que esta economica cautela fosse aquella sancta instrucção que lhes deixou o grande José do Egypto, para que, á imitação do seu saudavel exemplo e do d'aquelles povos que o seguem, se

instruam e se rejam os demais que se acham nas mesmas circumstancias. E para este fim se poderá julgar bem a aridez deste sertão pelo que posso a descrever e a demonstrar.

### Descrição

E' o sertão da ribeira do Apody um continente aridissimo e que de sorte alguma pode produzir mais que por beneficio somente da chuva do céu: com ella produz a terra todos os viveres e é capaz de criar o melhor trigo, si lh'o semearer, por ser a natureza do terreno barrenta e dura, ainda naquelles logares onde superficialmente se encontra alguma arêa.

### Particularidades

O sertão da capitania do Maranhão é humido e paludoso, onde as suas naturaes vertentes dão correntes de agua que formam rios caudalosos e navegaveis, que vão desaguar ao mar da mesma costa. Cria os animaes acanhados e pequenos; têm elles a vida curta em razão dos pastos, que são duros e agrestes capins; ainda que se conserve sempre verdes e asperos, não dão todavia substancia.

No sertão de Pernambuco os animaes têm

muito mais duração; elles engordam muito e não caberiam nos seus pastos, porque são grandemente fecundos, si porventura as sêccas os não matassem tanto e tão amiudadamente; sendo demais o mesmo sertão salutar para os seus habitantes.

Para ponderar mais com attenção sobre este clima, basta ver que n'elle as suas aguas andam subterraneas e os animaes e a gente não as podem beber sinão depois que a terra é aberta com as ferramentas rusticas; e ainda assim mesmo ella chega a faltar em alguns logares, dos quaes são obrigados a retirar-se de todo para irem refugiar-se em outro logar; porém em uma sêcca como a de que tratamos e em outras falta a agua em quasi todos os sertões semelhantes aos do Apody.

As suas serranias andarão as mais altas pelo nivel do sertão do Piauhy, e por isso nellas é que se acham terras de plantagens, como se faz ver o seu numero no *Mappa Geral* descripto, que vai junto.

Quem dos sertões da parte do norte de Pernambuco quer entrar para o sertão de Piauhy conhecerá logo a sua grande altura na passagem que faz pelo caminho do Grauatá ao Ribas, que está situado sobre a serra da Biapaba, a qual, subida que seja, não descera mais, por estar a sua posição parallelamente com o dito sertão do Piauhy.

### Latitude e Longitude

Tem a ribeira do Apody em circumferencia dezeseis leguas de largura, e de comprimento cincoenta; tem dous rios principaes, um, que é o mais principal, tira o seu nome da mesma ribeira, chamado *Rio do Apody*, o qual leva somente as aguas do inverno a desaguar á barra do Morro-branco, ou do Mossoró, por outro nome *Porto do Mar*, e Officina de carnes. Nasce este rio d'entre a serra-nia do Cumbe e Barriguda, que nos tempos de verão é totalmente sêcco em quasi todo elle, sem impedimento algum. Leva das suas nascenças á mencionada barra de escalas jornalaes quinze com cincoenta leguas de longitude.

O segundo, que é o rio Umari, tem de longitude 19 leguas: nasce elle na serra chamada *Agua branca*, e por outro nome *Serra de Maria Pires*; leva de escalas jornalaes cinco com dezenove de longitude, e vai entrar no rio Apody, no logar das vargens de S. Lourenço, onde elle faz barra; tambem é sêcco no tempo de verão.

Esta ribeira é cercada de dous bosques: um da parte do Oéste, outro da parte de Léste; elles são espessos e aubos caminham para o norte da praia do Mossoró e Assú; o que fica da parte do Oéste é todo continuado, e o que fica ao Léste tem seus intervallos. Estes bosques ou mattas na liu-

gua dos naturaes chamam-se *Catingas* : servem de coito ás feras, aos gados bravos e ao cavallar que anda levantado e fugitivo pela sua braveza ; constam os dictos bosques selvagens de páos brancos, aroeira e outros e de uma planta rasteira, espinhosa e dentilada, chamada *Macambira*.

Consta esta mesma ribeira de tres freguezias parochiaes, que são—vargens do Apody, villa de Port'Alegre e Páo dos Ferros.



# MAPPA *Geral do Sertão da Ribeira do Apody em a Capitania do Rio Grande do Norte, anno de 1792.*

DENOMINAÇÃO DAS FREGUESIAS PAROCHIAES	Número das Almas de cada anue	Majores de ambos os sexos	Menores de ambos os sexos	Serras de plantagens	Brejos de plantagens	Covas de mandioca, que plantam	Alqueires de farinha, que recolhem	Alqueires de farinha, que gastam por anno	Cada individuo gasta por dia um prato	Lavradores de cada plantagem	Rio do Umari		Rio do Apody			
											Le- guas	Escala	Le- guas	Eseala		
Vargens do Apody...	3,170	2,600	570	3	4	44,000	1,320	19,020	1 quita dá 15 pratos	11	Oeste	Sul, Leste	0	B.de Morrob.		
													4	Goes		
													4	Santa Luzia		
													4	Pitombeira		
													4	Aguilhadas		
													3	Arapuá		
													4	S. Lourencinho		
													3	Melancias		
Villa de Pctr'alegre.	1,183	864	319	1	0	400,000	12,000	7,098	½ alque dá 30 pratos	100			4	Umari de baixo	3	Santo Antonio
													4	S. Domingos	3½	Telha
Pão dos Ferros.....	4,357	4,070	287	12	0	1444,000	43,320	26,142	1 alque dá 60 pratos	361	4	Umari de cima	3½	Aroeira		
											2	Boqueirão	4	P. dos Ferros		
TOTAL.....	8,710	7,534	1,176	16	4	1888,000	56,640	52,260	Por anno 360	427			4	O		
Receita.....	56\$640												2	Passagem		
Despesa....	52\$260												4	S. Braz		
SALDO....	4\$380										14	5	50	15		

John Casper Branner

# O PROBLEMA DAS SECAS DO NORTE DO BRASIL

*Este trabalho foi publicado no Boletim do  
Ministério da Viação, Indústrias e Obras Públicas, A-  
no 1, Tomo 1, No. 1, páginas 83 a 110, Rio - 1909.*

*Devo a Raimundo Nonato da Silva uma sua  
cópia xeroxada.*



# O problema das seccas do Norte do Brazil

Por J. C. BRANNER

---

## Feições estruturales da região

A estructura é de grande importancia emquanto se relaciona com a geologia, quer scientifica, quer economica. Na geologia da agua, especialmente, um conhecimento da estructura da terra é indispensavel a qualquer intelligente direcção do estudo.

Nós, portanto, daremos um breve escorço das principaes feições estruturales da região estudada, deixando as particularidades para um posterior e mais completo relatorio.

A estructura geologica na área de granitos e antigas rochas crystallinas é conhecida em poucas localidades apenas. As particularidades vistas aqui e acolá lançam alguma luz sobre a historia e estructura destas velhas camadas, mas ainda não colligimos dados bastantes para reconstituir as mais amplas feições estruturales das rochas mais antigas.

*Typos de Estructura Geologica.*—Ha pelo menos quatro typos de estructura geologica, exhibidos na região que os nossos estudos abrangem.

Estes typos são illustrados pelas secções que seguem, e que foram desenhadas, em parte, de dados colligidos ao longo das proprias linhas, e, em parte, de dados fóra dellas, mas que cremos applicaveis á secção exhibida.

I.—Começando com as mais novas formações temos primeiro os sedimentos costeiros do Estado de Alagôas, onde as camadas descauçam directamente sobre as rochas crystallinas, e se inclinam suavemente para o mar.

(1) O presente trabalho é parte de um estudo a ser publicado pelo Serviço Geologico e Mineralogico do Brazil, dando os resultados de exames feitos pelos DRs. J. C. BRANNER e RODERIC CRANDALL, sobre a geographia e geologia de uma grande área dos Estados de Sergipe, Alagôas e Bahia.



Este typo é illustrado pela secção ao longo da ferro-via de norte de Albuquerque á cidade de Maceió.



Fig. 1.—Secção de Albuquerque a Maceió

II.— Como segundo typo tomamos uma secção ao sul do Rio São Francisco, no Estado de Sergipe, onde as camadas cretaceas descançam de encontro aos folhelhos de Canudos, calcareos de Salitre e camadas vermelhas de Estancia, e estes, por sua vez, jazem sobre os sedimentos ainda mais antigos, que formam a serra de Itabaiana até os granitos.



Fig. 2.—Secção da Serra de Itabaiana a Aracajú

A secção de Sergipe é, evidentemente, a mesma secção de Maceió, sendo de notar que, indo para o norte, os sedimentos mais antigos encontrados em Sergipe deixam de apparecer na superficie, em Alagôas, antes de chegar a Maceió.

III.— O terceiro typo é mostrado por uma secção, no interior, através das camadas de taboleiro, desde Canudos até perto de Jatobá, no Rio S. Francisco.



Fig. 3.—Secção de Canudos a Jatobá, no Rio S. Francisco

Aqui repousam os sedimentos, em parte, sobre os granitos, em parte, sobre os folhelhos de Canudos e sobre os calcareos de Salitre. Pela maior parte jazem em posição proximamente horizontal; ha, porém, dôbras suaves, que se tornam mais pronunciadas ao approximar-se da borda oriental do taboleiro, onde são bruscamente viradas para cima. Uma secção através do mesmo taboleiro, um pouco mais para o sul, mostraria as mesmas relações geraes, com a differença, porém, que jazem sobre os granitos, na margem occidental da área sedimentaria, e sobre os calcareos de Salitre, ao longo de sua margem oriental.

IV. — O quarto typo estructural é mostrado por uma secção através de todas as séries, desde as camadas do Tombador ao calcareo do Salitre, ao longo de uma linha partindo do Rio S. Francisco, perto de Oliveira, atravessando os valles de Calmon e Almas, serras Cascavel e Annibal, o valle do Salitre, até e além da serra do Tombador, perto de Jacobina.



Fig. 4 — Secção desde o Rio S. Francisco até perto de Jacobina

Este typo de estructura é característico de toda a região diamantífera, com esta diferença: que mais para oeste é mais para o sul os eixos das dobras correm de norte para o sul em lugar de leste-oeste, e que em alguns logares se desenvolvem falhas.

Emquanto as camadas, e mesmo as séries, são todas mais ou menos conformáveis, ha uma visível solução de continuidade, ou desconformidade, na base das séries dos calcareos de Salitre, e uma outra na base das series de Lavras — ou a diamantífera — onde descança sobre os quartzitos de Cambão.

Estas soluções de continuidade indicam que havia uma interrupção na sequencia de deposição, e que houve um periodo de dobramento e erosão entre as duas séries. Em diversos logares, os calcareos de Salitre mostram ter sido depositados ao redor dos morros, que devem ter sido ilhas, nos mares em que os calcareos foram formados. Em outros logares, os mares parecem ter occupado bahias, em que os calcareos foram depositados de encontro ás costas. Em Lage, no Riacho do Inferno, do lado occidental do valle de Salitre, a serra do Salobro devia ter sido ilha, em redor da qual o calcareo foi depositado.



Fig. 5 — Secção mostrando a estructura da serra do Salobro e suas vizinhanças

Do lado oriental do mesmo valle, a serra da Varginha era uma ilha de quartzito no mar, quando os calcareos ali foram depositados, tanto a leste como a oeste.



Fig. 6 — Secção mostrando a estrutura da serra da Varginha e suas vizinhanças

Para o objectivo presente, as feições estruturales mais importantes da região são as dobras anticlinaes e synclinaes. Algumas destas dobras são tão juntas que as camadas estão apertadamente comprimidas umas contra as outras, e, em alguns casos, as camadas se quebraram, e a pressão foi suavizada por um grande numero de falhas, ou escorregamentos, ao longo dos planos das fracturas. Esta especie de dobramento é bem manifesta nos arenitos diamantiferos, ao longo da garganta abaixo de Gruna. Aqui são as camadas grandemente esmagadas, de tal modo que a estrutura detalhada fica muito obscurecida pelo grande numero de fracturas. Na região immediatamente a oeste desta localidade, isto é, através do valle do Jacaré, as rochas superficiaes são principalmente calcareos e estes foram tão esmagados que, raramente, se vêm as camadas em outra posição que não proxima ou completamente vertical. Na região, tomada no seu todo, as dobras, estreitamente comprimidas não cobrem, contudo, uma área tão larga como fazem as mais brandas.

A área inteira dos estratos suavemente dobrados, incluindo os valles de Salitre e Calmon, sobe a mais de 100.000 kilometros quadrados. Esta área fica entre a serra de Jacobina a leste, e o Rio S. Francisco a oeste e estende-se até a latitude sul de 14°.

Como já foi suggerido, a área de tal estrutura estende-se a noroeste e sul até onde ainda não é conhecida.

Dentro da área dobrada e cartographada, os eixos das dobras mostram-se no diagramma annexo, tanto quanto foram agora estudados.

E' uma notavel feição destas dobras que o seu parallelismo se não conserva em toda a região. No valle de Salitre os eixos são geralmente parallelos á parte meridional da serra da Jacobina; volteiam, porém, para oeste na extremidade norte do valle, justamente como a propria serra volteia naquelle rumo.

Na região da Chapada Velha, os eixos se orientam em angulo recto com os valles do Salitre superior, emquanto na região em redor de Lençoes e Sincorá os eixos se orientam, quasi exactamente, a norte-sul (magnetico).

Para o norte, na região entre Casa Nova e Pilão Arcado, os eixos das principaes dobras correm quasi exactamente leste-oeste, de modo



que o eixo do valle de Calmon fórma o terceiro lado de um triangulo. E' uma feição notavel do eixo do valle de Calmon, que elle continúa a oéste através das partes septentrionaes dos valles do Jacaré, Rio Verde e Paramirim, atravessa o Rio S. Francisco, entre Chique-Chique e a Cidade da Barra, e segue pelo valle do Rio Grande, não sabemos até onde (Fig. 7). O eixo deste grande synclino é assim uma das mais notaveis feições estructuraes do Estado da Bahia.

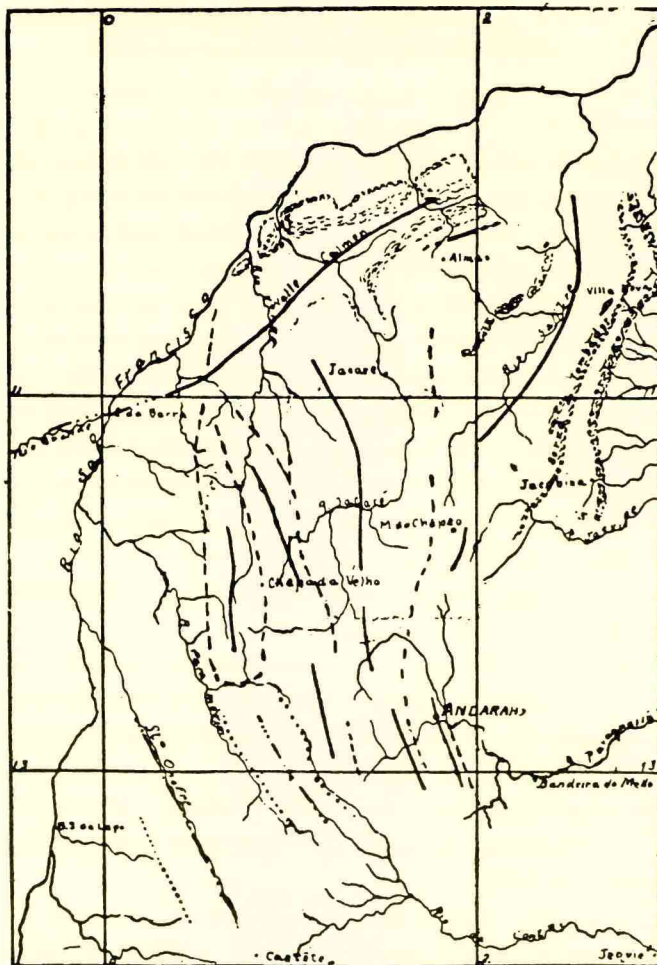


Fig. 7. — Posição dos eixos das dobras na região do leito do rio S. Francisco  
 — Synclinaes reconhecidos — . — Synclinaes construidos  
 - - - - - anticlinaes » . . . . . anticlinaes »



As relações reciprocas destas tres séries paralelas de dobras dão origem ao valle de Almas, e sua peculiar estructura e topographia.

Este valle de Almas nas suas mais largas feições é um zimbório anticlinal partido, tendo um synclino em fórmula de pires no seu centro. A estructura do valle em si é mostrada com exactidão, pela figura junta, sob n. 8.



Fig. 8. — Secção através do valle de Almas

*Falhas.* — Numa região em que houve bastante pressão lateral para dobrar as camadas, como ellas estão aqui dobradas, naturalmente, se espera encontrar falhas ou fracturas, ao longo das quaes as camadas foram quebradas e deslocadas. E tal é o caso.

Se ha quaesquer falhas muito grandes, não se sabe ainda ; observando-se, porém, algumas pequenas, com o deslocamento de alguns metros apenas, e ao longo do Rio Carrapatos, no districto diamantifero, ha uma falha com um deslocamento de cerca de trezentos metros. Por falta de tempo não fizemos nenhum esforço especial para locar estas falhas, ou traçal-as e cartographal-as, quando as descobrimos.

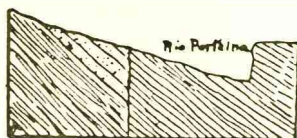


Fig. 9. — Falha perto de Alagoinhas ao Sul do valle de Almas

Perto da povoação de Alagoinhas, e sómente a alguns kilometros ao sul do valle de Almas, observamos a falha qual se vê na gravura junta.

As camadas diamantiferas de Lavras acham-se aqui abaixadas atraz dos mais antigos folhelhos das séries do Paraguassú. A falha segue quasi léste-oéste.

Tem ella uma consideravel importancia economica por marcar o limite meridional das camadas diamantiferas, que de outra maneira teriam continuado para o sul.

Notamos uma outra falha nas montanhas entre o valle de Almas e cabeceiras do Batateira. Ella segue a garganta alcantilada, no fundo da qual fica a quasi impossivel estrada que leva de Cambão a Limoeiro, no valle



Fig. 10. — Falha na Estrada de Cambão a Limoeiro

Calmon. O lado norte da falha foi abaixado como se mostra na figura junta. A falha dirige-se proximamente para o sul.

Nas regiões das Lavras vêm-se muitas pequenas falhas ao longo da face de léste da serra, a oeste de Lenções. Estas, pela maior parte, são falhas locais, em degrãos de extensão e importancia limitadas.

Em Carrapato ha uma maior e mais importante falha ao longo do Rio Carrapato. Ella desloca as camadas diamantíferas de Lavras, segundo mostra a secção junta. O deslocamento da falha de Carrapato é de cerca de trezentos metros.

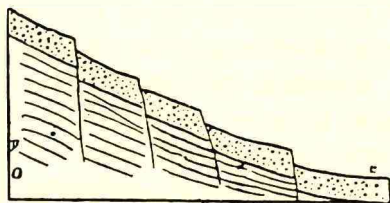


Fig. 11. — Falhas em escada (*step-faults*) na encosta oriental na serra perto de Lenções



[Fig. 12. — Secção de Sumidouro á Serra das Lavras mostrando a falha de Carrapato

Na garganta de S. Lourenço, a sudoeste de Gruna, ha muitas falhas desenvolvidas conjuntamente com o esmagamento das rochas. Nas regiões calcareas dos valles de Jacaré e Rio Verde vêm-se falhas onde quer que hajam largas superficies expostas. Tanto quanto podemos ver, as falhas nestes calcareos eram pequenas.

O alcance destas feições estruturales em relação aos problemas da agua de toda a região está tratado adeante, mais completamente, no estudo das relações da estrutura com a provisão de agua.

#### A Topographia em suas relações com a chuva

A topographia, como todos sabem, é um factor importante na queda das chuvas.

E' geralmente sabido que, quando uma corrente de ar carregada de agua se encontra com uma elevada superficie terrestre, a agua cae para a terra. A influencia da Serra do Mar na queda da chuva, ao longo da costa meridional do Brazil, é perfeitamente comprehendida, e é uma notavel illustração desta relação da topographia com a precipitação das chuvas. Neste caso, as correntes de ar trazem a agua do oceano situado ao léste e sudéste. Na latitude da Bahia os ventos sopram, princi-

palmente, de léste, porém a maior parte da porção oriental do Estado, proxima á costa, é baixa; as montanhas de elevação consideravel primeiro encontradas por estes ventos, na região aqui considerada, são as de Jacobina, que têm uma elevação de mais de mil metros.

A oéste do valle de Salitre ha outras serras de altitude igual; e na região do morro do Chapéo, e dalli para o sul, até perto de Sincorá, as montanhas conservam esta altitude de mil metros ou a excedem.

Em todas estas montanhas é a precipitação consideravelmente maior do que nas regiões mais baixas de cada lado.

A distribuição da população e da cultura é influenciada de maneira notavel por esta distribuição das chuvas. As serras, em muitos logares, são habitadas e mais ou menos cultivadas, emquanto que as planicies cobertas de catingas, das suas bases, embora frequentemente de grande fertilidade natural, são quasi deshabitadas; porque, comquanto possa haver bellos cursos dagua perennes nas serras, estes desaparecem logo que alcançam os terrenos baixos dos valles. E' isto materia de grande importancia economica, e a ella voltaremos.

A proposito das relações da topographia com a quéda das chuvas, nos referimos aqui a um pequeno fragmento de recente historia geologica e geographica da região. Por toda a área estudada, e mais especialmente a oéste da serra de Jacobina, ha evidencia de que toda a região, em algum tempo, estava em um nivel bastante mais elevado do que o actual. Conhece-se isto, em parte, pelos canaes abandonados dos cursos d'agua. Estes canaes estão claramente marcados como os canaes dos cursos existentes; mas estão agora completamente recobertos de cerrados de catinga, e nunca, ou apenas raramente, corre nelles agua. E quando acontece correr, não ha corte das margens ou qualquer outra acção das que conservam aberto o canal de um curso d'agua. Alguns dos maiores são reconhecidos pelo povo como velhos canaes, muitos delles, porém, não são assim reconhecidos. A nossa explicação destes canaes abandonados é que a chuva, na região, era antigamente muito maior do que hoje. Esta maior precipitação pôde ter sido devida ao facto de que toda a região era consideravelmente mais elevada do que actualmente.

Esta maior elevação causou uma maior quéda da chuva, e durante este periodo de levantamento e maior precipitação foram rasgados estes canaes. Subsequente abaixamento da região produziu uma diminuição da precipitação, os cursos cessaram de correr, seus canaes



foram invadidos e ocupados pelo matto, e são hoje desconhecidos como canaes de cursos d'agua.

Entretanto, as montanhas elevadas de 1.000 a 1.400 metros, ou mais, são ainda bastante altas para influir consideravelmente na queda das chuvas, e como as aguas correndo de suas encostas estão agora sendo armazenadas nos depositos sedimentares das planicies, nas suas bases, ellas são, e permanecerão, factores de grande e crescente importancia em relação ao supprimento d'agua da região.

### **Relações da estrutura geologica com a armazenagem da agua subterranea**

Obedecendo, como todas as cousas, ás leis phisicas, a agua se accumula nas rochas da crosta terrestre. Póde-se, porém, considerar um processo de mineração o obter essa agua das rochas, e este trabalho, para ser bem succedido, deve ser feito attendendo á estrutura geologica da região. Não é nosso intento discutir aqui completamente as varias feições da armazenagem da agua subterranea ; devemos, porém, insistir que não póde haver busca intelligente de agua sem a guia daquelles cuja profissão é estudar e conhecer o que é estrutura geologica. Fallaremos, pois, resumidamente, das feições que pareçam ter relações com a questão da agua subterranea na região considerada.

Da precedente descripção da sua geologia é evidente que, nesta região, a agua, cahindo na terra e infiltrando-se nella, deve encontrar uma destas seguintes condições de armazenagem :

- 1.— Condições em áreas das rochas crystallinas.
- 2.— Condições em áreas das rochas sedimentares mais antigas.
- 3.— Condições nos sedimentos dos rios, e em outros depositos recentes.

*Em rochas chrystallinas.*— Nas regiões de rochas eruptivas e outras crystallinas, a maior parte da agua que entra ou passa por estas rochas segue planos de juntas e outras fracturas irregulares que o geologo não póde locar com certeza. Consequentemente, pouca ou nenhuma confiança se póde ter na locação de poços em regiões de rochas crystallinas.

Não é porque as aguas não sigam cursos definidos em granitos, gneiss e semelhantes, mas porque é impossivel ter qualquer certeza na locação destes cursos antes da descoberta effectiva. Se estas rochas crystallinas são folheadas, como ás vezes são, os poços abertos



através do folheamento são aptos a acumular muita agua por infiltração pelas juntas, mas, quando as rochas são massiças, augmentam-se tanto os riscos que, geralmente, se considera não convir sujeitar-se a elles.

Na figura junta, que mostra o effeito do folheamento em poços, é evidente que comquanto os poços *A* e *C* da mesma profundidade são collocados em posições semelhantes, com referencia á topographia, estão em condições bastante differentes, com relação á estrutura geologica. A agua flue em *A* de sobre a larga exposição de *A* a *B*, emquanto o poço *C* apenas recebe agua da estreita, espaço *C-D*. Não se percebendo este folheamento, não ha nenhuma razão apparente para a differença entre os dois poços.

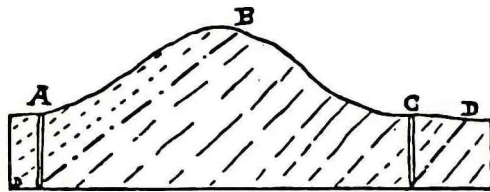


Fig. 13.—Diagramma mostrando a relação de poços aos planos de folheamento das rochas

*Em rochas sedimentares dobradas.* — Os planos de estratificação, communs a todas as rochas sedimentares, servem até certo ponto para guiar as aguas subterraneas em suas passagens através destas rochas.

Mais importante ainda é a alternativa de rochas porosas, ou de granulação frouxa, para outras compactas, ou de granulação apertada. Em taes casos as aguas, que fazem caminho nestas camadas, seguem por natural preferencia as mais porosas, e são guiadas nos seus cursos subterraneos pelas estratificações fechadas e impermeaveis.

A distribuição da agua em qualquer série de rochas é mais ou menos desigual, devido a esta variação do caracter das camadas.

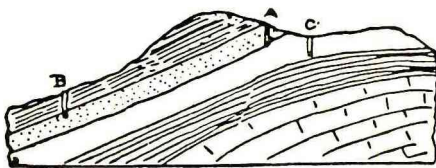


Fig. 14. — Diagramma mostrando a relação de poços a camadas permeaveis e impermeaveis

Em um caso de estrutura, como é mostrado na figura junta, é evidente que um poço aberto em *A* pouca agua terá; que um em *B* terá mais; e que um em *C* terá muito pouca ou nenhuma. A razão é que a camada porosa aquosa (a pontilhada na figura) leva a agua de *A* para *B*, emquanto em *C* falta inteiramente a camada aquosa.

Condições semelhantes existem na área abrangida pelo nosso estudo.

Nas dobras synclinaes temos as mais favoraveis condições para obter poços artesianos, ou jorrantes. Em taes casos, as camadas rochosas são dobradas de modo a formar bacias em formas de côchos, ao longo dos fundos dos quaes as aguas subterraneas são guiadas pela estratificação. A agua infiltrada na estructura desta especie, após ter alcançado uma camada impermeavel, é guiada de todos os lados, acompanhando o declive, de modo que se ache mais agua ao longo do eixo da dobra do que em outra parte. Em um trecho de estructura, como o representado na figura junta, as aguas subterraneas serão conduzidas de todos os lados para o plano  $XAB$ , e um poço aberto em  $A$  achar-se-á

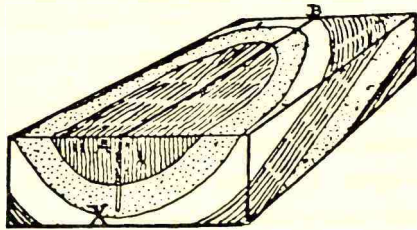


Fig. 15.— Diagramma de uma bacia synclinal

em posição de obter a maior parte della. Se a superficie do terreno inclina-se na direcção de  $A$  de modo a produzir pressão na agua, ella influirá produzindo assim um poço artesiano.

Na área cartographada ha muitas destas dobras synclinaes, algumas de grande extensão, onde a agua póde ser obtida, abrindo-se poços artesianos.

Deve-se recordar, comtudo, que poços abertos, sem a devida attenção á locaçõ dos eixos das dobras das rochas, podem não dar absolutamente agua.

A área na qual se póde obter poços artesianos, na Bahia, será posteriormente mencionada neste relatorio.

Aqui apenas desejamos chamar a attenção para as condições geraes de armazenagem d'agua na região das rochas dobradas, e dizer que em uma grande parte da Bahia Occidental as rochas são dobradas de modo a offerer probabilidades de poços artesianos.

*Em sedimentos não dobrados.* — Accumula-se, frequentemente, a agua em camadas sedimentares não perturbadas, e vagarosamente se escôa por toda a parte que póde. Por isto muitas vezes se nos depara o phenomeno de poços dando agua no topo de collinas, bem que as rochas occurram em camadas horizontaes. As camadas aquosas, em taes casos, agem como esponjas, que prendem a agua que contêm. Ha muitos logares no Brazil onde se póde obter agua em circumstancias muito semelhantes

A zona de sedimentos molles que, em fôrma de taboleiro baixo, atravessa o Estado da Bahia, desde acima da Cachoeira de Paulo Affonso até Alagoinhas, é uma das áreas do Estado em que é mais difficil encontrar agua. A estrutura deste taboleiro é schematicamente representada pela figura junta.



Fig. 16. — Schema da estrutura dos taboleiros da Bahia

Em outras palavras, é uma região de sedimentos não perturbados e quasi horizontaes, que com toda a probabilidade contem uma boa cópia d'agua. E' nossa opinião que poços abertos neste taboleiro, longe de suas margens, darão agua. A espessura das camadas torna aconselhavel não tentar abrir poços no proprio cume do taboleiro, mas sim onde a erosão tem removido uma parte das camadas, isto é, nos valles que o sulcam.

Não é agora possivel dizer que profundidade devem ter estes poços, mas em muitos logares, provavelmente, não precisam ter maior fundo que vinte metros.

Em qualquer caso, e especialmente a vista da escassez d'agua nesta zona, convém a tentativa da experiencia.

Sugerimos que as primeiras tentativas devem fazer-se na terra baixa de Bom Conselho e em Mirandella. No primeiro destes logares devem os poços ser locados no terreno baixo, a léste da povoação, ou em semelhante terreno a oéste della. Em Mirandella os poços devem ser feitos no estreito valle perto de um kilometro a léste do povoado. Não se deve esperar que a agua mane destes poços ; tem de ser tirada com bombas ou baldes, ou igual apparelho mecanico. Se forem precisos diversos poços, não devem ficar mais perto um do outro do que 50 metros.

Se nestes logares os poços provarem bem, a experiencia obtida aconselhará o melhor caminho a seguir em locar outros poços por toda esta região do taboleiro.

*Em sedimentos fluxiaes e outros.* — Naquellas partes do intèrior da Bahia onde os cursos d'agua cessam na estação secca annual, ou durante as seccas periodicas, cava o povo buracos nos leitos dos rios para o gado e usos domesticos. Estes sedimentos dos rios são commumente considerados o ultimo recurso no tempo das seccas.



A hypothese de que estes sedimentos são os logares mais convenientes para obter agua é certa ; infelizmente, porém, por falta de experiencia pratica na abertura de poços e no uso das bombas, o povo não é capaz de obter agua além de certas e escassas profundidades.

A agua achada nos sedimentos dos cursos de agua póde vir de origens muito diferentes.

I — Em alguns logares é o resto do curso que seccou, e é conservada numa bacia rochosa que contém areia, cascalho e terra que esconde a agua. Em tal caso o supprimento é necessariamente limitado.

II — A agua achada sem sedimentos molles póde estar passando vagarosa, mas constantemente, das fontes mais altas para niveis mais baixos. Neste caso é provavel que o supprimento seja constante e duradouro.

III — Ao lado de um grande curso d'agua perenne, a agua geralmente infiltra-se do canal nos sedimentos adjacentes. Poços abertos em taes sedimentos geralmente acham abundante e incessante supprimento. A agua nestes poços é, muitas vezes, sujeita a certas fluctuações de nivel, em concordancia com a mudança de nivel d'agua do curso visinho.

Em casos como no figurado na secção junta, é evidente a razão por que poços de um lado do rio obtêm agua, emquanto os de igual profundidade do outro lado não a obtem.



Fig. 17. — Agua no fundo de um curso secco

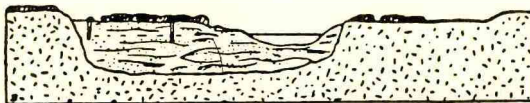


Fig. 18. — Poços nas alluviões fluviaes

Na região secca da Bahia septentrional a agua apparece, em muitos logares, nas condições acima mencionadas. E' evidente, pois, que a locação de um poço, para ser bem succedida, deve ser determinada pela natureza e estructura do terreno. Em outras palavras, deve ser determinada pela geologia.

#### **Relações do supprimento d'agua com as industrias da região**

As industrias possiveis em uma região coberta de catingas, onde se não póde obter em larga escala agua para fins de irrigação de alto nivel, são necessariamente limitadas. Na Bahia central, as industrias



restringem-se quasi exclusivamente á lavagem de diamantes, criação de gado, lavoura e colheita de borracha.

Vejamos as exigencias de supprimentos d'agua destas industrias, e se taes exigencias podem ser satisfeitas com as actuaes, ou futuras fontes, possiveis.

*Lavagem de diamantes.* — A lavagem de diamantes é uma industria mineira, que produziu e continúa a dar grandes premios ao capital e trabalho empregados. E como esta é a unica região conhecida do mundo, que produz carbonados em quantidade, a industria é da maior importância; ao menos pelo que respeita a estes ultimos, e, consequentemente, será exercida por um longo espaço de tempo.

O trabalho do Serviço Geologico mostra tambem que as camadas contendo diamantes e carbonados cobrem uma área mais vasta do que a principio se suppunha, e pôde-se, razoavelmente, esperar que a industria se extenderá por onde quer que se encontre camadas com diamantes e carbonados, e onde existam as outras condições necessarias á mineração.

Diamantes e carbonados, porém, conforme occorram nesta região, representam a proverbial agulha em palheiro, e somente podem ser obtidos lavando a terra e outras materias com que estão misturados.

A agua é, portanto, indispensavel para esta operação, e ella deve ser em quantidade consideravel para satisfazer ás exigencias dos garimpeiros. Por esta razão as lavagens importantes de diamantes e carbonados se fizeram sempre na visinhança dos maiores cursos d'agua.

As áreas que ultimamente se descobriram como occupadas pelas camadas de Lavras — as séries que contêm diamantes e carbonados — acham-se, pela maior parte, nos districtos montanhosos onde ha agua. Algumas destas novas áreas, comtudo, sómente têm agua na estação chuvosa.

Por via de regra, é inutil pensar em obter agua para fins de mineração e poços de qualquer especie. A quantidade d'agua que se pôde obter, mesmo de poços artesianos, não é bastante para satisfazer ás exigencias dos lavradores de diamantes, a não ser em muito pequena escala.

*Criação de gado.* — A criação de gado foi sempre a principal industria da maior parte da população da Bahia central e septentrional, e parece muito provavel que assim continuará a ser. Para esta industria se não requer grande quantidade de agua; apenas é absolutamente indispensavel agua de beber para o gado, e bastante para os usos domesticos do povo.

Durante as estações chuvosas, quando os cursos d'água persistem, os criadores não se preocupam com a água. Esta água serve igualmente para o gado e para o homem. Quando ha secca, os cursos d'água na maior parte da região cessam logo, e tornam-se um rosario de poços, que, por sua vez, seccam um por um.

Quando o ultimo destes poços vae seccar, então os fazendeiros o excavam, algumas vezes, numa profundidade de 5 a 10 metros, ou ainda mais, e aqui vem o gado procurar água. E esta mesma água continua a supprir as necessidades do povo, que a emprega para lavar, para cozinhar e para beber. Teremos depois occasião de fallar destes poços, sob o titulo de «Supprimento d'água existente».

E' evidente que se não exige nenhuma grande quantidade d'água para a criação de gado; é tambem evidente, porém, que esta industria não é das que, como a da lavagem de diamantes, se póde suspender e recommear depois, quando houver água. O gado precisa de água todos os dias, ou, pelo menos, um dia sim, um dia não, enquanto as necessidades da gente nunca cessam.

*Lavoura.* — Nesta zona existem as diversas lavouras usuaes em taes regiões, isto é, são cultivados o arroz, a canna de assucar, a mandioca, o milho, o feijão e outros cereaes, em quantidade sufficiente para supprir as exigencias destes productos.

O café é cultivado em tanta quantidade, que se faz delle uma consideravel exportação para outras partes do Estado.

Ha poucos exemplos, e em pequena escala, do emprego da água para irrigar o arroz e a canna de assucar, e, em um só caso, as pastagens para o gado; mas, por via de regra, a irrigação não é systematicamente praticada nem entendida. Por isso, nesta região, a lavoura depende inteiramente das chuvas.

*A industria da borracha.* — Nos ultimos annos a industria da borracha de maniçoba chegou a ser de importancia consideravel na região a oéste da serra da Jacobina. Acharam-se enormes trechos cerrados de catinga que eram maniçobaes nativos, e estes foram extensamente explorados. Esta industria de borracha, comtudo, é uma das que pouco dependem de supprimento d'água, bem que seja bastante influenciada pelas chuvas e seccas. As arvores crescem expontaneamente nos cerrados resequidos da catinga, e a unica água exigida ao trabalho é a necessaria para usos pessoases dos collhedores da borracha e um pouco para tirar a terra, que, geralmente, se agarra ás massas de borracha bruta.

### As fontes possíveis de agua

Podemos considerar todas as possíveis fontes de agua, na região aqui tractada, sob duas epigraphes geraes : « Provisão d'agua existente » e « Novas fontes aproveitaveis ».

Provisão d'agua existente	{	Curso d'agua de montanhas.
		Rios perennes, especialmente, o Rio São Francisco.
		Açudes, armazenagens de aguas diluviaes. Tanques ou reservatorios abertos, ora em uso.
Novas fontes aproveitaveis	{	Poços communs.
		Poços cravados.
		Poços perfurados.
		Poços artesianos.

#### PROVISÃO D'AGUA EXISTENTE

*Os cursos d'agua de montanha.* — Em algumas das altas montanhas ha correntes perennes de excellente agua. De industria dizemos «algumas montanhas», porque em algumas das montanhas só ha cursos d'agua durante a estação chuvosa. A serra de Itiuba, por exemplo, não tem cursos d'agua perennes. E' uma serra de granito. As pequenas serras e picos isolados não têm igualmente agua, salvo no tempo das chuvas.

A serra da Jacobina, comtudo, e as altas serras ao longo do valle de Salitre, do lado de oéste, têm curso d'agua que, segundo dizem, nunca seccam, mesmo nas seccas mais prolongadas. Na serra de Jacobina os pequenos valles regados são occupados por pequenos lavradores, que fazem as plantações, que podem dar resultados, nas asperas encostas e nos valles estreitos.

Em redor das cabeceiras do Rio Ingazeiro e do Riacho do Inferno, ha grandes trechos ferteis atravessados por correntes de bella agua. Aqui os cursos d'agua correm sobre as rochas da série de Layras. Estas correntes bem podem ser usadas para irrigação, e tambem para lavagem de diamantes e carbonados. Presentemente são muito pouco utilizadas pela esparsa população e o pouco gado que ella cria. Estas observações applicam-se, geralmente, ás montanhas ao sul e oéste do morro do Chapéo.



*Rios; o S. Francisco e a irrigação.* — O facto do S. Francisco, um soberbo rio de excellente agua, correr no proprio coração da região das seccas periodicas, foi desde muito tempo fecunda fonte de grandes e esperançosos planos, projectos e escriptos. A primeira vista parece offerecer um prompto e simples remedio para grande parte dos males provenientes destas afflictivas secças.

Mas um conhecimento pessoal, embora curto, daquelle rio e do emprego que lhe dão ou lhe deixam de dar, e de todas as circumstancias relativas a este assumpto, nos obriga a concluir que nênhum consideravel auxilio immediato deve o povo esperar de uma tal fonte.

Conforme já dissemos, na agricultura da Bahia, se não pratica a irrigação, ainda em circumstancias em que ella se impunha ao povo. E se não deve esquecer que a irrigação consiste em muito mais do que mudar o canal de um curso d'agua conveniente. A irrigação é um systema de agricultura, e este systema é tão inteiramente differente do actualmente usado, e exigiria tantas e tão fundamentaes mudanças em todos os usos e costumes do povo, que importaria numa orientação completamente nova.

Fôra mister uma arte nova e extranha, e não é razoavel esperar que gente notada por sua indole conservadora quizesse prompta e voluntariamente adoptar este novo systema, ainda que a agua lhe estivesse ali posta ás suas proprias portas. Da possibilidade material da irrigação ao longo do Rio S. Francisco, não questionamos; não crêmos, porém, que as mudanças radicaes, necessarias á introducção dessa medida em larga escala, se possam realisar na vida da geração actual, ainda nas mais favoraveis circumstancias.

Se fossem precisas mais objecções, se nos deparariam na enorme falta de capitaes, necessarios para tornar a agua do rio aproveitavel, complicações resultantes das multiplicadas posses das terras, e distancia da região da costa e mercados do Globo.

E o que é verdade no S. Francisco, é mais ou menos verdade nos outros cursos d'agua, perennes, desta região. Elles são, sem duvida, aproveitaveis, e mais cedo ou mais tarde serão utilizados para a irrigação das áreas de terras baixas, frequentemente muito extensas, situadas em suas margens; mas os gigantescos projectos para os desviar para as vastas áreas de terras altas, ou paraas bacias adjacentes, devem ser relegados ao dominio das phantasias.

*Açudes.* — Por muito tempo se suppoz que a armazenagem de aguas



das enchentes, mediante açudes, offerecia uma prompta e natural solução aos problemas das seccas. Os açudes foram e ainda são vantajosamente usados como reservatorios de agua para machinas e, até certo ponto, para bebida do gado, mas as barragens exigidas por estes açudes são, para muitos fazendeiros, dispendiosas demais para serem tentadas; por outro lado, a agua assim armazenada é largamente aberta á evaporação e á polluição pelos animaes que a ella recorrem. Em circumstancias favoraveis podem ser os açudes construidos com vantagem, mas para a generalidade dos fazendeiros não acreditamos que se possa appellar para este systema.

*Tanques.* — As cavas abertas em terrenos baixos de camadas de um rio e logares semelhantes são commumente conhecidas por tanques. Estes buracos podem ser grandes ou pequenos, profundos ou rãos, baratos ou dispendiosos, e por isto estão, de uma fôrma ou de outra, ao alcance de qualquer fazendeiro.

Offerecem o unico meio conhecido á grande maioria do povo do interior de obter agua em tempo de secca. Quasi não existe fazenda que não tenha um ou mais delles.

Os tanques não são feitos como os communs, usados em outras partes do mundo, são apenas grosseiras excavações, em regra, largamente abertas em cima, de modo que os animaes domesticos pôssam entrar em busca d'agua. A cava é feita n'uma depressão topographica, de modo que as aguas superficiaes da região em volta toda se escoem para elle; não ha nenhuma cerca em redor, antes é livremente accessivel a tudo e a todos.

Ha tanques que são feitos pela remoção de uma parte da terra de uma bacia em duro granito, tendo uma cerca através da extremidade, á direita, de modo que o gado pôde chegar livremente á agua. A feitura de uma cerca atravessando o tanque é um costume commum; de um lado o gado bebe, do outro o povo recolhe a sua agua de beber.

Algumas vezes, quando a natureza do terreno permite, a abertura é feita quasi ou inteiramente vertical dos tres lados, enquanto o quarto lado inclina-se para a agua fazendo uma ladeira por onde podem andar os animaes. Naturalmente, as aguas de todos os pequenos tanques, assim deixados accessiveis ao gado de todas as especies, fica logo inexprimivelmente suja, e absolutamente impropria para qualquer uso, seja de animaes, seja de homens.

Mas, algumas vezes, estes tanques têm a única água que se encontra numa redondeza de leguas, e continuam a ser utilizados, comquanto contenham um líquido que por um esforço de imaginação pôde ser considerado água.

Acontece frequentemente que as fazendas são muito grandes, e sobre uma área de 1.000 a 4.000 kilometros quadrados o gado não tem senão um bebedouro. Em taes casos, tem elle de andar de 10 a 25 kilometros para beber. E esta caminhada é continua, porque no tempo das seccas a vegetação está em geral completamente destruída perto dos bebedouros, e, para obter alimento, é o gado obrigado a viajar até os extremos da fazenda. Mesmo onde o alimento é regularmente abundante, o gado, obrigado a ir tão longe em busca de água, fica necessariamente, extenuado e inteiramente impróprio para ser enviado ao mercado, ou usado na alimentação.

Desculpam-se, ás vezes, os fazendeiros, da falta de convenientes logares de beber para o seu gado, com o especioso argumento de que o gado nada mais tem a fazer que comer e beber, e que bem pôde andar d'aqui para ali, procurando pasto e água. Mas, como o gado é creado para commercio e alimento, e como em taes condições não pôde adquirir carnes, os fazendeiros pagam na má venda de suas boiadas a ruim água que ellas bebem, e pagam-na por altos preços.

Estes tanques, porém, a despeito de sua repulsiva e perigosa apparencia, tem certas vantagens sobre outras especies de abastecimentos d'água. Depõem em seu favor estes factos :

1º — São baratos e, pois, ao alcance de todos.

2º — Não exigem nenhuma habilidade ou conhecimento especial na sua construcção, ou conservação.

3º — Sendo abertos, o gado pôde entrar nelles e beber á sua vontade.

Contra estas vantagens, se o são, têm a ser contrapostas as seguintes objecções :

1º — Não podem ser aprofundados indefinidamente, e são muito razos para utilizar, ou tornar aproveitavel a água armazenada no solo.

2º — Expoem uma larga superficie d'água á uma evaporação rapida.

3º — O gado entra n'água e, habitualmente, nella urina e defeca, de modo que se torna, além de ruim e immunda, impropria para outro qualquer uso.

4º — Quando um tanque é aberto num curso d'água, como frequentemente acontece, havendo uma enchente, accumulam-se nelle

resíduos de toda a especie, pedras, gravetos, folhas e terra, e todas estas cousas devem ser removidas ; tarefa que, frequentemente, é mais difficil que a abertura original do tanque.

#### NOVAS FONTES APROVEITAVEIS

Por novas fontes de agua não nos referimos á introduccão de agua de fóra, mas, simplesmente, á utilização da água já existente, que ainda não foi aproveitada. Em grande parte da área que examinamos, e, principalmente, na região a oéste da serra do Tombador (Jacobina), ha uma grande abundancia d'agua subterranea actualmente desaproveitada. Em alguns logares contem esta agua grande quantidade de cal, porém, a este respeito, é ella como as outras aguas calcareas da mesma região, emquanto em outras partes é notavelmente isenta de cal. Em centenas de logares ha cursos d'agua nos flancos das montanhas, que chegando aos valles, em baixo, se perdem nas materias soltas que cobrem o chão achatado do valle. A's vezes estas aguas irrompem a flor do chão, mas na maior parte são protegidas pela natureza contra a evaporação, e ficam ali armazenadas a espera de que o homem as utilize. Aqui e acolá, os buracos cavados nos canaes dos rios alcançam a superficie superior destes grandes depositos de agua. Em regra, porém, deve se lançar mão de algum outro methodo para obter esta agua.

Os methodos, que aqui suggerimos, são pela maior parte baratos, ao ponto de estarem ao alcance dos fazendeiros e povoações do interior. Estes methodos suggeridos, para terrenos molles, são :

I — Poços communs.

II — Poços cravados: — para rochas duras.

III — Poços perfurados.

IV — Poços artesianos.

*Poços communs.* — Poços communs chamamos aos buracos verticaes cavados na superficie da terra, de profundidade até alguns vinte a trinta metros, e com o diametro de um a dois metros, ou mais.

Poços desta especie, quando abertos em materias soltas, são ordinariamente revestidos de tijollos ou pedras ; mas podem tambem ser cravados em rocha dura, caso em que não exigem nenhum revestimento de alvenaria.

O fim do revestimento é sómente inpedir a quéda das paredes do poço.



Poços desta especie podem ser usados, com grande vantagem, em quasi toda a parte desta região.

As vantagens de taes poços são:

1 — São baratos — ordinariamente mais baratos que os tanques ora em uso.

2 — Podem ser cavados tanto em terra molle como em rocha dura.

3 — Quando um só poço não produz toda a agua necessaria, outros podem ser abertos perto d'elle.

4 — São capazes de fornecer agua sufficiente para bebida do gado e para todos os outros usos domesticos.

5 — Se fôrem convenientemente localisados, e cuidados, não ha risco de se lhes polluir a agua.

6 — A agua fica fóra do alcance do gado e outros animaes, e está sempre limpa e saudavel.

As desvantagens destes poços são:

1 — A agua tem de ser elevada do fundo do poço á superficie mediante bombas ou baldes ou algum outro aparelho mecanico.

2 — A abertura, revestimento e arrebentaçãõ destes poços requerem alguma habilidade e experiencia.

Poços em terrenos molles estão sujeitos a esboroar-se, e a excavação é, por isso, acompanhada de algum risco, salvo quando feita por pessoa experimentada, que saiba evitar os accidentes.

*Poços cravados.* — O que é conhecido por poço cravado só se pôde fazer em terreno molle, isto é, em argilla, areia, cascalho arenoso, e outras materias soitas e não consolidadas. São feitos cravando no chão um tubo de ferro com ponta de aço perfurada, até que elle alcance um estrato aquoso.

Poços desta especie apenas são aproveitados em fundos excassos, isto é, de poucos metros (até 10 ou 20), conforme o character do terreno. Quando a camada aquosa é penetrada pelo tubo, a agua entra nelle pêlos furos, e pôde ser elevada á superficie mediante uma bomba commum. Poços desta especie não são dispendiosos, variando o custo com o comprimento do tubo exigido para chegar á agua. O tubo é feito em secções atarrachadas umas ás outras. A medida que o tubo é cravado no chão, novas secções são apirafusadas em cima. O poço pôde, assim, ser feito de qualquer profundidade, em que fôr conveniente cravar o tubo, e da qual se pôde tirar agua com a bomba.

E' evidente do character desta especie de poços que a agua não pôde



ser alcançada ou polluida pelo gado, mas, para que o gado possa beber, é necessario tirar agua por meio de bomba. E', pois, necessario ter bebedouros, nos quaes o gado se satisfaça, e a agua deve ser tirada com bomba para estes bebedouros. Em alguns logares onde se precisa de muita agua, achou-se melhor juntar ao poço um moinho de vento para mover a bomba. O moinho de vento não é, comtudo, indispensavel. Se um destes poços em profundidade razoavel não dá agua, póde ser arrazado e cravado em outro logar.

Estas são as principaes vantagens dos poços cravados :

- 1 — São baratos.
- 2 — São de construcção simples e facil manipulação e reparação, uma vez que alguem se familiarise com elles.
- 3 — Podem ser cravados na profundidade conveniente.
- 4 — Trazem a agua limpa de debaixo da cobertura de protecção onde está, e onde se conserva livre de ser polluida pelo gado.
- 5 — A bomba póde ser tocada a mão, ou por qualquer outra força motora conveniente.

A desvantagem nesta especie de poço é, como nos outros poços, exigir que a agua seja puxada á superficie.

*Poços perfurados.* — Nas regiões em que se procura agua de rochas duras, os poços podem ser feitos pela arrebentação da rocha, como antes dissemos, ou brocando um buraco até vinte centimetros de diametro. Este poço póde ser perfurado com uma sonda de bater, ou com uma sonda de diamantes, ou de aço granulado.

Quasi que podem ser de qualquer profundidade, mas, se forem tão profundos que uma bomba commum de succção não possa ser usada para puxar a agua, deve-se empregar para este fim um outro aparelho, como, por exemplo, um balde tubular e uma vara ou fio de ferro para suspendel-o e abaixal-o.

Um tal balde é usualmente feito de ferro estanhado, é longo e delgado, de modo que póde ser facilmente descido no buraco, e no fundo tem uma valvula, que se abre quando chega á agua. O peso do balde fal-o mergulhar quando a valvula se abre. Esta tambem admite agua, e quando o balde é suspenido a valvula fecha, e o balde cheio póde ser trazido á superficie. E' aparelho simples, que póde ser feito por qualquer mecanico habil, porém, menos effcaz que diversos outros, aliás, relativamente, pouco dispendiosos, e que se encontram no mercado.

Poços desta especie são muito usados nas regiões onde só em rochas duras se pôde ter agua. Por este meio pôde-se obter agua excellente, em quasi toda área dos arenites de Lavras ou diamantiferos.

O custo dos poços perfurados dependê do character da rocha e da profundidade em que os buracos devem ser abertos. São mais dispendiosos do que os poços cravados, porque exigem machinismo especial para a factura dos buracos.

*Moinhos de vento.*— Todos os poços, excepto os arsesianos, exigem que a agua seja elevada á superficie do terreno, Para isto não ha remedio; porém, se isto é uma desvantagem, tem suas vantagens compensadoras.

Este trabalho pôde ser feito a mão, ou mecanicamente. Na maioria das fazendas, sómente algumas horas de trabalho por dia fornecerão toda a agua precisa para dar de beber ao gaço, e esta é a maior exigencia a ser attendida. Nos casos em que se precisa de machinas, e onde os fazendeiros podem adquiril-as, os moinhos de vento se apresentam como a força mais barata e mais commoda para tirar agua. Sómente nos logares onde ha bastante vento para os fazer girar são os moinhos de vento necessariamente proveitosos.

A direcção do vento é indifferente. Na região ao longo, e perto do S. Francisco, como tambem em uma grande parte da região aqui estudada, ha, ordinariamente, vento bastante para mover um moinho de vento durante algumas horas por dia. A sua montagem, e a armação para mover a bomba, exige os serviços de uma pessoa que tenha pratica disto. Geralmente, quando se emprega um moinho de vento para tirar agua, prepara-se um tanque para recebê-a e guardá-a. Deste tanque tira-se a agua conforme é necessaria. Um tanque, comtudo, comporta uma despeza addicional, e requer constante cuidado para impedir que não fique vasio e secco, e caia aos pedaços.

*Bombas.*— Nós deixamos a questão das bombas aos engenheiros mecanicos e artifices; aventuramo-nos, porém, a aconsellar que, na região de que aqui nos occupamos, só devem ser usadas, presente-mente, as fórmias mais simples. E os que as empregarem não devem esquecer que as bombas não cuidam ellas proprias de si mesmas.

Quando chegam as chuvas, e os cursos d'agua enchem, as bombas tornam-se desnecessarias para dar de beber ao gado, mas, nem por isto, devem ser abandonadas á ferrugem.

A este respeito deve-se notar que todos os poços, salvo os artesianos,

reclamam uso mais ou menos constante, de modo a evitar que a agua nque alterada.

*Poços artesianos.* — Entende-se por poços artesianos os perfurados, dos quaes a agua desborda. Poços desta especie não são possiveis em todo e qualqner lugar, antes exigem uma estructura geologica e condições especiaes, e a menos que esta estructura e taes condições existam, é absolutamente inutil esperar poder estabelecer poços artesianos. As condições para os poços artesianos são, resumidamente, as seguintes:

1<sup>a</sup> — Deve existir uma camada porosa ou gretada de rocha que contenha agua, e se comporte como um reservatorio de armazenagem subterranea. Esta camada póde ser de varias especies de rocha, e póde ser dura ou incoherente.

2<sup>a</sup> — Deve haver uma camada, ou corpo impermeavel, sobrepondo-se á camada aquosa. Esta camada póde ser dura ou molle, e de espesura variavel.

3<sup>a</sup> — Deve haver quéda de chuvas sufficiente nas bordas expostas da camada aquosa, para manter a provisão d'agua do poço.

4<sup>a</sup> — Os estratos devem ser tão dobrados, ou inclinados, que façam a agua accumular-se em bacias subterraneas, ou produzir uma pressão que traga a agua á superficie, quando a camada aquosa fôr perfurada.

5<sup>a</sup> — Não deve haver esvasamento da camada, em ponto mais baixo do que a bocca do poço.

São de si mesmo tão evidentes as razões destas condições, que é desnecessario commental-as. Mas, emquanto são simples os principios geologicos geraes, o problema de obter agua é, frequentemente, complexo. O tamanho e força do fluxo d'agua de um poço artesiano depende de varios factores, além da abertura e tamanho do proprio poço. Estes factores são :

1<sup>a</sup> — A distancia do poço ao affloramento da camada aquosa.

2<sup>a</sup> — A porosidade da camada aquosa.

3<sup>a</sup> — A estructura geologica da região entre o affloramento da camada aquosa e o poço.

4<sup>a</sup> — A altura do affloramento da camada aquosa acima da bocca do poço.

O tempo que nos foi possivel dedicar á geologia desta região, não nos permittio um estudo detalhado da estructura. Sómente pudemos determinar as largas feições estructuraes, porém, felizmente, no que respeita as aguas artesianas, são estas largas feições que nos inte-



ressam. Do que mostramos anteriormente e do que se acaba de dizer, se infere que as bacias synclinaes são as estruturas geologicas em que se devem, principalmente, procurar as aguas artesianas.

As seguintes são as quatro das grandes áreas em que a estrutura é favoravel á descoberta de aguas artesianas :

1.<sup>a</sup> — A extremidade occidental do valle de Calmon, a léste do Rio Jacaré.

2.<sup>a</sup> — O valle da Vereda dos Campos Bellos, ufu dos affluentes do Rio Verde.

3.<sup>a</sup> — O valle do ramo oéste do Rio Verde, a sudéste da serra de Assuruá.

4.<sup>a</sup> — O valle do Rio Salitre, ao sul da cachoeira.

Mesmo nestes logares não se deve emp Rehender poços artesianos, sem ouvir um geologo competente. Taes poços exigem habilidade e pratica da parte dos que os fizerem, e, geralmente, são um tanto dispendiosos, e aquelles que os fazem devem estar seguros do acerto da escolha do logar antes de começar o trabalho. Não são poços que possam ser feitos por todo e qualquer fazendeiro. Nas áreas acima indicadas, os poços terão de ser cavados em rocha dura. Presentemente, não sabemos de nenhum logar na região onde se possam fazer poços artesianos em sedimentos molles.

A respeito da agua que se póde obter em poços artesianos, no interior da Bahia, muito se póde esperar. Poços abertos em regiões nunca antes experimentadas correm os riscos inherentes a taes empreendimentos. Não houve nenhum trabalho feito, do qual se possa tirar conclusões com certeza absoluta. E' um campo virgem.

A natureza das rochas, a estrutura geologica e a queda das chuvas, tudo promete ; e comquanto haja algum risco em abrir os primeiros poços em qualquer terreno não experimentado, o risco aqui é perfeitamente legitimo e isto é tudo o que se póde, razoavelmente, esperar.

Deve-se tambem attender ao facto que a agua artesianas, si se a obtiver nessa região, provavelmente não será sufficiente para fins de irrigação.

Com toda a probabilidade, ella bastará, abundantemente, á criação de gado, e a todos os usos domesticos ordinarios, mas será necessario cuidar della. O cuidado especial exigido pela agua artesianas será tratado mais adeante.



### Necessidade de cuidar da agua

Nada exige mais urgentemente a atenção do povo da região do que o cuidado com a agua. Por este cuidado entendemos a economia no seu uso, protecção contra perdas, desperdicio e polluição.

*Perdas.* — A perda da agua actualmente vem da sua excessiva e demorada exposição á atmosphera. Enquanto os cursos d'agua estão cheios, e correndo, não ha necessidade de cuidado especial a este respeito, mas, quando toda a agua de uma fazenda se reduz a algumas poças com a perspectiva de seccarem, ou quando estas mesmas poças seccam, e toda a agua tem de ser obtida de buracos abertos, torna-se relevante prevenir qualquer perda desnecessaria. Ha dois meios de evitar a perda com um pouco de cuidado. O primeiro consistê na prevenção da desnecessaria exposição da superficie da agua; o segundo, em prevenir a polluição della; um terceiro se apresentaria logo que fosse feito um poço artesiano.

O que se entende por exposição da superficie da agua será melhor comprehendido por um exemplo que observamos:— Um fazendeiro emprehendedor tinha um tanque, do qual obtinha muita agua. Observava elle que quando tirava agua do tanque este logo se enchia outra vez. Concluo que havia uma fonte inexaurivel nos cascalhos e, pols, cavou as areias e cascalhos circumdantes, a procura desta fonte corrente. As materias foram gradualmente retiradas até ser posta completamente a descoberto a bacia rochosa, em baixo. Sendo exposta á atmosphera secca, a' agua da bacia logo evaporou-se e desapareceu inteiramente.

Em casos como estes, as areias, cascalhos e terra actuam como uma esponja que deixa escoar lentamente a agua para a cacimba ou tanque, e ao mesmo tempo a protege contra a atmosphera secca e quente. Uma vez exposta evapora-se rapidamente, durando assim muito pouco tempo. Se esta mesma agua fosse retirada mediante um poço e bomba, pouca ou nenhuma perda soffreria pela evaporação, e toda ella seria, emfim, aproveitada.

*Polluição.* — A mais séria, e ao mesmo tempo a mais desnecessaria perda de agua, vem de ser deixada exposta ao gado.

Como já dissemos, os tanques, commummente usados na maxima parte da região secca, são em geral, com um pequeno declive, pelo qual póde o gado descer para alcançar a agua.

E sempre que tem acesso á agua, como o sabem todos, começa o

gado, habitualmente a andar nella, emporcalha-a, e de todos os modos a torna absolutamente imprestavel para o seu proprio uso, para não fallar do uso do homem. Fica logo esta agua em condições que a faz repulsiva, mesmo ao proprio gado. A medida que a estação secca se prolonga, a evaporação concentra ainda mais as materias em solução, emquanto a contribuição do gado para as suas condições de immundície continúa até que a nocividade se torna absoluta. E' tão commum esta polluição da provisão d'agua, que o povo pouco ou quasi nada se preoccupa com isso. Parece aceitar-na como o inevitavel cumprimento de uma lei natural.

Afóra o que tem de repulsivo beber ou usar de qualquer modo esta agua, é para assombrar que os habitantes da região não tenham sido exterminados por doenças, produzidas por esta agua polluida.

*Disperdicio da agua dos poços artesianos.* — Presentemente não ha poços artesianos na região, taes poços, porém, inevitavelmente serão de futuro nella introduzidos. Tornar-se-á, então, necessario vêr que a agua destes poços não seja inutilmente gasta. Em outras partes do mundo aconteceu que pessoas que tinham poços artesianos deixaram-nos correr todo o tempo, quer a agua fosse utilizada ou não. Tal desperdicio deve ser prohibido por lei. Quando a agua não é necessaria, deve ser interceptada por uma torneira, ou outro dispositivo proprio para este fim. Isto evita o desperdicio da provisão natural. E deve-se ter muito em vista que a provisão natural nas rochas é limitada, ainda quando constantemente se renove.

*Sugestões relativas á agua.* — Se, numa região de seccas, povo e gado soffrem por falta d'agua, quando era possivel a ter em abundancia, evidentemente o que ha a fazer é induzir o povo a obter agua. Como, porém, ha de elle obtel-a? Como pôde elle ser levado a ajudar-se a si mesmo? Não nos parece que seja dever do Governo provel-o d'agua; seria, porém, um importante serviço mostrar ao povo como e onde pôde obter a agua.

Naturalmente, o povo é incredulo a respeito d'agua que ninguem nunca viu. Uma vez, porém, que se demonstre que ha agua, e que com um pouco de *gcito* se pôde obtel-a, logo desaparecerão suas duvidas e hesitações.

Deve-se tambem encontrar alguns meios de melhorar as condições sanitarias do abastecimento d'agua. Si a auctoridade publica tem capacidade para cuidar da salubridade das cidades, deve ter para melhorar

as condições sanitarias dos cidadãos, que vivem em outros logares que não as cidades.

As seguintes suggestões são feitas attendendo-se tanto ao immediato allivio, como ao futuro bem estar do povo da região aqui discutida :

1.<sup>a</sup> — Alguns poços communs devem ser abertos em varios pontos da região, onde o povo possa vêr como elles são feitos e funcçionam.

2.<sup>a</sup> — Estes poços devem ser providos das fórmias mais simples e mais baratas de bombas ; bombas de sucção para os poços rasos, e bombas de cadeias ou baldes com sarilhos, para os mais fundos.

3.<sup>a</sup> — Convém introduzir na mesma região alguns poços cravados onde a geologia os aconselhar, e toda a opportunidade deve ser dada ao povo para vêr como estes poços são feitos e funcçionam.

4.<sup>a</sup> — Devem estes poços ser rasos, não excedendo, talvez, de 10 metros.

5.<sup>a</sup> — Em alguns pontos poder-se-iam fazer poços perfurados.

6.<sup>a</sup> — Os poços artesianos são demasiado dispendiosos, para serem ensaiados onde os mais simples possam servir.

7.<sup>a</sup> — Os sitios destes poços devem ser indicados por um geologo competente.

8.<sup>a</sup> — Devem ser publicadas e distribuidas ao povo, na região secca, instrucções sobre poços e bombas, convindo que essas instrucções sejam escriptas em linguagem ao alcance de todos, e bastante illustradas, para tornar perfeitamente claro o texto.

9.<sup>a</sup> — Deve-se fazer um esforço para interessar os fabricantes de materiaes para poços, e bombas, a introduzil-os nas regiões seccas do Brazil.

10.<sup>a</sup> — Seria, finalmente, de vantagem que o povo fosse, officialmente, informado sobre o perigo do uso de aguas polluidas para o seu gado e para o homem, ensinando-se-lhe que as cercas, atravessando um tanque, não evitam que a agua polluida de um lado se reúna á limpa do outro.



Juvenal Lamartine

# **DEFESA DO NORDESTE**



## DISCURSO

PRONUNCIADO

Na sessão de 27 de junho de 1916

**O Sr. Juvenal Lamartine** — Inscrevi-me na hora do expediente de hoje para submeter á consideração da Camara um projecto de lei, que passarei a ler, para depois justificá-lo em ligeiras considerações.

Não fosse a crise financeira com que lutamos e o pavor de novas despesas, que se apoderou de quasi todos nós, eu me limitaria a deixar meu projecto sobre a mesa, na certeza de que elle teria um encaminhamento rapido, poupando assim á Camara o ter de me ouvir.

E' este o meu projecto, desde hontem divulgado pela imprensa:

PROJECTO

N. 57 — 1916

*Cria, no Horto da Penha, um Instituto Agronomico, com o fim de aproveitar os trabalhos dos laboratorios existentes no Rio de Janeiro*

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1.º Fica creado, no Horto da Penha, entrando para isso o Governo em accôrdo com a Sociedade Nacional de Agricultura, um Instituto Agronomico com campo de experimentação e demonstração annexos, com o fim de aproveitar os



trabalhos dos laboratorios existentes aqui no Rio de Janeiro, com organização absolutamente technica, tendo pessoal constituido por especialistas de nomeada reconhecida, para que delle se irradiem por todo o paiz os beneficios de sua organização e de seus ensinamentos, tornando-se o nucleo de formação dos technicos para o serviço de agricultura official e a elle competendo a centralização dos resultados obtidos nas Estações Experimentaes existentes e nas que se venham a crear.

Art. 2.º O Governo, por intermedio do Ministerio da Agricultura, fundará Estações Experimentaes nas diferentes zonas de producção do paiz, que se destinem a dar consultas aos lavradores, fazendo analyses, experiencias, culturas, seleccionando e distribuindo mudas e sementes, colleccionando, emfim, dados experimentaes e culturaes que sirvam de base, guia e exemplo, aos agricultores das regiões interessadas, independentemente das contribuições agronomicas e scientificas, que possam dar.

Art. 3.º As Estações Experimentaes terão installações modestas e serão dotadas de todos os aparelhos necessarios ao seu bom funcionaméto.

Paragrapho unico. Uma destas Estações Experimentaes terá a sua séde na zona do Seridó, no Rio Grande do Norte, por ser ali o centro da cultura do algodão *mocó*, de fibra longa, sendo outra no Ceará e uma outra na Parahyba do Norte.

Art. 4.º Os resultados obtidos nas Estações Experimentaes serão propagados pelos campos de demonstração, dirigidos por professores ambulantes, ou directamente pelo pessoal das proprias Estações em collaboraçã com os fazendeiros da zona.

Art. 5.º As Estações Experimentaes regulamentarão e fiscalizarão a venda de adubos, insecticidas e sementes.

Art. 6.º O Governo regulamentará este decreto de accórdo com as conclusões apresentadas pela terceira commissão da conferencia algodoeira e por esta unanimemente approvadas, e abrirea os necessarios creditos para sua execução.

Art. 7.º Revogam-se as disposições em contrario.

Sala dá's sessões, 26 de junho de 1916. — *Juvenal Lamar-tine* — *José Augusto*. — *Alberto Maranhão*. — *Affonso Barata*. — *Simeão Leal*. — *Lebon Regis*. — *Moreira da Rocha*. — *Thomas Rodrigues*. — *José Lino*. — *José Paulino*.

Parecerá, certamente, a muita gente, uma extravagancia a apresentação de um projecto que crêa serviços novos, ou melhor, organiza serviços, e, como tal, augmenta despeza neste momento de aperturas para o Thesouro Nacional.

Não comprehendo, porém, Sr. Presidente, como se possa produzir e dar maior desenvolvimento á riqueza publica sem a aquisição dos apparelhos indispensaveis a esse desenvolvimento e, consequentemente, sem fazer despeza.

A economia que se resume em reduzir despeza é incompleta e, muitas vezes, falsa. É a economia do avarento que se priva de tudo, sacrificando o conforto e a saude do corpo.

A verdadeira economia, tanto para as nações, como para os individuos, é a que, eliminando o superfluo de seu orçamento, procura explorar efficaz e intelligentemente as suas fontes de renda, de modo a ter uma larga compensação para o emprego do capital empregado nessa exploração.

É o que fazem os homens previdentes e as nações bem administradas.

A prosperidade actual do Egypto é devida exclusivamente ás grandes obras alli executadas nestes ultimos 30 annos, pelo governo inglez, que gastou talvez mais de cem mil contos com barragens e canaes de irrigação no delta do Nilo. Mas todo o capital empregado na terra dos Pharaoes já foi restituído aos inglezes, accrescido de juros fabulosos.

Para ter a Camara um ideia approximada da producção do Egypto, nestes ultimos annos, basta dar a seguinte informação, referente apenas ao algodão, cujas sementes foram importadas da America e são oriundas de algodão do Brazil:

O valor da producção do algodão do Egypto, que foi de cinco milhões esterlinos em 1871, subiu a 28 milhões de libras em 1913, isto é, no espaço de 32 annos, graças ás grandes obras alli executadas pelo governo inglez.

Além do delta, que é pequeno, é cultivada igualmente uma estreita faixa de quatro kilometros de largura acompanhando as duas margens do Nilo e na extensão de 500 kilometros.

Toda a area cultivada de algodão no Egypto não excede de dous milhões de *feddans* (cada feddan corresponde a 4.200 metros quadrados, o que equivale dizer que os 28 milhões esterlinos de algodão do Egypto são produzidos numa area que se

contem sete vezes no Rio Grande do Norte, um dos menores Estados do Brazil.

As condições mesologicas do Egypto são mais ou menos idênticas ás do nordeste brasileiro.

A Allemanha, cujo solo é muito pobre, principalmente no norte, onde a camada de areia tem dous e tres metros de espessura, é o paiz, na Europa, que mais produz por hectare, e isso devido simplesmente á perfeita organização dos seus serviços agronomicos.

Entre nós tudo é feito de um modo contraproducente. Das terriveis crises por que passaram os povos, que tem productos similares aos nossos, nunca tiramos proveitos. A prova disso temos com o algodão, durante a guerra de secessão. O Egypto que pouco cultivava essa malvacea, conseguiu dar um tão grande impulso á sua cultura, que hoje exporta algodão para os Estados Unidos.

No Brazil deu-se o contrario. Durante a guerra civil da America do Norte a nossa produção elevou-se e a exportação chegou a 80 mil toneladas; mas, passada a guerra e normalizando-se os preços, abandonamos quasi por completo essa lavoura, porque os poderes publicos não auxiliaram os lavradores, que não puderam lutar com a produção estrangeira, dadas as condições de disseminação da nossa população rural e as difficuldades e carestia dos nossos transportes.

Creado o Ministerio da Agricultura, pareceu a muitos que se ia dar um resurgimento na vida dos nossos campos, que seriam arroteados e cobertos de vastissimas plantações. Mas isto não succedeu apesar do muito dinheiro gasto, porque quizemos fazer tudo de um só jacto, sem pessoal habilitado e com um grande fausto.

Em um paiz da extensão territorial do Brazil e de tão variados climas e produção, os serviços do Ministerio da Agricultura deviam ter se organizado aos poucos, modestamente, começando pelo preparo tecnico do pessoal que ia agir na direcção dos campos de demonstração e nas estações experimentaes, desde logo creados. Um plano de conjunto se impunha a todos os serviços de ordem tecnica, para que a administração pudesse ser informada com segurança e agir com presteza.



As estações experimentaes creadas em lei não foram, até agora, organizadas ou completadas, e os campos de demonstração com casas apalacetadas e outras construcções carissimas, que na sua maioria estão por concluir, não teem dado os resultados delles esperados.

A burocracia, tão enraigada entre nós, invadiu tudo, em prejuizo do interesse publico e sacrificio do serviço tecnico do Ministerio.

Desanimar, porém, agora, porque uma primeira tentativa deu máos resultados, e prégar a extincção dos serviços do Ministerio da Agricultura, seria não só um erro, como um attestado de nossa incapacidade.

E' tempo ainda de retomarmos o bom caminho, aproveitando a lição dos nossos desastres, e fazermos obra salutar.

E' isto justamente o que o meu projecto visa. Approvado que seja e regulamentado intelligentemente, estará dado o primeiro passo no caminho da salvação da lavoura nacional, que attrahirá para os nossos campos a actividade de milhares de patricios, que affluem hoje ás cidades atraz do emprego publico.

O interesse que a recente Conferencia Algodoeira, promovida pela benemerita Sociedade Nacional de Agricultura, despertou entre todas as classes conservadoras e nos altos poderes da Republica, é um symptoma favoravel a uma campanha séria em prol da agricultura brasileira, e que me animou á apresentação deste projecto.

O primeiro ponto de partida para a transformação e melhoramento dos nossos methodos rotineiros de lavoura deve ser a criação de Estações Experimentaes nas diversas zonas de producção do Brazil e de um Instituto agronomico aqui, na Capital da Republica, ao lado do Ministerio da Agricultura, como estabelecimento central para preparo e tirocinio do pessoal tecnico destinado á santa cruzada da salvação da nossa lavoura. Este estabelecimento dará um plano de conjunto, muito mais efficiente aos serviços da agricultura executados no territorio brasileiro e recolherá todas as observações dos laboratorios, servindo ao mesmo tempo para receber os especialistas estrangeiros que forem contractados pelo governo e que devem, antes de ser mandados para o interior, entrar em



contacto com uma repartição technica que os habilite a conhecer as condições do nosso meio physico e social.

O Instituto Agronomico será um *simile* do Instituto de Manguinhos, de character absolutamente technico, donde se irradiem, para todo o territorio brasileiro, através das estações experimentaes e campos de demonstração, os ensinamentos e pesquisas feitos em seus laboratorios.

Para um estabelecimento desta ordem nenhum local se presta melhor do que o Horto da Penha, com cerca de 68 hectares de boas terras, ligado a esta Capital por estradas de ferro e com porto de mar, onde seriam tambem desembarcados os animaes de raça importados pelo Ministerio da Agricultura, para serem immunizados, evitando-se assim a grande porcentagem dos animaes mortos por molestias que contraem logo que desembarcam. O Horto da Penha ainda se presta para a exposição de animaes de raças ou feiras.

O meu projecto crêa ainda, Sr. Presidente, Estações Experimentaes nas differentes zonas de producção do paiz, dirigidas por technicos de reconhecida competencia. E' um apparelhamento indispensavel á solução dos nossos problemas agricolas. Nellas se fará a selecção das sementes, sua distribuição e desinfecção, fiscalização da venda dos adubos e insecticidas, que se encontram falsificados no mercado.

O SR. SIMIÃO LEAL — Muito bem.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — As estações experimentaes fazendo as demonstrações de suas experiencias em campos dirigidos por professores ambulantes e em collaboração com os fazendeiros, irão despertar ainda a iniciativa particular, com os ensinamentos que proporcionarão ao agricultor dos melhores e mais efficazes methodos de cultura.

Na America do Norte o numero de estações experimentaes ascende a mais de 170, e a Allemanha fundou estabelecimentos desta ordem em todas as suas colonias da Africa.

O SR. SIMIÃO LEAL — O projecto de V. Ex., que tambem subscrevi, vem remediar esta falta, creando estações experimentaes no Rio Grande do Norte, Parahyba e Ceará.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — O projecto crêa uma estação experimental na zona do Seridó, no Rio Grande do Norte, que é o *habitat* do algodão *mocó*, de fibra longa e boje espalhado

por quasi todo o sertão do nordeste. E' uma especie algodoeira preciosissima e que deve ser cultivada com grande carinho.

O SR. SIMIÃO LEAL — Perfeitamente.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — A sua resistencia ás seccas periodicas, que flagellam aquella região, seria sufficiente para recommendar a sua cultura, pois que forma, ao lado da açudagem e das estradas de ferro e de rodagem, um dos elementos mais poderosos para o combate aos effeitos das seccas.

Sua raiz pivotante, que penetra o solo na profundidade de seis a sete metros em busca da humidade, o torna muito vivaz e permite que, mesmo durante as seccas, flore e produza bellos capulhos.

Além das qualidades de resistencia ás estiagens, possui a mais recommendada de todas, que é a excellencia da fibra, cujo comprimento é raramente alcançado pelas melhores variedades de algodões egypcios, cultivados pelos processos mais modernos.

No seio da Conferencia Algodoeira levantou-se a voz de uma das maiores competencias em assumptos de agricultura no Brazil para condemnal-o. Refiro-me ao Dr. Carlos Botelho, o transformador da lavoura de S. Paulo.

S. Ex., porém, confessou, felizmente, não conhecer o algodão *mocó*, que supõe selvagem, de porte elevado e de capulhos pequenos. Enganou-se S. Ex. O algodão *mocó* cresce na média dous metros, esgalha mais do que as outras variedades e tem bellos capulhos, com uma percentagem de fibras maior do que a dos algodões herbaceos, e mesmo do que o *big-ball*, cultivado em S. Paulo e tão elogiado por S. Ex.

O SR. BENTO DE MIRANDA — S. Ex. o Dr. Carlos Botelho declarou que S. Paulo só podia tratar dessa especie de algodão; mas disse...

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Condemnou sem conhecer o algodão *mocó*.

O SR. BENTO DE MIRANDA — Perdão. Não condemnou; elle apenas disse que achava exaggerado o fetchismo dos Estados do Nordeste em relação a essa especie.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Condemnou. O nobre collega me ha de permittir que lembre a phrase de S. Ex.: elle achava

que não devíamos preferir o algodão mocó ao algodão *big-ball*, porque seria preferir um algodão de capulhos magros a um outro de capulhos gordos, e o Dr. Carlos Botelho não tem razão porque os capulhos do algodão mocó são maiores do que os de qualquer outra especie, ou variedade.

O SR. BENTO DE MIRANDA — Pelo que entendi da conferencia d'elle, pareceu-me que S. Ex. queria dizer que o algodão herbaceo se presta a uma cultura mais intensiva, de maiores resultados; esse, o mocó, é mais uma especialidade.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Perfeitamente: O algodão herbaceo é uma variedade que póde ser produzida em quasi todos os climas do mundo, excepto nas regiões frias, e o algodão de fibra longa só se desenvolve em determinadas regiões, como a America do Norte, o Egypto e o Brazil, sendo o mais caro e mais procurado para tecidos finos.

E' verdade que o consumo mundial é de 30 % para o algodão de fibra longa e de 70 % para o de fibra curta, porque sabem todos os meus collegas que a maioria das fabricas produzem tecidos grossos; os tecidos finos constituem a excepção, a minoria.

O SR. BUENO DE ANDRADA — O que V. Ex. acaba de fazer e o elogio da opinião do Dr. Carlos Botelho, dizendo que o algodão de fibra longa produz em determinados terrenos; depois accrescenta — no Brazil.

Ora, o Brazil, em materia de climas, não se póde dizer que tenha um só, de modo que V. Ex. não póde dizer que o algodão de fibra longa nasça bem em todos os pontos do Brazil. V. Ex. está argumentando contra si.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Perdão, o nobre Deputado não acompanhou o meu raciocinio.

O SR. BUENO DE ANDRADA — Estou ouvindo a V. Ex. com muita attenção, mas, neste ponto, não me parece que tenha razão.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Estou justificando a creação...

O SR. BUENO DE ANDRADA — Que V. Ex. continue a julgar que o Norte deva cultivar esse algodão, muito bem; agora, que aconselhe S. Paulo a fazer o mesmo, isto é que não.



O SR. JUVENAL LAMARTINE — Absolutamente não disse isto. Si V. Ex. tivesse ouvido a minha exposição na Conferencia Algodoeira, em que me bati pela cultura do algodão mocó nos terrenos dos sertões do Nordeste brasileiro, e do algodão herbáceo nos Estados do Sul e nas zonas humidas dos Estados do Norte, não estaria agora me emprestando um pensamento que não tive.

Estou apenas justificando a criação de uma estação experimental para o algodão mocó, na zona em que elle primeiro appareceu.

O SR. SIMIÃO LEAL — Que trará grande auxilio á lavoura do algodão, que não é pequena: a safra futura no meu Estado é avaliada em 400 mil fardos.

O SR. BUENO DE ANDRADA — Si o algodão mocó fosse preferivel no Estado de S. Paulo, já lá haveria plantações dessa especie.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — No meu projecto peço uma estação experiencial na zona do Seridó, que é o «habitat» do mocó, porque si nós pretendemos, como devemos e é de nosso direito, conquistar um logar de destaque no mercado mundial do algodão, só poderemos comparecer perante os grandes consumidores europeus como productores de algodões de fibra longa, que são os mais caros e apreciados alli.

O SR. BUENO DE ANDRADA — Como são mais apreciados, si V. Ex. declara que o algodão de fibra curta constitue 70 % do consumo mundial?

O SR. JOSÉ AUGUSTO — Serve para a produção dos tecidos inferiores.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Não sou exclusivista, não quero sómente para o Nordeste os melhoramentos que a lavoura nacional requer, tanto assim que no meu projecto proponho a criação de estações experimentaes, nas differentes zonas de produção do Brazil e que serão tantas quantas o Ministerio da Agricultura achar conveniente crear. Desejaria mesmo que pudessemos ter o mesmo numero que existe na America do Norte, onde ha 175 estabelecimentos deste genero.

O SR. SIMIÃO LEAL — Apoiado.

O SR. ESTACIO COIMBRA — S. Paulo tem diversas, de parceria com os lavradores.



O SR. JUVENAL LAMARTINE — O que me surpreendeu foi ter o Dr. Carlos Botelho condemnado o algodão mocó, que elle me confessou, em palestra, não conhecer, tendo mesmo o proposito de levar uma semente para plantar em sua fazenda, como especimen de uma variedade talvez selvagem.

O SR. BUENO DE ANDRADA — Vi fabricas trabalhando com o algodão mocó, principalmente para a producção de linhas, em Alagóas, obtendo excellentes resultados, conseguindo uma linha melhor do que as melhores que apparecem no mercado.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — V. Ex., assim, justifica o projecto.

O SR. BUENO DE ANDRADA — Não estou me oppondo.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Foram as sementes do mocó levadas de Pernambuco para a America do Norte e para o Egypto que deram origem ás suas mais afamadas variedades de algodão, o *Sea Island* e o *Jumel*.

Si pretendemos, como é o nosso dever, conquistar dentro de pouco tempo um logar de destaque entre os paizes exportadores do algodão, temos que cultivar, seleccionar e melhorar os nossos algodões de fibra longa, porque quasi todas as regiões do planeta produzem algodão de fibra curta. Ao demais, para os tecidos finos e mercerizados, cada dia mais procurados, só os algodões de fibra longa se prestam a sua tecelagem.

Sabe o meu nobre collega que com o algodão se imitam perfeitamente o linho e a seda, mas só com o algodão de fibra longa, e que ha tecidos desta fibra actualmente tão caros como os tecidos de linho e mesmo de seda.

O SR. BUENO DE ANDRADA — O consumidor que quizer comprar linho comprará linho mesmo e querendo comprar seda comprará seda.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Mas não ignora o meu distincto collega que não é possivel encontrar uma fibra que substitua a do algodão, cujo consumo augmenta todo o dia.

O SR. BUENO DE ANDRADA — Sou daquelles que mais desejam ver o desenvolvimento da lavoura de algodão, principalmente no Norte, onde vi um terreno muito productivo e fabricas muito prosperas.

Não quero que V. Ex. volte para mim os olhos como si eu fosse um opposicionista a essa idéa.

O SR. ALBERTO MARANHÃO — Até para a seda vamos ter a concorrência da própria bananeira.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — O illustre paulista, cuja actividade e espirito de iniciativa todos nós admiramos, ha de conhecer bem cedo o seu erro, assim como a injustiça que praticou para com o nosso sertanejo, comparando-o ao *fellah* do Egypto e ao negro da America no Norte.

O SR. BUENO DE ANDRADA — E' uma injustiça completa; conheço o sertanejo do Brazil; é o mais resistente possível.

O SR. SIMIÃO LEAL — Apoiado. Resistente e honesto.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — O Sr. Dr. Carlos Botelho só tem lidado com os colonos italianos e não conhece o nosso matuto na luta que trava, no Nordeste, contra o maior dos flagellos — a secca.

A sua sobriedade e resistencia são qualidades que só se encontram no mesmo gráo num povo — o japonês.

O SR. SIMIÃO LEAL — Muito bem.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Este anno vi homens trabalharem quebrando e transportando pedras, de 6 horas da manhã até 5 horas da tarde, sem outra alimentação que 200 grammas de rapadura. E assim faziam para levarem no fim do dia uma rapadura e um litro de farinha á sua familia, de oito e nove pessoas, a 10 kilometros de distancia, e isso durante um mez seguido.

Mas não sei, Sr. Presidente, o que é mais para admirar nos nossos sertanejos — si a resistencia e sobriedade. ou si a honestidade.

Durante a secca do anno passado não houve um só caso de ataque ou de roubo.

O SR. SIMIÃO LEAL — E' uma verdade que muito honra o sertanejo nortista.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Eu mesmo viajei, completamente só, e a noite, por entre milhares de homens famintos, conduzindo dinheiro para aquisição de sementes e para obras contra as seccas, e nunca fui incommodado, nem me arreceiei de ser atacado, porque conheço a que ponto chega o respeito dos meus patricios pela propriedade alheia.

O SR. BENTO DE MIRANDA — V. Ex. pôde registrar: o professor Green, norte-americano, que veio dirigir a Estação de

Coroatá, declarou no seu relatório que o sertanejo do Nordeste do Brazil é elemento de real valor.

O SR. JUVENAL LAMARTINE — Mas eu posso ser acoimado de suspeito defendendo os meus patricios. Vou ler trechos do ultimo livro de Euclides da Cunha, que desenha, com precisão admiravel, as qualidades dos nossos sertanejos do Nordeste:

«Emquanto o colono italiano se desloca de Genova á mais remota fazenda de S. Paulo, paternalmente assistido pelos nossos poderes publicos, o nortista effectua, á sua custa e de todo em todo desamparado, uma viagem mais difficil, em que os adiantamentos feitos pelos contractadores, insaciaveis, ingados de parcelas phantasticas, e de preços inauditos, os transformam na mais das vezes em dévedores para sempre insolventes.

A sua actividade, desde o primeiro golpe de machadinha, constringe-se para logo em um circulo vicioso innatural; o debater-se exaustivo para saldar uma divida que se avoluma ameaçadoramente, acompanhando-lhe os esforços e as fadigas para salda-la.

E vê-se completamente só na faina dôlorosa. A exploração da seringa, neste ponto peor que a do caucho, impõe o isolamento.

Ha um laivo siberiano naquelle trabalho. Dostdiewski sombrearia as suas paginas mais lugubres com esta tortura — a do homem constringido a calcar a vida inteira a mesma estrada, de que é elle o unico transeunte, trilha obscurecida, estreitissima e circulante, que o leva, intermitentemente e desesperadamente, ao mesmo ponto de partida.

Nesta empreza de Sisypho, a rolar em vez de um bloco o seu proprio corpo — partindo, chegando e partindo — nas voltas constrictoras de um circulo demoniaco, no seu eterno giro de encarcerado em uma prisão sem muros, aggravada por um officio rudimentar que elle aprende em uma hora para exercel-o toda a vida, automaticamente, por simples movimentos reflexos — si não o enrija uma solida estrutura moral, vão-se-lhe, com a intelligencia atropiada, todas as esperanças e as illusões ingenuas e a tonificante alacridade que o arremessaram áquelle lance, á ventura, em busca da fortuna.

Parallelamente a decadencia organica.



A alimentação que é a base mais firme da hygiene tropical, não lh'a fornece, durante largos annos, a mais rudimentar cultura.

Constitue-se, ao revez de todos os preceitos, adstricta aos fornecimentos escassos de todas as conservas suspeitas e nocivas, com o derivativo aleatorio das caçadas.»

Falando do Acre conquistado pelos habitantes do nordeste, em luta desigual contra o indio, as epidemias, os bolivianos e a floresta, assim se exprime o genial brasileiro:

« Não conheço na historia exemplo mais golpeante de emigração tão anarchica, tão precipitada e tão violadora dos mais vulgares preceitos de aclimatação, quanto a da que desde 1879 até hoje atirou, em successivas levas, as populações sertanejas do territorio entre a Parahyba e o Ceará para aquelle recanto da Amazonia. Acompanhando-a, mesmo de relance, põe-se de manifesto que lhe faltou desde o principio, não só a marcha lenta e progressiva das migrações seguras, como os mais ordinarios resguardos administrativos.

O povoamento do Acre é um caso historico inteiramente fortuito, fóra da directriz do nosso progresso.

Tem um reverso tormentoso que ninguem ignora: as seccas periodicas do nosso sertão do Norfe, occasionando o exodo em massa das multidões flagelladas. Não o determinou uma crise de crescimento ou excesso de vida desbordante, capaz de reanimar outras paragens, dilatando-se em itinerarios que são o diagramma visivel da marcha triumphante das raças, mas a escassez da vida e a derrota completa ante as calamidades naturaes. As suas linhas baralham-se nos traçados revoltos de uma fuga. Aggravou-o sempre uma selecção natural invertida: todos os fracos, todos os inuteis, todos os doentes e todos os sacrificados expellidos a esmo, como o rebotalho das gentes para o deserto. Quando as grandes seccas de 1877-1880, 1889-1890, 1900-1901 flammejavam sobre os sertões adustos, e as cidades do littoral se enchiam em poucas semanas, de uma população adventicia de famintos assombrosos devorados das febres e das bexigas — a preocupação exclusiva dos poderes publicos consistia no libertal-as quanto antes daquellas invasões de barbaros moribundos que infestavam o Brazil. Abarrotavam-se ás carreiras, os vapores, com aquelles



fardos agitantes consignados á morte. Mândavam-nos para a Amazonia — vastíssima, despovoada, quasi ignota — o que equiparava expatriá-los dentro da propria patria. A multidão martyrizada, perdidos todos os direitos, rotos os laços da familia, que se fraccionava no tumulto dos embarques accelerados, partia para aquellas bandas levando uma carta de prego para o desconhecido; e ia com os seus famintos, os seus febreiros e os seus variolosos, em condições de malignar e de corromper as localidades mais salubres do mundo. Mas feita a tarefa expurgatoria não se curava mais della. Cessava a intervenção governamental. Nunca até os nossos dias a acompanhou um só agente official, ou um medico. Os banidos levavam a missão dolorosissima e unica de desaparecerem...

E não desapareceram. Ao contrario, em menos de trinta annos o Estado, que era uma vaga expressão geographica, um deserto empantanado, a estirar-se sem lindes, para o sudoeste, surge de chofre, avantajando-se aos primeiros pontos do nosso desenvolvimento economico.»

Sr. Presidente, penso ter justificado a opportunidade do meu projecto, que vem, não só dar impulso ao desenvolvimento da lavoura algodoeira no Brazil, que póde se tornar tão importante quanto a do café, de S. Paulo, como ainda dar uma organização pratica e efficiente aos serviços do Ministerio da Agricultura, até hoje feitos sem obediencia a um plano de conjuncto, que tanto os tem prejudicado.

Julguei de meu dever dar uma resposta ao Sr. Dr. Carlos Botelho, que não conhecendo a especie de algodão cultivado no Nordeste, nem o povo que alli habita, lavrou, em quatro palavras, a condemnação de um e outro.

Terminando, requeiro a V. Ex., Sr. Presidente, que consulte á Casa se consente na publicação da conferencia que fiz perante a Sociedade Nacional de Agricultura, onde com maior desenvolvimento tratei do assumpto e justifiquei o plano que agora o meu projecto se destina a pôr em pratica.

Tenho dito. (*Muito bem; muito bem. O orador é cumprimentado.*)

Conferencia realizada no dia 13 de junho, pelo Dr. Juvenal Lamartine, representante do Rio Grande do Norte na Conferencia Algodoeira

« Exmo. Sr. Ministro da Viação, minhas senhoras e meus senhores.

Algumas vezes nos encontramos em situações bem difficeis de evitar. E' este o meu caso, occupando esta tribuna, tantas vezes illustrada pela palavra autorizada daquelles que são, entre nós, justamente reputados as nossas maiores autoridades em assumptos de agricultura.

Não vim aqui, porém, por vaidade, ou para exhibir conhecimentos, que não possuo. Acudi simplesmente ao appello que me fez o illustre Dr. Miguel Calmon, o joven estadista, que penetrou o adito da vida publica occupando um dos mais elevados cargos da administração nacional, em cujo desempenho a sua acção foi das mais fecundas para a nossa Patria. Desde então S. Ex. tem empregado o melhor do seu talento e da sua actividade na obra patriótica do desenvolvimento economico do Brazil.

A realização deste certamen é um attestado eloquente do que venho de affirmar.

Filho do nordeste brasileiro, dessa grande região constantemente flagellada pela maior das calamidades — a secca —, acrysolou-se-me o amor que tenho á minha terra e ao povo que a habita, pela resistencia estoica e pela coragem admiravel, que os nossos patricios revelam na luta ingrata contra um mal que elles não podem evitar, mas que já teria sido curado, se a solução de problemas como esse fosse encarada, entre nós, como tem sido por outros povos, que os tiveram de resolver em condições, sinão peiores, pelo menos identicas ás nossas.

Não é esta a occasião de discutir essa questão, que é das mais importantes sob o ponto de vista economico-social e que interessa directamente a nossa nacionalidade. A ella me refiro para salientar, desde logo, dous importantes aspectos da questão economica no norte do Brazil: — a riqueza do nosso solo, tido como safaro, por muitos que o não conhecem, e as qualidades de resistencia ao trabalho e de intelligencia dos sertanejos do nordeste — comparados aos *fellaks* do Egypto, por certos pa-

trícios nossos, que os julgam por esses miseráveis de corpo enfraquecido e de animo deprimido, atirados ás ruas desta cidade, ou enviados ás fazendas dos Estados do Sul, por occasião das seccas que nos flagellam.

Para dar a esta despretençiosa palestra um methodo mais pratico, direi, em primeiro logar, da terra e do homem do nordeste, para depois tratar da sua mais importante lavoura — a do algodão.

As condições climatericas e geologicas da Parahyba, Rio Grande do Norte e Ceará, são as inesmas, com pequenas modificações, que se notam á proporção que se marcha para o littoral, ou se penetra o interior do sertão. Para facilitar o meu trabalho dividirei em tres zonas essa grande região que enquadra tres unidades da nossa Federação, correspondendo, cada uma dessas zonas a um modo de vida differente da população que nellas vive.

A primeira é a da praia, coberta de extensos coqueiraes e centenares de aldeias dos pescadores, que levam hoje a vida que tiveram os seus antepassados de duzentos e mais annos.

Vivem dos productos espontaneos da natureza — do peixe e do côco, só cultivando junto á sua casa de palha um pequeno terreno de mandioca, que lhes fornece a farinha, complemento indispensavel de sua alimentação simples. Os filhos seguem a profissão dos paes — são pescadores; e as mulheres fabricam rendas bellissimas, que vendem por um preço que mal dá para a despeza das linhas nellas empregadas.

A vida é de uma simplicidade extrema e não exige nenhum esforço, que desperte intelligencia ou predisponha ao trabalho.

As praias são extremamente dadasivas.

Para demonstração da facilidade da vida dos praiheiros, que tem o sustento junto á sua cabana, basta narrar como se pesca o *voador* — uma das especies de peixe dos mares do meu Estado. Lerei a descripção suggestiva que della fez o illustre Dr. Domingos Barros:

«Da praia, o pescador avista ao longe a manta do *voador*, correndo e voando em certa direcção.

Rapido, apresta a jângada e larga. Nas visinhanças do cardume, que intencionalmente deixou em direcção opposta ao



vento, ósmaga e esfrega nos bordos da embarcação intestinos de peixes, anteriormente apanhados.

E' o engodo e é quanto basta. Que delicado olfacto e fatal possuem estas pobres creaturinhas. Mal sentem o cheiro aere e oleoso das entranhas esmagadas saltam das aguas e sustidos no ar por suas longas barbatanas membranosas precipitam-se para a jangada, como mariposa para a luz. E cada qual mais presto e mais rapido, que venha em bando e em nuvem cahir sobre os frageis tóros fluctuantes enchendo, alastrando, inundando tudo.

Os pescadores limitam-se a apanhal-os e a encher os cestos e samburás.

Occasiões ha de tamanha abundancia que o barco, excedido o limite de fluctuação, ameaça sossobrar sob a carga incessante que lhe chove do mar (curiosa inversão de papel): é agora o caçador que, a força de remos, foge para a terra, perseguido, largo espaço, pela caça insolente e pertinaz.

Esta abundancia e facilidade tornam o *voador* o alimento das classes pobres, e o Rio Grande do Norte, graças ao canal de S. Roque, é o unico fornecedor de todo o nordeste brasileiro.»

Veem bem os senhores que se não necessita de muito esforço para viver nas nossas praias, povoadas por uma gente que continuará o mesmo meio de vida que tem levado até agora, sem nenhuma modificação sensivel, como os pastores das grandes esteppes, que atravez de milhares de annos conservam os mesmos habitos patriarchaes, e se alimentam do leite e da carne dos seus rebanhos, tendo hoje a organização social que possuíam ha dous mil annos.

A outra zona é dos valles frescos, proximos ao littoral.

E' a do cultivo da canna do assucar e onde vive a antiga aristocracia territorial, cujos traços ainda se notam no amor ao luxo, na distincção com que pratica a hospitalidade e, o que é peor, na frouxidão com que exploram a propriedade. cujo rendimento, depois da abolição da escravidão, nem sempre lhe dá para cobrir as despesas sumptuarias.

A terceira zona, — a que nos interessa de mais perto — é a do sertão. E' a zona da secca e a do algodão. E' sulcada, em todas as direcções, pelos rios que nascem da Borborema,



na Parahyba e Rio Grande do Norte, e da serra do Araripe e de outras mais, no Ceará.

Mas esses rios só correm na época das chuvas. Logo que estas passam, elles seccam completamente, de modo a ficarem com todo o leito descoberto.

Quem percorre pela primeira vez essa zona, em pleno verão, e distende sua vista pelas extensas catingas, onde as unicas côres verdes são as dos cardos, tem a impressão de que por alli passou um grande incendio, attestado pelos galhos retorcidos e torturados das arvores, em uma angustia de La-coonte. Si caminhar, porém, mais alguns passos e se approximar de um desses rios seccos, em cuja margem estão situadas as fazendas, sua retina será agradavelmente impressionada pelo verde dos batataes e feijoaes, cobrindo litteralmente o leito do rio, em cuja margem se ostentam os algodoades, ora alvos de capulhos abertos, ora salpicados de flores amarellas.

Só pôde fazer uma idéa segura do sertão do nordeste quem o vê na estação secca e assiste ao renascimento da vida alli, quando cahem as primeiras chuvas. «As sementes durante o longo verão, escreve ainda o Dr. Domingos Barros, dormem no solo um paciente somno estival.

« Não germinam, mas não se corrompem.

Cahe a primeira chuva, e, em tres dias, uma pellucia verde-claro, uniforme e delicada como delgado sendal, recobre a superficie avermelhada da terra, surge por encanto, nos pin-caros requeimados e nos intersticios da rocha.

Mais duas chuvas intervalhadas de quinze dias, as pastagens abundantes e sem par, entre as gramineas brazileiras, estão garantidas por todo anno e os gados não as vencem.»

A zona do Seridó, que comprehende seis municipios do Rio Grande do Norte, e que é o *habitat* do algodão *mocó*, é banhada pelo rio que lhe deu o nome e seus affluentes, nascendo todos na vertente oeste da serra da Borborema.

As suas terras são afamadas para o algodão, tanto assim que um hectare de plantação, no Seridó, produz mais algodão do que dous, em logares que lhe ficam proximos. Devemos attribuir essa maior producção ao vigor das terras trazidas pelas enxurradas dos contrafortes de Borborema, cujas rochas estão em um periodo franco de decomposição.

Si a terra é exuberante e forte no nordeste, o homem não o é menos. Erra redondamente quem julga o nortista sertanejo um indolente e o compara ao *fellah* do Egypto. Não creio que no Brazil, ou mesmo em outro qualquer paiz, exista um povo que possua, em quantidade superior aos nossos sertanejos, tão mal julgados e desajudados na luta contra uma natureza madrastra. maiores qualidades de resistencia, actividade e sobriedade.

O Dr. Chrokaeff de Sá, quando trabalhou no norte, em serviços de sua profissão, chamou o nosso sertanejo — o *japonez brasileiro*, tal foi a impressão que lhe causou a resistencia e a sobriedade dessa gente, só comparavel áquelle povo asiatico.

Essas qualidades reconhecidas e proclamadas por todos quantos lidam no nordeste, se acham alliadas a um grande fundo de honestidade e a uma intelligencia vivissima, mesmo no homem mais incauto. Temos, portanto, os dous factores mais importantes de prosperidade e riqueza: terra rica e dadivosa e povo bom.

A' terra, porém, falta muitas vezes a agua, que é o elemento indispensavel para que vegetem as sementes que recebe em seu seio.

Ao homem falta tudo: educação pratica, meios de transportes rapidos e baratos, credito agricola, e mais do que tudo isso — uma assistencia efficaz, por parte dos poderes da União, que cerca de todas as garantias o emigrante estrangeiro a começar do porto de embarque na Europa, até ás fazendas do sul do Brazil.

O nacional é um paria no seio da propria Patria.

Todas as vezes que estudamos o nosso problema agricola discutimos largamente sobre os mais modernos methodos de lavoura aconselhados pela sciencia e pela experiencia e empregados nos paizes mais adeantados; mas esquecemos de garantir o mais importante factor de producção e de riqueza — o homem.

Que valem as machinas modernas, os mais recommendados processos de cultura, a adubação intelligente de nossas terras, si não cuidamos do agente mais valioso de producção, que é o homem, educando-o praticamente e garantindo sua existencia contra males climatericos, como são a secca do norte e

o impalludismo da Amazonia, onde vão morrer miseravelmente os nossos patricios, que fogem á fome, por occasião das seccas?

Para dar uma idéa do que tem perdido o nordeste, e não só o nordeste, mas o Brazil, é sufficiente referir que durante a secca de 1877 pereceram nos Estados da Parahyba, Rio Grande do Norte e Ceará mais de quatrocentas mil pessoas de fome. Avaliae em dinheiro, como se fez em economia politica, essas vidas que desapareceram e podeis ter uma idéa do prejuizo assombroso causado por um mal cujos remedios são conhecidos e podem se resumir neste receiptuario simples e kneippiano — agua.

Façam-se barragens nos principaes rios que sulcam aquella região, de modo a tornal-os perennes e permittir a irrigação dos extensos terrenos formados, por alluvião, a suas margens, como propõe o Senador Eloy de Souza na memoria que offereceu a esta conferencia, e o problema de nordeste será resolvido, com grande vantagem economica para a União.

Representante que sou no Congresso Nacional de um Estado cuja riqueza e futuro economico repousam no desenvolvimento do cultivo do algodão, e ainda mais, agricultor no interior desse mesmo Estado, desde muito me vem preocupando o problema, que reputo altamente nacional, da cultura intensiva do algodão no Brazil, maxime no nordeste, que terá nessa malvacea — a mais sobria de nossas lavouras — não só um factor poderoso de riqueza, como tambem um elemento de salvação durante as seccas periodicas que nos flagellam, reduzindo a economia politica e roubando á actividade nacional o mais precioso de todos os capitaes — o homem.

O Brazil, que possui uma immensa zona algodoeira e que podia competir com os Estados Unidos da America do Norte na exportação de algodão para o continente europeu, figura, entretanto, nas estatisticas com um minimo notavel de producção.

A maior exportação de algodão que tivemos foi de 80 mil toneladas por occasião da guerra civil dos Estados Unidos, época em que essa fibra attingiu a um preço só agora ultrapassado. Não quizemos ou não soubemos, porém, nos aproveitar desse facto altamente favoravel ao desenvolvimento de uma lavoura que deixava tão grandes saldos, como fez mais



tarde a Argentina com o trigo, por ocasião da guerra russo-japonesa.

A nossa desidia e a indiferença dos poderes publicos deixaram cahir a lavoura algodoeira no mais completo abandono, de modo que a produção nunca mais attingiu aquella cifra. Agora que o preço se eleva, os Estados Unidos, receiosos de que nos aproveitemos dessa circumstancia para cuidarmos seriamente do augmento da produção do algodão, esforçam-se por conquistar o nosso mercado, offerecendo-nos essa mercadoria por um preço mais baixo do que o dos algodões nacionaes.

Muito mais sabia e mais previdente do que a nossa, foi a politica economica do Egypto, que soube tirar partido da escassez e alta de algodão durante a guerra civil da America do Norte, conseguindo firmar-se, no mercado mundial, como um grande productor dessa fibra, sendo de notar que até os Estados Unidos importam hoje algodão daquelle paiz africano.

Si tivéssemos tido a mesma politica economica e, como outros povos, fundado a nossa lavoura algodoeira sobre bases intelligentes, aproveitando os saldos que nos deixaram a alta deste producto e a lição daquelle facto, estaríamos hoje drenando, para o nosso paiz, grande quantidade de ouro, que viria se nos offerecer em troca do nosso *ouro branco*, tão procurado no momento pelas nações belligerantes e por aquellas que, como os Estados Unidos, estão fornecendo tecidos e munições aos povos em luta no continente europeu.

Ao envez, porém, da protecção cautelosa e da animação indispensavel a uma lavoura que daria, certamente, ao Brazil, um logar de destaque entre os demais paizes productores de algodão, cogitou-se, com grande insistencia, em permittir a entrada livre do algodão americano, por ter um producto brasileiro se elevado de preço, devido ao simples jogo das leis economicas...

As razões allegadas em apoio dessa politica economica de aniquilamento da nossa abandonada lavoura de algodão eram as mais condemnaveis: — as fabricas de tecidos, que outrora davam fabulosos dividendos e distribuam, aos seus directores, gratificações de duzentos contos annuaes. seriam forçadas a fechar, diziam os defensores da entrada livre do algodão estrangeiro, deixando sem trabalho cerca de 60 mil operarios,



que affluiriam ás cidades, onde poderiam proycocar graves perturbações da ordem publica.

Os operarios ruraes que, abandonados de toda a assistencia dos poderes publicos, cultivam o campo para alimentar a *vasta casta* dos parasitas, não mereciam sequer uma referencia, porque em seu nome e fingindo defender os seus interesses, como no caso dos operarios das fabricas, não fallava o capital se-quioso, de lucros, cada vez mais avultados.

Felizmente a resistencia de alguns espiritos bem orientados impediu que se consummasse este erro, ou antes este crime, que viria agravar ainda mais a miseria em que se debatia o paiz, especialmente o nordeste, assolado por uma das maiores seccas que nos tem flagellado, e o que é peor, afastar, para muito longe, a possibilidade, que hoje se nos offerece, de des-envolvermos e incrementarmos nossa lavoura de algodão.

Em todos os paizes intelligentemente administrados se gastam sommas enormes no beneficiamento das terras e em auxilios ás lavouras que lhes são proprias.

Terras hostis ao cultivo do algodão são examinadas e beneficiadas em outras regiões do planeta, para tornal-as aptas a esta lavoura, mesmo com grandes dispendios, porque hoje é uma cousa sabida por todos — que se deveria cultivar o algodão, embora só fosse possivel aproveitar o caroço para a fabricação do oleo e do farelo, mais rico, como forragem, do que a propria alfafa.

Só no delta do Nilo, as obras mandadas executar ultimamente pelo governo, para o beneficiamento das terras, com o intuito de dar maior desenvolvimento á lavoura do algodão, foram orçadas em 37.500:000\$000.

Constitue uma excepção dolorosa a essa politica de expansão economica e, póde-se dizer, de salvação, o Brazil, que, possuindo, talvez, as melhores terras algodoeiras do mundo e uma area de cultura superior á dos Estados Unidos, nunca se preoccupou com essa lavoura. Além de ser insignificante a nossa exportação em relação ao que devia ser, não nos recomen-damos por um typo certo de algodão, não obstante se adaptar ao nosso clima e solo, mais do que nos outros paizes, as variedades de fibra longa, que são as mais procuradas no mercado.

No nordeste brasileiro a importancia da lavoura do algodão tem um maior relevo do que em outra qualquer região do paiz, porque della depende, em grande parte, a solução do problema das seccas. Foi devido, principalmente, á lavoura do algodão que a secca de 1915, tão grande como a de 1877, não dizimou, como esta, a população sertaneja, nem a reduziu a uma tão grande miseria.

O algodão preferido pelos agricultores do interior dos Estados no nordeste é o *mócó*, tambem chamado do *seridó*, de fibra longa, e muito resistente ás seccas. Esta variedade é muito vivaz e dá pelo menos uma colheita, mesmo nos annos de completa estiagem, como em 1915.

Ha diversas versões sobre quem introduziu o algodão *mócó* no alto sertão do Rio Grande do Norte, na zona denominada Seridó. Ao meu ver são todas falsas.

Inclino-me antes a acceitar a opinião dos que dizem ser o *mócó* originario daquella região, onde ainda hoje vive melhor do que em qualquer outra. Em apoio desse meu modo de pensar ha um elemento historico de grande valor.

Nos fins do seculo XVIII e começo do seculo XIX, a Europa comprava muito algodão de Pernambuco, que era apreciadissimo pela sua fibra longa e macia, sendo mesmo um dos melhores importados pelos consumidores do velho mundo. Mas o algodão melhor que o Brazil exportava era o conhecido pelo nome de *seridó de Pernambuco* porque todo o commercio de gado e mercadorias do interior do Rio Grande do Norte, especialmente do Seridó, era feito exclusivamente, até ha bem poucos annos, com a praça do Recife. Para isto concorria, de certo, a circumstancia de serem os primeiros povoadores do Seridó familias do Recife, que alli fundaram fazendas de criar e estabeleceram suas residencias.

Em apoio ainda da opinião dos que sustentam ser o algodão *mócó* originario do nordeste, permitto-me a liberdade de ler o seguinte trecho da importante memoria do Dr. Castro Menezes intitulada — « O algodão no Egypto » — « Ora, segundo ouvimos de uma notavel competencia neste assumpto, o professor Green, Sir Georges Watt, por certo a maior autoridade universal a este respeito, em sua obra, « The Wild and Culti-

vated Gotta of the Word», fazendo o historico do famoso *Sea Island*, diz-nos que sua semente foi importada de Pernambuco.

Aliás o professor Green, que acaba de percorrer todos os Estados algodoeiros, é de opinião, pelas observações e estudos a que procedeu, que aquella semente haja sido recolhida no valle do Seridó e não em Pernambuco. Assim sendo, é plenamente justificavel a conclusão de que, por sua filiação historica, o algodão egypcio descende do brasileiro, explicando-se a maior cotação obtida pelo *Jumel*, não porque seja uma especie naturalmente diversa, sinão apenas porque o Egypto não emprega processos rotineiros de cultura e beneficiamento, tendo conseguido, pela hybridação, selecção e outros cuidados especiaes, um typo de producção uniforme e melhor. De nós mesmos, portanto, depende a annullação das causas, que ainda actuam nocivamente sobre a producção, obstando que esta melhore consideravelmente.»

O nosso esforço deve ser no sentido de augmentar, melhorando a producção do algodão no Brazil, não com o fim restricto de abastecer o nosso consumo interno, mas no intuito de conquistar um logar de destaque entre os paizes que mais exportam esta fibra para os centros manufactores da Europa.

Para conseguir este resultado não devemos nos limitar a cultivar as variedades de algodão de fibra curta, produzidas em quasi todas as regiões do mundo, mas augmentar e melhorar a producção do algodão *mocó* — fundando estações experimentaes e campos de demonstração no nordeste, para conseguir um typo puro que possa competir com os melhores algodões do Egypto e dos Estados Unidos.

Algumas sementes de algodão *mocó* levadas do Brazil para aquelles paizes, fizeram em pouco tempo a sua fortuna, quando entre nós elle continúa a ser cultivado rotineiramente pelos pequenos agricultores do nordeste, abandonados, até agora, aos seus proprios esforços.

A mesma cousa succedeu com as nossas laranjeiras da Bahia, levadas para a California, que de tres ou quatro plantas, a cerca de 40 annos, daqui conduzidas, conseguiu uma producção cujo valor é superior ao do nosso café.

Basta registrar estes factos para justificar a adopção das medidas que forem aconselhadas nesta conferencia no intuito



de melhorarmos os processos da cultura do algodão *mócó*, fazendo uma rigorosa selecção, para augmentar o comprimento da sua fibra e tornal-a ainda mais sedosa.

E' perfeitamente erronea a supposição, em que muitos estão, de ser o algodão *mócó* uma especie selvagem, de capulhos pequenos e porte alto, a ponto de necessitar escada para a colheita.

Sua altura, é, na média, de dous metros, e sua colheita, é feita no nordeste por mulheres e creanças de 12 a 16 annos, que com a mão esquerda curvam os galhos e com a direita apanham os capulhos.

No Seridó costuma-se plantar o algodão *mócó* na distancia de 1<sup>m</sup>,50 de uma cova a outra, e na de 2<sup>m</sup>,50 de uma linha a outra, porque sendo mais proximas as carreiras os galhos de uma cruzam com os da outra que lhe fica parallela, difficultando a colheita.

Os capulhos do *mócó* são bellissimos, e a porcentagem de pluma é maior do que a de qualquer outra variedade ou especie cultivada no Brazil.

No mostruario da Sociedade Nacional de Agricultura ha algodão *mócó*, de procedencia de Seridó, cuja fibra tem 50 m<sup>m</sup> de comprimento.

Todos os que me ouvem sabem que este comprimento raramente tem sido encontrado nos algodões do Egypto, que são os mais afamados, e onde a lavoura é feita de accordo com os mais rigorosos processos de cultura moderna.

A allegação mais séria que se tem feito contra o *mócó* é de ser mais demorado do que os outros algodões, pouco produzindo no primeiro anno. Mas a precocidade nas plantas, assim como nos animaes, é uma cousa que hoje se obtem por processos geralmente conhecidos.

E de como isto não é difficil posso dar um exemplo verificado por mim, na fazenda de um amigo, com o proprio *mócó*. O capitão Antonio Bezerra de Albuquerque, intelligente agricultor do Seridó, cultiva na sua fazenda Carnaúbas uma variedade de *mócó* quasi tão precoce como o herbaceo, e que cresce muito pouco. A sua fibra, porém, é longa e tem as mesmas qualidades de resistencia do *mócó* commum.



A lavoura do algodão no norte do Brazil vive num abandono extremo. Falta-lhe tudo: selecção, instrumentos agrícolas, methodos de cultura, capital, facilidade de transporte, beneficiamento aperfeiçoado, etc.

\* \* \*

O algodão é cultivado, quasi que exclusivamente pelos rendeiros ou moradores, sem noção alguma de agricultura moderna, e que plantam as diversas variedades misturadas, sem methodo e sem attenção ás qualidades do terreno.

A pequena producção que obteem por estes processos, hoje condemnados, é vendida por metade de seu valor, ainda na folha, para poderem tratar de suas roças.

O emprego exclusivo da enxada encarecendo o trabalho e concorrendo para que a terra não dê um rendimento muito maior; as impurezas que se notam no nosso producto pela falta de cuidados na colheita e pela permanencia na roça, em rumas, onde se enche de poeira e de folhas seccas arrastadas pelo vento; o depreciamento dos algodões de fibra longa pelo beneficiamento em machinas de serra, são os principaes factores que, com a difficuldade e carestia do transporte e falta de credito, concorrem para a precariedade dessa lavoura e para o phenomeno de seu quasi abandono, quando os preços cahem abaixo de certa media.

O nosso esforço deve ser no sentido de conseguir que um hectare de terra cultivado por processo da lavoura moderna produza tanto ou mais do que quatro hectares, tratados rotineiramente, como fazemos actualmente, e ainda com redução da despeza.

O governo dos paizes algodoeiros começam a sua assistencia desde a escolha das sementes.

No Egypto e nos Estados Unidos as sementes são cuidadosamente seleccionadas, em estações experimentaes, por profissionais competentes e distribuidas ou vendidas aos agricultores, que plantam as diversas variedades em terrenos apropriados a cada uma dellas, formando assim diferentes typos de algodão com que se apresentam nos mercados consumidores. Esse cuidado na selecção das sementes torna-se

cada dia mais rigoroso, não só para evitar a degenerescencia pelo cruzamento, como para augmentar as qualidades de resistencia, alvura, comprimento e maciez da fibra.

E' tão grande a importancia da qualidade da fibra, que os Estados Unidos, produzindo cerca de quatro quintos do algodão do mundo, continuam a importal-o do Egypto e estão enviando emissarios ao Brazil, com o fim de adquirir algodão *nocó*, que se cultiva no nordeste, de fibra tão longa como o melhor *Sea Island*.

O movimento que se nota no nosso paiz para levantar a lavoura do algodão é digno dos maiores applausos. O problema é, porém, muito complexo e de solução um pouco demorada, pelo que receio muito que venha o desfallecimento, tão commum a nós brasileiros. Devemos, portanto, conjugar esforços e fazermos a cruzada santa para a conquista definitiva do ideal que nos reuniu nesta conferencia.

O exemplo de S. Paulo creando diversos campos de cultura do algodão deve ser largamente imitado pelos demais Estados da União e sociedades agricolas.

Si o centro de producção do café jámais será afastado de S. Paulo, o do algodão tem de ser necessariamente o nordeste brasileiro, isto é, a extensa zona que vae da bacia do S. Francisco á do Tocantins. Mas dentro desta enorme zona teremos que empregar variedades diferentes de algodão, conforme a maior ou menor humidade das terras e a sua aproximação ou afastamento do littoral.

A acção conjugada da União, dos governos estadoaes, das sociedades de agricultura e dos proprietarios intelligentes póde resolver a questão, que é primaria, da selecção das sementes.

Sem ella nunca poderemos competir com os paizes productores de algodão, nem obtermos cotações altas, e, tanto quanto possivel, certas, nos grandes mercados consumidores, por não termos nenhum typo definido de algodão.

Possuimos optimas variedades que, não obstante o nosso descaso, conservam ainda as qualidades dos algodões mais apreciados, e que em outros paizes só se consegue manter á custa de muito trabalho e cuidado na selecção.

Na zona do Seridó, no Rio Grande do Norte, onde sou agricultor, é se cultiva quasi que exclusivamente o algodão *móco*, a sua selecção só se tem feito pelas seccas periodicas, porque é o unico que as resiste. Esta variedade vive 15 e 20 annos, e tem as mesmas qualidades do *Sea Island*: — fibra longa e resistente e semente lisa e preta.

E', no meu modo de ver, o que deve ser cultivado, de preferencia a qualquer outro, nacional ou estrangeiro, nos sertões do nosso nordeste secco.

Cada pé de algodão *móco* dá uma média de 300 a 350 capulhos por anno e a porcentagem de pluma, sem caroço, é de 35 %, que seria elevada pelos processos de selecção, hoje muito conhecidos e praticados.

Mesmo nos annos completamente seccos o algodão *móco* dá colheita, independente de qualquer irrigação, embora a producção seja pequena. Si, porém, o agricultor areja a superficie da terra, revolvendo-a com a enxada, os algodoeiros floram com certo vigor e a producção augmenta, no correr das grandes seccas.

Na nossa propriedade Ingá, no Rio Grande do Norte, colhi o anno passado, que foi terrivelmente secco, 450 kilos de algodão em pluma em menos de dous hectares de terra. Não fiz nenhuma irrigação neste algodão, que já tem mais de 10 annos de plantado.

A raiz principal do algodão *móco* é perpendicular e penetra as camadas seccas do solo até encontrar a humidade de que necessita, attingindo algumas vezes á profundidade de sete metros, como já observei no Seridó, na fazenda Cauassú, de propriedade do Sr. Joaquim da Virgem Pereira.

E' por esta razão que o algodão *móco* não se despe de sua folhagem no nordeste (onde a maioria das arvores perdem as folhas durante o verão) e não deixa de dar colheita nos annos seccos.

Trata-se, por conseguinte, de uma variedade preciosissima, quer sob o ponto de vista de resistencia e producção, quer da excellencia e valor da fibra, e della derivam, segundo já disse e affirmam os mais competentes agronomos, o *Jumel* do Egypto e o *Sea Island* da America do Norte.

O Sr. Francisco Raymundo, intelligente agricultor do



município do Acary, no Rio Grande do Norte, colheu de um só pé de algodão *móco* quasi tres mil capulhos pesando mais de nove kilos de algodão, no correr de uma safra, isto é, de agosto a dezembro.

Esse mesmo fazendeiro iniciou, com grande successo, a plantação do algodão *móco* nos taboleiros pedregosos e de jurema, demonstrando, por esse modo, que vive nos terrenos até agora considerados improprios para outra qualquer lavoura.

Peço permissão para ler um documento interessante, que é uma carta dirigida por este mesmo fazendeiro ao Dr. Wilson Coelho de Souza:

«Resposta dada pelo Sr. Francisco Raymundo de Araujo aos quesitos formulados pelo director da Escola Experimental de Coroaá sobre as suas observações pessoais da cultura do algodão no Estado do Rio Grande do Norte.

1.º a epocha da plantação é de janeiro a março, isto é, quando se manifesta o inverno.

2.º O rendimento por hectare é de 2.400 kilos nas terras frescas ou irrigadas, 1.280 kilos nas seccas, 800 kilos nos altos, onde é necessario abrir covas e onde não é preciso capinar. Este rendimento se refere ao segundo anno, pois no primeiro devemos contar só  $\frac{1}{4}$  desses numeros.

3.º Os primeiros capulhos apparecem tres mezes depois da plantação.

4.º A colheita principia em junho e muitas vezes só termina em novembro, porque as raizes encontrando agua até seis ou sete metros de profundidade, fazem com que novas flores e, portanto, novos capulhos appareçam, como tenho verificado.

5.º Conforme a humidade da terra, poder-se-ha fazer de quatro a seis apanhas.

6.º Para oito kilos em pluma são necessarios 24 kilos em caroço.

Além das respostas dadas, dignou-se elle juntar mais as seguintes observações: «Tenho um hectare de varzea cheio de algodão que regula produzir de 140 a 200 arrobas, e no anno passado, apesar de muito secco, produziu-me 140 arrobas, ou sejam 2.240 kilos.

Em um riacho que se acha secco os cultivadores teem sete hectares plantados de algodão que nos annos de bom inverno teem dado de 500 a 600 arrobas.

O anno passado o lençol de agua se achava a seis e sete metros de profundidade, não foram capinados e no fim de novembro deu-se a ultima apanha de 115 arrobas.

Comparação: na varzea fresca cinco a seis limpas, 150 arrobas.

Na varzea secca duas a tres limpas, 80 arrobas.

Altos que só precisam de covas grandes, 50 arrobas.

Por ser a duração da planta de 20 annos e no alto só precisar de fazer covas grandes a 20 réis cada uma, fica pouca cousa a accrescentar á despeza da colheita.

Nos altos resiste mais ás seccas, pois tendo plantado em 1910, apesar do anno ser secco, em 1911 não tive necessidade de fazer replanta, tanto que já tenho hoje 10.000 covas, tendo avaliado em 5 % o que tenho perdido, ao passo que em 1915 perdi 30 % nas varzeas.

Tenho feito sempre a propaganda da planta nos altos e a todos que explico disso se convencem, porém, apenas tres agricultores já fizeram ensaios em pequena quantidade. O Governo devia offerecer premios a quem plantasse mais de 10.000 covas de algodão *móco* puro, em quadro de 0<sup>m</sup>,30 por 0<sup>m</sup>,25 de profundidade.

Acho de grande necessidade a creação do credito agricola para auxiliar os plantadores, pois este anno 20 % dos agricultores não tiveram dinheiro para fazer as capinas e os algodoaes andam no matto».

Esta carta revela o espirito de iniciativa e de observação dos nossos sertanejos, pois é firmada por um homem que apenas estudou primeiras letras e que nunca sahia do Scridó, nem viu jámais um campo de demonstração ou uma fazenda onde se praticasse a agricultura moderna.

No littoral, porém, dos Estados do nordeste e nos Estados do sul penso que se deve cultivar de preferencia o algodão *Upland* ou o *herbacco*, principalmente o de caroço verde, que os nossos sertanejos denominam *riqueza*, possuindo as mesmas qualidades do *herbacco* de sementes cinzentas, com

a vantagem de ser mais vivaz, pois sua resistencia é de dous annos, em média.

No alto sertão dos Estados do nordeste os algodões *herbuccos* só devem ser plantados nas vasantes dos açudes, por serem muito precoces e de pequeno porte, permittindo a colheita antes dos açudes receberem novo supprimento de agua, e não impedirem a plantação do feijão e da batata doce entre as suas carreiras.

E', porém, necessario insistir junto aos agricultores para que seja mantida a separação das diferentes variedades de algodão até a mercadoria chegar ao mercado consumidor, estabelecendo-se uma marca especial para cada uma dellas, pois insisto em affirmar que sem um processo rigoroso de selecção, e consequente formação dos nossos typos de algodão, nunca conquistaremos um logar de destaque entre os paizes exportadores.

Não vejo, nenhuma vantagem na importação de sementes estrangeiras, principalmente americanas, donde poderemos importar tambem parasitas ainda desconhecidos entre nós, como o terrivel *ball-wiver*. Temos optimas variedades de algodão, capazes de rivalizar com os afamados *Sea Island* americano e *Jumel* egypcio, uma vez que se applique um processo rigoroso de selecção.

No nordeste brasileiro que, como disse, tem de ser o centro de nossa produção algodoeira, reputo um erro gravissimo substituir por uma variedade estrangeira, quasi todas annuaes, o nosso algodão *mocó*, verdadeira lavoura das regiões seccas.

A nossa lavoura do algodão, como quasi todas as outras, é feita pelos mais atrasados processos de cultura. A quasi totalidade dos nossos agricultores de algodão não conhecem outro instrumento de lavoura além da enxada, que encarecendo a produção, pelo pequeno rendimento de trabalho do homem, não faz o revolvimento da terra, condição indispensavel a todas as lavouras.

O emprego dos arados e dos capinadores mecanicos, si por um lado augmenta, de muitas vezes, a produção do solo, reduz de seis vezes, pelo menos, o custo dessa mesma produção, deixando margem a grandes lucros, mesmo quando o



algodão desce a preços baixos, afastando assim uma das causas de desânimo que tão frequentemente se apodera dos nossos agricultores.

E' a despeza de capinação a que mais onera a lavoura de algodão, pela escassez de braços e o emprego da enxada. Esse inconveniente será facilmente arredado pela propaganda do emprego dos capinadores mecânicos e a facilidade de sua aquisição, fazendo os governos da União, dos Estados e dos municípios depositos dessas machinas, que serão vendidas, pelo preço da importação, aos agricultores inscriptos no registro do Ministerio da Agricultura.

O pequeno agricultor empregará, como na America do Norte, o *planet junior*, e desse modo cada homem fará o serviço de seis que trabalharem com enxadas communs. Os grandes proprietarios poderão lavrar as suas terras e capital-as com os *tractores*, cujo preço não está ao alcance da quelles.

\*  
\* \*

Até hoje só se emprega um typo de machina para o descaroçamento do algodão: a machina de serra, quer se trate do algodão *herbaceo*, de fibra curta e adherente ao corço, quer do *móco*, de fibra longa e desadherente da semente.

Estas machinas funccionam geralmente em casas de construcção muito primitivas, de modo que a pluma que sae da machina cahe sobre o chão poeirento de um quarto de paredes sem reboco.

As machinas de serra teem um rendimento maior do que as de cylindros, usadas no Egypto, mas depreciam de quasi 50 % os algodões de fibra longa.

Não podemos, porém, desde logo aconselhar o emprego dos descaroçadores de cylindro, porque requerem uma selecção prévia das variedades do algodão. Qualquer porção de algodão de fibra curta e adherente que, encontrando-se misturada ao algodão de fibra longa, entrasse para a machina, viria depreciar o producto, pelo esmagamento dos caroços, cujos fragmentos o iriam prejudicar.

Temos, portanto, que nos contentar, ainda por algum

tempo, com as machinas de serra, até que se consiga a separação completa das variedades algodoeiras.

Mais urgente é a questão da prensagem do algodão. A falta de uniformidade de peso e do volume dos nossos fardos de algodão é uma das causas mais importantes da difficuldade de seu transporte por via terrestre ou maritima. Felizmente parece chegado o momento de vermos resolvida a questão do enfardamento do algodão por meio de prensas hydraulicas uniformes, montadas pelo Lloyd Brasileiro em cada porto dos Estados mais productores de algodão.

No *memorial* apresentado ao Sr. Ministro da Fazenda pelo director commercial da nossa mais importante empreza de navegação, e publicado no *Jornal do Commercio* do dia 19 do mez de maio, o assumpto foi tratado com bastante desenvolvimento e segurança de dados e informações, de modo que me uispenso de fazer outras considerações, limitando-me a applaudir, com enthusiasmo, a idéa que teve o Governo de autorizar o Lloyd a montar prensas hydraulicas nos portos de mais movimento de sahida de algodão.

A falta de capital barato concorre muito para o estado de atrazo em que se acha nossa lavoura algodoeira. A série de intermediarios, que começa no comprador do algodão na *folha* e termina no negociante que vende ás fabricas ou exporta para o estrangeiro, absorve todo o lucro que essa lavoura podia deixar ao lavrador.

Tentei, por occasião da discussão do projecto de emissão fazer passar uma emenda autorizando o Governo a destinar cinco mil contos do dinheiro emittido para emprestar, por intermedio do Banco do Brazil e de suas agencias, aos agricultores, a juros modicos e sob garantia de hypothecas da propriedade. Esta emenda teve parecer contrario da Comissão de Finanças da Camara, sem um argumento que me convencesse de sua inopportunidade ou inutilidade.

Em todos os paizes regularmente administrados os governos se esforçam em proteger as lavouras de cujo desenvolvimento possa vir um bem geral para a Nação, principalmente nos periodos de crise, como a que soffreu o algodão o anno passado, em consequencia da grande secca que assolou o nordeste.

São dignos de applausos os esforços feitos pela União para proteger, nas suas grandes crises, a lavoura do café; mas um paiz como o nosso, de tão grande extensão territorial, possuindo zonas apropriadas a outras culturas de futuro tão promissor como a do café, não póde se contentar com os auxilios que tem dispensado a esta lavoura, cujas crises são demonstrações eloquentes do descuido no incremento das outras produções do nosso solo, pelo desequilibrio que determina na nossa balança commercial.

Urge, potanto, que organizemos o nosso credito agricola para darmos maior desenvolvimento ás lavouras que, como o algodão, o reclamam, enriquecendo o nosso paiz pelo trabalho da terra que ennobrece o homem e o torna sadio de corpo e de espirito. Precisamos attrair para o campo esses milhares de patricios que affluem ás cidades em busca do emprego publico, que é o maior dos males que affligem nossa nacionalidade.

Entre nós, os que se dedicam á lavoura e, desajudados, vivem pelo proprio esforço, produzem quasi que só para alimentar e manter a classe parasitaria do funcionalismo publico.

A falta de educação professional e technica do povo e a orientação theorica dos nossos homens publicos, que prégam estar a salvação do Paiz na reforma da Constituição, sempre violada nos seus principios mais liberaes, e na da lei eleitoral, continuamente reformada e constantemente fraudada, são os factores principaes dessa tendencia á burocracia, mais accentuada no brasileiro do que nos outros povos latinos, tambem de formação communitaria.

A nossa mania de legislar por espirito de imitação ou, o que é peor, determinada por interesses individuaes ou de uma classe, sem attender ás condições sociaes e economicas do Brasil, já fez com que um grande patricio nos chamasse — um paiz de *leguleios*.

De facto, quem quer que estude a nossa legislação fiscal fica convencido de que o Brasil é um paiz exclusivamente industrial, porque só encontrará leis de protecção ás industrias, quer estas tenham ou não tenham condições de viabilidade no nosso meio economico.



Esquecidos de que *natura non facit saltus*, queremos attingir a phase industrial sem atravessarmos a pastoril e a agricola, pelas quaes passaram as grandes nações industriaes modernas.

E' tempo ainda de voltarmos ao bom caminho fundando o nosso credito agricola, e as cooperativas, para o desenvolvimento e amparo do café, da borraçha, do assucar, do algodão, do cacáo, do arroz, etc.

Além da facilidade de aquisição do capital para impulsionarmos a lavoura do algodão, precisamos de resolver outro problema, que depende dos poderes publicos: é o do transporte, que no nordeste brasileiro, centro da producção algodoeira, é o mais rudimentar. O algodão é transportado em pequenos saccos de 64 kilos, no dorso dos animaes, atravez de muitas dezenas de leguas, por estradas mal tratadas, até um porto de mar, onde chega rota a aninhagem que os envolve e, muitas vezes, encharcados de agua.

As estradas de ferro, que tão morosamente começam a estender suas linhas para o interior, cobram um frete superior ao pago aos tropeiros, de modo que é muito commum ver, marginando a linha ferrea, tropas de burros conduzindo algodão para as praças do littoral.

No Rio Grande do Norte (e só me refiro ao meu Estado, porque estou certo de que os representantes dos demais Estados algodoeiros tratarão desta face da questão com mais competencia do que eu) o problema de transporte pôde ser resolvido muito facilmente.

Construida a Estrada de Ferro Central do Rio Grande do Norte, já contractada, até o alto sertão da Parahyba e prolongada a estrada de ferro de Areia Branca á Mossoró até Souza ou Cajazeira, onde entroncaria com a Central, e mais as estradas de rodagens já em construcção, de Macahyba ao Seridó, de concessão estadual, e a de Assú a Macáo, mandada construir pelo Sr. Ministro da Viação, ficará completa a viação ferrea do Estado.

Da operosidade e patriotismo de S. Ex. o Sr. Dr. Tavares de Lyra, de quem o Rio Grande do Norte já se constituiu devedor insolvel, muito tem ainda que esperar o meu Estado,

principalmente no tocante ao problema da viação e do combate ás seccas.

A Estrada de Ferro Central do Rio Grande do Norte tem apenas 150 kilometros em trafego, e procura agora transpor os contra fortes da serra da Borborema para descer para o valle do Seridó — afamado pelo optimo algodão que produz. A construcção, porém, marcha muito lentamente, de modo que levará muitos annos para transpor a serra, já devido a esta circumstancia, como a das condições technicas do contracto, que exige rampas maximas de 1<sup>m</sup>,20 e curvas de raios minimos de 300 metros.

A tabella de fretes desta estrada é ainda muito elevada, de modo que não póde trazer o desenvolvimento que é de esperar de sua construcção emquanto não forem sensivelmente reduzidos esses fretes.

A estrada de rodagem de Assú a Macão se destina a ligar este porto áquella cidade, que é um importante entreposto commercial.

Esta estrada margina o ria Assú, cujas varzeas são riquissimas de carnaúbaes e de optimos terrenos para algodão.

A estrada de rodagem de Macahyba ao Seridó, de concessão estadual, e já com o seu primeiro trecho inaugurado, transportará para Natal, pelo porto de Macahyba, todo o algodão das vertentes leste e oeste da serra de São João e dos valles de Potengy e Trahiry.

Resta fallar na Estrada de Ferro de Mossoró, cujo primeiro trecho entre esta cidade e o porto de Areia Branca já está trafegando.

O prolongamento desta estrada é de real vantagem, não só para a solução do problema das seccas, como para o desenvolvimento da lavoura de algodão, porque córta a maioria dos municipios algodoeiros do Rio Grande do Norte e da Parahyba e serve a diversos do Ceará e até de Pernambuco.

Em prol da construcção desta estrada batem-se homens de valor, desde os tempos do Imperio.

No Senado da Republica foi apresentado um projecto pelo então Senador pelo Rio Grande do Norte, o eminente Dr. Meira e Sá, que depois de correr os tramites legais e obter parecer

unanime de todas as commissões, foi votado e enviado á Camara, onde teve parecer favoravel da Commissão de Obras Publicas.

Accentuando-se a crise financeira que nos empolgou, não conseguimos mais dar-lhe andamento.

O governo do meu Estado, certo de que ia ao encontro das aspirações de uma grande parte da população do Rio Grande do Norte, e convencido que despertaria o interesse da União com os resultados obtidos, deu a concessão dessa estrada até a fronteira do nosso Estado com o da Parahyba.

O primeiro trecho está construido, como já ficou dito, mas sobrevindo a guerra europá e as enormes difficuldades que ella acarretou, a empreza não poude continuar a construcção além da cidade de Mossoró, que é a praça de maior exportação de algodão do Rio Grande do Norte.

Completada, com as construcções das estradas de ferro e de rodagem indicadas, a rêde de viação terrea do Rio Grande do Norte, a sua producção de algodão se elevará rapidamente pela facilidade e rapidez de transporte. Actualmente, nos annos de maior safra, o algodão não pôde ser transportado aos portos, na sua totalidade, por insufficiencia de animaes.

Eis aqui um quadro da exportação do Rio Grande do Norte pelos seus tres portos:

#### *Caroço de algodão*

1911 a 1915 — Natal:

Saccos, 178.803; kilos, 13.194.145; valor official.....  
496:714\$815; direitos pagos, 56:938\$282.

Macáó:

Saccos, 57.715; kilos, 4.210.923; valor official.....  
118:568\$311; direitos pagos, 14:582\$225.

Areia Branca:

Saccos, 850, kilos, 71.250; valor official 1:662\$500; di-  
reitos pagos, 226\$190.

#### *Algodão*

Natal:

Fardos, 373.439; kilos 21.509.334; valor official,.....  
17.499:337\$325; direitos pagos, 1.667:565\$142.



Macáo:

Fardos, 104.522; kilos, 7.388.716; valor official.....  
5.443:638\$788; direitos pagos, 457:429\$355.

Mossoró:

Fardos, 142.646; kilos 12.352.415; valor official.....  
8.112:324\$062; direitos pagos, 777:021\$380.

Aqui não estão computados os algodões que sahem pelas fronteiras terrestres do Estado nem o consumido na fabrica de tecidos de Natal. Grande parte dos algodões de Seridó são conduzidos por terra para o Recife e Parahyba do Norte, praças de mais facil accesso, devido ás linhas da Great Westhern, que já chegam até Campina Grande, proximo á fronteira do Rio Grande do Norte.

Não conheço nenhuma lavoura tão sobria, quanto a agua, como a do algodão, e que por isso mesmo deva merecer protecção dos poderes publicos de um paiz que, como o nosso, possui uma vastissima região sujeita á secca e onde esta lavoura se adapta admiravelmente.

Isso não quer dizer, porém, que a cultura intensiva, que não dispensa a irrigação, não convenha ao algodão. O que lhe é prejudicial é o excesso de chuvas, de humidade na atmosfera, principalmente por occasião de abrirem os capulhos. Uma ligeira irrigação é mais salutar a um algodoal do que tres ou quatro chuvas.

Vou citar um exemplo registrado por mim:

Em 1904, que foi secco, o Sr. Joaquim da Virgem Pereira comprou no municipio do Arary, no Rio Grande do Norte, por dous contos de réis, um quadro de terra medindo 100 braças de largura por 150 de fundo, plantado de algodão. Este terreno ficava á jusante de um seu açude, de modo que lhe foi facil derivar um canal e irrigal-o ligeiramente.

A producção do algodoal, que seria muito reduzida, sem a irrigação, elevou-se a 12.800 kilos de algodão em caroço, ou 4.260 kilos de algodão em pluma.

A construcção de dous açudes, pelo menos, de capacidade de 15.000.000 a 20.000.000 de metros cubicos, feitos pela União em cada municipio do interior e o auxilio, contido no regulamento de Obras contra as Seccas, aos particulares que construïrem açudes no alto sertão dos Estados do nordeste, não só resolveria, de modo efficaz, o problema das seccas, como

manteria a produção do algodão sempre elevada, pela irrigação dos terrenos, á jusante, onde fosse plantado o *móco*, e a produção do *herbáceo* nos termos de vasante, que são os que ficam a montante e vão sendo aproveitados á proporção que as aguas baixam.

Nos valles mais baixos dos rios Assú, Mossoró, Potengy e nos chapadões do Apody e Serra Verde, no Rio Grande do Norte, os poços tubulares com bombas accionadas por moinhos de vento dariam agua sufficiente para a irrigação de vastísimos algodoeaes, que produziriam centenas de milhares de fardos.

O governador do meu Estado, estadista de grande descortino, está mandando cavar poços no chapadão da Serra Verde, com o fim de localizar, em pequenos lotes de terra, os trabalhadores nacionaes que procuram o littoral nos annos de secca.

\*  
\*  
\*

Penso, em conclusão, que não devemos deixar escapar a oportunidade de preços altos que se nos offerece presentemente e a animação que reina entre os nossos pequenos agricultores para assentarmos as bases definitivas de uma campanha no sentido de elevar a nossa lavoura do algodão á altura da do café, e que para isso será preciso:

1º, formar os nossos typos de algodão com variedades brasileiras rigorosamente seleccionadas;

2º, transformação dos nossos methodos de lavoura;

3º, substituição dos descaroçadores de serra pelos de cylindro para as variedades de fibra longa, depois de conseguida a selecção e de se ter convencido o agricultor da necessidade de definir os differentes typos de algodão;

4º, dotar as zonas algodoeiras de estradas de ferro e de rodagem com tabellas de fretes baixos e estabelecer, em cada porto, prensas hydraulicas de typos uniformes quanto ao peso e volume dos fardos;

5º, fazer a grande e média açudagem e escavação de poços tubulares, com o duplo fim de fixar a população sertaneja, obrigada a emigrar nos annos de crise climaterica, e de permittir a irrigação, sem a qual não é possivvel uma lavoura scientifica;

6º, abolir ou modificar os impostos de exportação de algodão, substituindo-se pelo imposto territorial;

7º, finalmente, fundar o credito agricola e as sociedades cooperativas.

Esta ultima providencia não terá exito completo sem a transformação dos nossos methodos de educação. Urge que os governos diffundam, largamente, o ensino profissional e tecnico, prevalecendo nas capitães o de artes e officios e no interior o agronomico, de caracter essencialmente pratico.

Só assim conseguiremos solidificar as bases de nossa nacionalidade e tornar o povo apto para o emprego seguro de capitães emprestados para cultura do seu campo.

Não ha raças ethnicamente superiores ou inferiores; o que ha são raças sociologicamente fortes, e isso se consegue pela educação bem orientada. Os americanos do norte, os allemães e os inglezes se tem affirmado, entre as outras raças, pela educação pratica, visando preparar o homem para vencer na vida pelos seus proprios esforços.

Mesmo no Brasil ha zonas habitadas por homens muito mais capazes do que outros delles separados por curtas distancias.

Eduquemos o nosso povo e dentro de um decennio ninguem se lembrará mais de transformar o Brasil e regenerar-o por meio de reformas de leis, que só serão applicadas quando o brasileiro tiver a noção clara e segura dos seus deveres.



Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa

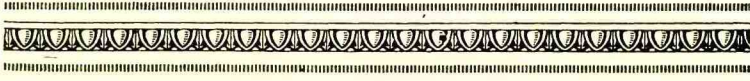
## O PROBLEMA DAS SECAS

*A notável conferência que Arrojado Lisboa pronunciou na Biblioteca Nacional, em 1913, vai aqui reproduzida da edição feita em 1926 pelos seus amigos.*

# PROVA DE FÍSICA

2014

## QUESTÃO Nº 01



# O PROBLEMA DAS SECCAS

---

**Conferencia realizada no salão da Bibliotheca Nacional  
pelo Sr. Arrojado Lisboa**

Exmas. senhoras e senhores!

Em um de seus discursos Renan relata a inquietação de uma sociedade aguardando a fala de um engenheiro recipiendario. Estavam todos receiosos de que o profissional se julgasse na obrigação de produzir uma arenga literaria. Eu não sei se nutris agora igual temor. O meu é a possibilidade de poder exhibir aqui, ante vós, uma impertinente composição technica.

---

O homem é um producto da terra, dizem os sábios. E' ella que lhe dá o alimento, que lhe dirige as idéas e a acção, que lhe provê as necessidades ou as suscita, que o auxilia na remoção dos obstaculos oppostos á sua existencia. E', portanto, a terra que moldura e affeiçoa o homem. Elle é a sua alma, disseram os poetas pelo verbo de Victor Hugo.

Quando Montesquieu enunciou no seu *Espirito das Leis* que os costumes dos povos, a sua legislação e até a fórmula das nações emanavam dos climas, elle dava de facto o primeiro rebate para a consideração naturalistica do Estado. A idéa progrediu, principalmente quando Humboldt fundou a geogra-



phia comparada que depois de evoluir através de Buckle, Ritter, Peschel e muitos outros, se condensou em Ratzel, no mesmo genio allemão, constituindo-se então em bases scientificas a moderna anthropogeographia.

Ha, pois, hoje, uma sciencia que estuda a influencia combinada do meio e do homem no desenvolvimento das nações. Essa sciencia estabeleceu principios e descobriu leis. Os factores geographicos agem forte e persistentemente. Não importa que a natureza opere em silencio escondendo-se á nossa perspicacia. "*O elemento geographico é uma força estavel. Jámais ella dorme.*" "Nisso está a sua grande importancia na historia do desenvolvimento humano, disse Mrs. Sample. "*Cambiante, plastico, progressivo, regressivo*" é o factor humano.

Estabeleçamos bem claramente: os factores geographicos são o elemento constante da formação do Estado; o homem retarda ou accelera a sua adaptação, isto é, a sua marcha.

O conhecimento geographico de um paiz é, pois, uma das maiores necessidades politicas. Felizes seremos nós se penetrarmos toda a extensão desta verdade. Muito frequentemente gastamos em garrula contemplação o tempo que deveramos despendar em analyse aturada.

E' com essas predisposições de espirito que vamos iniciar o estudo do problema das seccas, certos de que da ignorância dos factos anthropo-geographicos decorrerá o mal-estar economico e social que ellas enfeixam.

---

Secca, no rigor lexico, significa estiagem, falta de humidade. Da chuva provém a agua necessaria á vida na terra. O problema das seccas, assim encarado, seria simplesmente o problema d'agua, isto é, do seu supprimento. Mas a palavra *secca*, referida a uma porção de territorio habitado pelo homem, tem significação muito mais comprehensiva. Com effeito, o phenomeno physico da escassez da chuva influe no homem de uma região pela alteração profunda das condições economicas que, por sua vez, se reflectem na ordem social.

Assim encarada, a secca é um phenomeno muito vasto, de natureza tanto physica como economica e social. O problema das seccas é, portanto, um problema multiplo. Verdadeiramente não ha um problema, ha problemas.

Procuremos noção mais clara do phenomeno, relanceando os factos successivamente.

Em determinada região, onde ha boas pastagens durante certa estação do anno, estabelece-se a vida pastoril. Não ha estradas. Os caminhos são longos e, portanto, grandes as difficuldades de transportes. Para a manutenção da vida pastoril se inicia na região, em logares mais favorecidos, uma pequena agricultura. Assim a população augmenta, e sobrevem então uma vida economica mais intensa.

Na época propicia á germinação, no inicio da estação chuvosa, o lavrador já semeia os cereaes. Mas, a região é de chuvas escassas. A chuva em toda a parte cae irregularmente, não só no decurso dos annos, mas ainda no correr da mesma estação. Nas regiões de chuvas abundantes a irregularidade pouco prejudica a economia do homem. Nas de chuvas escassas, o lavrador depois de haver semeado a sua roça aguardando as primeiras precipitações, não se vê cair. Passa-se um mez, e perde-se a sementeira. Mais tarde ainda chove copiosamente, muito mais do que em todo o anno precedente que fóra de pouca chuva, mas, miuda, de peneira, e caída comò de encommenda, logo depois da plantação. Com tal chuva nada saiu da terra porque as sementes haviam morrido. No sólo endurecido e nú a chuva escoo-se rapidamente. Após a estiada o lavrador semeia de novo, aguardando as chuvas do fim da estação. Mas nunca mais chove. Os rios ficaram seccoos desde antes de Junho, nem em Outubro vêm as primeiras chuvas zenithaes ou de cajú. Nem mesmo em Dezembro ellas vêm tardiamente. O mato transformou-se em feixes cinzentos de páos resequidos. Nem uma folha tostada no chão. O vento persistente levava-as em nuvens de pó, descarnando o sólo empedrado. Nem ha mais pastagem secca para o gado. Em Janeiro do anno entraute aviam-se as cacimbas nos leitões dos rios e se corta a ultima *rama* para o gado não morrer de fome. Nem depois de Fevereiro vêm as chuvas promettidas do solsticio, de Santa Luzia, as chuvas das experiencias, chuvas zenithaes do equinoxio. Foram-se as ultimas migalhas das reservas dos mantimentos. Não ha economias para ir buscal-os fóra, nem estradas para trazel-os á casa. A secca tem só um anno, porém, mais de anno e meio decorreu depois da ultima colheita. Estala a fome. Está declarado o flagello.

A população começa a deslocar-se para os centros de recuros. O exodo accentua-se. Levas de retirantes invadem as cidades do littoral e as serras.

Tal é o quadro de uma secca no Norte. Façamos uma analyse dos seus differentes estadios.

O ultimo termo da evolução dessa serie complexa de phenomenos é a transplantação para os centros de recursos, de uma população adventicia, maltrapilha, faminta, emfim, miseravel. Logar algum pôde estar preparado para semelhante arribada de gente. Improvisam-se acampamentos, amontoam-se famintos, dá-se, como esmola, parco alimento ou trabalho deficiente, propaga-se rapidamente a peste. A ordem social fica profundamente affectada. A caminho da cidade já os famintos vinham derrocando as leis. O retirante na estrada não respeita a propriedade. O proprietario não se pôde defender com efficacia e antes prefere avolumar o exodo.

---

Nas cidades do littoral esta perturbação da ordem social é temporaria, porque depois de passada a fome, com o refluxo dos retirantes para o sertão, tudo volta ao seu estado normal. Nas Serras, escapas ao flagello, porém, a alteração é principalmente de ordem economica, porque o retirante, ahi, procura fixar-se. Foram as seccas que determinaram o povoamento das Serras do Norte, para as quaes os primeiros habitantes não se sentiram attrahidos. No Sul, as serras foram povoadas pela mineração e lavoura de café.

Qual a causa immediata dos exodos? A falha das colheitas, o desaparecimento das pastagens, a morrinha do gado. As minguadas reservas alimentares e a rama pouco valem para a economia. Apenas retardam um pouco a retirada. O sertanejo não tem *stock* de generos. Não os pôde ter. *Stocks* só tem o commercio que dispõe de capital. Chegamos então a um grande problema, o da incapacidade do sólo para a permanencia das culturas, já impressa em uma vegetação de feição característica, produzindo uma flóra typica. A flóra sendo especial e característica, haverá sem duvida, tambem forças especiaes que regularão o desenvolvimento das culturas. Ha, pois, uma face botânica e agrícola a considerar.

A agua no sub-solo indispensavel ás plantas sylvestres e domesticas depende de dois factores principaes. A capacidade das rochas de reterem o liquido, capacidade decorrente da inclinação e da porosidade, é um delles. E' o factor geologico. O outro factor, exterior ao solo, é o clima que determina o vento, e a chuva, e que tão directamente influe no desenvolvimento da vida animal. Mas o clima resulta da situação geographica da



região e do seu relevo. Chegamos, pois, finalmente a um problema geographico, ou melhor astronomico.

Assim, temos esboçado, em toda a sua complexidade, o phenomeno das seccas. Se nos propomos procurar a solução ou as soluções do problema, devemos forçosamente considerar todos os factores determinantes do flagello, já apontados no processo do seu desdobramento. Certamente, elles variam de infensidade, de importancia no tempo e no espaço, mas é do seu conjuncto, das suas variadas combinações que resulta a secca.

Da importancia desses factores sabemos por estimativas. Estas dependem essencialmente do nosso poder de observação e da nossa cultura na ordem scientifica a que pertencem os varios factores que determinam o phenomeno. Por isso, a avaliação da importancia a dar ás differentes feições do problema, a geographica, climatologica, geologica, botanica, da engenharia technica, hygienica, economica, social, e outras ainda, depende de um coefficiente muito pessoal. São estimativas para serem interpretadas antes de serem discutidas. Ellas são assimilaveis na proporção da cultura de cada um. Por isso as mais das vezes escapam á critica. Mas, é innegavel, o problema não terá solução antes de considerado no conjuncto, e devidamente, sob todos os seus aspectos.

Demos agora um balanço nos conhecimentos que possuímos de todos elles.

---

Como região semi-arida ou das seccas devemos considerar a dos rios não perennes, que vai da corrente do Parnahyba, o rio lindeiro do Piahy, aos mais septentrionaes dos affluentes mineiros do grande S. Francisco. E' uma vasta região, talvez a decima parte da superficie do paiz. Mal alcança o oceano, por que no littoral cae bastante chuva em uma faixa estreita, que se expande para o Sul. Verdadeiramente a região semi-arida é interior. As capitaes dos Estados flagellados foram localizadas no littoral, nessa faixa pluviosa, ou em ilhas de chuva, fóra della. Por essa razão, nós, do Sul, aportando quasi sempre de passagem a esses pontos dos Estados flagellados, só podemos apanhar o phenomeno das seccas por indução e deducção, portanto, sem a consciencia immediata do facto. Mal comprehendemos o homem da Parahyba, por assim dizer atolado no brejo e atemorizado entretanto com a secca. Toda a sua vida gira, de facto, sob a pressão do sertão secco. Os phenomenos vibram



no sertão e propagam-se para o littoral. Mas são terras muito differentes. O sertanejo achincalha o brejeiro, attribuindo-lhe culturas de *Pulex penetrans*. O brejeiro desforra-se nas seccas, vendendo ao sertanejo bem caro o seu gerimum. Não é futil observação. E' um traço psychológico de homens de terras differentes. O motejo, entre povos, é o éco remoto da inimidade mal comprimida, gerada pelo contraste das terras.

Mas essa faixa littoranea tem uma feição geologica especial. E' de planicies apenas elevadas sobre o mar, onde finda em barreiras, ora cortadas de brejos, ora semeiadas de dunas. Região pouco ondulosa, formada de sedimentos horizontaes, pouco profundos, repousando no granito impermeavel, mas sempre embelidos d'agua das chuvas annuaes.

Para dentro, no interior, a terra é immensamente variada. O Piauhý é região de chapadas e taboleiros. Os sedimentos são principalmente arenosos, portanto bons para reter agua. São pouco ou nada inclinados, tornando assim facil a pesquisa do liquido. Os rios em geral cortaram profundamente os stratos e correm em interminaveis apertados ou vãos. Podemos imaginar portanto que o interior do Piauhý se apresenta como uma terra formada de grandes blocos elevados e aplainados, com os rios correndo pelos desvãos. Mas, para o Sul, o sertão é de sólo granítico, apenas ondulado. Póde-se desde já estabelecer que, tanto o norte como o centro do Estado não se prestam á açudagem. O Piauhý é principalmente terra para poços.

Do Ceará á Parahyba a terra é inteiramente outra. Resumindo a sua feição topographica diremos que é semeada de montanhas caprichosas, separadas por vastas e frequentes planuras. Está quasi completamente isolada por alta barreira de montanhas, que lhe voltam as suas faces abruptas, apertando a região em círculo. E' a terra ideal para a açudagem. Sólo por via de regra impermeavel á agua e semeado de gargantas que se inserem nas planicies, vastas superficies irrigaveis, immensas bacias de captação d'agua, permittindo o minimo esforço da construcção em apertados boqueirões.

Nesta região occorrem algumas das feições geographicas máis characteristics do Brasil. Não falaremos do planalto da Borborema, que são os restos crystallinos de um antigo terrapleno que descamba da Parahyba para Sudoeste, a perder-se entre as chapadas desfeitas, que da Bahia e do Ceará avancam para o sertão pernambucano. Apenas diremos algo da chapada do Araripe. Sob muitos aspectos ella é um singularissimo ac-

cidente geographico. Já é característica a sua fôrma topographica. Sobreveniencia de um antigo planalto erodido, com a sua continua borda abrupta, o seu topo chato, é um pedaço de terra que ficou suspensa na gemma do sertão, para condensar os vapores humidos que os ventos transportam nas alturas e para acolher nas suas collinas as ondas humanas que affluem da catinga. E' coroada de camadas porosas, que sorvem a agua da chuva caída no alto, para vertel-a em fontes proximamente a um mesmo nivel da encosta, ao contacto dos sedimentos impermeaveis. Estes guardam peixes petrificados, que forneceram a chave da geologia adjacente, senão a de uma vasta extensão do planalto interior brasileiro. A antiga mata virgem, já destruida, das nascentes, pluviosa e tropical, e os campos de agreste de cima da chapada, faziam contraste com o mato secco, com a catinga, indefinidamente estendida pela planicie baixa circundante. Ali, onde a borda aprumada transformou-se em collina humida, o homem destruiu a floresta, estabeleceu-se e amoldou-se á terra. Adquiriu costumes originaes, creou individualidade, inventou uma irrigação parca para o sólo inclinado, estabeleceu uma operosa vida agricola, até fez leis, impondo o seu direito costumeiro, que regula o uso agricola da agua. Precisarei dizer que elle é mais respeitado que as nossas leis custosamente elaboradas aqui?

Quando o viajante chega extenuado á borda da catinga, e do fim da planicie baixa repousa a vista na encosta dos Carirys, marchetada de apertados campos cultivados, resfolga o espirito abatido na vida intensa que resuda da paizagem. Aquellas cercas ennegrecidas, que dividem os quadrados das infimas propriedades, traduzem o protesto da terra ante a exigencia do maximo esforço de producção que lhe impõe o homem. Tal é a Chapada do Araripe. Assim são, no Nordeste, todas as montanhas de topo chuvoso e encostas humidas.

Ibiapaba, Maranguape, Baturité, Martins, Monte Santo, e ainda outras serras e chapadas, são ilhas de actividade, espalhadas pela catinga arida.

Do interior de Pernambuco para a Bahia a feição da terra é diversa. O sertão é um vasto planalto, com 300 a 600 metros de altitude, de estrutura muito complicada, com uma serraria de camadas muito dobradas, principalmente no sertão bahiano. Terra quasi sem boqueirões ou apertados juntos a planicies irrigaveis, não é terra para açudagem, mas camadas permeaveis abundantes permittirão a perfuração de poços para agua por varios systemas. Certos stratos porosos, contorcendo-se das

serras para as planuras levam agua sob pressão e devem assim originar verdadeiros poços artesianos. Pela sua estructura complicada e accidentado relevo, é lá que os problemas geologicos assumirão a sua maxima importancia, sob o ponto de vista hydrologico. Talvez ahi devemos apontar as mais avantajadas soluções para o problema dos poços.

O S. Francisco é um dos traços physiomicos mais notaveis da região semi-arida. Porque recebe na sua alta bacia chuvas abundantes tem curso perenne. Sem duvida, essa circumstancia traz uma inapreciavel repercussão na economia da região. Sabemos o factor consideravel que elle foi no curso da nossa historia colonial. Geologicamente pouco sabemos da sua vida: um grande rio, dos maiores do mundo, exclusivamente brasileiro, muito velho, mas ainda correndo mansamente, em quasi todo o seu curso no alto planalto.

---

A chuva caracteriza perfeitamente um clima. Por isso com bastante razão Penck baseia a sua classificação dos climas continentaes na quantidade de chuva caida.

Habitualmente differença-se no Nordeste tres climas: o do littoral, o das serras e o do sertão. No littoral e nas serras, por via de regra, ha chuvas sufficientes. O clima caracteristico das seccas é o do sertão. Esta noção, elementar hoje, da distribuição da chuva no Nordeste, levou muito tempo a ser comprehendida. Até muito recentemente calculava-se a queda da chuva no sertão do Ceará pela da Fortaleza. D'ahi o desastre de Quixadá.

A chuva na região semi-arida cae com a maxima irregularidade: cae irregularmente no correr dos annos, irregularmente no correr de uma mesma estação, ainda irregularmente sobre a propria superficie. A isto accresce que o periodo annuo das chuvas é restricto. Chuvas escassas e muito irregulares, eis outra noção que só modernamente ficou firmada, depois dos quinze annos de observação em Quixeramobim.

Verdadeiramente não ha falta de chuvas nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Parahyba, justamente os mais flagellados. Essa falta é muitissimo maior na Bahia e no sertão pernambucano. Em Quixeramobim, no centro do sertão cearense, a média da queda da chuva é de 591 millimetros annuaes, mais do que em Paris ou Roma. Em anno escasso aquelles sertões têm 400 millimetros. Em Joazeiro, porém, na Bahia,



a quêda é sómente de 265 millímetros, em Caruarú, em Pernambuco, de 106, médias de cinco e tres annos. O districto, do baixo S. Francisco, desde as proximidades de Joazeiro até Piranhas não longe da foz, é, sim, typicamente secco, quasi arido. Nem um affluente do S. Francisco ao Norte da cidade da Barra é permanente.

Nos Estados mais flagellados, do Ceará, a Parahyba, nunca houve anno sem chuva: ellas são apenas irregulares e sempre escassas. Na Bahia, menos flagellada, ha muito menos chuva.

A razão dessa apparente anomalia está menos no facto meteorologico do que nos effeitos de natureza economica. A intensidade do flagello decorre principalmente da relação da densidade da população. Os sertões do Ceará a Parahyba são bastante fertéis e habitados. Por isso a região de população mais assolada não coincide com o centro geographico das seccas.

Vejamus como cae uma chuva em Joazeiro, em Outubro ou Novembro. O vento habitual de éste, vento do mar, amaina e pára. Ha um momento de calmaria. E' curta e cessa com um vento violento de oéste, vindo, ao que parece, das chapadas que dividem o S. Francisco do Tocantins. E' tão forte que destelha casas. Cae em seguida uma chuva copiosa: de uma elevação se vê que ella molhou uma legua de extensão sobre meia de largura.

Em Quixeramobim, em puro sertão cearense, o phenomeno passa-se semelhantemente. A chuva alli cae depois de acalmado o vento chamado "aracaty", verdadeiro aliseo. Logo depois da calmaria curta caem as chuvas vindas das serras e chapadas limitrophes do Estado.

Ao Norte a intensidade das chuvas vae do equinocio ao solsticio, principalmente de Março a Junho. Nem sempre occorrem as chuvas zenithaes, de cajú, de rama ou de umbú, em Outubro, quando o sol vem para o Sul, ou em Fevereiro, quando volta para o Norte. *Rama* no Nordéste é a folhagem das arvores, dada em alimento ao gado depois que seccam os pastos.

Ao Sul, na Bahia, mesmo no sertão, ha duas estações de chuva com intensidades mais fortes em Março e Novembro.

As observações conhecidas e a tradição secular attestam nunca ter havido mais de tres annos successivos de grande secca.



Ao contrario do que se dá com as chuvas, os ventos na região das seccas são notaveis pela regularidade. Sopram predominantemente no mesmo quadrante de nordeste-sudoeste, tanto nos annos seccos como nos chuvosos, com velocidades constantes, nunca excessivas. O Sr. Weber estabeleceu, muito acertadamente, que se deve procurar a causa da escassez e irregularidade da chuva, não na direcção dos ventos e sim na sua maior ou menor elevação sobre a superficie da terra. Os ventos, passando em plano elevado, não podem condensar os vapores.

Muitos autores têm procurado explicar essa escassez de chuvas pela oscillação da zona das calmarias em redor do Equador. Não vamos entrar na discussão do assumpto. Basta a simples inspecção, em um mappa, das zonas deserticas do mundo para acudirem duvidas immediatas sobre o acerto da explicação. A zona das calmarias equatoriaes, em virtude do deslocamento do equador thermico para o Norte, conserva-se no hemispherio septentrional, tanto no oceano Atlantico como no Pacifico; sómente no oceano Indico ella ultrapassa o Sul do Equador. Taes calmarias poderiam, quando muito, explicar as seccas da India, não as nossas. Devemos suppôr outras causas para a explicação das seccas, que as explanem com mais generalidade. A genese da idéa erronea entre nós talvez provenha da propria explicação dada ao phenomeno indico, pelos proprios sabios indianos, que o nosso caso desmonta. Concluir pelo inverso é duplo erro.

No Nordéste apenas ha calmarias passageiras. Durante muitos annos successivos não se registrou um periodo de calma completa. A porcentagem de calmarias em relação aos ventos nos sertões do Ceará é apenas de 6 %.

Tambem não ha cyclos nem periodicidade nas seccas. Normal é o regimen das seccas parciaes. Certamente ha seccas geraes: são as grandes seccas; assim como tambem ha chuvas geraes; grandes invernos.

A mais remota secca conhecida no Brasil data dos meados do seculo XVI e foi observada nos sertões do S. Francisco por uma das entradas em busca de esmeraldas. Ha tradições de seccas em 1614, mas a de 1692, que se sabe, assolou principalmente Pernambuco; é a primeira reconhecidamente autentica. O seculo XVIII foi principalmente de chuvas excessivas, pelo menos oito annos saltados de pesadas chuvas. O de 1748 trouxe grandes chuvas geraes desde o extremo Norte ao Sul da região semi-árida, do Ceará á Bahia. Tambem oito seccas occorreram nesse mesmo seculo, das quaes tres ficaram memo-

raveis: a de 1721, do Ceará a Pernambuco; a de 1777, que destruiu sete oitavos do gado do Ceará e do Rio Grande do Norte; e a grande secca de 1793, que passou por todas as então Capitánias do Nordeste.

O século XIX viu dez grandes invernos e sete grandes seccas. Destas, a de 1845 teve gravissimas consequências para o gado e a de 1877, que se prolongou até 1879, tornou-se notavel pela perda de vidas que acarretou, e é hoje conhecida em todo o sertão por "grande secca". Ella determinou a mortandade de 500.000 habitantes do Ceará e visinhanças, ou cerca de 50 % da população. Nas grandes seccas em geral, porém, a média da mortalidade não costuma exceder de 33 %. Dos mortos de 1877 a 1879 calcula-se que 150.000 falleceram de inanição indubitavel, 100.000 de febres e outras doenças, 80.000 de variola e 180.000 da alimentação venenosa ou nociva, da inanição ou mesmo exclusivamente de sede. Calculou-se em 2.000.000 a perda de vidas em consequencia das seccas de 1877 a nossos dias. Apesar de elevado, este numero não é comparavel com os algarismos indianos. Só de 1899 a 1901 pereceram 1.000.000 de habitantês com a ultima grande fome na India. Na grande fome de 1876, nas provincias indianas de Bombaim, Madrasta e Misory, pereceram 5.000.000 de pessoas.

Os treze annos deste século têm sido de muito boas chuvas, apenas pequenas seccas parciaes. O anno corrente é de forte secca na Bahia. Se nós não contarmos grandes seccas no século XX, dellas não escaparão nossos filhos, podereis estar disso seguros. A reproducção do phenomeno physico é inevitavel.

Repitamos: o character das seccas ou dos invernos chuvosos é a irregularidade, sempre a irregularidade. Catalogar as seccas, omitindo as grandes invernadas, concluir sem exame detalhado das circumstancias no tempo e no espaço, é obra de romancista.

Conheceis os demais caracteres primordiaes do clima no Nordeste: temperatura média approximando-se de 25 a 26 grãos com oscillação média bastante fraca para não permittir a differença das estações. No sertão, devido á falta de vegetação verde, em uma grande parte do anno, nota-se média de temperatura pouco mais elevada mesmo que no proprio valle amazonico, mas, como o ar é secco, ainda os mais fortes calores são perfeitamente supportaveis. A humidade relativa é fraca: em Fortaleza varia de 62 a 80, de Março a Agosto; no

interior, em Quixadá, é na média de 58,4 com um máximo de 83,4 e um mínimo de 44 %. Devido a esse fraco algarismo e ás pequenas oscillações thermicas não ha sufficiente abaxamento de temperatura para provocar o orvalho, senão muito excepcionalmente. A pressão barometrica é relativamente regular e sem grandes oscillações. A evaporação é elemento importante para ser considerado pela sua influencia nos calculos dos projectos de irrigação e açudagem. Ao contrario do que se poderia presumir, ella quasi se equipara nos annos chuvosos ou seccos. Explica-se isso pela maior evaporação dos mezes de Setembro a Dezembro nos annos de mais chuva.

Em Quixadá, a evaporação e infiltração conjuntamente regulam ser de metro e meio por anno.

O clima de um paiz reflecte-se na flóra. A temperatura e as precipitações determinam inquestionavelmente as grandes divisões botanicas. Da combinação infinita desse e de todos os outros factores é que decorre a variedade tambem infinita da vegetação.

Para essa região de clima tão singular devemos esperar uma vegetação toda especial. Martius, o primeiro a defini-la, chamou-a *silva horrida*; "latim alarmado", disse Euclides da Cunha.

Ao mato caracteristico os nossos antigos tupys deram um nome proprio — *caatinga*, que transplantamos para a nossa lingua e até se introduziu nas linguas europeas.

A catinga, a mata branca, é a vegetação typica da região das seccas. Caracterizá-a a caducidade das folhas. Ella perde completamente a folhagem na estação secca e assim dá a illusão de uma paisagem invernal, do velho mundo, illuminada e aquecida ao sol equatorial.

No verão a catinga mostra-se no chão escarnado mato baixo, inteiramente secco, de arbustos que lembram moitas de varas, com pequenas arvores esgalhadas, com um ou outro tronco limpo de alta cópa despida, mas tudo isso entremeado na desordem dos cactus variados. Com a chuva tudo reverdece subitamente e uma vegetação nova, herbacea, rasteira, brota, exuberante, do sólo, formando em uma noite tapete voluptuoso de relva. A esse renascer chamam *babugem*; os troncos enfolham-se, é a *rama*.

A flora das catingas é uma das mais originaes e typicas conhecidas, mas ainda é campo quasi virgem para os botanicos.



Ha na catinga duas flóras distintas. A que fica sêcca e marca o *character* da flóra permanente. Os sabios chamam-lhe vegetação xerophila. A outra que nasce todos os anno, por selecção, das sementes resistentes de longa permeabilidade é a hydrophila. Como a catinga participa de ambas chamam-lhe vegetação tropophyla.

Mas a flóra da catinga é singularissima. E' uma mata feixada, tropophyla, de arbustos e subarbustos espinhosos, uniformes, com as qualidades e aparelhos necessarios para resistir á falta dagua ou aos effeitos das seccas. Por essa razão a catinga perde periodicamente a sua folhagem que, além disso, tem um perfeito aparelhamento para evitar o maximo da influencia da luz solar e da transpiração. Tem ainda as qualidades necessarias para resistir ao sólo pobre em substancias inorganicas aproveitaveis ou rico de substancias só periodicamente assimilaveis.

As plantas da catinga têm folhas miudas moveis ou co-reaceas e leitosas. Sua superficie verde, assimiladora tanto quanto possivel, é grande, mas sempre munida de pellos protectores ou de uma camada de cêra que impede a perda d'agua pela transpiração. As folhas heliotropicas trabalham durante o dia inclinando a epiderme, de modo a manterem-se em angulo não nocivo á chlorophila. Entrando a secca tombam, pulverisam-se no solo e o vento as leva em nuvens, impedindo a formação de humus.

Particularizemos algumas propriedades que representam um notavel exemplo de adaptação da flora ao meio. Além da predominancia de plantas de folhas heliotropicas são principalmente communs as plantas de tuberculos nitrificadores nas raizes, como certas leguminosas. E' uma consequencia do subsolo em geral pouco profundo e secco do sertão. Com os tuberculos as plantas assimilam no ar o azoto que as raizes profundas costumam ir buscar em baixo do sólo. Na catinga, em geral, as plantas têm raizes superficiaes, desprovidas commumente de pillulos.

Da cêra protectora contra a transpiração temos um exemplo notavel na carnaubeira — *Copernicia cerifera*. — Todos nós conhecemos a importancia economica dessa palmeira, principalmente pela producção da cêra. A carnaubeira tem vasta distribuição na America do Sul, galgando até o sopé dos Andes. Em Mato-Grosso é conhecida por carandá, mas nem ahi nem no Chaco boliviano d'ella se extrae cêra. A producção da cêra em condições de extracção commercial é o resultado de uma



estimulação physiologica resultante da adaptação ao meio. Logo ao brotar, a folha da carnaubeira cobre-se de tenuíssimos bastões de cêra. Cortam a folha no fim da estação secca, antes da chuva de cajú, e batem-n'a para ajuntar a poeira de bastões. Fundida ao fogo, essa poeira produz a cêra commercial, de valor cada vez mais crescente. Não é a unica palmeira que produz cêra. Nas regiões aridas do Nordeste da Colombia, a *Ceroxylon andicola*, conhecida localmente por — *palma de cera* — e que vegeta além, até 3.000 metros de altitude, dá um producto semelhante.

Os troncos das arvores na catinga são em geral pequenos e uniformes, multiramificados, de casca, de madeira dura. Por isso uma das maiores singularidades da catinga é a barriguda, — (*Cavanillesia arborea*, Mild), K. Shum. — arvore colossal, de madeira molle, de tronco intumescido em fórmula de tonel. Tem a propriedade physiologica de armazenar agua no lenho para satisfação das suas funcções na secca, tempo da sua florescencia. E' irmã gêmea, physiologicamente, do Baobah (*Adasonia digitata*) dos campos africanos.

A maniçoba é arbusto da catinga, de raízes tuberosas com aparelhamento para a reserva de amido, que se transforma em assucar na inflorescencia. Ainda não se estudou o papel do leite na economia dessa planta. A producção do leite da maniçoba, da gomma da barriguda e da agua da imburana diminuem sensivelmente ao começarem as chuvas.

Os espinhos dos cactus e das outras plantas não são sómente armas protectoras contra os animaes, são aparelhos protectores contra o calor e contra as seccas.

Uma ou outra arvore da catinga conserva, na secca, a sua folhagem. O joazeiro é a que mais resiste. Em 1825, na grande secca, esta arvore distillou um liquido abundante que os famintos tomaram por mel. Alteração physiologica determinada pelo excessivo rigor climatico do anno.

A catinga varia com as condições regionaes do clima e do sólo. Só muito excepcionalmente se avizinha da altitude de 800 metros. Confunde-se, nos seus limites extremos, com a mata invernos tropical ou torna-se carrasco na sua transição para o deserto, no outro extremo.

O nivel d'agua nas ipueiras e lagôas oscilla profundamente na região das seccas; existe allí tambem uma flora amphibia, na verdadeira significação da palavra, ainda não estudada pela sciencia.

A mata quasi não influe para o augmento da precipitação. Ella não provoca mais de 1 % de chuva. Outrora o assumpto foi controverso mas os institutos allemães e americanos o esclareceram completamente. A floresta influe principalmente sobre o escoamento da agua que cae na superficie da terra; ella diminue o effeito torrencial.

O florestamento é, pois, util não só como correctivo ao regimen torrencial das correntes mas tambem e principalmente como medida economica em uma região de poucas madeiras. Elle determinará influencias locais beneficas e deve ser um complemento indispensavel da açudagem.

---

Da influencia combinada, do caracter e modo de occorrença das rochas, do clima e da vegetação, resulta o regimen hydrographico de um paiz.

Salvo o Parnahyba, nos limites do Maranhão, e o grande S. Francisco, os rios do Nordeste não são perennes. Permanecem completamente seccos ou cortam durante a maior parte do anno.

Do regimen hydrographico da região sabia-se até ha bem pouco tempo, o que ensinava a sabedoria sertaneja. As primeiras noções precisas do regimen dos cursos d'agua da região semi-arida provieram das valiosas observações de Quixeramobim. Os serviços de pluviometria e medição directa das correntes, installados pela Inspectoria das Seccas, em toda a região do Nordeste, já permitem, apenas com tres annos de observações, o conhecimento seguro das principaes characteristics das correntes e a avaliação, com um pequeno erro, do volume escoado diariamente pelos rios.

As descargas dos rios são intermitentes, com enchentes durante os aguaceiros e logo depois delles. Ainda mais, sendo extremamente variavel a relação entre a agua descarregada por um rio e a da chuva que cae a montante, comtudo as suas relações não ultrapassam determinados limites. Nos interessantissimos diagrammas fornecidos pela Inspectoria, se poderá delectrear, para cada um dos rios da região semi-arida, o curioso regimen fluvial, uma vez que acompanhemos esse estudo do exame das condições geologica, topographica e botanica de cada bacia. A differença de regimen nas duas bacias do Poty e do Quixeramobim, situadas contiguamente, mostra a extraordinaria irregularidade, na propria região. Por isso comparar o

regimen dos nossos rios do Nordeste com os de outros paizes, ou mesmo da India, é grande erro. Os diagrammas do Ceará-mirim, no Rio Grande do Norte, comparados aos do Jaguaribe, mostrarão, em um golpe de vista, a differença das correntes entre um pequeno curso perenne e um rio não perenne.

O facto importante a assignalar, resultante da observação, é o seguinte. Os rios não perennes do Nordeste escoariam bastante agua para as necessidades agricolas da região, se com o regimen torrencial, não secassem muito rapidamente. O problema se reduz, pois, á retenção dessa agua abundante, impedindo que se escoe tão velozmente. Esta conclusão é exacta mesmo levando-se em conta o caso de rios, como o do Quixeramobim, que em dez annos de observação deixou de correr um anno inteiro. Em compensação outros annos foram de agua abundantissima, e naquelle mesmo anno houve correntes em outras zonas. Irregularidade, sempre irregularidade, tal é tambem o regimen fluvial.

A solução naturalmente indicada para retenção d'agua é a açudagem. Guardar a agua caída no inverno para distribuil-a na secca; guardal-a nos annos chuvosos para distribuil-a nos escassos, que raramente são geraes, raramente são continuos, só excepcionalmente chegam aqui, como nas Indias, a se reproduzir por tres annos successivos. Mas a açudagem depende das condições locais e só ellas decidirão pela grande, pela media, ou pequena açudagem, em cada caso particular.

Mas a agua não se escôa sómente pelo leito dos rios. Ella se infiltra pelas rochas e dá logar ás fontes ou ás reservas subterraneas. Os poços estão naturalmente indicados sempre que as condições locais demonstrarem a existencia d'agua subterranea.

O conhecimento d'agua subterranea presuppõe o da natureza e estrutura das rochas. Por isso, na perfuração dos poços, a observação geologica é tão importante como o trabalho mecanico.

De estudos geologicos emprehendidos na região semi-arida, resultaram valiosas observações sobre o regimen d'agua profunda em varios districtos.

---

Já podemos precizar, para as differentes regiões das secas, as soluções technicas que comportam o problema d'agua, de accôrdo com as condições especiaes de cada uma.



O Piauhy é terra de chapadas e tableiros, constituídos quasi que só de rochas arenosas grande permeabilidade. Só no extremo sul ha zona crystallina bastante secca. Na maior parte do Estado, as chuvas são mais regulares que no Ceará, e suppreem, invariavelmente, todos os annos, os reservatorios subterraneos. Como sabemos que a topographiã não apresenta boqueirões ou localidades convenientes para barragens, a solução do problema alli está naturalmente indicada: é a abertura de poços que encontrarão agua profunda, nos limites ou a menos de 150 metros. Essa solução será sufficiente para zonas pastoris, e para as que se destinam á cultura intensiva da maniçoba. A irrigação pelo Parahyba, feita pelo mesmo systema que adoptarmos para o S. Francisco, em futuro remoto, completará a solução do problema nesse Estado, onde prosperará a cultura do algodão.

Pequenos e mesmo médios açudes serão construidos só em zonas restrictas e prestarão grande auxilio á cultura dos cereaes.

O Piauhy é região principalmente pastoril, fadada a ser talvez o mais prospero centro de criação de gado do Brasil. O seu clima presta-se melhor que o do sul para esse fim. Foram as seccas e o abandono da criação pelo homem, a causa da degenerescencia do seu gado. Sabemos que o cavallo conservou no extremo Nordeste as suas perfectas fórmãs arabes primitivas e tambem a sua grande resistencia. E' de lá e não do Sul que faremos futuramente a principal remonta para o nosso Exercito. Como os poços no Piauhy não serão muito profundos, o povo, depois de educação e exemplos sufficientes, os fará por si. Eu creio que na maior parte do Piauhy, pelo menos no Norte e no centro, ha muito menor irregularidade de chuvas que nos Estados meridionaes vizinhos. Os poços darão a agua para uso domestico e para o gado. Depois, ou conjunctamente, virão a cerca e a fenação das magnificas forragens, como as succulentas pastagens de mimoso. Descendo-se do boqueirão do Poty, em direcção a Therezina, pela região de terras humidas de Marvão, é possivel ajuizar da excellencia das condições para o desenvolvimento do gado. Mais ao Sul, as Fazendas Nacionaes outr'ora de Domingos Affonso Sertão e dos antigos jesuitas, são afamadas.

Os sertões do Ceara, da Parahyba e do Rio Grande do Norte, são, ao contrario, a terra ideal para a açudagem. O sólo é principalmente de rochas impermeaveis crystallinas, graniticas, sem agua profunda, mas a topographia accidentada offe-



rece numerosos boqueirões e estreitas passagens entre montanhas, na proximidade de extensas varzeas e planícies de cultura facil. Com agua açudada esses Estados produzirão todas as culturas tropicaes. As sementes ahi têm um poder germinativo desconhecido no resto do Brasil.

Mas a açudagem, no Nordeste, vale pela irrigação.

E' conveniente lembrar aqui que nós de outros Estados difficilmente comprehendemos as cousas do Nordéste. Independente de outras razões a isso se oppõe, por vezes, a variabilidade da significação dos proprios termos.

Quando aqui no Sul pronunciamos a palavra "açude" a imagem que se fórma em nossa mente é a de um lago artificial, cheio d'agua, de nivel constante todo o anno, e de onde invariavelmente se desvia o liquido para tocar uma roda ou moinho. Para o homem do Nordéste a palavra tem significação muito differente que, sem explicação, ninguem no Sul será capaz de comprehender. Para o sertanejo a imagem que vem á mente ao enunciar a palavra é muito outra. E' justamente opposta, a da vasante onde faz a sua cultura. Cultura da vasante é cousa que ninguem entendé no Sul.

A lavoura de vasante emprega um processo de rega inteiramente peculiar ao Nordéste e desconhecido em todas as outras partes do mundo. E' a cultura que o sertanejo faz no leito dos rios ou na margem dos açudes, á medida que o nivel d'agua vai baixando, onde se aproveita não só a humidade profunda do terreno, mas ainda o limo fertilizante que fica depositado com o recuo das aguas. Os rios correm de 3 a 5 mezes no anno. Feito isto seccam na superficie, mas conservam por bastante tempo um lençol d'agua subterranea que caminha, que se escôa, renovando até a agua dos poços ou talhados. Tambem no açude, quando a agua se retira da superficie, ainda continúa em profundidade mantendo o nivel do reservatorio. Pois é, no proprio leito do rio secco ou no chão descoberto e até no proprio fundo do açude que o sertanejo faz a sua cultura de legumes, a sua plantação annual, que deve estar terminada antes da descida da corrente no inverno.

Devido á topographia especial da região as bacias a montante das barragens são vastas e de fraca declividade. Metro e meio de baixa num açude, e tanto é o que elle perde em profundidade só pela evaporação annual, põe a descoberto vastissima extensão de vasante cultivavel. Aqui não existem condições topographicas semelhantes e tambem isso difficulta a comprehensão do assumpto.

Na região das seccas é habito aproveitar directamente, ou arrendar as vasantes e á medida que a agua recua vae-se apanhando aos custos o peixe antes que o açude seque de todo. Nos poços profundos, do rio ou do açude, fica o cabedal necessario para a conservação das especies e a proliferação na proxima estação invernosá.

Podemos assim medir o alcance economicó do pequeno açude e da sabia disposição administrativa que estabeleceu a sua construcção pelo regimen dos premios.

Comprehende-se agora porque o pequeno açude no Nordéste não é feito propriamente para tocar munjolos, mas principalmente para permittir a cultura.

Só a grande açudagem permite a plena irrigação e a cultura intensiva. Só ella dará a solução directa ao problema nesse tres Estados. Nas margens dos rios perennes, só a praticaremos quando as condições economicas o permittirem, e só então. Nos vastos sertões da Parahyba, do Rio Grande do Norte e do Ceará devemos pratical-a desde já, onde e sempre que as condições a justifiquem. Alli ha condições naturaes excepcionaes, sufficiente população capaz de ser concentrada medianté pequeno e, espontaneo deslocamento; ainda mais, alli ha a impossibilidade de outra solução satisfatoria.

A realização da grande açudagem no Nordéste depende muito mais do progresso da nossa intuição economica do que de qualquer outra consideração.

Repugna ao bom senso deduzir da má collocação de uma grande barragem, construida nas nascentes de um corrego, a inutilidade de todas as outras. Os prejuizos de ordem moral que advieram desse facto e geraram o preconceito, são incalculavelmente maiores que o dinheiro gasto improductivamente.

Sahindo do sertão, nas encostas das chapadas e das serras, apparecem as fontes. Já vimos o papel que ellas representam na economia do sertanejo. A certeza das aguas profundas no topo das chapadas do Araripe e Apody, demonstrada pelos reconhecimentos geologicos effectuados recentemente, permite augurar segura prosperidade, em futuro muito proximo, para essas zonas, ainda deshabitadas, principalmente por falta de agua para usos domesticos. Em ambas é possivel obter a pouco mais de 100 metros, agua profunda, abundante para aquelles fins. Da Parahyba ao Ceará se fará, portanto, simultaneamente, a grande e média açudagem e a irrigação com a cultura intensiva e permanente, nas planicies favorecidas de grandes reservas d'agua nas proximidades; a pequena açudagem por toda a

parte; o poço nas chapadas e nas zonas sedimentarias; a regularização das fontes nas encostas das serras e das chapadas e que, mediante obras subterraneas convenientes poderão ser augmentadas em numero e em descarga.

Realizado este vasto programma, esses tres Estados concentrarão uma grande população agricola que se entregará á cultura intensiva do algodão para exportação, da canna de assucar para o consumo interior, do fumo, dos cereaes ou legumes de uso, da maniçoba e das plantas de fibra e de applicação ao fabrico do papel, e á criação de gado. Depois virá a industria.

Com isso não se transformará de um modo completo a superficie dos Estados em ininterrupto campo de culturas. Mas isso não se dá em parte alguma. A maior força e riqueza de S. Paulo vem de algumas manchas de terra roxa, perdidas na vasta superficie do Estado. Foi dahi e como consequencia que decorreu a prosperidade das outras zonas. Todas as estradas de ferro paulistas cortam tambem vastas zonas estereis de cerrados ou largos tractos de terra inculta, antes de ganharem a terra abençoada.

Pelas suas condições naturaes é no sertão bahiano que o problema terá mais difficil solução. Ha grandes extensões niveladas de rochas graníticas, impermeaveis á agua, que tostam a um sol ardente em zonas quasi sem chuvas. Ahi teremos sempre o deserto. Mas são ilhas que occorrem em uma vasta região de estrutura muito complicada, onde os poços terão a sua melhor e mais completa applicação. E' no Estado da Bahia que se formarão os nossos hydrologos. Camadas profundas, porosas á agua, comprimidas entre outras impermeaveis, vão buscar no alto das serras a agua abundante da chuva e inclinndo-se em contorsões, vão leval-a, muito longe, no baixo sertão secco, sob pressão. Nessas zonas, como no valle do Salitre e outros, devemos encontrar a verdadeira agua artesiana, jorrante.

Não nos deteremos sobre o problema do S. Francisco. Se a imaginação e o sentimento forem factores predominantes quando se ventilar esse grande problema, poderemos talvez assistir a um grande desastre. Em virtude de um principio elementar de irrigação não se pôde pensar em transportar um rio a distancia para fins agricolas alheios, antes de se satisfazer ás necessidades ribeirinhas. Seria absurdo roubar á terra mais secca do paiz a garantia unica do seu futuro, fazendo um rio perenne galgar montanhas para lançar, a mais de 200 kilo-



metros de sertão resequido, em uma região que dellas não precisa, as sobras minguadas que se subtrahissem ás grandes infiltrações e evaporações do trajecto.

Estudos procedidos pela Inspectoria das Seccas demonstraram que para conduzir a agua do S. Francisco ao Ceará, seria necessario transpôr 210 kilometros de catingas de sólo pouco decomposto profundamente e fazel-a subir 180 metros, que tal é a differença entre Bôa Vista, no grande rio, e Belmonte, na supposta garganta dos Porcos. Essa garganta é de pura imaginação, pois, a linha divisoria das aguas do São Francisco com as do Jaguaribe, na alta bacia do riacho dos Porcos é uma simples linha de divisão de aguas, collocada nos restos de uma chapada realmente sem gargantas.

A solução para o problema do S. Francisco está no aproveitamento das suas margens planas, mediante projectos parciaes de pequena irrigação, com bombas, como se faz no rio Colombia, no Noroeste dos Estados Unidos. Foi a unica solução verdadeiramente economica que decorreu do exame mais detalhado das condições desse nosso caudal. O S. Francisco é um rio de insignificante declividade na região semi-arida, sem logares apropriados á installação de comportas de tomada de correntes, de grande amplitude de nivel d'agua, e que clama por facilidade de navegação. São condições que difficultam a realisação economica de grandes projectos de irrigação por meio de canaes de gravidade. Mais facil será obter nos tributarios que descem ou cortam as serras e montanhas proximas ás margens, a força hydraulica necessaria para os serviços das bonibas. Assim, paulatinamente, á medida que as condições economicas futuras forem permittindo, por meio de projectos independentes, se grangeará a irrigação completa das cercanias, aproveitando-se a energia do proprio rio.

Solução semelhante se pôde estender ao Parnahyba, no Piauhy.

E', portanto, bem evidente que o problema d'agua na região semi-arida tem variadas soluções, apontadas pelas condições muito differentes do meio physico. A propria natureza fornecerá variados correctivos que convenientemente aproveitados darão ás diversas paragens as soluções que cada uma reclama, mais que sufficientes para um grande progresso economico, capaz de equilibrar-se no decurso do tempo, com o do resto do paiz. Ao homem compete não retardar a marcha do progresso.

---

E esse homem como é elle?

Não entraremos em controversas questões de raça, mas é facto que duas forças contrarias condicionam o homem através dos seculos. A hereditariedade, que trabalha pela conservação dos caracteres adquiridos, e o meio que persistentemente os inicia ou modifica. Sob essas duas influencias evolue toda a materia viva.

O typo representativo do homem da região das seccas é o sertanejo cearense, como aqui assim chamamos indistinctamente, tanto o habitante do Jaguaribe, no Ceará, como o do Piancó, na Parahyba, ou o do Assú, no Rio Grande, ou o do Canindé, no Piahy.

O sertanejo é producto dos tempos coloniaes e do cruzamento do europêo com o indigena. Desde Varnhagen muitos têm repetido que no norte do Brasil, o indigena não foi exterminado e sim assimilado.

Aqui, no sul, os elementos da fusão das raças foram mais heterogeneos e ainda continuam a sel-o. Não podemos pois negar que, anthropologicamente, a raça do nortista está mais definida e caracterizada que a nossa dos homens do Sul. Vamos agora ver como essa differenciação ainda se tornou maior pela influencia do meio.

Sobriedade, perseverança, atilado espirito de observação, engenho ou astucia e actividade, são attributos que o cearense possui em alto gráo. Resultam-lhe da terra semi-arida e tambem da condição pastoril. Perseverante para aguardar a irregularidade das chuvas, sobrio, economico por necessidade, observador e analysta porque a catinga secca e rala habituou-o a perscrutar o gado e os movimentos a distancia.

O sertanejo, como todos os filhos do deserto, é astucioso, não só por necessidade de defesa ao meio hostil, como principalmente para prevenir-se contra os regulos que o meio e o regimen colonial implantaram e ainda perduram no nosso interior.

Todas estas qualidades individuaes salientam o sertanejo do Nordéste quando elle passa a outras terras. A actividade do cearense fica logo em relevo se o observamos no Sul ou na Amazonia, principalmente entre nacionaes de inferior condição social. Lettrados o chamaram de imprevidente. Puro preconceito; a previdencia resulta da educação e da cultura, e seria anti-economico produzir o conforto que a ninguem aproveita. "*Das quatro vaccas que tinha lucrei uma que vendi. As outras tres morreram nas seccas*", eis a linguagem sertaneja que exprime a dura experiencia. O homem das catingas é im-

previdente na sua terra, porém não se acobarda diante da fatalidade. Quando passa a outras terras logo se revela economico e pensa no futuro.

O exercicio e a alimentação tambem fazem o homem. O vaqueiro do Nordeste é bem differente do gaúcho do Sul, porque se um derruba a rês a pulso e o outro atira a bola, aquélle só usa em geral legumes, leite e queijo, e poucas vezes a carne tostada da rês, como este.

Conforme o sertão differem os Estados de civilização. O sertanejo do Cachoieiro do Roberto, no rio Canindé, ainda faz fogo em dois páosinhos de imburana branca. O dos sertões do Piauhy, no alto Gurgueia, são verdadeiros nomades. Muitos não distinguem o dinheiro, outros nunca o viram. A moeda corrente allí são as pennas de emma ou as bolas de borracha da maniçoba. Vivem em ranchos de palha que queimam depois de algum tempo para arranjar outra morada improvisada. São barbaros matadores de maniçobaes, mas doces escravos do patrão. Pelo direito costumeiro têm os patrões o de morte, sobre os maniçobeiros se estes fogem antes de saldar a sua divida. Com esta, sempre insolvel, passam a outros proprietarios por negocios entre patrões. Este regimen se estende do Sul do Piauhy, aos confins da Bahia e Goyaz. Sem divida vae além, e áquem.

Esses maniçobeiros são nomades por necessidade. Mais para leste, dos sertões da Parahyba ao Ceará, labuta uma população muito mais educada. Ahi foram as seccas que fizeram o nomadismo. Em consequencia d'elle e por terem aquellas qualidades excepçionaes de resistencia ao meio hostile, fizeram a conquista economica da Amazonia e, com a homologação da diplomacia, já se disse, de facto incorporaram ao paiz o Acre.

O chamado cearense, habitante daquelles tres Estados, é talvez o unico povo do mundo cuja luta pela existencia se desenrola alternadamente em dois scenarios de elementos tão oppostos, como a aridez da catinga e a mata exuberante e inundada da Amazonia. O paroara deve ser um typo acabado de resistencia aos meios hostis.

Não se póde negar que existe verdadeira tendencia para o espirito de cooperação no homem do Nordeste. Elle se manifesta francamente nas serras na distribuição d'agua. A região dos Cariryrs está nas fraldas da Chapada do Araripe, onde brotam das fendas da rocha fontes poderosas. Nesse immenso altiplano, um uso tradicional que regula a distribuição d'agua para a irrigação é rigorosamente mantido sem o prestigio de



autoridade alguma. De cada fonte saem regos e canaes que, subdivididos, se espalham pelas multiplas e pequenas propriedades das encostas. A cada lote de terra cabe, no mez, determinado numero de dias, dois ou tres, para o uso da agua. As terras se transmittem com esse direito que tambem é objecto de commercio, quando o proprietario, não fazendo a cultura, póde dispensar a agua em proveito do visinho. E todo esse complicado mecanismo da distribuição d'agua para as culturas move-se expontanea e methodicamente ao unico impulso do interesse collectivo, sem lei escripta, tradicionalmente. Sem duvida alguma ha nesse facto o espirito de cooperação que se desenvolve em todos os povos sujeitos á luta commum contra os elementos naturaes.

A agua em todos os paizes necessitados de irrigação, tanto no Egypto, como na India ou na China, foi um forte factor de politica e civilisação. Aqui tambem será assim.

Na ordem moral, uma notavel consequencia da aridez do clima, a Arabia o comprova, é o nascimento do fanatismo e da intolerancia. A região semi-arida fornece exemplos notabilissimos dessa influencia do meio sobre uma população ainda inculta. Por ignorarmos de facto a sua origem e a sua força, engastamos na nossa historia a memoravel tragedia que foi relatada em um livro immortal. O fanatismo de Canudos explica-se pelo effeito psychologico da aridez do meio. A observação demonstra que o ar puro e secco estimula as faculdades do homem, mas se o meio arido e monotono não lhes póde fornecer o trabalho necessario, o espirito torna-se então contemplativo, assegura Mrs. Sample, e a actividade intellectual fica restricta ou improductiva. Só a imaginação se expande livremente.

Essa tendencia contemplativa do espirito é latente na região semi-arida e continuará a sel-o enquanto o povo fór inculto e de idéas restrictas.

Intelligentemente aproveitada, essa força, que é o fanatismo, póde-se transformar em trabalho util de progresso, quando se concentra sua direcção nas mãos unicas de um homem bem intencionado, a cujo menor aceno se movem as massas. O grande perigo do fanatismo e da intolerancia nas classes ignorantes está na sua insopitavel tendencia para a propaganda. Elle será sempre uma ameaça ao bem-estar e á tranquillidade dos sertões. Elle já nos deu dolorosos momentos de angustia e ha só um meio de combatel-o: educar o povo.

E' principalmente pela observação das condições sanitarias da população que se poderia mostrar o estado embryonario da sua educação. Não é que o homem do Nordeste não seja limpo. Ao contrario, todos os viajantes que andaram observando pelo interior, affirmam que elle se lava e banha-se mesmo mais que o de muitas regiões civilizadas, mas elle desconhece completamente as noções mais comensinhas de hygiene. Na estação secca, a cacimba mostra a mais repugnante promiscuidade do homem com o gado. Assim propagam-se muitas molestias. A questão sanitaria poderia ser considerada sob muitos aspectos. Limitar-nos-hemos simplesmente a enunciar uma verdade já bastante conhecida, mas que precisa ser diariamente repetida. Os portos do Norte, as cidades littoraneas dos Estados flagellados não pôdem continuar a manter os seus focos permanentes de febre amarella. Elles não constituem sómente uma impossibilidade ao progresso da região; são uma constante ameaça ao nosso proprio estado sanitario aqui. A Inspectoria das Seccas lamenta perdas irreparaveis no seu pessoal, devidas a essa molestia. Os profissionaes eminentes do Instituto Oswaldo Cruz, no reconhecimento sanitario que fizeram da região semi-arida, por solicitação da Inspectoria, declaram que muito facilmente se extinguirão os dois focos de Fortaleza e Camocim, de onde a molestia se irradia para os sertões pela via-ferrea. Sem duvida o mesmo se poderá dizer dos outros Estados flagellados.

Socialmente ha duas classes no sertão: os proprietarios e os moradores ou aggregados. Estes constituem talvez 80 % da população do interior. Não ha estatisticas, o algarismo é meramente estimativo. O aggregado vive em terra de emprestimo, onde faz sua tosca moradia. Os que vêem na pobreza e selvagem rusticidade das habitações sertanejas uma manifestação da indolencia nativa deveriam reflectir que ninguem promove construcção solida em terra alheia. Ora, nos sertões 80 % das moradias estão nessas condições. O morador sente-se protegido pelo proprietario e retribue o apoio com dedicação de capataz e até de capanga. Herbert Smith já notára, em 1876, que, devido ao progresso das idéas democraticas, o aspecto do feudalismo nos sertões brasileiros perdera muito de importancia. Nas serras esta organização economica e social já se vae modificando. A terra alli está dividida em infimas propriedades e o morador vae-se transformando em pequeno proprietario.

A maioria da população é de vaqueiros e de lavradores rudimentares. Estes, mesmo assim, são os únicos que no Brasil inventaram um processo racional e científico de lavoura, o de *vasante*. Elles estabeleceram, por si próprios, a irrigação das collinas com os olhos d'agua, nos Carirys, no Ceará. No rio Correntes adoptaram fóra das serras, nas catingas, a roda d'agua para a irrigação dessas varseas bahianas. Nas planicies do Jaguaribe improvisaram os seus moinhos ou cata-ventos do material exclusivo da carnaubeira.

Assim, pois, essa terra semi-arida, tão característica, de tão grande contraste com a nossa do sul, já está em grande parte povoada. Ella affeioou um homem com qualidades especiaes de resistencia, de engenho e de expansão, que constitue hoje uma das mais poderosas forças latentes deste paiz. Mas esse homem não está sufficientemente aparelhado para usufruir os melhoramentos necessarios á manutenção da sua existencia e ao progresso da sua terra.

---

Chegamos assim ao mais grave de todos os problemas: o da educação. Só ella, unicamente ella, permittirá que o povo goze de sã hygiene, aprenda e aperfeioe a irrigação, promova a industria compativel com a ambiencia, adopte a fenação e use o silo, não abandone o gado, melhore-lhe a raça, facilite-lhe a agua não contaminada, desenvolva as culturas intensivas nas grandes varseas irrigadas, abra por si poços, faça os pequenos açudes, comprehenda enfim a importancia desse grande esforço que está sendo empregado em pról do seu bem estar.

Temos condições portanto muito differentes das que se apresentam nas terras aridas norte-americanas. Havia lá vastas planicies deserticas. O problema consistiu em prover-se a agua para a irrigação permanente e depois derramar sobre a terra o homem já educado e até abastado.

O problema brasileiro é muito mais complexo e de muito mais vagarosa solução. Possuimos uma terra apenas semi-arida, habitada por um povo ainda não sufficientemente educado. Temos, pois, de introduzir os melhoramentos necessarios ao progresso economico da região e conjuntamente ministrar ao povo a necessaria educação para que possa gozar desses beneficios.

O nosso problema é mais semelhante ao da India sob muitos aspectos, quer se encare a irregularidade das chuvas e



as condições físicas, quer se attenda ás condições economicas e sociaes. Seria muito interessante o estudo retrospectivo da fome na India. Não temos tempo para entrar nessa analyse. Diremos apenas que surprehende a data relativamente recente do estabelecimento da assistencia á fome na India. Os naturaes ali foram sempre indifferentes aos soffrimentos occasionados pelo flagello. Só em 1869 foi pela primeira vez enunciado o principio humanitario de poupar-se, na medida do possivel, a vida ao faminto. Até 1900 prevalecia o criterio de que as obras de irrigação deviam permittir a remuneração do capital a juro não inferior a 4 %. Só em 1901 foi que o Governo da India adoptou o principio de levar a effeito projectos de irrigação que não tragam renda nem beneficios directos e immediatos.

---

Para esclarecer o nosso problema tivemos, pois, que o abranger sob os seus multiplos e variados aspectos e, assim, fomos levados a fazer de facto o rapido exame de um vasto tracto da nossa terra e do seu homem. Mas, em face da moderna concepção dos phenomenos anthropo-geographicos, é mistér estendermo-nos a uma mais vasta comprehensão do meio. Somos assim arrastados a enunciar o problema politico, que surge afinal como cupola nessa complexa edificação a elaborar. E' o mais terrivel de quantos bruxoleam no horizonte indeciso da nossa nacionalidade.

Consiste no seguinte. O nosso immenso paiz é habitualmente considerado como uma unidade geographica. Porque fundamos a nossa unidade politica, muito antes do nosso despertar economico, habituamo-nos a nos considerar todos eguaes. Vivemos sob a mesma lei. A mesma fórmula aspera e atrophiante teimamos em ajustar a terras profundamente diversas em que laboram homens de varias texturas. Na vida de uma nação as differenciações geographicas, com seus contrastes e suas modalidades, se accentuam e se incorporam ao espirito, á medida do progresso da evolução economica.

Só agora verdadeiramente começamos a despertar do nosso lethargo, começamos a ter a consciencia de que não habitamos uma terra, mas terras differentes que estão tambem a affeição-nos differentemente aos seus moldes. Ora, senhores, se o sentimento da unidade nacional ainda é bastante forte hoje em dia para impedir qualquer idéa germinadora de desmembramento, amanhã talvez não o seja. Uma politica se impõe,

agora, capaz de neutralizar os efeitos da differenciação an-thopo-geographica, no interesse da integridade politica da nação; uma politica sem eiva de preconceitos, politica liberal, que possa evitar o choque dos interesses economicos contrarios. Ella de-vera ter por objecto ajuntarem-se as nossas grandes divisões phisicas, para promover, pela applicação de criterios varios, resultantes da diversidade do meio, o consenso, o progresso compativel com cada uma. Só assim, procurando o equilibrio economico, poderemos neutralizar a tendencia permanente das regiões de grandes differenciações geographicas, para se tornarem Estados autonomos, quando retardados ou contrariadas em sua marcha de progresso.

A Amazonia humida, a catanga secca, a mata amena, com os campos temperados do Sul, são regiões distinctas que se não amoldarão a um unico criterio politico-economico.

O problema das seccas é, pois, na sua mais alta expressão, o problema mesmo da nossa integridade nacional.

Os estadistas benemeritos que, observando a evolução da idéa, assignaram o decreto n. 7.619, de 21 de Outubro de 1909, tiveram disso a perfeita comprehensão.

Todos vós, filhos do Nordéste, tendes a consciencia de que todos nós, do Sul, contribuiremos para a prosperidade da vossa terra, como vós tendes contribuido para a grandeza da nossa.





**CAPA: Laércio Cavalcante**

REC