

CRISTOVAM DANTAS

A LAVOURA SEGA NO RIO GRANDE DO NORTE

2^a Edição

ABRN

COLEÇÃO MOSSOROENSE

VOLUME CXII

1980

A FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE

gradece as publicações que lhe
forem enviadas, em permuta.

ESAM - C.P. 137

59 600 - MOSSORÓ - RN



CRISTOVAM DANTAS

A LAVOURA SECA NO RIO GRANDE DO NORTE

2^a Edição

Esta reedição, em homenagem ao 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, é também dedicada ao Magnífico Reitor da UFRN, Professor Diógenes da Cunha Lima, que a tornou possível.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE MOSSORÓ

FUNDAÇÃO GUIMARÃES DUQUE

COLEÇÃO MOSSOROENSE

VOLUME CXII

1980

CRISTOVAM DANTAS
EM REEDIÇÃO



Veríssimo de Melo

A obstinação de Vingt-Un Rosado, para dar sequência às publicações de estudos e ensaios de real interesse para o Estado, - "Coleção Mossoroense", - não tem paralelo neste país. É algo que nos comove. Que nos contamina e envolve em suas teias e implicações de solidariedade e de compromissos.

Que nos traz ele, desta vez? - indagarão os que se habituaram a admirar o seu esforço gigantesco.

Uma reedição do livro de Cristovam Dantas, - "A LAVOURA SECA NO RIO GRANDE DO NORTE" (Aspectos Econômicos), publicado pela primeira vez em 1921, Empresa Tipográfica Natalense, Ltda, de Natal, com 124 pps. A velha edição mereceu os favores de sua publicação pelo Estado, através do parecer do Cônego Estevam José Dantas, dr. Raul de Sena Caldes e Antídio de Brito Guerra. Mas, com uma condição: o autor da obra teve de renunciar "a quaisquer proventos materiais, em favor da "Caixa das secas".

Cristovam Dantas foi um dos mais notáveis escritores norte-rio-grandenses especializados em assuntos econômicos. Engenheiro Agrônomo, laureado em sua escola

de Lavras, (Minas Gerais), fez estágio, depois de formado, nos EE.UU. e trabalhou muitos anos em São Paulo, inteiramente dedicado aos problemas relacionados com a economia brasileira. Antigo ex-diretor de "A República" e posteriormente dos Diários Associados, exerceu com brilho o jornalismo na capital paulista, transferindo-se para Natal, onde continuou o seu intenso labor jornalístico no nosso "Diário de Natal".

Sempre questionamos que a sua obra, - quase toda ela espalhada em jornais do sul e de Natal, - precisava ser reunida, selecionada e publicada para conhecimento das novas gerações. Vingt-Un Rosado antecipou-se a essa iniciativa, publicando-lhe agora o seu primeiro livro. Uma contribuição relevante de uma época para entendimento da problemática de certas áreas do Estado, cujos terrenos sempre foram considerados improdutivos para a agricultura. É o que ele chamava, na expressão da moda de então, de "Lavoura Seca".

Mas, afinal de contas, de um ponto de vista - técnico, o que seria mesmo "Lavoura Seca?" Cristovam Dantas nos diz à pag. 45 do seu livro: "... é um conjunto de regras e leis sancionadas pela agronomia moderna tendentes a conservar a umidade imprescindível ao desenvolvimento das plantas."

Problema universal, - mais da metade do nosso planeta tem de ser redimido pela racionalização dessas

áreas pobres, - acrescenta ele que só a partir daquela época é que o problema passou a merecer dos governos e particulares cuidados especiais. Opina Cristovam Dantas que a expressão "Lavoura Seca" deveria ser substituída, para ser mais exata, por "Lavoura Científica" ou "Econômica". Nos Estados Unidos este é o método utilizado para "designar a diferença entre a obtenção das colheitas pela precipitação natural (chuvas, neve, etc) e a resultante da aplicação artificial de água".

Neste livro, ele estuda a nossa variada tipologia de solos, climas, sementes, máquinas, trabalhos culturais, preconizando, por fim, a nova metodologia, que considera salvadora para muitas áreas então julgadas sãfaras e improdutivas no Estado.

Esta reedição de uma obra de Cristovam Dantas é trabalho especializado, mais dirigido para técnicos e agricultores, porém onde o ilustre autor soube imprimir o selo do seu talento e muitos saberes de uma vida toda dedicada à racionalização da nossa agricultura. Esta é uma iniciativa que enriquece a bibliografia norte-riograndense de assuntos econômicos.

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

FROM THE EARLIEST SETTLEMENTS TO THE PRESENT

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: THE UNIVERSITY PRESS, 1900

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

FROM THE EARLIEST SETTLEMENTS TO THE PRESENT

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: THE UNIVERSITY PRESS, 1900

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

FROM THE EARLIEST SETTLEMENTS TO THE PRESENT

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: THE UNIVERSITY PRESS, 1900

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

FROM THE EARLIEST SETTLEMENTS TO THE PRESENT

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: THE UNIVERSITY PRESS, 1900

THE HISTORY OF THE UNITED STATES

FROM THE EARLIEST SETTLEMENTS TO THE PRESENT

BY JAMES M. SMITH

NEW YORK: THE UNIVERSITY PRESS, 1900

INTRODUÇÃO

Uma série mais ou menos vasta de circunstâncias, entre as quais predominam a topografia, a posição geográfica, as formações geológicas especiais, os ventos dominantes e até mesmo variados fatores meteorológicos, tem contribuído para que toda a zona do nordeste brasileiro vá se transformando em desertos agressivos, tornando cada vez mais estéril e menos remuneradora a atividade humana. Este território, que ocupa uma área vastíssima de 879.000 km², estendendo-se do paralelo 2°50' ao 16° S, e abrangendo uma faixa de largura variável, compreendida entre os meridianos 33°40' e 45°0' de G, sofre o caráter periódico das secas devastadoras, cujos efeitos parecem agravar-se cada ano, em vista de serem proporcionais a população.

Mais de 5.000.000 de brasileiros pagam o seu tributo fatal à inclemência do fenômeno. A 3.000.000 já se eleva a cifra negra dos que pagaram com morte a sua dedicação à terra!

O plano de combate às calamidades físicas que flagelam esta parte do país só agora é que vai conseguindo seus frutos, mercê de uma orientação compatível com o estado atual dos conhecimentos humanos.

Cumprido declarar, todavia, que estas anomalias

climáticas, perturbando a marcha econômica de dez Estados da União, estende-se também a outras zonas governadas, como a nossa, por uma natureza madrastra.

Não parecem ser, pois, apanágio do nordeste brasileiro.

A Colonia do Cabo, o Egito, as terras do norte da África eram sujeitas às consequências funestas originadas pelas perturbações climatológicas. Logo que os europeus ocuparam estes lugares, iniciando uma campanha eficaz e sistemática, como a arborização dos terrenos, a construção de depósitos para fins irrigatórios, a cultura mecânica dos solos tropicais, a perfuração de poços nos locais onde a constituição geológica dos terrenos os permitisse, conseguiram atenuar os efeitos dos terríveis flagelos, iniciando, desfarte, a redenção das terras áridas.

O fim que nos propomos neste ligeiro ensaio sobre o Rio Grande do Norte é mais ou menos restrito.

Não encaramos o problema pelo seu aspecto geral, e sim sob o ponto de vista da "lavoura seca".

Os países que se revelam ao mundo pelo grau de cultura ou de adiantamento e que encerram em seus territórios terrenos de caracteres diversos necessitam impreterivelmente do seu auxílio.

Os desertos so existem para os povos fracos e tímidos.

Os Estados Unidos da América apresentam regiões nas quais as condições climático-econômicas são análogas às de grande parte de sertão seco do norte do Brasil. Entretanto, por meio do cultivo inteligente dos campos, da escolha de sementes apropriadas e dos processos tendentes a conservar a humidade no solo, prestigiados por uma rede magnífica de Estações Experimentais, e de postos meteorológicos obtiveram resultados surpreendentes que os encorajaram à conquista absoluta de terras aparentemente estereis.

Este milagre, concretizou-o a Lavoura Seca, em regiões onde as precipitações pluviáticas não atingem sequer a nossa média anual.

Em Alexandria, à ourela dos areais egípcios, as máximas das chuvas registradas pelos pluviômetros durante o ano não passam jamais de 210 milímetros; e no Cairo apresentam apenas (!) 24 milímetros.

Não obstante estes fatos, a agricultura egípcia não foi descurada e o velho solar das dinastias faraônicas é hoje um concorrente respeitado nos mercados mundiais.

A irrigação de todos os terrenos aridos de um país é uma tentativa infratífica. Daí o dever inadiável, de se valorizarem os solos que não podem ser atingidos pela água fecundante com a ajuda de métodos agrônômicos, sancionados pela ciência e pela razão.

O nordeste oferece margens amplíssimas para o triunfo completo da Lavoura Seca. E é ela, inegavelmente um dos apoios firmes no debelar os males que nos torturaram.

Seja, portanto, inaugurada das montanhas ao oceano, desde os solos cretáceos, de origem sedimentária do litoral até os terrenos oriundos da desagregação das rochas cristalinas, típicas do sertão; e as vantagens re pontarão imediatas.

Não nos atrevemos a proclamar que todo o território do Estado se adapta aos requisitos da Lavoura Seca; porém é tempo de explorar convenientemente as terras susceptíveis de se valorizarem pelo método em estudo.

Elas existem em abundância no Estado.

Vamos proceder ao exame da flora, do clima, e do solo, cujo conhecimento constitui a pedra básica da Lavoura Seca.

Depois, de acordo com o desenvolvimento da matéria, passaremos a considerar as bases sobre que repousa a Lavoura Seca; a irrigação a par com o novo processo cultural, e finalmente, a parte econômica do Estado do Rio Grande do Norte, que reputamos de máximo interesse, visto como é o corolário do aproveitamento agrícola de nossas terras semi-áridas.

CAPÍTULO I

A FLORA

Há uma dependência muito estreita entre as propriedades físicas de um solo e a vegetação que o povoava. As influências mesológicas são tão imperiosas no mundo vegetal que, insensivelmente, ele se vai adaptando às condições climatico-telúricas, de acordo com a lei inexorável da "adaptação ou morte".

A zona florística nordesteana, para quem a visita pela primeira vez, oferece quadros em que as leis biológicas vem mantendo duramente o seu império, apesar do titânico esforço das plantas para romper-lhe a inflexibilidade maldita.

A cada leve variação do meio corresponde uma vegetação especial, de maneira que o Estado mantém representantes soberbos das florestas semitropicais, a par do cerrado esgalhado das caatingas rasteiras e dos vastos campos desnudados precocemente pela fúria dos elementos, e pela imprevidencia do homem. E as vegetações de tipo intermediário se sucedem alternativamente, consoante, o solo e o clima de cada localidade.

Consideremos a flora nordesteana de acordo com as várias regiões florísticas em que se divide:

1º A flora do litoral e dos tableiros, contem

do plantas psammophilas, xerofilas ou hidrófilas.

2º A flora das caatingas, característica das planícies, uniforme e baixa. Martius batizou-a com a designação genérica de hamadriada.

3º A flora das serras que, embora já muito escassa, ostenta algures magníficos relictos das florestas primitivas que atapetaram estes terrenos. É o agrupamento driádico.

Ventilados estes pontos, entremos no estudo particular do clima e do solo, desde que eles representam as duas forças mais poderosas na diferenciação botânica.

O calor é a primeira consideração que se impõe.

Quem quer que se familiariza com as indagações biológicas, admite quatro escalas térmicas relacionadas, com as exigências vegetais: o "zero específico", abaixo do qual é nula a vida vegetativa; o "máximo", além do qual periclita esta mesma vida; a "temperatura útil", incluindo em seus limites a temperatura "ótima", extraordinariamente propícia para o desenvolvimento da planta.

O território do Estado está situado aos 4° 54' de latitude SE; 4° 22' e 8° 18' de longitude E, referindo nos ao meridiano no Rio de Janeiro, dentro, portanto, da zona tropical.

A temperatura da atmosfera não desce jamais a menos de 14°C, apresentando a média anual de 27°; assim

atinge-se o ótimo para a evolução do reino vegetal.

Todas as plantas megatermas e mesotermas encontram, pois, no Estado a temperatura que lhes convém, podendo vegetar todas as famílias da zona torrida e algumas da temperada.

Certos obices, no entanto, deteem este ciclo admirável; alinham-se em poder decrescente à luz e à temperatura.

É universalmente conhecido que a luz, ainda mais que o calor, mostra-se indispensável à vida das plantas. Quando ela se manifesta, porém, com uma intensidade desmarcada, surgem os efeitos nocivos.

Em pleno nordeste, para fugir às canículas impiedosas, as plantas reduzem os ramos e o caule que se enterra no solo, como que fugindo ao meio candente; as folhas se arredondam, esfolhando-se reduzindo o parenchima afim de impedirem a marcha acelerada dos fenômenos fotossintéticos.

Dicotomizam-se os troncos, convertem-se as folhas em espinhos, quando não se revestem de um tegumento cerífero protetor, obstando a transpiração desordenada. A planta toda parece querer estereotipar, no retorcido dos galhos e no recorte das folhas, o drama tácito e horrível de que é a vítima constante.

Ao contrário do que acontece nas florestas virgens, onde a luta em busca da luz salvadora assume às ve-

zes proporções fantásticas; nos sertões nordestinos, golpeados por um sol infrene, o roteiro a seguir é o combate à luz.

Nota-se, todavia, que da luminosidade excessiva adveem benefícios para a floração, que será abundantíssima, resultando na extrema abundância dos frutos.

As flores sertanejas primam pelo variegado das cores e pelo suave dos perfumes, criando atmosferas de um aroma inexcelsível.

A riqueza nutritiva dos frutos é o corolário infalível da orgia extrema de flores e perfume. A luminosidade estranha do interior, atribui-se até a pasmosa fecundidade do matuto...

O calor demasiado se arregimenta em segundo plano. Não obstante predominar em quase todo o Estado o ótimo vegetativo, regiões há em que o aquecimento telúrico é de tal maneira acentuado, quer pelo desnudamento do solo, quer pela topografia do terreno ou pela sua composição mineralógica, que se torna materialmente impossível a recomposição do ciclo vegetal.

O VENTO - Se bem que os ventos violentos não sejam comuns no território em estudo, existem locais onde sua ação se patentêa danosa aos vegetais.

Nas faixas litoraneas, nos pincaros das serras e nas chapadas arenosas, a vegetação é constantemente danificada pelas ondas de vento. Raras são as espécies que

conseguem estadear-se no aprumo e na elegância das linhas retas; todas, pelo raquitismo dos ramos e pelo enfeamento foliáceo, atestam a impropriedade do meio para os seus propósitos vitais.

Nas dunas e tableiros adjacentes, de areias movediças, o agrupamento vegetal em moitas representa um anteparo aos aliseos fortes de SE; o equilíbrio fica prejudicado, retorcem-se os galhos; mas as plantas que se adensam sob a égide das primeiras barreiras podem ensaiar as suas tentativas para o exito feliz da espécie.

No sertão, porém, o vento exerce função benéfica. Com o péssimo sistema de lavoura até hoje usado e que implica no abandono das matas em capoeiras desérticas, em breve começariam a aparecer as vastas campinas estereis. O vento, transportando as sementes aladas de ciperáceas e grammíneas, combate os desertos, repulsa-os e logo se alcatifam os descampados com as alegres toalhas de verdura.

A HUMIDADE - É o grande agente responsável pela diferenciação florística. Sem água é inútil o esforço vegetal pela vida. A água determina não só a dosagem alimentícia das plantas, como também o transporte das substâncias nutritivas solúveis, atuando ainda mais como modificadora do calor do sol, como um meio às exigências vegetativas, responsabilizando-se pela atividade bacteriana nos diversos solos.

A sua influência é tão gigantesca a ponto de originar os dois notáveis contrastes durante as duas estações do ano, no Estado: o inverno e a seca.

De janeiro a junho, a terra despertada pela água apresenta uma bela ressurreição de seiva e de força; a flora se expande com o viço e a exuberância da gloriosa vegetação dos trópicos. O caráter higrofilo acentua-se até nas caatingas e o sertão todo repousa adormecido em meio de extensos mares de verdura. Desde que, porém, as chuvas não mais borrifam o solo, apresta-se a vegetação para o prelio fatal.

As espatas das bromélias e das palmeiras estão prenhes d'água, o que lhes garante a subsistência aos calores estivantes as plantas que não possuem reservatórios naturais dividem as folhas em folíolos, reduzindo a superfície evaporante, metamorfoseiam em aculeos e espinhos, estendem as raízes, famintas de humidade, através das camadas do subsolo, semelhando caules subterrâneos, clorofilam o corpo sem folhas e, quando o espaço é candente e o terreno áspero, ganglionam as raízes ao redor do coleto ou nó vital, suportando o suplicio de meses que não findam ...

Poucas são as espécies vegetais que resistem; estas mesmas parecem dormir numa letargia imensa.

A flora xerofila inaugura, então, o seu reinado.

As plantas, nesta época, não exteriorizam evidências de vida. Há, no entanto, um ponto alegre por sobre a vastidão das planícies requeimadas: é o juazeiro (ziziphus Joazeiro) eternamente verdeengo, e sempre mais à proporção que as secas escaldam a atmosfera.

Ao passo que se avizinha do litoral, transmuda se a pouco e pouco a vegetação. Reaparece o hygrofilismo o que se explica pela constante humidade do ar e dos solos, originando o estabelecimento de um novo tipo florístico.

O SOLO - Conforme a sua natureza - arenosos , argilosos, calcáreos, humíferos, turfosos, de várzea, de tableiro, de caatinga, de serra, etc - impera uma vegetação apropriada para aí estabelecer o seu habitat.

Ela reflete as condições telúricas do local onde medra, de forma que podemos ajuizar empiricamente da constituição física de uma terra pela cobertura vegetal que a engalana.

FLORA DO LITORAL E DOS TABOLEIROS

Ao longo de toda a cinta de praia ocupada pela ondulação das marés, a vegetação é nula, atentas as condições impróprias de que se reveste o meio. Nas dunas , porém, que se alongam para o interior, uma flora enfesada, arbustiva, vai conseguindo afirmar os seus fundamen-

tos. Não obstante a luminosidade excessiva, a secura do solo, os ventos constantes e a pobreza de material nutritivo, a estranhas vegetação psammofila conquista gradualmente o terreno. Os cajueiros (*anarcadium occidentale*), diversas gramíneas, horragíneas, portuláceas, euphorbiáceas e leguminosas, misturando-se com salsas, de variedades diversas constituem o tipo botânico característico das dunas.

Pelo perigo que elas apresentam na embocadura dos rios, de há muito que se trata de sua fixação. O pinhão bravo (*jotropa curcas*), o oiti (*moquilea grandiflora*), a maniçoba (*manihot gaziovii*), a mamona (*ricinus communis*), secundados por um vasto número de plantas reptantes e herbáceas entre as quais avultam diversos panicuns e a conhecida leguminosa "orô", tem sido aconselhados para impedir-lhe a instabilidade.

O "orô", que vegeta espontaneamente nos montes de areia do litoral, atesta uma porcentagem de elementos nutritivos tão alta quão estranhas, quando se considera o meio aparentemente improdutivo.

Eis a sua composição: proteína - 18,80%; gordura - 1,64; celulose - 28,10%.

Nos taboleiros que se sucedem às dunas, em que a composição dos solos já permite o exito de uma vegetação mais robusta, especialmente onde o calcáreo se decompõe a par com o arenito começam a surgir a mangabeira

(hancornia speciosa), o guajirú (chrisololanus icaco), o barbatimão (striphnodendron), o cajueiro manso, e bravo (anacardium occid), o pau ferro (apulea ferrea), a uva-lha (eugenia) o camboim (eugenia arenata), o araçazeiro-(psendo-carpa), anonaceas, cactaceas, etc, gravando os característicos da sociedade hydrophilai. O coqueiro da Bahia (cocus nucifera) mantem-se a uma imponencia principesca de seus leques flabelantes.

Nos locais em que se deposita o limo das en - chentes; onde as marês periódicas avançam também com sua contribuição de água salgada, ostenta-se com viço a vegetação dos mangues (rhisophora mangle, a avicenia nítida e a racemosa), estadeando o seu verde-escuro harmonioso durante todas as fases de sua evolução vegetativa. É o grupo nalofito, assim chamado porque as suas raízes, entrando na lama escura, como enormes tentáculos, são providas de lentículas cheias de ar atmosférico, impedindo a entrada do cloreto de sódio (NaCl) funestamente perigosa aos tecidos vegetais, quando em demasia.

Semelhantemente á flora dos taboleiros, apru - mam-se nas chapadas das serras sertanejas, capeadas por lençóis de arenito, vegetais idênticos na forma e no tamanho.

No leito dos rios, correndo celeres para a cinta litoranea, medra uma sociedade vegetal bem distinta das precedentes. De porte elevado, produzindo sombra re-

frescante, arvores colossais e ervas hidrófilas crescem, em comum. Em pleno seio da mata, tem-se a impressão de palmilhar um terreno ainda dominado pelo império das florestas altaneiras. Lianas e epífitas pendem das copas desalinhas das arbustos e predomina em tudo a harmonia fecunda que só a natureza sabe estabelecer, através da desordem aparente de que se rodeia. Arvores poderosas, de fronde basta, confirmam de espaço a espaço no solo coberto da vegetação rasteira, a fertilidade excepcional da terra, ostentando a musculatura rija dos grandes troncos e dos galhos atléticos. Erro no âmbito limitado, no ar oxigenado e macio, o cheiro penetrante da seiva, o aroma embriagador da vida...

A cajazeira (*spondias lactea*), a pitombeira (*talisia esculenta*), e peroba (*tecoma ps.*), o oity (*moqui-lea grandiflora*), o pau d'arco (*tecoma ipê*), o genipapeiro (*genipa brasiliensis*), o barbatimão (*stryphnodendron barbatimão*), a imbaúba (*cecropia peltata*), o pau ferro (*apulea ferrea*), escolhem estes sitios para para espalhar a sua ramaria viridente na atmosfera, em uma eterna e muda contemplação à esfera iluminada do firmamento.

A FLORA DO INTERIOR

O mais interessante sítio florístico é o do sertão. Torna-o assim a alternativa das secas e dos invernos, nem sempre adstrictos a um regime severo de periodicidade.

A vegetação das caatingas é a mais disseminada. Exigua no tamanho, constitui variedades reduzidas que conseguem lutar contra a hostilidade do ambiente que as cerca.

Na estação chuvosa, reaparece, como por encanto, emaranhando-se nos troncos das espécies perenes, uma flora herbácea, essencialmente higrofila.

Nesta quadra, o sertão é um jardim olorante em que não faltam a magia das flores despetaladas ou o perfume embriagador das flores cencias caprichosas. Árvores, e ervas misturam-se, unem-se e se entrelaçam em uma confusão natural de viço e de força.

No estio, porém, domina a esterilidade das regiões secas. O caráter xerófilo reponta e começa a peleja cruel da luta pela existência.

A paisagem tem o aspecto das coisas dormentes: até onde a vista abrange os horizontes, o invariável par-do-recrestado das caatingas...

Do meio destas ondulações levantam-se as serras sertanejas que escapam ao tipo botânico comum aos solos eluviais.

Os terrenos de caatinga são terrenos de pouca profundidade; no subsolo, algumas vezes impenetrável, estadeiam camadas de argila glutinosa, quando não acontece aparecerem as diaclases que permitem o aprofundamento do sistema radicular das plantas em busca de humidade. A

catingueira (*cesalpinea bracteosa*), a jurema preta (*mimosa migra*), o pereiro (*aspidosperma pyrifolium*), a aroeira (*schinus sp.*), o angico (*piptadenia colubrina*), a emburana (*burseria leptophlocos*), o jucá (*cesalpinea ferrea cearensis*), o joazeiro (*zyzyphus cearensis*), o mororô (*bauhinia sp.*), o cumarú (*torresia cearensis*), duas espécies de mufumbo (*c. Ieprosum* e *c. lanceolatum*), a favoleira (*pachystroma sp.*), o mulungu (*erythrina velutina*), arbustos do genero *croton* (marmeleiro), etc. fazem parte da minguada sociedade florística característica das caatingas.

Nos terrenos pedregosos, a predominância da associação *cereus-setosus*, bromeliaceas e cactáceas é soberana. Erguem-se nestes solos, sobre a natureza morta, na simetria impecável de enormes candelabros, os chique-chiques (*cactus peruvianus*) providências que são a garantia para os animais nos anos de canículas impiedosas. Seguem-se-lhes os mandacarús (*cereus jaramacaru*) assomando em grupos isolados acima da vegetação caótica. A singular "cabeça de frade" (*echinotactus sp.*), a macambira (*euchoilium spectabile*), cujos rhisomas fornecem fécula, e o croá (*neoglaziovia variegata*) que produz fruto comestível, juntamente com uma fibra de merecida reputação, lançam também sua contribuição para o alimento e a riqueza das espécies vegetais do sertão.

A associação herbácea, que só compoe o seu ciclo vital na estação úmida, é fértil, sobretudo, em legu

minosas, cyperaceas, malvaceas, amarantaceas, scrophulariaceas, lytraceas, acantaceas, borraginaceas, turnera - ceas, rubiaceas, labiadas e várias compostas.

O capim panasco (*agrostis stolonifera*) é o rei das caatingas, ladeando-o em importância o capim mimoso (*manisurus polystchya*). Ambos, quando no vigor da floração, parecem mares interiores, rolando vagas serenas e mansas, consoante o capricho das brisas.

Algumas gitiranas soberbas (*evolvulus*), salsas, cuscutas, vários *phaseolus* e *clitorias*, cassias, desmodios, outras espécies vegetais de vida efemera emprestam a policromicidade de suas flores e o verde sadio das folhas à festa passageira das caatingas em orgias de seiva e de verdura.

A margem dos rios e riachos, de solos mais profundos, bons e frescos, já se centua algum tanto a divergência florística. A canafistula (*cassia fistula*), a oiticica (*zicania regida*), ingazeira (*ingã nigoides*), O Gonçalo Alves (*astronium flasinifolium*), o jatobá (*hymenaceea sp.*), a jurema branca (*pithecolobium sp.*), o mulungú (*erythrina velutina*), o pinhão (*jathropha pehiana*), bromeliaceas epifitas, araceas, *panicuns* (milhã, pé de galinha), e gramíneas suculentas formam um outro grupo separado, firmados os seus atributos graças a intervenção da humildade.

Nos sopés dos serrotes e serras sertanejas, ape.

sar da analogia patente com o grupo hamadriádico, cres -
cem espécies até então desconhecidas, afirmando recentes
variações no clima e no solo. O pau branco (*amxemma onco*
calyx), o pau d'arco (*tecoma violacea*), o oity (*moquilea*
tomentosa), a tatajuba (*chbrophora sp.*), a braúna (*meano*
lexim brauna), o catolé (*cocus camosa*), a palmeira (or -
bignya sp.), a barriguda (*pourretia tuberculata*), o cedro
(*cedrela odorata*), entre os quais se imiscue uma fraca as
sociação herbácea, pertencem a esse novo tipo florístico
que ainda se modifica, caso sejam os terrenos alagados.

Neste caso, a espécie vegetal dominante é a
carnaubeira (*copernicia cerifera*). O exclusivismo é pa -
tente. Apelidam-na a providencia do sertão e ela bem me -
rece a simpatia do sertanejo humilde. Desde a cêra vege -
tal, de grande consumo nas indústrias atuais, represen -
tando um valor elevado na exportação estadual; os frutos
que são alimento substancial para a criação; as folhas
que, além da cêra, prestam-se para cordoaria, esteiras ,
chapéus, tetos de casas, etc, até o tronco que se procu -
ra a miudo como madeira de construção; a raiz, depurati -
vo afamado nas doenças venereas, e a batata (palmito) ,
que alimenta o gado e da qual se preparam massas alimen -
tícias durante as secas - tudo se aproveita, atestando ,
desta maneira a solicitude de uma natureza que, não obs -
tante ser impia e maldosa, sabe ser também providente e
amiga.

A FLORA DAS SERRAS

Sob a ação mais ou menos constante das temperaturas amenizadas pela altitude das serras, e dos orvalhos matutinos, a flora driadica assume feitios insólitos. A associação herbácea é sacrificada em benefício da arborea; a sombra inibe o desenvolvimento normal daquela. Entretanto, muitas orquídeas e bromeliáceas, todas epífitas, imprimem aí uma curiosa combinação de cores em que não falece nem o roxo orgulhoso das catleyas primorosas, nem a arrogância dos epydendrums, emprestando, tintas naturais ao aspecto azulado das paisagens.

As matas ostentam os caracteres hidrófilos sendo idênticas as das montanhas orientais do país. Destacam-se as seguintes espécies: a gameleira (ficus), a caroba (jacarandá sp.), a massaranduba (mimusops sp. e m. rufuela), a tatajuba (chlorophoxa sp.), o jaracatiá (jaracatiá dodeacaphyla) o visgueiro (sapium sp.), a lixa (ponrouma aspera), a catanduba (pipadeina moniliformis), a quina-quina (cantaria hexandra), o pau branco (anxemuna oncocalyx), o jatobá (hymenacea sp.), o pau d'óleo (copahifera duckei), arbustos, cipós, mircineas, hoje semi-extintos em virtude das destruições desabridas e irracionais.

No solo paludoso das chapadas, cresce uma vegetação semelhante em tudo a dos mangues do litoral. Cognominam-na o "mangue da serra". Por entre os arbustos, i-

miscue-se uma vegetação pobre, sem importância econômica em que sobressaem meliaceas corytholonas, etc.

É o mais suntuoso grupo florístico do Estado.- Pena é que não exista um código florestal proibindo a queda das árvores nas cabeceiras dos riachos e dos cursos d'água e obstando a extinção das essencias florestais imprescindíveis á riqueza e à economia da região. O extermínio é tanto mais lamentável quando se constata ser praticado com o propósito único de satisfazer egoismos pessoais em detrimento do bem-estar da comunidade. Ponha-se, pois, um freio á extinção total.

CAPÍTULO II

O CLIMA

O clima de um lugar, segundo Hann, é o conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera nesse ponto. O conhecimento, pois, do estado médio do ar deve ser a preocupação máxima de quantos se dedicam á resolução de qualquer problema em que as condições climáticas desempenham funções capitais.

No estudo das secas do nordeste, somos forçados a dividir o clima em duas categorias distintas: o clima geral ou primário, resultante de fatores cósmicos,

remotos e poderosos, e o clima local ou secundário, intimamente vinculado à economia humana, por ser o que afeta bem de perto às condições vitais de plantas e seres animais. Aquele está absolutamente fora do alcance da inteligência e da tenacidade do homem; será em vão que a engenharia moderna levante as suas muralhas colossais ou os reservatórios líquidos no seio dos continentes. O segundo, no entanto, depende, em grande parte, das modificações criadas pelo esforço humano. As grandes massas d'água, originando um estado higrométrico mais favorável ao ponto de condensação dos ventos dominantes; as matas ou florestas, atuando como refrigeradoras do meio ambiente; a mobilização do solo, impedindo a reflexão calorífica nos meses abrazadores do verão, constituem armas eficientes com a ajuda das quais se consegue modificar os caprichos da natureza, onde ela aprezer ímpia e devastadora.

O clima nordesteano tem tido os seus detratores, estribados quase sempre em opiniões teóricas, parciais e acaloradas, que não conseguem refletir a verdade na sua nudez absoluta. Chegou-se mesmo a pensar que era por completo inadequado a existência do homem, não oferecendo remuneração alguma ao trabalho obscuro mas perseverante do lavrador nortista. A ciência veio dissipar estas concepções desajuizadas, demonstrando alto e bom som que a criatura é a responsável direta ou indireta pelo meio em que vive e que se pode habilitar a corri

gir o erro do passado, se é que esse erro persiste.

Os principais fatores determinantes do clima nas regiões áridas, tais como a altitude, os ventos dominantes, variam em tão consideráveis extensões que as características climáticas das diversas regiões apresentam forçosamente profundas divergências.

A Lavoura Seca liga-se intimamente ao clima, de forma que nos assiste o dever de estudá-lo com alguma minudência.

CHUVAS - De todos os meteoros é sem contestação o que mais nos interessa, visto como da sua irregularidade é que depende o regimen semi-desertico de infindas extensões do nordeste brasileiro.

Até hoje, não se conseguiu fixar por leis a distribuição pluviática nas diversas regiões do globo. Parece, às vezes, que as chuvas obedecem a caprichos inexplicáveis. A distância do Oceano, o relevo do solo, a humidade atmosférica, são agentes de prestígio que impõem a sua influência indiscutível.

A responsabilidade completa não lhes cabe, entretanto.

A distribuição das chuvas no Rio Grande do Norte é muito irregular.

Circunstâncias de ordem geológica ou topográfica são que as determinam. Salvante a faixa dos terrenos litoraneos e as serranias alcantiladas esparsas em alguns pontos do seu território, onde a média pluviométrica

ca excede a 1.000 milímetros, o resto do Estado está sujeito a um regimen pluviático inferior ao do litoral, porém em qualquer hipotese apto para os fins agrícolas e pastoris.

A maior pluviosidade do litoral explica-se pela proximidade oceânica, pela posição da costa em relação aos ventos dominantes (N e E) e pela própria natureza topográfica da região. No interior, pelo contrário, quer devido à baixeza dos terrenos, quando cotejados com os circunjacentes, quer devido a superfície desnudada ou pedregosa dos solos, alimentando uma flora escassa e original irradiando o calor para o espaço, os ventos oceânicos refertos de humidade passam celeres, velozes, cada vez mais altos, indo resolver-se em chuvas muito além, nas florestas amazônicas ou à margem dos grandes rios, a menos que qualquer causa brusca determine a sua rápida condensação. Nesta hipótese, despencam-se os aguaceiros, impetuosos, inúteis, para o benefício nas culturas

Cumpré atentar ao fato, todavia, que o nosso território é beneficiado fartamente pelas chuvas regulares. Mão grado a celeuma que se levantou quanto à nenhuma abundância pluviática nos sertões nordestinos, comprovou-se contemporaneamente que tres quartas partes da superfície emergida da terra recebem menos precipitações, do que à nossa. Dos vinte e cinco por cento da superfície dos continentes que são beneficiados com menos de 250

milímetros anuais, 30 por cento recebem de 250 a 500 milímetros; 20 por cento de 1.000 a 1.500 milímetros. (Widtsoe).

O oeste americano, que já obteve a sua redenção mercê da Lavoura Seca e da irrigação, nem sequer se nos aproxima pela quantidade d'água; e, como ele, a Algeria, a Tunisia, o Egito, as regiões aridas da Índia e da Ásia e até mesmo vastas porções do continente europeu. Entretanto, combateu-se o deserto e ele foi subjogado, apesar do parco regime pluviático e das outras condições climáticas, extremamente desvantajosas.

TEMPERATURA - Os estudos térmicos da atmosfera só poderão obter resultados verdadeiramente positivos, quando forem orientados por uma rede completa e proveitosa de postos meteorológicos.

O Estado se encontra em péssimo estado sob este ponto de vista. As poucas estações que existem circunscrem suas observações a pontos isolados, não traduzindo por este motivo o que há de real a respeito do clima que nos governa.

Os nossos dados, não fugindo in totum da verdade, não se apresentam com a segurança de entidades matemáticas.

A temperatura média do litoral oscila entre 26 e 27°. Ao passo que se avança para o interior, eleva-se o estado térmico, caso não surjam em meio da planície

as serras abruptas que compõem o sistema orográfico sertanejo. No Estado, porém, a diferença de temperatura não é muito sensível.

Dividindo-o sistematicamente em tres zonas, de acordo com o relevo de seu solo, achamos que, no sertão, o termometro registra a média de 27 a 28^o e que, por último, nos lugares elevados e relativamente resfriados, desce até a mínima de 20^oC. A variação diurna, mormente nos terrenos sedimentares da costa, saturados da brisa marinha, é imperceptível (5^o); no interior, a oscilação já é mais pronunciada, atingindo às vezes a amplitude de 14^o.

Nos países frios, a variação entre as mais altas temperaturas de verão e as mais baixas de inverno é considerável. Entre nós, não se dá o mesmo. O regime térmico é constante, imutável, inflexível, de forma que, devido a extensão do período quente durante o ano, estamos incluídos na zona tropical.

A temperatura do solo, que exerce papel saliente nos fenômenos da germinação vegetal e depois, durante todo o ciclo da vida vegetativa, varia naturalmente com as diversas causas que concorrem para cercear o calor telurico: vegetação, água, natureza agrológica dos solos, etc. Pelas observações abaixo, efetuadas em Fortaleza, mas que podem ser aproveitadas ao nosso caso, dada a sensível analogia térmica entre os estados nordestinos, per

cebe-se que o terreno oferece boas condições de temperatura às exigências vegetais.

Tempo	Temperatura do ar	Temperatura do solo
5 horas	21 ^o ,0	22 ^o ,5
7 horas	21 ^o ,5	22 ^o ,5
6 horas	23 ^o ,6	23 ^o ,5
11 horas	26 ^o ,5	24 ^o ,2
12 horas	26 ^o ,0	28 ^o ,0
16 horas	25 ^o ,5	26 ^o ,5

A HUMIDADE NA ATMOSFERA - A uma temperatura dada, a atmosfera não pode conter senão uma certa quantidade, de vapor d'água. Quando o ar não pode absorver - lhe maior quantidade, diz-se que está saturado. Originam-se então, a humidade absoluta e a relativa, que consideraremos em tempo. Qualquer pessoa que se familiariza com os estudos climatológicos e sabe da notável influência das chuvas sobre a feitura das formas físicas dos acidentes geográficos e sobre a própria economia da região por elas fecundada, há de analisar imperiosamente as circunstâncias determinantes da pluviosidade nestes locais. Submetendo-nos a este critério, atentemos em particular à evaporação, à nebulosidade, a tensão do vapor d'água e a água atmosférica.

A humidade, quer absoluta, quer relativa, é sempre maior no litoral que no interior, sendo o valor
Labim/UFRN

médio para todo o Estado de 73,40. É, sem dúvida, um co
eficiente higrométrico bastante satisfatório.

A humidade atmosférica exerce pouca ou nenhuma influência direta sobre o metabolismo vegetal. Todavia, impedindo que a evaporação se intensifique, que a insolação seja tão acentuada e criando um meio propício à resol
ução do vapor em chuvas, constitui um fator que se deve considerar quando se esclarecem as questões climáticas vinculadas com a Lavoura Seca.

A evaporação das águas que se infiltram nos terrenos para logo voltarem à atmosfera, cumprindo o eterno ciclo a que estão juguladas as forças da natureza mereceria um capítulo inteiro, tão notável é o seu domínio na agricultura tropical. Não obstante o clamor dos teóricos, afirmando a imprestabilidade dos terrenos do nordeste brasileiro pela ausência relativa de água, oriunda em grande parte da sucção operada pelos ventos e es
tratos e pelas radiações caloríficas, os algarismos demonstram, na eloquência incontroversa de sua simplicidade, que em todas as partes onde a Lavoura Seca vai firmando o seu prestígio, a evaporação é bem mais superior.

Eis-los;

Rio Grande do Norte - 3,5 diários; Egito - 3,7 em Alexandria, 7,9 em Holouan; 5,8 em Assouan (Barrois), India - desde 6,0 até 8,1; Estados Unidos - desde 3,7 até 7,04.

Um simples cotejo das nossas condições com as destas outras nacionalidades nos permite avaliar da nossa superioridade climatológica. Esta ascendência se patentêa com especialidade em certos pontos do interior nortista, maravilhosamente aptos à condensação do vapor d'água na atmosfera.

A insolação e a nebulosidade são causas que se contrapõem-se. O Estado não goza de grande nebulosidade, como em geral todos os outros fustigados pelo martirizante latego das secas. Os dias caniculares, em que o vapor d'água só consegue condensar-se nas regiões frias da parte superior da atmosfera, sucedem-se, com uma frequência assustadora, comum, aliás, aos países tropicais que demorem ou não à margem dos oceanos.

A insolação direta provoca o crescimento das plantas, mas ao mesmo tempo acelera a evaporação da água contida no solo. Nas regiões áridas, ela é naturalmente, mais intensa do que nas húmidas. Daí a necessidade premente da mobilização do solo com o intuito de impedir se percam no ar as águas que se vão infiltrando nas camadas do solo, imprescindíveis à fisiologia vegetal. No litoral e nas serras, a insolação se mostra mais alta; no sertão, o dano causado pela insolação é manifesto, em detrimento da nebulosidade que ali atinge a média de 5.

As culturas, no entanto, aumentam no número e na riqueza nutritiva dos grãos, desde que lhes não fuja

o coeficiente de humidade requerida.

VENTOS - É o ar em movimento. Determina-o o calor. Elevando-se a temperatura em um ponto qualquer da terra, as camadas visinhas de ar, aquecidas, e mais leves, portanto, sobem até as altitudes mais frias, em que o equilíbrio se restabelece. Desses pontos partem correntes em sentido contrário para substituir aquelas. Isto ocasiona a circulação atmosférica e dá origem aos ventos.

Pretendeu-se durante muito tempo responsabilizá-los pela irregularidade climática dos Estados do nordeste. Assim, sendo ineficaz o prelio do homem contra a fatalidade do destino, o povo cruzou os braços e aceitou o estigma cruel da natureza.

Não duvidamos de sua influência sobre o regime das secas, porém não vamos ao extremo de culpá-los exclusivamente pelo martirológico do lavrador patricio.

Examinando as condições geográficas do Estado, é fácil constatar que ele se localiza na zona onde se faz sentir a ação dos ventos aliseos, que sopram sempre na nossa região da SE. Os Aliseos são resultantes das diferenças térmicas perceptíveis nas várias partes do globo. Na época das chuvas (dezembro a junho) os aliseos conservam-se algumas vezes muito altos, caminhando com uma velocidade de 120 quilômetros por hora. Ao passarem sobre os solos adustos e não encontrando anteparos ou al

tas montanhas que os elevem, nem mesmo vastas extensões florestais ou superfícies líquidas consideráveis, e sim um ar escaldante produzido pela reflexão calorífica destes terrenos, ocasionando colunas ascensionais de vapor aquecido, seguem a sua trajetória até a superfície líquida, dos cursos d'água magestosos ou o verde maciço das florestas brasileiras, onde se desdohram em chuvas constantes e regulares. Veem, portanto, a ser uma das causas ocasionantes das secas. Acontece, porém, que em contraposição a eles, sopram ventos contrários, os contra-ali-sios, oriundos do continente.

O vento oposto é muito favorável às chuvas porque faz estacionar as nuvens que se vão acastelando até que, encontrando na atmosfera a humidade suficiente e necessária, se condensam e se desfazem em abundantes aguaceiros.

No litoral, os ventos dominantes são os de SE; sofrem, contudo, no seu trajeto sobre as terras desigualmente aquecidas do interior, um desvio na direção.

A velocidade desenvolvida pelos ventos reinantes é quase sempre moderada, existindo pouca diferença, entre o litoral e o sertão (3,5 metros por segundo). Mas não param aqui as influências do vento. Além de sua ação sobre os vegetais, obstando-lhes o desenvolvimento normal, urge considerar os efeitos sobre o solo, dissecando o consideravelmente em virtude da evaporação que se pro-

duz. Nas caatingas interminas que se desatam pelo interior, o vento exerce funções geológicas das mais notáveis - desde o empedramento dos solos e a secura absoluta das folhas até a sua remoção tumultuosa para o leito alvacentos dos rios sertanejos, de onde são levados para a voragem dos oceanos, quando não acontece que os seus detritos venham repousar nas varzeas acanhadas, fertilizando-as periodicamente.

Um vento persistente diminui o benefício que se pode extrair de uma chuva copiosa e de uma cultura bem realizada. O agricultor precisa conhecer os meios pelos quais se combatem os ventos impetuosos e desabridos.

AS SECAS - São fenômenos climatéricos caracterizados pela falta, irregularidade ou má distribuição das chuvas. Imputa-se a causa das secas à providência. Os homens, no entanto, são grandemente culpados da gravidade do fenômeno que parece apertar cada vez mais o seu ciclo dando à terra crescente receptividade para o desabamento do mal. Quando, de Janeiro a Junho, o céu apresenta a mesma concha azulada, sem vestígios de nuvens acasteladas no horizonte e sem prenúncios de alterações meteorológicas, o homem pressente a desgraça próxima. As plantas mais resistentes ao meio seco ainda ostentam aparências de vida., estereotipando, no murchamento das hastes e no amarelecimento das folhas, o drama silencioso de que participam; de há muito que a água de infiltração dos

rios enigmáticos do sertão encontrou o amago do granito e se escoou para os locais de nível inferior. Além, até onde a vista percebe os panoramas, no azul indeciso do horizonte visual, desatam-se as caatingas com o seu pardo requeimado, enfrentando valentemente a cólera das forças da natureza. O solo, pedregoso, exsiccado e impervio, reverberando as reflexões caloríficas, empresta ao ambiente um calor infernal. O homem, eterna vítima de sua imprevidência, sem reservas, sem pão, sem água, prepara-se para a luta em que há de sucumbir.

Esgotam-se as últimas cactáceas com que se reanima o gado doente, que nesta época, é presa favorita das epidemias rigorosas; a casca dos arbustos das caatingas e as folhas das árvores salvadoras, não chegam para satisfazer as bocas famintas.

Ajusta-se, feroz, implacável como a morte, doloroso como um suplicio tantálico, o cauterio vivo das secas. De onde em onde, em meio da desolação infinita, surge um oasis verdeengo: é um açude, refulgindo na superfície lisa e clara de suas águas as irradiações luminosas dos verões abrasadores. Circunda-o uma faixa de verdura: é a vazante.

A peleja pela água constitui uma epopéia que imortaliza o matuto do nordeste. Na proximidade da desgraça, desaparecem os preconceitos e as divisas sociais, para triunfar uma idéia única: o instinto da existência.

O interior, então, irmaniza-se com os desertos africanos, na sua perpétua esterilidade.

E o martirológio dura há séculos!...

Com o aumento progressivo da população, mais danosos se patenteiam os efeitos da calamidade.

A primeira seca de que temos provas positivas, data de 1614, relatada pelo Barão de Studart; deste período até a época contemporânea, elas se veem desenrolando com uma frequência espantosa, prejudicando gravemente o surto econômico do Estado.

As secas que mais arruinaram o organismo desta porção do território nacional tem o seu início histórico em 1711; os anos de 1723-1727, 1736-1737, 1745-1746, 1777-1778, 1790-1793, 1809, 1816-1817, 1824-1825, 1844-1846, 1877-1879, 1888-1889, 1898-1900, 1902-1903, 1907-1908, 1915, 1919, são datas que assinalam o sofrimento, indizível de um povo que vem extraindo das amarguras por que passa a garantia eficaz para os dias do futuro.

Parece que o fenomeno se repete com marcada periodicidade, tornando-se cada vez mais ameaçador.

A resolução do problema não foi ainda efetuada; nem o poderia ser, conhecidas as dificuldades e a nossa maneira medrosa de encarar qualquer tentativa séria, que não seja do domínio das discussões retóricas e hisântinas.

A transumância vexatoria para as plagas amazônicas, onde o trabalhador humilde e obscuro é um infeliz

acorrentando às deliberações impiedosas de patrões sem escrúpulos, perseguido ademais pela adversidade de um clima atroz, abandonado pelo governo de sua pátria no "inferno verde" das florestas traiçoeiras; os mantimentos distribuídos nas aberturas da fome á turba-multa esganada, como se por acaso o povo nobre do sertão fosse condenado a humilhação execranda de uma esmola que se deixa cair com muito orgulho; a remoção desordenada dos habitantes para as zonas produtoras do sul do país são propostas que traduzem muito intimamente a nossa fraqueza em debelar os males que afetam o desenvolvimento e o prestígio da nacionalidade.

Os paliativos não conseguem anular o flagelo, concorrem para agravar a ferida aberta há muitos anos.

Já que o extermínio das causas é humanamente, impossível, então que nos encorajemos para atenuar os efeitos da calamidade.

Urge um combate sistematizado aos agentes causadores das secas, iniciando a açudada em vasta escala para os fins irrigatórios e da retenção da água que se escorre velozmente para o mar, bem como com o intuito da saturação do meio ambiente; repressando a água nos rios pelas barragens submersas; reflorestando os terrenos nos locais apropriados; estabelecendo a cultura mecânica de par com os preceitos da Lavoura Seca, meio único por cujo intermédio se podem valorizar os solos secos do agres

te e do interior; estabelecendo poços artesanais onde a natureza geognóstica dos terrenos possa garantir o acesso da água imprescindível para as necessidades domésticas e, em maior escala, para a irrigação superficial com a água subterrânea e, finalmente, não obliterando o ponto de vista econômico que deve coroar todos os empreendimentos.

Assim, hão procedido os povos que sabem ser previdentes e que não recuam perante quaisquer obstáculos.

CAPÍTULO III

O SOLO

TOPOGRAFIA - O estudo da topografia e do relevo do solo é uma das partes mais atraentes da geografia física. São as desigualdades da superfície terrestre que originam todos os contrastes, desde o clima e a vegetação até a atividade econômica do povo que o habita. O Estado é susceptível de tres grandes divisões topográficas: 1º uma faixa de costa de terras baixas; 2º um planalto de rochas duras e cristalinas; 3º uma série de serras, elevando-se abruptamente da planície circunjacente e constituindo o relevo principal da região. Torna-se visível o levantamento geral que se opera gradualmente de

leste e nordeste, graças aos caprichos da Borburema, que constitui o nosso principal sistema orográfico.

A serra da Borburema, prolongando-se na direção geral de NE para SO, nos Estados da Paraíba e Pernambuco, vem terminar aqui aos 6º de latitude S. Pela erosão de suas encostas ocidentais, forma-se a bacia interna do rio Assú; mais além, transpondo a serra de João do Vale, desata-se a chapada de S. Sebastião que, ultrapassando o rio Mossoró, vai prolongar-se na chapada do Apodi, a qual delimita o nosso Estado com o Ceará.

Os vales dos rios Piranhas e Apodi formam o alto sertão. Neles, independentes da Borburema, erguem-se algumas serras isoladas, de pequena extensão e de pouca altitude sobre a planície que as circunda.

A ausência, portanto, de um notável sistema orográfico se patenteia pela análise topográfica. Esta ausência ainda é mais completa em relação aos rios que, durante a maior parte do ano, ostentam apenas o seu leito prateado onde os quartzos diversos e coloridos refletem a luz indecisa de seus cristais.

Toda a região sujeita ao nosso estudo apresenta o aspecto de um palco formidável onde as ações físico-químicas chegaram à sua finalidade relativa. As serras deram lugar aos serrotes de aspectos bizarros disseminados nas caatingas espinhosas; as rochas cristalinas estão quase todas decompostas até a profundidade variável, de 2 a 10 metros abaixo da superfície, manifestando-se

com um caráter notabilíssimo a tendência geral para o nivelamento que se traduz no alisamento das formas agudas das primigenas formações geográficas, na planura dos chapadões e no ondulado macio das colinas sertanejas.

A costa do Estado, sob a ação simultânea do mar e dos ventos, caracteriza-se por longas e brancas - praias de areia, em que as vagas rolam sem estrepito inofensivas, visto como todas as formas já se acomodaram a um regime tácito de maturidade. São em alguns pontos alvejados pela fúria das ondas, é que arenitos coloridos por óxidos de ferro oferecem resistência ao poder destruidor dos agentes geológicos.

A cinta de terras baixas se divide em tres zonas distintas:

a) a mais externa, formada pela praia, onde se opera a afluência e refluição do mar. É branqueada, rasa e inadequada às funções da vida vegetativa. Acontece, às vezes, porém, que nos lugares abrigados, à margem dos rios, devido às aluviões trazidas pelas enchentes periódicas dos cursos d'água interiores, constantes de material humífero-argiloso, nasce uma vegetação luxuriante e tropical. Os mangues, tão viçosos em certos pontos do litoral, ali estabelecem o seu habitat predileto.

Quando os ventos oceânicos iniciam o prélio contra as areias da costa, muitos rios ficam com os leitos obstruídos, em virtude da deposição dos sedimentos

na embocadura destes mesmos rios. O desvio das águas pelo porto nem sempre é possível, de forma que rapidamente surgem as formações lacustres. A vida dos lagos é efêmera. Tanto que o nível das águas atinge uma cota que transpõe a elevação arenosa, o rio reinicia o seu antigo trajeto, se bem que com algumas alterações na trajetória primitiva.

Paralela à costa corre uma linha de recifes, numa distância média de 7 kilometros; esta disposição topográfica particular origina o canal de S. Roque, de águas tranquilas e mansas e de uma piscosidade incrível.

Ao comprido do litoral, a ação, das chuvas e das ondas, solapando as partes mais debeis, minando as camadas sedimentares ao longo de seus planos de desagregação, perfurando-as desigualmente, fez nascerem as cavernas e galerias caprichosas, escuras, demonstrando a presença dos óxidos ferruginosos por entre as partículas de areia diversamente coradas.

b) Na segunda zona se incluem as dunas, montes de areia formados pelos ventos, elevando-se muitas vezes a alturas colossais, consoante a direção e a intensidade dos ventos dominantes. O elemento essencial são os grãos quartzozos; a ele se associam o feldspat e o calcário.

A vegetação ordinária ainda não se equilibra nesta parte do litoral, em virtude da seca e do vento.

As dunas tendem sempre a seguir a direção dos

aliseos do mar próximo; cresce nestes terrenos uma flora estranha, psamofila, por nós já esmerilhada.

Na maioria dos casos, as dunas, pelo seu caráter movediço e pela própria instabilidade, não se podem, arregimentar como fatores econômicos de real valor para os propósitos agrícolas.

c) Por traz das dunas, estiram-se os taboleiros de areia e argila terciária, de fertilidade mediocre, e marcando as balisas da terceira divisão.

As terras compreendidas ao norte e a leste de Nova-Cruz até os limites com o torrão cearense, bem como as chapadas de Apodi, S. Sebastião, Martins, Sant'Anna e João do Vale, filiam-se a esta classificação agrológica. Os rios, cujas cabeceiras descem da parte oriental da Borburema, formam ali vales de uma uerdade reconhecida, fertilizados anualmente pelo adubo das enchentes. Nos meses de estios prolongados, quando o interior em brasa parece devorado pelos incendios mitológicos de Faetonte, os vales litoraneos ostentam a realeza de uma vegetação fidalga, verde, muito verde, que é o mais precioso documento do viço e da excelencia da terra.

Dada a sua proximidade dos portos exportadores do Estado e a importância de seus produtos, desempenham funções valiosas na economia da região onde estão encravados.

A segunda e grande divisão topográfica se resu

me em um vasto planalto, abrangendo quase dois terços da superfície do Estado. A altitude média não ultrapassa a 200 metros. Os vegetais que a povoam constituem uma flora originalíssima, adrede elaborada para resistir às condições mesológicas.

As perspectivas que se lobrigam do topo de qualquer elevação accidental cansam a vista: são as mesmas, sempre as mesmas, primando pela monotonia. Alí é que se desencandeia atroz o flagelo das secas, requeimando os planaltos lombeados onde aparecem, de quando em quando, os serrotes empinados e as serras trabalhadas rijamente pela dinâmica portentosa das tormentas. As varzeas que se escondem acanhadas no meio das encostas graníticas dos serrotes são célebres pela fertilidade.

De entre este ondear intermino de chapadas e planícies ainda não redimidas para o domínio da agricultura, elevam-se as serras do sertão, ramificando-se do tronco central da Borburema e de outras formações orográficas de somenos importância.

Verifica-se em certas montanhas do interior um fenômeno interessante: nas chapadas das serras estendem-se consideráveis lençóis de arenito, que imprimem, pelas propriedades físico-químicas de que é dotado, um tipoflorístico particular à região. O arenito sobrepõe-se à rocha cristalina, com especialidade ao granito e ao gneiss.

A Borburema conta com uma altitude média de

500 a 600 metros; o alto é de uma planura impecável. Levantando-se tão abruptamente do solo sertanejo, na parte ocidental, a Borburema, contudo, vai resistindo à força da erosão, graças às possantes intrusões graníticas que se esmeram em conserva-la homogênea e coesa.

GEOLOGIA

É-nos materialmente inacessível bosquejar a história completa e integral das formações geológicas do Estado. Alguns geólogos contemporâneos se tem aventurado a fazer classificações que parecem aproximar-se da realidade; o estudo, porém, está apenas no seu período embrionário. Destarte, compreender-se-á a imperfeição reinante neste capítulo.

As séries rochosas do Estado sofrem cinco divisões:

1ª - O complexo fundamental, abrangendo principalmente as rochas cristalinas, schistos, gneiss, micas-histos, etc.

2ª - A Série Ceará, em que há predominância de schistos argilosos, incluindo arenitos, calcáreos e quartzitos.

3ª - A série Cretácea, formada de folhelhos, arenitos e calcáreos abundantes em fósseis.

4ª - Depósitos costeiros de areias, argilas e arenitos.

59 - Aluviões modernas e terrenos pleistocêni -
cos.

COMPLEXO FUNDAMENTAL - Constitue a base sobre que assentam os variados terrenos. Remonta, ao que parece, ao período archeano.

A rocha mais comum desta série é o gneiss. Ocupa as mais extensas regiões do interior, ora se ocultando sob espessas camadas sedimentares, ora aflorando em irrupções graníticas. Talvez que estas irrupções, acobertadas pelas massas consideráveis de gneiss, tenham sido as causadoras do levantamento de várias serras.

Além das intrusões referidas, são muito frequentes os veios de quartzo e de pegmatita, em cuja massa aparecem cristais de turmalina escura e de mica. São rochas eruptivas ácidas. Os diques formados por estas rochas resistem, às vezes, á decomposição operada pelos agentes geológicos, apresentando paralelismos estranhos.

SÉRIE CEARÁ - Esta formação atinge os períodos primários da era paleozoica, confundindo-se geralmente, com o complexo fundamental. Com das destas série, como afirma o dr. Crandall, se estendem a leste e a oeste da Borburema. As rochas ácidas parecem ter nelas um carater acentuado, aparentando coloridos variegados. Nas serras de João do Vale, S. Bernardo, Martins, Port-Alegre, a série Ceará apresenta vestígios de sua existência. Não contém fósseis como também a precedente, e os folhelhos

ou schistos argilosos não estão bem diferenciados a ponto de estabelecer limites exatos entre as espécies mineralógicas.

SÉRIE CRETACEA - É bem caracterizada, devido aos fósseis encontrados, apresentando-se, em algumas chapadas do Estado, em largas faixas litoraneas e no cimo de algumas serras solitárias. Da série sedimentar trata-se há várias divisões: 1ª uma camada de arenito, de granulação miúda, superpondo-se às rochas cristalinas. A cor varia do vermelho ao amarelo ou branco.

2ª Uma cinta de pedra calcarea, deitando-se sobre o arenito; o calcáreo é duro, de granulação média, apresentando-se, ora amarelado, ora cinzento.

Esta camada marca uma fita contínua desde Aracati até Natal, onde é visível, prolongando-se depois, conforme alguns dados, até além do Estado da Paraíba. A sua largura não é constante; atinge 36 kilometros em Mossoró, 22 em Ceará-Mirim e 22 em Natal. Ao passo que se aproxima da costa, aumenta a sua profundidade, alcançando, em Areia Branca, 90 metros e, em Natal, 108. Os crustáceos compõem o grupo de fósseis mais bem representados nesta série.

Não há, no território do Rio Grande do Norte, vastas camadas cretáceas. Elas se limitam às chapadas do Apodi e S. Sebastião, prolongando-se após na direção da costa, desde o Ceará até Pernambuco.

As serras de João do Vale, Port'Alegre e Martins são uma série de montanhas cobertas de arenito, cuja espessura alcança 50 metros; estas serras levantam-se abruptamente das planícies ondeadas, subindo à altura de 650 metros. Acredita-se que a formação desses depósitos seja consequência de um levantamento geral da região, favorecendo, com a entrada das águas oceânicas, a deposição de sedimentos, e ocasionando-se, em seguida, por causas variadas, a elevação do continente.

DEPÓSITOS COSTEIROS - Os depósitos que bordam o oceano, chegando, às vezes, a atingir extensões enormes, como a oeste de Mossoró, repousam diretamente sobre as rochas cristalinas. Devem pertencer ao período terciário, se bem que haja discordâncias a esse respeito entre os geólogos que os estudam.

DEPÓSITOS QUATERNÁRIOS - São depósitos resultantes dos materiais que as águas conduzem. Graças à diminuição da velocidade d'água, depositam-se as substâncias em suspensão, com particularidade no leito dos rios.

No Estado do Ceará, abundam os fósseis de mamíferos gigantesco pertencentes a esse período: o megatherium, o mastodonte, o glyptodonte, etc.

Até hoje, não foram descobertos com tanta facilidade no Estado. Existem, todavia, na região do Seridó, restos de esqueletos colossais que se acredita terem vivido na época psychosoica.

Não deparamos com a oportunidade de constatar o fato; desta maneira não nos é lícito emitir nossa opinião sobre a sua possível classificação.

AS ROCHAS

Afim de não entrarmos sumariamente na divisão dos solos do Estado, necessitamos de leves noções sobre as rochas sedimentares e primitivas que constituem os alicerces do presente capítulo. Não fazemos referências, pormenorizadas às rochas extra-terrestres, aos meteoritos, porquanto exercem papel secundário no grande laboratório da natureza dos trópicos.

As rochas primitivas constituem o terreno archeano; incluía-se antigamente neste grupo o granito que, depois foi reconhecido ser de origem eruptiva. Não obstante as surpresas do metamorfismo, pensa-se poder colocar nesta classe o gneiss e o mica⁵shisto, tão abundantes no Estado, e ainda algumas rochas cristalofilianas, isto é, cristalinas e esfoliadas: o amfiboloshisto, o cloritoshisto, o talcoshisto, etc.

As rochas eruptivas que dão margem a tres divisões, conforme o teor em sílica, estão largamente disseminadas nos solos do nordeste. As rochas ácidas contem, de 65 a 78% de sílica; as neutras de 55 a 65% e, finalmente, as básicas de 40 a 55%. Pertencem a estas categorias o granito, o granitite, o microgranito, a pegmatita

os porchiroides e, granitoides, incluindo o sienito, o diorito, o dacito, a diabase, etc. Seguem-se hesipó em mohihólíoo piroxeno, o peridoto e os minerais salientes que compõem as rochas acidas, sílica, alumina, mica , etc.

O granito, que é constituído de quartzo, mica e feldspato, aparece no meio das planícies gneissicas , sob a forma de blocos e serrotes, trabalhado brutalmente pela ação combinada das forças geológicas. O granito porohirico abunda-nos contrafortes de muitas serras, quase sempre em via de desagregação; nas serras que circundam a vale do Acauan, há fortes agrupamentos deste tipo mine ralógico.

No granito e no gneiss, são frequentes as intrusões de pegmatita. O feldspato substitue a mica do granito de forma que essas instrusões assumem proporções descomunais. São muito sujeitas á ação erosiva.

As rochas sedimentares se dividem em depósitos detriticos, químicos e orgânicos, conforme a sua origem.

Na primeira divisão, incluem-se as rochas arenaceas e argilosas. As primeiras podem ser moveis areia-ou aglutinadas depois de sua formação-grez, arenitos , quartzitos, etc.

As segundas podem ser plásticas-argila, kaolin de fraca coesão-limos, loess-ou sólidas-shistos, jaspes , phyllades, quartzophyllades.

As rochas de origem química não ocupam senão uma parte insignificante do subsolo; elas se originaram em virtude de fenômenos de dissolução ou desnudação subterrânea. Raras são as rochas que guardam a estrutura primitiva. Exemplos: travertinos e tufo calcários, calcários eolíticos e pisolíticos, gesso, sal-gema, limonito, calcareo silicioso, etc.

Entre as rochas de origem orgânica, encerram-se alguns calcareos pertencentes ao período cretáceo e constituídos, em grande parte, por detritos de animais inferiores acumulados lentamente no fundo dos mares.

Finalizando as considerações, resumamo-las.

As rochas cristalinas que caracterizam a geologia do sertão foram sujeitas a grandes compressões, metamorfoseando-se; são cortadas alhures por veieiros de quartzo e a sua desagregação origina os solos argilosos do interior.

Na faixa do litoral, agrupam-se os terrenos mais recentes, sedimentares, repousando sobre pedras gneissicas ou graníticas.

O gneiss é a rocha típica do nordeste; difere do granito por ser acinzentado e por possuir os elementos constituintes estratificados.

AGROLOGIA

O solo é o laboratório onde se prepara o alimento das plantas e o fator primordial na economia de um

povo. A flora é resultante do solo e do clima.

O estudo pormenorizado das terras, sob o ponto de vista agrícola, não pode ser realizado nos limites estreitos deste capítulo.

O solo do Estado, agrologicamente falando, inclue tres aspectos diferentes: o solo arenoso, que predomina na faixa do litoral e nas chapadas de algumas ser - ras, proveniente da desagregação do arenito que as capeia; o solo argiloso, imperando nas zonas de rochas cristalinas e o calcareo, que corôa a chapada do Apodi.

SOLOS ARENOSOS - Sobressaem com muita insistência nas zonas sedimentares e nas serras de Sant'Ana, Martins e São Sebastião. Desatam-se ao longo dos taboleiros que sucedem as faixas das praias. Existe certa diferença entre a areia das chapadas e a dos taboleiros, devido , sem dúvida, ao arenito que as originou. As propriedades físicas e químicas guardam, contudo, a mesma analogia...

As vezes, acontece que o arenito aflora em um ponto da costa, originando escarpas vermelhas sobre as quais se vão acumulando as dunas alvacentas. O meio é de todo inadequado à vegetação, o que não impede de algumas espécies vegetais ali estabelecerem o seu habitat, lutando denodadamente contra o vento e contra a esterilidade, dos terrenos.

Nos taboleiros que invadem o interior e onde há sempre um pouco de argila para combater a predominân-

cia exclusiva da areia, já se equilibra uma flora mais bem organizada. As formações geológicas são recentes, repondo ao período terciário.

A parte da costa beijada pela ondulação das marés é completamente esteril, não oferecendo meio propício aos ensaios titubeantes das próprias plantas inferiores.

SOLOS ARGILOSOS - Cercado por serranias abruptas e íngremes, está o sertão do Estado. Os seus solos são a consequência da pulverização das inúmeras rochas cristalinas, dos schistos argilosos, calcareos e rochas eruptivas. O gneiss e o granito ali exercem o seu predomínio. O quartzo, que sempre existe em notáveis proporções, não se decompõe quimicamente; a mica, decompondo-se, origina o silicato de alumínio, de magnésia, ferro e potassa - a argila, em última análise; os feldspatos, que são silicatos ácidos de alumina com base alcalino-terrosa, fragmentando-se, fornecem ao solo carbonato de potassa, de soda e diversos silicatos.

Estes solos, de granulação disforme, sofrem da pobreza de cal e de fosforo, bem como do excesso de potassa. Quando corrigidos pelas aluviões dos riachos e das serras, concedem uma fertilidade inesgotável.

Estas camadas de rocha archeana são recortadas constantemente por diques de diorito, sienitos e diabase emprestando cores carregadas às terras do interior e

concorrendo eficazmente para a produtividade do solo.

A argila é excessiva; e muitos dos terrenos ser-
tanejos são inaproveitados para a lavoura em virtude da
grande quantidade de pedras que impossibilitam qualquer
trabalho cultural. São quase sempre ocupados por pasta -
gens resistentes e por um tipo arbustivo adaptado às con-
dições excepcionais do solo.

Precisamos, todavia, diferenciar os solos argi-
losos do interior, já que a sua uberdade varia conforme
estadeiam nos planaltos e serras (eluviaes) nos sobpês
das montanhas graníticas (coluviaes) ou no escondido a-
pertado dos vales (aluviaes).

SOLOS ELUVIAIS - São originados da decomposi-
ção das rochas in situ, dominando nas lombadas e serras
de sertão. Quando a erosão não os atinge, são suficiente-
mente espessos. Na maioria dos casos, a argila domina ,
chegando, às vezes, a atingir tal proporção que o terre-
no se torna imprestável.

Falham as rochas básicas, carecendo, portanto
de cal e fosforo e, por vezes, até de potassa. Em se ma-
nifestando a erosão, o desnudamento do solo permite a
afloração das próprias rochas indecompostas; por este mo-
tivo, os solos eluviaes, apresentam maior profundidade ,
nos sobpês das serras e seus contrafortes.

OS COLUVIAIS - Resultam da deposição dos resí-
duos transportados pelas erosões sucessivas. Formam - se

em muitos casos a distâncias longínquas dos pontos originais. Ostentam uma vegetação luxuriante, dada a sua natural abundância em substâncias nutritivas para os vegetais. Neles, desenvolvem-se notavelmente as espécies florestais que imprimem um cunho interessante à flora da região. O péssimo sistema de agricultura as exterminou, secundado pela ação inexorável do fogo e do machado. Encontram-se com frequência na base das vertentes das serras e na parte superior dos vales.

OS ALUVIAIS - Solos aloctônicos como os precedentes, resultam da deposição das aluviões pelas águas, quando restringem a sua velocidade.

Durante as "cheias" do interior, o nível das águas, sobrepondo-se às ribanceiras dos rios, fazem diminuir de velocidade, dando-se a oportunidade para a deposição de sedimentos. As varzeas são assim fecundadas ostentando pelo eterno verdor das plantas, ótimas condições agrícolas. A cor pardo-escura é produzida pelo húmus e pela matéria orgânica trazidos na confusão caótica das águas revoltas. A fertilidade pasma a quem não a conhece in loco. O Dr. Crandall chegou a imaginá-las adubos mixtos, de elevada potencia nutritiva, que deviam ser exportados para regiões menos beneficiadas.

SOLOS CALCAREOS - Solos realmente calcáreos o Estado só os possui na chapada do Apodi, capeada por camadas deste elemento químico. Onde predominam, imprimem

um vigor original à vegetação, salvante os casos em que o seu teor seja excessivo. Quando a decomposição se elabora de mistura com o arenito, os solos são especialmente férteis para quaisquer propósitos agrícolas.

CAPÍTULO IV

PRINCÍPIOS BÁSICOS DA "LAVOURA SECA"

A Lavoura Seca é um conjunto de regras e leis sancionadas pela agronomia moderna tendentes a conservar a humidade imprescindível ao desenvolvimento das plantas.

A sua evolução foi lenta e morosa; só agora, em pleno alvorecer do século XX, é que ela teve a sua eclosão, merecendo dos governos e particulares atenciosos cuidados.

Mais da metade do nosso planeta tem que ser redimido pelo poder da Lavoura Seca, visto como é materialmente impraticável conduzir as águas de irrigação às áreas de todos os terrenos agrícolas, que vão tendo cada vez mais amplitude para acenderem às necessidades prementes das populações aumentadas, clamando pelo pão material para as bocas. É a Lavoura Seca, portanto, um problema universal.

Não há país contemporâneo que não abranja em seu território terras que só serão valorizadas por inter

médio da lavoura científica.

Dalí o natural interesse, que a campanha em prol da Lavoura Seca, efetuada nos Estados Unidos da América, vem despertando em todos os espíritos.

As regiões áridas e semi-áridas do mundo foram e devem continuar a ser o celeiro da humanidade. Não se justifica o soerguimento dos desertos quando ao seu lado se erguem a inteligência e o trabalho para vencê-los.

A China, o Egito, a Palestina, o México e a Mesopotamia são belas afirmações ao acertado de suas palavras. A civilização moderna também vem estabelecendo o seu ciclo vital em torno das regiões áridas fecundadas, ao contato das águas ou pela intervenção de métodos agrícolas inteligentes e racionais.

A Lavoura Seca é uma prática a nós revelada pelas observações de nossos antepassados. Nos diversos terrenos em que a topografia acidentada ou irregular impedisse a canalização das águas agrícolas, já se praticava empiricamente o processo, que não produzia resultados apreciáveis em vista da imperfeição dos maquinismos e da ignorância das leis básicas da agronomia.

Na América selvagem, tribus de índios exploravam o solo sem irrigação; e os chineses e os mexicanos e os indus chegaram muito tempo a abastecer os mercados locais, servidos por precipitações pluviáticas muito aquem das que caracterizam a semi-aridez de alguns Estados Brasileiros.

A América do Norte valoriza atualmente dois terços do seu território, graças à divulgação dos princípios fundamentais da Lavoura Seca, esclarecidos e divulgados entre as classes produtoras do continente. E agora mesmo, sob o aguilhão da necessidade, vai levando de vencida os desertos internos, mercê de uma magnífica redemeteorológica e de um sistema de cultura que é o mais belo documento do progresso de suas populações.

Antes de entrarmos no estudo pormenorizado da Lavoura Seca, faz-se preciso uma explicação a respeito do termo. Cientificamente, deveria ser substituído pelo de "lavoura científica" ou "economica" que traduz muito melhor o caráter do processo cultural. "Lavoura Seca" é o título que se outorga nos Estados Unidos ao método cultural para designar a diferença entre a obtenção das colheitas pela precipitação natural (chuva, neve, etc) e a resultante da aplicação artificial da água.

Em anos transatos, o governo do país convidou conceituado especialista norte-americano para emitir opinião pessoal a respeito das condições agrícolas do nordeste brasileiro e da possível introdução dos novos processos da Lavoura Seca. Não obstante a grande divergência climática, topográfica e telúrica entre o processo tal qual é efetuado no oeste americano e o que deverá ser praticado nas regiões brasileiras assoladas pelas secas periódicas; o que importa em leves alterações na prá

tica dos processos fundamentais, sabemos que a opinião do emérito profissional foi de caloroso incitamento à nova cruzada. Ei-la na sua inalterabilidade: "Pelo exame minucioso do solo nas diversas zonas visitadas e pelas informações por mim colhidas respeitantes às condições gerais e de precipitação, posso asseverar que a Lavoura Seca deve ser praticada com exito absolutamente seguro naquela região".

Esta é a voz do mestre; vamos escutar agora a voz da ciência e, por isso, sem mais delongas, procedamos à análise do solo.

O SOLO

O primeiro ponto a considerar é, sem dúvida, a sua profundidade. Nas terras superficiais, onde os afloramentos graníticos ainda aparecem triunfantes; nos terrenos pedregosos ou excessivamente permeáveis é balda qualquer tentativa.

Impõe-se, portanto, ao lavrador um conhecimento perfeito de suas terras até uma profundidade determinada, conhecimento que não se limitará apenas à disposição das camadas telúricas, mas lhes averiguará da fertilidade da textura e estrutura e até da atividade da flora bacteriana, responsável, em grande parte, pelo bom êxito da vida vegetal.

O material argiloso, cimentando as partículas de areia e concedendo ao solo o inestimável poder de retenção da humidade, dos gases e das matérias nutritivas, soluveis, quando não forma as carapaças impermeáveis à água e tão temidas pelos agricultores, constitue a salvaguarda do processo em questão. Com a tendência pronunciada das regiões áridas originarem solos arenosos, dada a ausência relativa do líquido vital, acontece que os terrenos argilosos escasseiam nas terras de Lavoura Seca. É uma pequena desvantagem sobreposta pela suprema fertilidade das terras secas.

A experiência tem se encarregado de demonstrar que a produtividade dos solos arenosos das regiões áridas sobrepõe-se em muito à dos solos finamente pulverizados das terras húmidas. E esta produtividade é devida em grande parte também ao teor elevado em humus que caracteriza os solos aparentemente inúteis. Não obstante o humus nos solos fartos de humidade espalhar-se mais uniformemente pelas camadas de terreno, está provado que o humus das terras secas contém azoto em proporções muito mais elevadas do que as que se constata nos países de chuvas abundantes. Este privilégio se reflete no melhoramento geral dos solos, desde o seu acréscimo de umidade, e de coerência até as facilidades culturais, e material alimentício para as plantas.

Mas não aternam neste ponto as superioridades

dos terrenos áridos. Com o auxílio constante das chuvas certas, estabelece-se nos solos húmidos uma notável diferença entre o solo e o subsolo, diferença que se percebe seja na própria formação agrológica, seja na cor e na disposição das camadas. O solo se restringe a uma zona limitada diretamente revolvida pelos trabalhos aratórios. As partículas mais finas de argila conduzidas pelas águas - de infiltração depositam-se entre as matérias do subsolo. É fácil prever o inconveniente resultante desta discordância: em breve, o subsolo ficará com uma composição agrológica diversa da do solo, pondo sérios perigos às operações culturais, quando se der o caso de ser estéril e a camada superficial sensivelmente estreita.

Nas regiões áridas, nem se considera o ponto. As substâncias químicas estão equitativamente distribuídas e a transição entre o solo e o subsolo não é acentuada. A textura por toda a parte é a mesma; o ar circula com liberdade nos latibulos do solo e as águas se distribuem uniformemente por toda a massa telúrica.

Consequência: melhor desenvolvimento do sistema radicular e nutrição mais facilmente assimilável. A lavra profunda, portanto, está em perfeita harmonia com as condições dos solos áridos.

Os terrenos alcalinos, tão próprios destas zonas, não se prestam para os fins da Lavoura Seca. Com o calor intenso e a ventilação forte evapora-se a água da

superfície carreando as substâncias salinas em dissolução. Depositam-se os critais em esteiras alvacentas que só conseguem ser eliminadas por intermédio da drenagem, complementada pela irrigação.

Diferem ainda os solos das terras áridas e húmidas pela percentagem de calcáreo. Esta percentagem é elevadíssima na maioria das terras onde se localiza.

Seja estabelecida, pois, a supremacia dos solos áridos, que se acentuará ainda mais, caso sejam dotados com satisfatória proporção de argila, o que é impreterível para as exigências da Lavoura Seca.

O CLIMA

As chuvas, a nebulosidade, a temperatura, a humidade e os ventos, incidindo abertamente sobre os fenómenos da evaporação e da transpiração pelas folhas dos vegetais, são regidos pelas condições climáticas de qualquer zona. A sua primasia é, portanto, natural.

Todo lavrador necessita conhecer da quantidade de chuvas com que é galardoado, bem como da sua distribuição. As vezes, a ocasião em que se manifesta a queda pluviática vale mais do que os aguaceiros ininterruptos, e violentos.

A Lavoura Seca se aplica aos países em que a média pluviométrica não desce abaixo de 250 milímetros anuais. Isto não coibe, todavia, de ela ir conseguindo

os seus laurêos em zonas de chuvas insignificantes. Com a soma de precipitações superior a 500 milímetros, o êxito é infalivelmente certo, incontroverso.

A temperatura oscila conforme as localidades. - Perto do Oceano, a temperatura é constante e amena, agravando-se ao passo que se sucedem os vastos chapadões estereis, sem as altas cordilheiras amenizadores do rigor climático. O calor que o sol empresta ao solo e a atmosfera deve ser suficiente para o escopo vegetativo.

A humidade relativa, tão estreitamente correlacionada com certas propriedades físicas dos solos aráveis, é um ponto a considerar nos nossos estudos. Em toda e qualquer região de Lavoura Seca, o estado higrométrico do ar desempenha miríficas funções, estendendo a sua influência até a evaporação pelas folhas e pela superfície dos terrenos.

Nas regiões áridas, o sol brilha durante 70% dos dias de cada ano e a insolação parece estar em íntima relação com a queda das chuvas. Quanto mais estas ocorrem, tanto mais acrescida é a nebulosidade.

Os ventos dominantes nas terras de Lavoura Seca, constituindo um sério obstáculo à marcha costumeira, da vegetação, não podem ser combatidos nas suas causas originais. Cerceam-se-lhes os efeitos. O poder evaporante de que eles são os causadores precípuos é considerável, estendendo-se até profundidades enormes na estrati-

ficação telúrica para devassar-lhe as reservas de água de capilaridade e de higroscopicidade.

A manutenção da água no solo, independente da ação solar e da dos ventos, é um dos sólidos alicerces da cultura científica. O lavrador que confia na excelência de seus métodos não se exaspera se as chuvas por acaso caírem em épocas anormais. O coeficiente de umidade exigido pelos vegetais está acumulado em suas terras, garantindo a germinação perfeita e o crescimento em haste e em folhas das sementes lançadas ao terreno. Destarte, remediou parcialmente a inconstância pluviática.

A época mais apropriada para se reter a água no solo coincide com os tempos invernosos em que a temperatura se abaixa e a umidade existe. Assim, transpor-se-ão as primeiras dificuldades.

Elas, no entanto, avultam na razão direta da água contida no terreno. Quanto menos água houver em um solo, tanto maior será a sua adesão às partículas desse mesmo solo e, portanto, menor a superfície evaporante. A atração que se manifesta neste caso é ainda muito mais acentuada com a presença de sais em dissolução na água.

A evaporação, ao contrário, contrariando o pensamento a respeito, não se efetua tão somente à superfície; estende-se até certa profundidade variável com a natureza agrológica dos terrenos. As vezes, o calor e o vento, atuando conjuntamente sobre um solo, aceleram de

tal forma a marcha da evaporação que a terra fica por completo fendilhada, soltos os torrões, e excessivamente resistentes, opondo-se a ação remissora das charruas. Em muitas ocasiões, devido à força excepcional destes agentes, desseca-se violentamente a superfície do terreno. A água do subsolo não foi afetada, de forma que se opera uma das práticas da Lavoura Seca, sem a intervenção do homem.

O fim essencial que o agricultor deve visar consiste em manter as águas do subsolo isentas de qualquer desperdício. Isto se consegue mediante as araduras e cultivações constantes, mantendo sempre móvel a camada superior do solo (mulch), de tal maneira que se obstrua o movimento ascensional de capilaridade, em virtude da repugnância da água pelas partículas de solo muito secas. Ademais, reduz-se com o revolvimento desta camada a superfície de contato da água com os grãos de solo, efeito que, em qualquer hipótese, não se desprezará. Daí o inestimável benefício das cultivações que, em alguns solos, chegam a reduzir de 55% a perda pela evaporação. A palha, quando espalhada no terreno, forma uma camada protetora eficaz para restringir os prejuízos ocasionados pela formação do vapor d'água (Ebermayer).

O desperdício de água pela transpiração realizada pelas partes clorofiladas das plantas é consideravelmente alto, apesar de se ligar nenhuma importância ao ca

so. Experiências efetuadas em diversos distritos áridos revelaram que "em um campo bem cultivado a quantidade d'água que se evapora pelas plantas é dupla ou tripla da que se perde diretamente pelo solo".

As substâncias minerais que são indispensáveis ao crescimento vegetal a planta as absorve solubilizadas na água do solo circundando as suas partículas: até aí vão as radículas vegetais que se apoderam das substâncias nutritivas, graças a fenômenos osmóticos. O líquido sobe, então de célula, em célula até atingir a região foliácea, onde se opera, pelos estômates, a apropriação do CO₂ atmosférico, que se decompõe em oxigênio e carbono, sendo este assimilado e aquele expulso no ar. Pelos estômates, que se abrem ao contato da luz, é que se lança na atmosfera, a água que carregou as substâncias minerais. A transpiração é um processo vital para a planta; por seu intermédio estabelece no organismo vegetal uma corrente d'água que varia na razão direta da água inutilizada pela transpiração. Forças variadas influem sobre esta perda de água, enfileirando-se em ordem decrescente a umidade relativa, a elevação térmica, o acréscimo da insolação, a idade da planta, o vento, o gênero da cultura, o sistema de cultura, etc.

Reduzir, pois, o coeficiente líquido evaporado esterilmente na atmosfera é o dever básico de qualquer lavrador das terras áridas.

TRABALHOS CULTURAIS

Abrangem na sua generalidade três cuidados essenciais: uma cultura perfeita destinada a formar uma camada superficial móvel (mulch); uma lavra profunda variando segundo a distribuição climática de cada região seca e o alqueive obrigatório, que se efetua com mais ou menos frequência, conforme a abundância das chuvas.

A lavoura profunda é uma das práticas racionais da Lavoura Seca; permitem-na a textura do solo e o arranjo de suas camadas que não apresentam linha divisória entre o solo e o subsolo.

A cultura, como antidoto à evaporação, será exercida com o máximo de critério, não se permitindo a ascensão da água de capilaridade.

As grades são o meio eficaz de se conservar a superfície seca dos terrenos áridos. Serão passadas com mais ou menos frequência, conforme a natureza dos solos e a distribuição das águas. Para a exigida perfeição do serviço faz-se mister tenham as grades dentes afiados, inclinados para traz. O processo se estende tanto às terras em repouso como às terras em plena produção.

Há ligeiras divergências de opinião respeitantes à prática do alqueive, que consiste apenas em se deixar o terreno em repouso, extirpadas as ervas daninhas, as quais são valentes consumidoras da umidade e do mate-

rial nutritivo dos solos. Mas é preciso, indispensável mesmo, para o sucesso da Lavoura Seca. As plantações que se colhem de um terreno em alqueive são sempre abundantes, quando cotejadas com as dos terrenos adjacentes. O teor de umidade cresce naturalmente. King achou que a parte em alqueive de um certo campo continha 203 toneladas de água a mais por geira, na primavera, do que a parte não alqueivada. Mesmo no fim da estação, depois que as grandes colheitas de grãos se extrairam do terreno, encerrava 179 toneladas de água acima da quantidade contida no terreno em comparação.

O agricultor não se deve esquecer que o ponto crítico para si é a água. Virão anos de chuvas satisfatórias garantindo as funções da vida vegetativa, virão também épocas de penúria em que a sagacidade e o esforço, precisam triunfar sobre o conjunto das circunstâncias desfavoráveis.

O clima geral de uma região foi e será o mesmo; as condições topográficas locais determinam todavia a sua regularidade ou inconstância.

Nos países onde as chuvas não atingem o limite mínimo de 250 milímetros, o alqueive é um dever; agricultar-se-á o terreno um ano para no outro repousar. Ao passo que a média pluviométrica vai ascendendo na escala dos milímetros, praticar-se-á o alqueive um ano em três de cultura, em quatro, etc. Em certos lugares dos Esta -

dos Unidos, as condições agrícolas são tão precárias que se alqueiva um terreno durante dois ou mais anos apenas com a esperança de obter uma colheita remuneradora durante um período incerto. O esforço é herculeo; mas urge que a natureza seja vencida.

MÁQUINAS

Sem o seu auxílio, sem o aperfeiçoamento crescente dos maquinismos de lavoura, seria improficua qualquer empresa. A Lavoura Seca continuaria a manter-se na obscuridade de seus primeiros dias, o que viria a influir diretamente sobre a marcha da humanidade.

O engenho humano as aperfeiçoou, acoroçado pelo agulhão durissimo da necessidade. Assim, elas substituíram parcialmente o trabalho manual sempre imperfeito, e difícil, originando o predomínio dos novos mecanismos em que se poupa o tempo e se refina o serviço com pouco dispendio de energia muscular.

O arado é a máquina fundamental. O trabalho do revolvimento do solo está confiado ao seu poder. O sulco será sempre profundo, sendo conveniente, logo que o solo esteja bastante úmido, abrir sulcos de 9 polegadas de profundidade, afim de que se vá acumulando a água das precipitações.

No seio da classe agrônômica, discussões se

têm travado concernentes à melhor época de aração nos distritos áridos. As opiniões se entrecrocam, de forma que a verdade ainda não transpareceu com a sua rutilação natural.

Arem-se os terrenos logo em seguida às colheitas e quando houver um grão de humidade suficiente á germinação das sementes. O tempo intermediário entre as colheitas e as lavras mecânicas preencher-se-á com gradagens contínuas, destruindo os capilares do solo.

Diversos tipos de arados se preconizam; às vezes, a escolha é dificultosa dada a extrema semelhança, entre eles. Para uma exploração agrícola modesta, sem a visão de lucros fabulosos, o arado de aiveca fixa ou reversível é o modelo sob todos os pontos de vista preferível. Quando, porém, os campos são vastos e as oportunidades maiores, a introdução dos tratores, acionados pelo vapor, impõe-se como medida inadiável.

Nos últimos lustros, vem-se tentando a substituição das charruas por um aparelho adrede preparado para os fins da Lavoura Seca; enquanto, porém, a ciência agronômica se mantiver na posição atual, o arado servirá muito bem às exigências agrícolas, devidamente secundado pela grade, que é o seu completivo precioso.

A aradura presuppõe a gradeação imediata, mormente nas regiões consideradas. Ela é que mantém a camada móvel á superfície dos solos; para que exerça resulta

dos positivos, optar-se-á pela grade de dentes afiados. Os diversos cultivadores e rolos escarificadores e extirpadores exercem funções mais ou menos análogas. Os rolos são quase que desnecessários nas terras secas.

As semeadoras, pela correção incontestável do serviço, distribuindo uniformemente as sementes, tanto em distância como em profundidade, bem como permitindo os trabalhos culturais, vieram preencher funções que correspondiam a uma lacuna na técnica agrícola.

Mais indispensáveis ainda se apresentam as ceifadeiras atuais, responsáveis pela abundância dos gêneros.

Um exemplo confirma a asseveração: outrora nos Estados Unidos, a colheita do trigo era feita á mão, por meio de alfanges, dispondo-se a colheita em feixes, nos trigais amadurecidos. Em 1905, a nova colheita, mais vultua, exigiu apenas 5% dos trabalhadores que a haviam efetuado décadas atrás. A segadeira - atadeira, cortando lateralmente até a distância de 10 metros, graças às - suas facas movendo-se entre pontas agudas, realizou o que se desejava, oferecendo ainda ótimas oportunidades, para o enterramento das palhas que se impõem como um adubo valioso, conhecida a sua desejável contribuição em potassa.

E, na prática da Lavoura Seca, onde as díversas operações têm a sua quadra, da qual não podem rom-

per os limites, a ceifa deverá ser realizada no menor espaço de tempo e pelos meios os mais inteligentes e remuneradores.

Um dos segredos do êxito da Lavoura Seca reside no uso racional dos maquinismos agrícolas. Todas as culturas necessitam, nas regiões áridas, da gradagem e, da culturação sucessivas. Falam com eloquência os resultados já obtidos.

SEMENTES

A dificuldade de maior vulto com que se tem de haver o lavrador nas terras secas é encontrar uma época propícia para a sementeira, assegurando-lhe germinação rápida e completa e concedendo o desenvolvimento de um sistema radicular apto para bem nutrir a planta.

A Lavoura Seca só vencerá sobre as condições adversas, caso lhe seja prestado o auxílio de boa semente. E por boa semente entenda-se a sua pronta germinação rusticidade, poder de transmitir integralmente os caracteres herdados, adaptação ao meio onde se vai desenvolver, grande vitalidade relativa imunização às substâncias estranhas ou germes de espécies parasíticas, e conformação regular. É perigoso a transplantação brusca de novas espécies vegetais para um meio diverso do original; a semente nem sempre consegue identificar-se nos lugares pre

estabelecidos.

A lei da semelhança dos caracteres exerce neste caso um predomínio absoluto - "Like produces like" , eis o brado confirmado pela ciência coeva. Conhecendo-o, antolha-se na mente o dever inegável da seleção. E os cuidados minuciosos respeitantes à aclimação de novas espécies vegetais em terrenos áridos devem duplicar de intensidade.

A escolha das sementes é obra para algum tempo, e a produção de variedades desejadas não se consegue sem o estudo e a experiência. Dizem-no os profissionais e nós sancionamos a opinião dos mestres. Urge sejam as sementes plantadas por um outro meio, olvidado para sempre o processo nocivo e rotineiro do sementeamento a granel. Do descuido com as sementes é que advém uma grande parte de insucessos. A broca de prensa, recentemente introduzida na América do Norte, de funcionamento facilíssimo, expulsou duas imperfeições comuns às operações agrícolas em geral: depõe a semente na posição e profundidade requeridas, ao passo que comprime o solo em redor do grão, garantindo a conservação da umidade para as suas primeiras evoluções no ciclo que tende a desempenhar.

Iniciar-se-á a sementeira logo que a temperatura seja apropriada para fornecer o coeficiente térmico exigido e que o solo esteja suficientemente seco para que os instrumentos agrícolas possam ser empregados com faci

lidade. No intuito, porém, da semente ser a garantia absoluta da futura planta, faz-se mister que a profundidade a que é lançada não ofereça alterações sensíveis. A semeadura profunda acarreta um grave perigo: os materiais de reserva acumulados na semente podem faltar antes que ela alcance a superfície superior do solo. A morte será neste caso uma consequência fatal.

Dada a hipótese de ela ficar acima da média de profundidade reclamada, as raízes não chegam a tempo, até o subsolo a cata da umidade precisa para o metabolismo vegetal.

Pela relativa ausência de umidade, deve reduzir-se, nas terras áridas, o número de sementes que há de variar, aliás, com o conteúdo d'água nos solos e com a sua fertilidade. É, portanto, desarrazoada a prática que se estabeleceu por muito tempo nas regiões áridas, tendendo a semear o maior número possível de sementes.

Não nos parece jamais demasiado insistir novamente sobre o tópico que epigrafa estas linhas. Assim como, no mundo animal, os indivíduos vigorosos é que devem perpetuar a espécie triunfante, assim também, no mundo das plantas, não se pode, nem se deve tentar romper o rigorismo das leis biológicas, fixando-se os característicos inerentes às variedades com indivíduos que não representam a sua base de excelência.

O número de plantas até hoje adaptadas às condições da Lavoura Seca não é ainda muito acrescido. Sal-

vam-se os casos das plantas que ali encontram o seu meio de vida predileto. O trigo é a cultura mais importante, salientando-se as variedades "Durum", "Turkey" e "Khar - kov", trazidas da Rússia por imigrantes estabelecidos em plagas americanas. Este fato desmente o preconceito do trigo vegetar apenas em climas frios.

A aveia, a cevada, o centeio, a espelta, o milho, as multiplas variedades de sorgos, a alfafa, várias leguminosas (ervilha, feijão, fava) batatas, beterraba, diversas arvores e arbustos, excluindo naturalmente os vegetais já enraizados no meio, significam algum esforço tentando adaptação de plantas de países úmidos em terras não tanto abençoadas pelas chuvas diluvianas.

As plantas indígenas e as originais da região fornecem, às vezes, margem a lucros numerosos, quando exploradas de acordo com os métodos promulgados pela razão e pela ciência.

Em qualquer empresa rural, a fertilidade dos solos é o ponto capital, ao redor de cuja órbita gravitam as questões de caráter secundário. É tão sério é o problema que os agricultores das terras úmidas empregam todos os esforços no sentido de conservar a terra produtiva e fértil.

Não ousamos negar que as regiões áridas não estejam de baixo das mesmas leis naturais. A sua produtividade é, contudo, manifestadamente superior: p ovém da

superioridade congênita dos elementos que a originam e não de meios artificiais forjados na oficina do pensamento humano.

Cálculos anteriores ao nosso estudo demonstraram que, nas localidades onde se pratica a Lavoura Seca sobre os mesmos terrenos e sem a ajuda de adubos ou corretivos, durante quarenta anos, a média das colheitas obtidas não diminuiu, parecendo, ao contrário, ascender sempre, acompanhando o desenvolvimento dos métodos de cultura gradualmente aperfeiçoados.

"Os solos áridos de Utah, refere um conspicuo cientista, cultivados durante períodos variando entre quinze e quarenta anos, sem a adição de adubos, são em muitos casos mais ricos em nitrogênio do que os terrenos virgens da vizinhança".

Não afirmaremos que a fertilidade das terras áridas agricultadas pela Lavoura Seca seja inexaurível. Tudo se esgota e a matéria evolui. Os solos áridos favorecem indubitavelmente o acúmulo de azoto e outras circunstâncias imprimem a sua força com o intuito de conserva-los sempre em boas condições agrícolas. E -las: a sua grande profundidade, permitindo o armazenamento das águas até a profundidade de 4m, 50; o poderoso desenvolvimento do sistema radicular das plantas avançando em direitura das camadas inferiores do solo à busca de nutrição; o espalhamento uniforme das substâncias nutriti-

vas assimiláveis; a elevada potência de fertilidade natural destes solos, decorrente de sua própria composição; os processos de cultura preconizados pela Lavoura Seca (alqueive, lavras profundas, cultivação assídua, enterramento de plantas e detritos culturais), concedendo permissão para a entrada do ar, a ação dos agentes atmosféricos sobre as partículas do solo, a melhor assimilação, das substâncias consideradas insolúveis, etc; as bactérias úteis acelerando a sua evolução sob a influência dos fatores que regem as leis naturais na região em estudo e exigindo solos ricos em calcário, aerados, sofrivelmente secos e quentes, comuns, aliás, a maior parte das terras semi-áridas; e, concomitantemente, o emprego generalizado dos modernos maquinismos agrícolas.

Mas, a quantidade de nutrição para as plantas é limitada e a produtividade perene de uma terra não é um tópico sobre o qual se deva discorrer.

A manutenção destes elementos que sobrepõem os solos áridos aos úmidos será a mira alvejada por qualquer "dry farmer" inteligente.

Os meios de se manter um solo produtivo variam de uma maneira surpreendente; vão desde a irrigação, a drenagem, a adubação, até o afolhamento, a lavra mecânica, o alqueive e a manutenção de um meio propício para o trabalho das bactérias telúricas.

É pois, complexa a equação. E nas terras ári-

das, como nas úmidas, o lavrador que esterilizar estupidamente as suas terras, mercê de práticas rotineiras e indígenas, é um criminoso perante o país e a comunidade a que pertence.

A terra é uma reserva constante de capital; urge seja ela explorada segundo os dictames da economia e da ciência contemporânea. A terra é o corpo de uma nacionalidade; convém não intoxicá-lo nem tão pouco abrir-lhe feridas sanguinolentas.

CAPÍTULO V

A LAVOURA SECA E A IRRIGAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE

Quem se entregar á faina de cotejar os dados sobre que repousam as bases da Lavoura Seca com as condições climatico-telúricas reinantes no Estado do Rio Grande do Norte há de forçosamente encontrar perfeita analogia.

A luminosidade, o caráter dos terrenos, a evaporação, a precipitação pluviática que, entre nós sobre põe-se á média de chuvas em todos os distritos áridos do mundo, a umidade atmosférica, os ventos dominantes, favorecem em extremo o êxito da lavoura científica.

Estas condições, no entanto, variam nas diversas regiões do Estado. Seria estultícia de nossa parte preconizar de sopetão os processos de "dry-farming" para a unidade do território em observação.

Mas, os pontos relativamente vastos em que a Lavoura Seca deve predominar abundam no interior, esperando apenas que os redimam a inteligência e a atividade conjugadas.

Das sondagens que efetuamos em várias localidades e terrenos do sertão e do agreste, pudemos auferir da profundidade e do caráter dos solos.

As terras de caatingas, em que o quartzo indecomposto forma camadas espessas e longínquas de pedras e seixos, impedindo o desenvolvimento normal de qualquer vegetação, não se prestam absolutamente aos fins colimados pela agricultura racional. A rocha, por vezes, reponta à superfície sob a aparência de massas gneissicas, abrangendo elevada porcentagem de granito; e, na maioria dos casos, por nós presenciados, o terreno não se adapta ao armazenamento desejado da água.

Impede-o a própria rocha.

Forte antagonismo reina entre estes solos e os solos coluviais do sertão, nos sobpés das serras e ao longo das várzeas. O desnudamento das terras inclinadas em benefício dos terrenos mais baixos outorgou-lhes um notável potencial de produtividade. O lençol é espesso e a água conserva-se durante muito tempo nos interstícios

da terra, aluvional, e portanto fértil em quase todos os elementos químicos que garantem a evolução vegetativa.

Nas chapadas das serras, onde a dose de calcário e de argila coíbe a extrema porosidade da areia e onde a temperatura decresce, reduzindo o coeficiente de evaporação, vive e cresce e frutifica uma bela associação florística durante quase todo o ano.

As chapadas das serras de Sant'Ana, de João do Vale, do Martins, do Apodi e de S. Sebastião, extensíssimas e de uma planura extraordinária, se adaptam maravilhosamente às inovações suscitadas pela agronomia contemporânea.

Para o litoral, em cujas areias se estendem os taboleiros, acotovelando-se atrás das dunas movediças, há regiões susceptíveis de melhoramento pelo poder da agricultura racional. Não nos referimos aos terrenos litoraneos, lutando com a esterilidade concedida pelas areias improdutivas; a nossa observação cifra-se às varzeas e terras periodicamente abastecidas pelo sedimento das enchentes temporárias, emprestando-lhes maior aderência e um novo vigor aos solos assim beneficiados.

Os rios Ceará-Mirim, Potengi, Jundiá, Trairí, Jacú, Curimataú, originando vales frescos e produtivos, cuja exploração, se bem que defeituosa, contribui grandemente para o equilíbrio das finanças estaduais, e banhando as cidades de Ceará-Mirim, Macaíba, S. José de Mipibú,

Goianinha, Canguaretama e Nova Cruz, todos eles desaguan do no Oceano, conseguem manter nas terras uma fertilidade maravilhosa, a despeito dos esforços que o agricultor ignaro emprega para esteriliza-los precocemente.

O matuto nortista, sem a ajuda de conhecimentos que lhe iluminem o espirito, na escravidão perpétua da enxada e das chuvas caprichosas, não é, porém, como se propala, um avesso aos conhecimentos humanos.

Pouco se pode esperar de cérebros mergulhados na mais escura das trevas. Domina-o, julga-o, abastarda-o a ignorância.

Empiricamente, no entanto, já se vai praticando em seus domínios alguns preceitos da Lavoura Seca.

A razão não na conhece.

É natural.

Más é comum espalhar-se nos terrenos os detritos e as palhas resultantes da colheita dos cereais; a estrumação já parece ser um hábito generalizado, e vários agricultores, orientando-se pelas lições da prática cotidiana, lançam camadas de areia sobre terrenos úmidos, obstando, por esse modo, a evaporação ativa em virtude de um princípio por nós exarado em páginas anteriores.

E, ultimamente, o ensaio da cultura algodoeira em plena terra de caatinga, com resultado feliz, marcou mais um posto galgado para a obtenção de novas perspectivas e maiores lucros.

A Lavoura Seca tende a entironizar-se nas terras áridas do nosso país. É uma questão de tempo. Mais dia, menos dia, talvez que um brado mais eloquente que o nosso encontre eco na alma sertaneja e na consciência dos governos.

A irrigação constituiu-se, desde os primeiros albores da humanidade, uma prática proveitosa de fertilização dos solos. E nas regiões em que o engenho humano necessita vencer a impiedade da natureza ela ostenta um centro de soberania.

Uma é o corolário da outra.

Quando não forem viáveis os métodos irrigatórios, quer pela topografia local, quer pela ausência d'água, penetre o instrumento agrário na terra, fazendo desaparecer a agressão das extensões barbaramente nuas.

Tanto a Lavoura Seca como a irrigação pressupõem certa habilitação técnica na classe rural, inadmissível com o estado atual de nossas populações internas, abandonadas em um ostracismo miserável, e incapazes de concorrer para o brilho das coletividades, desde que lhes fogue até a própria saúde.

Daí, a urgência inadiável de prepará-las para bem produzirem com as armas de que lança mão todo trabalhador dos campos. E o ensino agrícola, de uma maneira prática, desdobrando-se em seus múltiplos aspectos, é uma medida que merece a atenção de dirigentes e governados.

O problema da irrigação no Rio Grande do Norte encontra resolução satisfatória em a natureza e topografia dos terrenos.

Os boqueirões escancelados entre serranias abruptas, sucedendo-se aos vales verdoengos, suaves na planura impecável de seus depósitos aluvionais; a convergência providencial dos sulcos e dos riachos para o leito alvacento dos rios interiores que vão tumultuosamente no cacos espumante de suas águas, espraia-se nas varzeas comprimidas por barrancos alcantilados, esperando tão somente a sua retenção pelas barragens artificiais, indicam o roteiro do homem mancomunado com os princípios sancionados pela ciência moderna.

A natureza nos concedeu este magno privilégio.

No oeste americano, outrora semi-sepultado pelas avalanches de areia invadindo as terras agricultadas na ânsia de prolongar os desertos temerosos, e hoje transformado em um vasto pomar e em um celeiro que abastece mercados mundiais, as condições da natureza sobrepõem-se às nossas. O líquido fecundante escasseia e as terras sempre remuneraram com avareza o suor do homem destemido.

Mas, metamorfe-searam-se os panoramas; o homem dominou a natureza! Perfuraram-se os terrenos, a água subterrânea jorrou com abundância nos poços artesianos, acionados pela força eólica ou pelas bombas de ar quente.

Encontrou-se água a pouca profundidade nos lu-

gares desérticos, que pareciam não remunerar qualquer esforço bem orientado.

Assim também aconteceu na Argélia, na Tunísia, no Egito e na Índia, que fertiliza 5.200.000 hectares , com o auxílio da água subterrânea.

A quantidade de água livre contida na crosta terrestre equivale a um lençol d'água de 29 metros de espessura, uniformemente disseminado sobre a superfície da terra.

O nosso caso é diverso.

As zonas de rochas cristalinas características do interior não permitem a perfuração de poços. Tentativas já foram ensaiadas; porém os lençóis graníticos proíbem valentemente a entrada dos aparelhos.

Em compensação, o leito argiloso dos açudes , constituindo uma crosta impervia à infiltração das águas superficiais, demonstra alto e bom som a necessidade da açudagem para tolher o passo às massas líquidas que se drenam rumo do Oceano.

Cumprе firmar aqui um parenteses: em determinadas partes do sertão, tais como nas chapadas, nas fitas dos rios muito brancas, é possível encontrar-se a água subterrânea que possa alimentar os poços tubulares.

As águas represadas quase sempre são usadas na irrigação dos terrenos circunjacentes.

O açude, sem este propósito, teria fraco valor

econômico, daria apenas um mero depósito d'água, influenciando imperceptivelmente no clima secundário da região onde se localiza.

Os canais de irrigação, que partem como artérias numerosas do reservatório central, obedecem, na maioria dos casos, à declividade telúrica.

Na hipótese do açude permanecer em nível inferior às terras que devem ser irrigadas, faz-se imprescindível o uso das diversas bombas, acionadas a vapor ou a ar comprimido.

Sempre fomos apologistas dos grandes açudes. Isto, por tres causas defendidas, aliás pela palavra autorizada do Dr. Revy.

Os açudes pequenos são inúteis nas secas demoradas.

Os grandes açudes são mais baratos relativamente à quantidade d'água que contêm.

Os pequenos servem apenas a um indivíduo.

E sempre profligamos a construção de depósitos pouco profundos.

É uma noção falsa de economia. Não existe termo de comparação entre dois açudes desigualmente profundos, porém com a mesma superfície de evaporação. O princípio físico da "evaporação é igual a superfície líquida em exposição" tem neste caso cumprimento radical. Um reservatório extenso e pouco profundo não é um fator que

se contraponha para atenuar os efeitos das secas persistentes.

A profundidade só se consegue à custa de elevação da barragem, o que significa um acréscimo de águas refreadas em sua fúria.

É mais uma das razões pelas quais os grandes reservatórios devem absorver os menores.

Não chegamos, todavia, ao exagero. Os açudes de capacidade superior a 3 000.000 de metros cúbicos e de represa com profundidade além de seis metros nem sempre podem ser construídos pela iniciativa dos particulares. As represas formidáveis só as efetuará o governo, com a sua tradicional prodigalidade de capitais.

Tanto os açudes humildes, como os orgulhosos, pelo mundo de água que armazenam, desempenham suas funções meritórias, o que não nos impede de analisando-os à sombra do critério econômico, aceitar estes e condenar aqueles.

Indiscutivelmente, porém, para os propósitos, irrigatórios e para o caso todo particular deste Estado, as grandes reservas d'água deverão ser realizadas. O aumento de capital será dentro em breve amortizado pelos lucros advenientes das terras sob irrigação, mais amplas e valorizadas.

A aquisição de água através de fontes, rios perenes ou nascentes é um ponto utópico. Porque não os posuimos.

A devastação florestal nas cabeceiras dos rios e a carapaça que se forma nos solos sertanejos, não mobilizados pela intervenção do arado remissor, são responsáveis pela falta absoluta das águas constantes, mesmo que haja sensíveis desigualdades nos terrenos.

As represas de pedra e cal erigidas no leito dos rios ou em campos de cultura com o propósito evidente de sofrer a violência das águas, originando o depósito de sedimentos e a frescura dos terrenos, o matuto já constroeu guiado pelos ensinamentos dos profissionais, preparando-se, destarte, para o prelio do amanhã incerto. A diferença é completa, quando se compara a região litorânea do Estado com o interior.

As camadas que se constituíram pelas enchentes despencando-se da parte oriental da Borburema e pela ação provável do Atlântico, todas sedimentarias, contêm bastante água nos latibulos do solo. A rocha parece fugir às próprias sondagens profundas, determinantes do assentamento definitivo dos poços. O regime pluviático, ali é de uma prodigalidade incontroversa de forma que dispensam-se de boa vontade os trabalhos sempre incertos das perfuradoras mecânicas.

Há mesmo no agreste determinados vales reclamando seriamente uma rede de drenagem que consiga promover o escoamento das águas paradas e excessivas. Alguns terrenos prestam-se para a irrigação, mercê de sua reduzida declividade e de sua natureza agrológica.

Acontece, às vezes, que a água subterrânea obtida neste pedaço do território é fortemente mineralizada, sendo imprópria até ao beneficiamento das culturas.

Com estas desvantagens será orientação errônea a que tentam obter água do subsolo ou das camadas inferiores. As chuvas se encarregam de prover às exigências das plantas cultivadas.

Estas condições não preponderam, entretanto, em todo o agreste.

Certas localidades são tão secas como o próprio sertão, nos meses de canículas maldosas. Alií, o poço é uma salvação.

A irrigação reclama-o; as necessidades da população corroboram o seu valor.

Basta que se tenha um pouco de boa vontade e não se perfurem poços nestes pontos, para fins irrigatórios, com a mesma quantidade d'água que se obtem para fins domésticos.

Tem-se procedido desta maneira. Não é pois de admirar que os planos de irrigação do nordeste fiquem reduzidos a fórmulas teóricas de gabinete...

No litoral, onde os ventos são constantes e onde a planura das terras é um fato comprovado, os cataventos se impõem inadiavelmente. Assim, dispensam-se a gasolina, o petróleo, a hulha, sempre em posição econômica inferior, quando cotejados com a energia gratuita do vento.

Urge tomar o governo em consideração o problema irrigatório do nordeste, de par com o da Lavoura Seca.

Não conseguem os particulares iniciar dispendiosos projetos de irrigação.

Nas terras áridas, afirma o ex-presidente Roosevelt, a água determina a fertilidade.

Por sua vez, o imortal Jethro Tull asseverava: cultivação é adubo.

Uma e outra sentença constroem os alicerces da irrigação e da Lavoura Seca.

Na pátria de Lincoln, o dinheiro proveniente da venda das terras públicas da União, nos Estados da região árida, é empregado em fazer açudes, canais, poços, etc. Também o governo constroe as redes de irrigação nas terras públicas, vendendo-as aos fazendeiros a preços módicos e a prazos longos, para o pagamento. O dinheiro recebido destas vendas é empregado novamente em outros projetos de irrigação.

Para que os cursos d'água não minguem depois, o governo comprou vastas extensões florestais, nas cabeceiras dos cursos d'água.

Seria, pois, um ato, que muito recomendaria a atual administração, a compra de matagais nas cabeceiras dos cursos d'água, onde os houvesse, ou a reflorestação destes locais por nós considerados como causadores da inconstância ou perpetuidade das águas nas terras do ser-

tão.

A irrigação, por mais que se alargue, conquistando novos terrenos, não se pode estender a toda a região nordesteana. Permanecerão os alongados tratos de solos que não serão atingidos pelas toalhas líquidas.

Só a Lavoura Seca é que compete valorizá-las.

Lastimamos que a inóxia de nossas estações meteorológicas nos concedam observações circunscritas apenas a zonas delimitadas.

Porque a Lavoura Seca é dependente, com especialidade do clima regional, atuando incisivamente sobre a marcha da evaporação, a insolação e a nebulosidade, a distribuição e abundância pluviáticas, a transpiração pelas partes clorofiladas dos vegetais, etc.

Do conhecimento completo do clima e do solo advem a possibilidade de se manter a água de precipitação no solo, ou melhormente no subsolo, graças à camada superficial móvel (mulh) que se conserva em movimentação ininterrupta, com o intuito de romper os capilares que levam o líquido até a parte superior do solo.

Não há obstáculos no processo. Talvez que o torne inacessível a sua própria simplicidade.

A média pluviométrica no litoral sempre ultrapassa 1.200 milímetros; no sertão, nas épocas de estios prolongados, as precipitações conseguem atingir 480 milímetros. Com muito menos disto os americanos produzem fartamente nas suas terras exicadas e pobres, e os ingleses

e franceses inauguram obras portentosas de irrigação, em terras onde a proporção de areia amedronta qualquer empreendimento.

Intensifique-se a açudada; promova-se o êxito da Lavoura Seca no Estado.

Assim como a açudagem em grande escala vai conseguinto a produtividade de áreas notáveis, entregues ontem à sanha destruidora de agentes geológicos rigorosíssimos, assim também cabe à Lavoura Seca redimir os grandes territórios que se desatam pelo interior, desunindo as populações na qualidade de isolador étnico, à guisa de áreas saaricos, quando poderiam converter-se em campos produtivos, nos quais o lavrador encontrasse frutificação ao seu esforço.

O nosso século é um século de previdência. Todos os povos aprendem a lição do passado e o exemplo do presente. O excesso de produção dos anos generosos é carinhosamente acumulado para o longo período do frio ou das secas desoladoras. E previdência sensata será aquela que enlarguecer as fontes de produção, tentando produzir com mais abundância e em melhores condições.

Resumamos o capítulo.

As clausulas seguintes elucidam o ponto pelo qual nos batemos.

1º Estabelecimento de observatórios meteorológicos no agreste e no sertão, especialmente nas caatingas, várzeas e serras, com o intuito de se estudar as mi

núncias referentes à Lavoura Seca.

2º Facultarem os governos, federal e estadual, a aquisição de aparelhos agrícolas pelo preço do custo. Os aparelhos, sendo o fator, sine qua non, do método-cultural, segue-se que só com eles é que se consegue introduzĩ-lo.

3º Fundação de patronatos e aprendizados agrícolas nas zonas mais densamente povoadas do Estado. O trabalhador rural, atualmente, ainda é mais necessário, do que o próprio agrônomo. Cumpre seja ele familiarizado com a técnica dos maquinismos da lavoura.

4º Instalar Estações Experimentais que, tratando criteriosamente da prática da Lavoura Seca, orientam o agricultor no conhecimento deste processo agrônômico. A seleção de sementes apropriadas à cultura com pouca umidade; a aclimação de variedades exóticas, bem como o melhoramento das indígenas serão atribuições de sua exclusividade.

5º Premiar os lavradores, que souberam valorizar os terrenos secos pela agricultura científica.

6º Estimular o aprovisionamento d'água, quer reflorestando as nascentes dos rios, quer aumentando a cubagem dos açudes, fatos aliás previstos e incentivados pela Inspetoria de Obras contra as Secas.

CAPÍTULO VI

ASSUNTOS ECONÔMICOS DO RIO GRANDE DO NORTE

A prática racional da lavoura seca trará forçosamente o progresso da agricultura e o desenvolvimento econômico das regiões onde ela for adotada.

Parece, pois, que se impõe o estudo, em relação ao Rio Grande do Norte, da pecuária, a agricultura, o problema florestal, as estradas, a mineralização, a pesca, o papel, as fibras textis, os sindicatos, cooperativas, estações experimentais e o crédito agrícola.

A PECUÁRIA

Se é uma verdade incontroversa que a agricultura nordestina deixa de seguir a evolução que se opera nos centros agrícolas mais adiantados do país, a pecuária regional também é amortecida em seus surtos de desenvolvimento, mercê de condições imperiosas.

Com o desabamento rítmico das secas, o criador viu-se coagido a reduzir o número de seus rebanhos; a criação transmutou-se de extensiva para intensiva. Pois de que valeria a multiplicação das crias, se os estios prolongados se incumbiam de esfarinhar o esforço sistemático de anos? De que valeria a força do número, se até

as próprias forragens desapareciam tostadas por um sol diabólico?

Os métodos pelos quais se vem mantendo a pequena criação no Estado são os mais atrasados possíveis, escravizados a opiniões que os conhecimentos modernos não logram sancionar. Não se tem uma idéia nítida da imperiosidade da seleção do stock de gado existente e sua con - servação se realiza á lei da natureza, sem mesmo a proteção de um regime alimentar conveniente.

Não se manifestando a intervenção do homem no mundo caprichoso dos animais, torna-se materialmente impossível a proliferação dos bons característicos que cumpre fixar. Assim se explica o caos revoltado em que se mergulha a pecuária estadual.

O gado do nordeste e, com particularidade, o bovino, tem a sua genesis histórica no cruzamento do gado africano com as raças espanholas e portuguesas, ou suas derivadas existentes no país. Dadas as contingên - cias desfavoráveis do meio, foi obrigado a reduzir o tamanho e a restringir consideravelmente a produção lactigena. O que se presencia contemporaneamente não são os belos especimens europeus, produtos de alimentação rica, métodos zootécnicos perfeitos e de um clima apropriado ao desenvolvimento animal, mas sim organismos debilitados, de torax comprido, insignificante, a carcassa óssea, pela ausência palpável de fosfatos e calcáreos.

Todavia, não lhe fogem algumas atribuições favoráveis, como sejam a extrema fecundidade, a resistência ao meio árido, notável prepotência, pelagem luzida e higiênica, considerada a melhor do país, ausência de massas ósseas nas partes desnecessárias (cabeça, quartos chifres), e grande poder assimilativo, aliado a uma docilidade inerente as raças de onde provem.

O número de bovinos criados no Estado ascende a mais de 500.000 cabeças e o de caprinos e lanígeros sobre a 2.000.000.

Não existem raças propriamente, tanto no Rio Grande do Norte como na União; há grupos isolados com atribuições variáveis, de acordo com a instabilidade das regiões.

O grupo zootécnico do nordeste oferece, no entanto, apoio para uma promissora iniciativa de seleção, desde que se tente a eliminação de seus máus caracteres.

Sempre nos batemos pela seleção do gado nacional. A importância de se apurar os animais com perícia e certeza é imensurável. Entretanto, faz-se mister que haja certa habilitação técnica por parte dos criadores. - Por mais bem intencionados que sejam, a sua obra parecerá mediocre, uma vez que lhes faleça a visão clara das coisas, que é um apanágio do fazendeiro instruído e hábil.

A seleção é sujeita, frequentemente, aos imprevistos da lei da variação. Quando a variação apresentada

em um animal caminha para um sucesso útil, devemos procurar fixar os atributos novos. No caso contrário, eliminação do indivíduo, sem mais delongas.

O afastamento de animais que apresentem características susceptíveis de melhoramento pela fixação; o extermínio dos reconhecidamente nocivos ao vigor da raça a procriação judiciosa - são pontos capitais em que cumpre atentar.

O registro genealógico (pedigree), que é a maneira mais prática de se avaliar da quantidade de sangue puro nos reprodutores, foge por completo à percepção dos criadores nortistas.

A seleção é um processo muito demorado e por esse motivo necessita de persistência, afim de se auferirem melhores proventos. Não será com animais velhos, impotentes, de tendências anormais, que se gravarão os caracteres típicos de uma raça como pretendem alguns espíritos abrecadas, pela rotina.

Os círculos criadores do país obedecem a três orientações antagônicas: há os que preconizam a introdução do gado europeu para o cruzamento com o indígena; há os partidários do zebu, apregoando a supremacia do "bos indicus" e ainda os proselitistas da seleção do caracú, genuinamente brasileiro.

Somos simpáticos à última orientação. Além de ser uma cruzada salutar, tendendo a dignificar a pecuária nacional, coexiste a inestimável vantagem dos resul-

tados certos, concretizados, atualmente, nas exposições de gado do Estado de S. Paulo, onde aparecem soberbos modelos de gado vacum, em plena concorrência com os espécimens europeus. Já se obtem do caracú um rendimento em carne de 61,47%, quando os mestiços Devon e Hereford não conseguem ultrapassar a cifra de 58,47%.

No nordeste, com a intermitência dos anos excessivamente secos ou úmidos, não alcançará o mesmo proveito de S. Paulo. Mas, em qualquer hipótese, resta apurar o gado sertanejo, seja para os fins da produção de carne, seja para a exploração lactíca.

O cruzamento muito em voga nos Estados temperados acarreta para si a desvantagem de ser um processo perigoso. Não há dúvida que pode melhorar os animais, aumentando-lhes o tamanho, a individualidade e o vigor constitucional; quando, porém, não é orientado por uma boa determinação científica, o fracasso é inevitável e ruinoso.

Há tres métodos de cruzamento: 1º continuando, a intercalar sempre o sangue de duas raças distintas, in definidamente; 2º tomando o resultado da primeira cruza como base de uma nova raça ou de melhoramento; 3º introduzindo o cruzamento por algum tempo para remediar defeitos, ou se obter nova qualidade.

No cruzamento de duas raças distintas, paten-team-se frequentes tendências para a variação de caracteres rísticos e para as manifestações atávicas. Daí, o dever
Labim/UFRN

de se conceder uma alimentação liberal e succulenta, prestando-se muita atenção à analogia mesológica.

Importam-se entre nós reprodutores, na cegueira a mais absoluta. E cruzam-se em obediência a um terrível daltonismo técnico.

A importação do boi das margens do Ganges é hoje em dia uma obsecação por parte dos criadores nacionais. Minas, então, vai se transformando na pátria dos zebús.

Não acusamos a quem divisa no cruzamento do zebú com os representantes de nossa pecuária indígena ou, na sua problemática seleção febricitantes lucros comerciais. Quer-nos parecer, todavia, que estes lucros serão efêmeros e que o zebú passará como um fenômeno natural ao obscurantismo de nossa prática de criação.

O zebú no nordeste é talvez uma necessidade para elevar o tamanho do gado sertanejo, impregnando - lhe maior rusticidade e melhor secreção lactígena, que deverá ser levada ao máximo, mediante o uso da ginástica funcional.

No sul, porém, onde a água é perene e os pastos sempre verdes; onde a natureza agrológica das terras permitem a implantação de prados artificiais, a criação do gado indiano é um entrave à marcha da pecuária científica.

Pretendeu-se introduzir neste Estado, com o

seu clima tropical, a fina flor das raças do mundo. O Schwitz, o North-Devon, o Holandes e até o Jersey (!) encontraram defensores ferrenhos nas colunas dos diários vespertinos, do alto do terreno doutrinário...

O erro é manifesto. Enquanto não se resolver definitivamente o problema da água no Estado, será improfícuo todo esforço que se aplique nas tentativas de se adaptar as raças exóticas em nosso meio, excetuando-se a indiana.

Os resultados obtidos por um sem-número de criadores confirmam a nossa asseveração.

A degenerescência orgânica do gado europeu nos climas torridos é a consequência da disparidade climática, bromatológica e telúrica.

O gado nordestino apresenta pelas atribuições, ezzoognosicas notável semelhança com a raça francesa Limousine. Pode ser que as incursões dos franceses no norte do Brasil sejam as causadoras da injeção de sangue extrangeiro nos grupos nacionais, bem como do seu rápido e inevitável desaparecimento.

Achamos prudente, mais tarde ou mais cedo, a seleção criteriosa do nosso rebanho. A cruza com o zebú e a consequente seleção dos mestiços constitui também um processo zootécnico compatível com o nosso estado particularíssimo.

Ser-nos-á proibido construir uma raça de peso

filiada ao carucú paulista, caso não se elucide o ponto de vista alimentício no nordeste, encaminhando-o para - uma finalidade proveitosa.

As raças, proclamam um conceituado zootecnista são consequência do sangue e do alimento.

Com as nossas poucas reservas de alimento para o gado, em tempos de secura, agravadas pela inércia dos criadores que não quiseram aprender ainda a lição da experiência, armazenando o excesso de forragens do inverno para os estios que não falham, não se manterá o organismo animal na sua devida integridade.

Não nos faltam bons alimentos; falta-nos orientação e clarividência. O capim panasco (*agrostis stolonifera*), rei das caatingas; o mimoso (*manisura polystchya*) o capim de planta (*panicum spectabile*), vegetando luxuriosamente nas ribanceiras dos rios e nos lugares úmidos; a graminha (*cynodon dactylon*); o pé de galinha (*panicum sanguinale*); o milhan rôxo e o branco (*paspalum malacophyllum* e *densum*); inúmeras variedades de variadas gramas e capins, susceptíveis de melhoramento pela cultura sistemática, constituem o tesouro forrageiro de nossos campos.

As ramas aproveitáveis, entre as quais figuram o espinheiro turco, o jucá, o feijão do mato, o camarã, a caatingueira, a canafistula, a aroeira, a jitirana, a craibeira, a barauna e *ficus benjaminea*, fornecem um valioso subsídio à alimentação animal nos anos de penúria,

completadas pela ração com as diversas cactáceas, de que é fértil o interior, e pela adição de caroço de algodão, hoje um hábito já adotado em quase todo o sertão.

Felizmente, trata-se do estabelecimento de fábricas de farelo da esplendorosa malvacea que, aproveitando o óleo e os resíduos mais grosseiros para o fabrico de sabões ordinários, produzem o farelo ou a torta, inquestionavelmente mais útil na alimentação do gado do que o caroço puro, em demasia oleoso.

O farelo assim obtido acusa as seguintes percentagens em elementos nobres: celulose - 5,60%; água - 8,08%; proteína - 51,75%; matérias gordas - 10,71%; matérias não azotadas - 18,12%; matérias minerais - 5,74%.

O governo estadual acaba de estabelecer prêmios de animação à construção de depósitos para forragens e à fenação das gramíneas e leguminosas mais úteis.

Destarte, já se inaugurou no sertão uma nova época e os criadores, seguindo à risca as prescrições governamentais, enfardam as forragens preciosas para a salvação da pecuária nos meses de esterilidade.

A fenação, pela sua própria simplicidade, deve generalizar-se no seio da classe agrícola.

A época mais propícia ao corte das forragens, para fenação é quando elas começam a florescer. Nesse momento, a armazenagem de princípios azotados é maior e os hidrocarburetos atingem a proporção máxima de sua capaci

dade digestiva. A planta será, portanto, mais substancial.

Comprove no quadro:

Grão de maturidade	Matérias azotadas digestivas, em 1000 kilos de feno	Matérias Gordas	Matérias digestíveis
Forragem nova	95	18	560
" madura	65	10	500
" velha	35	7	420

Quase todas as gramíneas e leguminosas podem conservar-se por intermédio da fenação.

As boas gramíneas encerram, na média 7,75% de matérias azotadas e as leguminosas cerca de 15%.

É sempre vantajoso fenar-se as forragens que de acordo com Wolff, "sejam mais ricas em matérias azotadas e mais pobres em celulose".

A celulose, se bem que no estômago dos ruminantes sofra a ação de um fermento especial, fabricado pelo bacilo amilobacter, que facilita a sua digestão, transformando-a em amido e depois, em glucose, presuppõe sempre excesso de trabalho no rumen para serem os seus elementos integrados no plasma sanguíneo dos bovídeos.

A fenação operar-se-á da maneira seguinte: na época da floração, corte-se a forragem, expondo-se ao sol dois a tres dias, até que se evapore certa quantidade d'água. É de praxe remexe-la, frequentemente afim de que sofra a ação solar. Depois, leva-se para as enfardadeiras; caso estas não sejam possíveis ao fazendeiro pobre, que se guarde o produto em galpões ou casas bem ventiladas e enxutas, com os pavimentos impermeáveis.

A compressão se fará, quer à máquina, quer pelo esforço manual.

Muito mais difícil de ser executada é a conservação das forragens por meio da ensilagem.

Reputa-se que os alimentos ensilados conservam melhormente suas qualidades nutritivas do que fenados e

que tres vezes maior quantidade de alimento pode ser acumulado no mesmo espaço.

Os silos são reservatórios de 6 a 10 metros de altura, com 3 a 4 de diâmetro, geralmente cilíndricos , para evitar as angulosidades, e construídos de pedra, tijolo, cimento armado ou madeira.

Consegue-se a ensilagem da maioria das forra - gens, desde a alfafa, o milho, os capins de pasto, até as plantas tuberosas, sacharinas, leguminosas, etc.

As forragens ensiladas ficam sujeitas a leves fermentações. A fermentação mais ou menos ativa que acompanha toda e qualquer ensilagem modifica a composição físico-química das forragens. Há primeiro perda de âgua e ácido carbônico e redução do volume inicial da massa. Efetua-se, outrossim conforme os casos, a produção de álcool ou de ácido ascético e butírico. As substâncias , mais fermentáveis são os hidratos de carbono (açúcar , amido, gomas) e é sobre eles que as perdas se acentuam.

As matérias albuminoides experimentam igualmente transformações: uma parte se resolve em amido.

As perdas mais acentuadas dizem respeito às substâncias minerais nas ensilagens aquosas; depois , vêm, por ordem decrescente, os carboidratos, as maté - rias albuminoides, a celulose e as gorduras.

Ao lado, porém, destas perdas produzem-se modificações vantajosas: o amido e a celulose podem dar açucares. E certos princípios nocivos (oxalatos e nitra-

tos) são parcialmente destruídos.

Ademais, a fermentação desagrega e amolecerá , fibras vegetais, favorece a ação dos sucos digestivos sobre a celulose e cerceia as perdas devidas à mastigação.

Para melhor acamamento da forragem, que será ceifada também na floração, é conveniente fragmentá-la , por intermédio de trituradoras ou cortadeiras.

Um dos pontos capitais na prática da ensilagem é a expulsão do ar. Com este propósito, comprime-se bem a forragem, acobertando-a com uma camada espessa de folha e de terra.

Era opinião aceita até pouco tempo que o aumento de temperatura provocado pela fermentação decorria da ação de bactérias. Experiências recentes vieram demonstrar, no entanto, que as "mudanças normais dos silos são devidas ao processo fisiológico na vida das células próprias da planta e não a microorganismos".

Se o ar penetrar na massa da forragem, realizar-se-á a fermentação com a presença de bactérias, o que pode redundar em sério dano na conservação dos produtos forrageiros.

Os silos fazem parte da restauração econômica do Estado. Desde que a pecuária é uma de suas mais fecundas fontes de renda, não se aprova a sua extinção, mormente quando o lavrador dispõe de meios para evitá-la.

O gado do nordeste não é, como o seu congênere sulista, sujeito à série infinita das moléstias infeccio

sas, nem tão pouco às infecções cutâneas, que tanto desvalorizam a pele dos indivíduos.

O carrapato, veículo de doenças variadas e enfraquecedor do organismo animal, não prospera no interior; o berne, que comete impiedosamente rebanhos inteiros, prima pela ausência.

Na faixa sedimentária litoranea, porém, quer devido à maior umidade, à menor temperatura atmosférica, ou ao caráter das forragens e das estações, os acaros atacam com relativa frequência a criação.

Nesta região, justifica-se amplamente a construção dos banheiros carrapaticidas, que exterminam o parasitismo, graças ao poder do sarnol triple. Os banhos se aplicam de 2 em 2 dias, que correspondem ao espaço de tempo em que se processa a vida parasitária dos carrapatos no nordeste.

A moléstia mais disseminada no sertão é o carbunculo sintomático designado popularmente por "manqueira". Segue-se-lhe a piroplasmose ou "mal triste". Para a primeira, as vacinas preventivas eliminam qualquer prejuízo. O protozoário causador do "mal triste", porém, não pôde ser ainda combatido diretamente, existindo apenas o recurso da eliminação dos carrapatos pelos processos conhecidos.

A febre aftosa, que não respeita se quer as fronteiras internacionais, no ar seco e quente do interior, perde em parte a sua virulencia e o débito nos re-

banhos não sobe em proporções fantásticas.

O meio é o principal agente causador destas circunstâncias. E o meio, atuando intensamente na vida animal, vai reduzindo o número de espécies, permitindo só prosperarem aquelas que melhor se tenham aparelhado para resistir às calamidades climáticas.

O cavalo escasseia; o burro, que tem sido até hoje o meio de transporte usado, vai cedendo terreno ao jumento, que parece ser a expressão última da rusticidade e resistência.

As cabras se adaptam muito bem até nas zonas pedregosas do Estado e o comércio de couros lucrativo, remunerador, incentiva o seu alastramento. Os carneiros são mais sensíveis à inclemência dos tempos. Ambos, entretanto, devem ser criados em maior escala, forcejando, por subtraí-los ao tipo microscópico a que estão acorrentados.

Não cremos na possibilidade de se outorgar um desenvolvimento satisfatório à criação dos suínos. O porco é um animal de apetite insaciável e requer combinação de alimentos de que não dispomos, infelizmente, Isto, referindo-nos não ao porco nativo, pequeno, retardado e desvalorizado, e sim ao possível melhoramento do que existe, com a introdução de novos espécimens.

O nosso rebanho suíno tem de se restringir temporariamente, ao que é, sem grandes perspectivas econômicas, a menos que o futuro se encarregue de proclamar o

contrário.

A AGRICULTURA

Parece, que em obediência a costumes antigos, seguidos pelas populações indígenas desta parte do continente, o nosso lavrador orienta-se até os dias de hoje pelas prescrições dos seus predecessores. É difícil convencer o espírito de nossa gente rural a respeito da necessidade de processos agrícolas mais produtivos e racionais.

A agricultura estadual tende a transformar-se de extensiva em intensiva. Desaparecem as grandes extensões de terras dominadas por um só senhor despótico e a tendência geral se inflete para o cultivo dos "roçados", áreas reduzidas, exploradas por uma só família.

Tudo é rotineiro. De quando em quando, afastando-se da linha normal, um espírito empreendedor tenta corrigir o erro dos antepassados, melhorando as condições do presente. Importam-se máquinas, mobilizam-se os terrenos, entra o arado na terra; mas o preço dos aparelhos, a dificuldade de transportes e a falta de habilitação profissional abafam quaisquer empreendimentos generosos.

O algodão é a cultura dominante no Estado. Plantam-no pobres e ricos, na miragem feliz de lucros, que

quase sempre não falham.

O sertão é o habitat predileto do gossypium.

No agreste, devido ao estado higrométrico da atmosfera, que prejudica as propriedades físicas da fibra e a natureza das terras, não se explora a decantada malvacea com tanta intensidade como no sertão.

Aí, a composição dos solos, férteis em sais alcalinos, potassa e fósforo, e o caráter seco do ar emprestam ao algodão um vigor difícil de se encontrar em outra parte do mundo.

O processo de cultura deixa muito a desejar. Sem a impreterível seleção das sementes que se lançam, ao acaso, em covas rudimentares, de envolta com as sementes de leguminosas e cucurbitaceas; sem o preparo do solo, pelo revolvimento de suas camadas; sem a cultura fre - quente, e sujeito ao capricho das chuvas, era forçoso, que o produto não fosse remunerador.

Pois, mesmo assim, sujo, prenhe de detritos minerais e orgânicos, o que importa em uma redução de 40% no valor das fibras, o algodão sertanejo vence ainda com orgulho fortes concorrentes nas praças comerciais.

No Seridô, cultivam-se duas espécies de algodão, a que se dá o nome de "arboreo", conforme o tamanho da planta. Em verdade, porém, nem o gossypium arboreum, nem o herbaceum predominam no sertão e sim um produto intrincado de vários cruzamentos em que prepondera o classico "mocô" (gossypium vitifolium).

O mocô é a salvação do sertanejo. Em toda época., alcança bom preço. Verberamos a incuria em que se o tem mantido, sem sujeita-lo a um ajuizado processo de seleção, com o propósito de subtraí-lo da confusão em que se abisma.

Analises efetuadas entre os algodões americanos, egípcios, produtos de muitos anos de esforço inteligentes, e o nosso algodão indígena demonstraram o seguinte:

Pernambuco (mocô)	15 a 17	(linhas francesas)
Sea-Island	..... 22 a 15	"
Louisiana	..... 12 a 13	"

O quadro se refere ao comprimento das fibras.

Este outro diz respeito á sua resistência:

Mocô	..... 8,24	(resistência em gramíneas)
Sea-Island	..... 5,4335	
Nova Orleans	..... 9,08	
Uplands	..... 7,74	
Surat Compta	..... 8,30	

A superioridade é palpável. Não auxiliar a infinita bondade da natureza séria um ato que haveria de depor contra o bom nome do país e do seu povo nos empórios do mundo.

Com as importações últimas do algodão egípcio, introduziu-se no Brasil a praga da lagarta rosada (gele-

chia gossypiela), a qual tem concorrido para baixar enormemente a cifra de nossa produção.

O combate iniciou-se, é fato, mas não conseguiu resultado, visto como não se extermina uma moléstia parasitária com discursos patrióticos e com as pesquisas dos sábios "à la minute" ...

Hã certas localidades onde a média dos estragos ocasionados pela invasão da lagarta rosea alcança a 70%!

Os Estados Unidos, para permitirem a cultura algodoeira depois da irrupção do "boll weevil" em território americano, comissionaram entomologistas que se encarregam de estudar os hábitos do coleoptero, fundaram Estações Experimentais para a cultura do algodão precoce, e enviaram agentes agrícolas que, em contato com os fazendeiros, os instruíram a respeito das medidas preventivas e exterminadoras a serem postas em prática. Hoje, o lavrador americano, não conseguindo expulsar o gorgulho, das maçãs, vive com ele, enganando-o sempre por intermédio do cultivo do algodoeiro precoce na ocasião em que não se pode realizar o ótimo de temperatura para a vida do inseto.

Se o agricultor nacional nada ou pouco se há esforçado com o intuito de modificar as condições desvantajosas do nosso "ouro branco", os governos, por sua vez participam do desprezo em que faz uma importantíssima ri

queza genuinamente brasileira, não a incentivando pelos meios ao seu alcance.

Acreditamos que os preços em vigor para o algodão tendem cada vez mais a subir. Isto, pela simples razão de ter de vestir populações inteiramente nuas na Europa convulsionada pela guerra passada. A América do Norte já o exporta com dificuldades, porquanto necessita alimentar suas fábricas de tecidos, numerosas. O contingente egípcio, colonial e o Índico é insuficiente para acudir aos mercados algodoeiros.

Tudo leva a crer que estamos indicados como o grande centro produtor de algodão.

Afim de alcançarmos este privilégio, que será mais uma esplêndida benção da providência, urge a transformação radical dos métodos de cultura. Seria de alto valor econômico a fundação de Campos Experimentais de algodão em todo o nordeste, que se incumbissem de melhorar a produção algodoeira neste pedaço do país.

A apanha do algodão, feita como é, de mistura com muitas sujidades; sua permanência em quartos de tijolo vermelho, depreciando o valor original do produto; o descarocamento por meio de "bolandeiras" coloniais movidas toscamente pela força de cavicornos indolentes, tem de desaparecer. E os locomóveis mais aperfeiçoados, e as máquinas de beneficiar o produto precisam aparecer como apêndices valiosos na outra orientação.

Convém que os governos, federal e estadual, fa

cilitem aos lavradores a aquisição de máquinas agrícolas, isentando-as dos direitos de importação; instruem-nos , nos cuidados concernentes á desinfeção das sementes; en sinem os bons processos de cultura, tais como o cruzamento de novas variedades, a poda anual, as hibridações, o afolhamento, a adubação, mostrem a maneira pela a qual se deve extinguir uma doença parasitária ou constitucional; ordenem a seleção das sementes em estabelecimentos próprios afim de as distribuirem entre os agricultores ; diminuam o peso dos impostos quando asfixiantes da cultura algodoeira; facultem, em fim, a compra do maquinismo, imprescindível ao fabrico do óleo e do farelo.

Uma outra cultura de larga extração nas zonas do interior é o milho. Exigente como gramínea rica em elementos carboidratados, oleosos e proteicos, o milho está dependente da constância das chuvas, desde que o povo não sabe produzi-lo ainda por intermédio da Lavoura Seca.

A variedade mais espalhada no Estado é minuscla e resistente (*zea mais indurata*), naturalmente adaptada ás nossas características de clima e de solo. A plantação não obedece a leis; faz-se quando escasseia o genero nos mercados próximos e quando existe umidade no solo para permitir-lhe a germinação.

Nos países adiantados, onde o essencial é produzir mais e melhor, por unidade de terreno, o lavrador

procura selecionar suas espigas e grãos de milho em obediência aos pontos exarados na tabela infra:

PONTOS

Conformidade com o tipo	10
Forma da espiga	10
Pureza e cor dos grãos e do sabugo	10
Vitalidade, maturidade e força geral	15
Ponta da espiga	5
Base da Espiga	5
Uniformidade das sementes	5
Forma dos grãos	5
Comprimento da espiga	5
Espaço entre as fileiras	5
Espaço entre os grãos no sabugo	10
Proporção entre o milho e sabugo	<u>10</u>
TOTAL DE PONTOS	100

Destarte, preenchidos os 100 pontos, efetuar-se-á o ideal quanto ao melhoramento da cultura. Os clubes de milho no Brasil, que já são uma edificante realidade, pelo esforço do Dr. Miguel Calmon e do professor B. Hunnicutt, se encarregam de atingir este escopo, guiando os produtores na prática de processos culturais inteligentes.

O milho, quer como alimento direto à criação ,

quer como prato indispensável à fertilidade da cozinha nortista, desempenha mirificas funções no seio das populações rurais brasileiras.

É a cultura generalizada de norte a sul. É a cultura nacional por excelência.

E não há motivos para deixá-la em paralisia, quando a sua dilatação pode ser realizada com os próprios elementos que possuímos.

No sertão e em todo o nordeste, é comum reincidir-se no erro crasso de se lançar muitos grãos a uma mesma cova, bem como de se ligar nenhuma importância às sementes geradoras do novo indivíduo.

Plantam-se quase sempre as piores, confiando-se na perpétua prodigalidade da natureza.

Também a debulha é condenável. As debulhadeiras mecânicas, acessíveis a qualquer lavrador; os paiois frêcos, construídos com os próprios recursos da fazenda são inovações de que se deve munir o agricultor nordestino.

Costuma-se deixar o milho "quebrado" no campo, afim de se evitar a penetração da água nas espigas; há fazendeiros que o conservam durante anos na areia seca dos riachos ou suspensos em atilhos, em lugares arejados e providos de farta iluminação. Nestes casos, só podemos louvar a originalidade do matuto que se vai aprestando, empiricamente para receber as salutares lições da economia rural nos dias do porvir.

A cultura do milho presuppõe uma aradura profun

da e bem realizada. As propriedades físicas do solo, às vezes, afetam mais o produto do que a própria composição química. Assim, a aração, como corretora dos terrenos, é uma prática irrevogável.

O sertão não exporta milho, e parece-nos que também o agreste. Abastecem-se a si mesmo. Daí, a extrema oscilação dos preços, que atingem posições insustentáveis ou se chocam na grande abundância do cereal.

Ao lado desta cultura, ostenta-se, com um viço original, nos vales litoraneos, ou nas varzeas úmidas do alto sertão, o verde risonho dos canaviais, que tem ajudado a conceder relativa estabilidade ao isocronismo econômico desta porção do território brasileiro.

A exploração da cana de açúcar é praticada intensamente nos vales de Ceará Mirim, Capió e Cunhau.

O homem, porém tem-se tornando um componente funesto em exgotar a inacreditável fertilidade destes terrenos atapetados pela vegetação cerrada do *sacharum officinale*.

Sem uma rotação conveniente, a par dos processos agrícolas os mais desenfreados e irracionais, só se cogita de sangrar o solo, obriga-lo a produzir muito, cada vez mais, como si, por, acaso ele fosse a fábrica inexgotável de substâncias nutritivas.

Os engenhos que tratam do comércio de açúcar e de rapadura não satisfazem às exigências da indústria moderna. O rendimento em açúcar cristalizável é pouco nas

variedades de cana exploradas; e os meios imperfeitos da extração do caldo e da sua conversão em melado reclamam sérias modificações.

Não existe, ao menos, um engenho central que se encarregue de beneficiar o produto, pondo-o em melhores condições nos centros de consumo.

O fim que se deve colimar na cultura açucareira, como em todas as culturas da fazenda, é incontestavelmente obter a maior quantidade de sacarose por unidade de terra. Isto não se consegue sem a seleção dos indivíduos contendo maior percentagem sacarina, as lavras profundas, a adubação antes ou depois do plantio, a desinfeção pela calda bordaleza dos produtos a semear; sem a escolha criteriosa destes produtos, que se devem subtrair da parte superior das canas de melhor desenvolvimento; sem as limpas obrigatórias e a desfolhagem das palhas já semi-murchas ou secas, as quais não fermentarão nas terras de cultura e sim em estrumeiras a parte, onde se jogarão os demais resíduos orgânicos.

Uma outra regra, que merece sancionada, é a época do corte. Muitos prejuízos advêm do corte em época inadequada. Também evite-se a estadia prolongada das canas a moer no local sobre que se procede à colheita. É de praxe moer-se a cana no mesmo dia, evitando assim as enormes perdas de sacarose e o provável acréscimo do quociente glucósico.

A rapadura, espécie de açúcar endurecido em for

ma de tijolos de 1/2 a 1 kilo, e que se obtém nos engenhos, mercê de uma fabricação remorada, é o açúcar predileto do fazendeiro e das populações interiores. Sua longa conservação e o transporte fácil determinaram esta preferência.

A safra de açúcar para exportação e consumo é orçada hoje em 100.000 sacos; houve épocas, no entanto, em que só a produção ceará-mirimense ultrapassou esse total.

Ainda um outro produto que se vem afirmando com segurança na agricultura nordestina é a mandioca. Alimento consagrado das populações pobres, a conhecida euphorbiacea vai sendo impelida para as terras; leves da cinta do agreste, deixando os campos sertanejos entre-gues à cultura do algodão e o milho.

O feijão, a batata, o arroz e o fumo não merecem foros de capítulo, visto como o seu cultivo se restringe a áreas minúsculas diretamente beneficiadas, quer pela abundância pluviática, quer pelos canais e águas de irrigação.

A pomicultura também não alcança a amplitude que poderia ter; as plantações eventuais cifram-se às várzeas do litoral e às terras a jusante das represas d'água.

Existe no interior do Rio Grande do Norte um fator preponderante para o seu prestígio econômico, representado na indústria extrativa, que abrange a carnaú-

ba, a borracha de maniçoba e mangabeira. Tanto a borra -
 cha como os produtos extraídos da carnaúba avultam nas
 tabelas de exportação estadual. Entretanto, dada a secu-
 lar extinção daquela palmeira e destas euforbiacea e apcy
 nacea, a indústria tende a falecer. O nacional não se -
 compenetrou de que precisa ampará-la, e limita-se a ex-
 ploração devastadora.

Ao longo das costas, de formação sedimentária,
 muitas vezes alagadas pela flutuação das marés, crescem
 viçosos coqueirais á lei da natureza, como uma dadiva ge
 nerosa da natureza tropical. Nos municípios de Natal ,
 Ceará-Mirim, Touros, Ares, Papary e Canguaretama, há
 mais de 100.000 coqueiros que, sendo explorados conveni-
 entemente, assegurarão uma proveitosa fonte de rendas.

O coqueiro é um êmulo verdadeiro da carnauba.
 Tudo se aproveita. O tronco, as folhas, a espata, os fru
 tos (a casca, a charreta, a polpa e até a água) teem vas
 ta e variada utilização, quer na fabricação do óleo, da
 manteiga vegetal, na preparação do açúcar e bebidas fer-
 mentadas, quer no preparo de fibras, cordas, na tecela -
 gem, na construção e mesmo na alimentação cotidiana das
 populações por ele protegidas.

A agricultura do Estado, como se pode depreen-
 der do desalinhavado destas linhas, onde tudo pode fal-
 tar, menos a boa vontade de quem as delineou, permanece
 ainda no período embrionário. Faltam capitais. rareiam ,
 as iniciativas.

Ninguém nos garantirá, todavia, que, amanhã, o Rio Grande do Norte não seja uma respeitável força econômica, pesando fortemente na balança do progresso nacional.

O PROBLEMA FLORESTAL

A ausência quase total de massas florestais no distrito árido brasileiro não é apenas uma resultante da ignorância dos nossos agricultores atuais. A exploração brutal das matas costeiras iniciou-se nos tempos coloniais; o português e o índio trouxeram os germes desta prática abusiva. Seria natural, portanto, que os mestiços do país continuassem a devastação bárbara e cruel, avigorada pela tradicional incúria em que sempre se deixaram ficar.

O nordeste foi a primeira presa maldita. Cedo, sob a ação da ganancia da cegueira, caíram rugindo no seu protesto mudo, as lendárias sentinelas das matas. E o combate até hoje não teve treguas!..

Há quem assevere, como o Dr. Pierre Denis, que jamais existiram florestas na região nordestina; a vegetação, afirma o douto geografo, sempre se caracterizou, por arbustos mirrados e pequeninos.

Não apoiamos integralmente o seu conceito.

Que são as minguidas, mas soberbas, florestas, de hoje senão relitos de uma flora principesca?

Nos sobpês das montanhas, nas várzeas e leitos dos rios, os vegetais afirmam o seu esplendor pela rija musculatura dos troncos potentíssimos e pelo esgalhado multiforme dos ramos laterais.

As caatingas devem ter mantido verdadeiramente a mesma vegetação acanhada. Mas não existem dados históricos que asseverem falhar uma flora esplendente de viço em uma determinada zona, onde o calor e a umidade fornecem condições ótimas para o desdobramento da vida vegetal.

A campanha de reflorestamento das regiões transformadas á guisa de desertos ou capoeiras é uma campanha urgente. Nela se deverão associar tanto os governos como os particulares.

A floresta não desempenha, como se julga, influência tão poderosa e infalível na resolução do vapor atmosférico em chuva.

Cria, é verdade, um ambiente apropriado á condensação e conseqüente queda destes vapores, não sendo, porém, agente de relevância tão dogmática sob esse ponto de vista.

Em certos pontos do país, como no Pará, a chuva antigamente se precipitava miúda e diariamente; hoje, com as clareiras que o homem entreabre para o emprego de sua atividade, espacejam-se as precipitações que ora ocasionam trovoadas e tempestades, ora se despencam em aguaceiros furiosos

A rarefação das matas, reduzindo a área de condensação e subdividindo-a conforme o maior ou menor agrupamento florestal, produziu esta desigualdade climática.

Os efeitos decorrentes da reflorestação, entre tanto, não se devem circunscrever a essas considerações. Cifremo-los em quatro cláusulas: 1º a mata e a temperatura; 2º a mata e as chuvas; 3º a mata e os ventos; 4º a mata e a umidade.

Pela sombra que resulta da rede espessa da fo-
lhagem; pela evaporação que se efetua nas folhas, pren-
dendo sensível percentagem de calor, e pela reflexão ca-
lorífica à superfície verde e brilhante das folhas, a su
perfície do solo alcatifado pela vegetação é muito menos
aquecida do que a do campo aberto.

Qual o resultado desta diferença térmica?

O solo florestal, sendo mais frio, comunica a
sua temperatura ao ar ambiente; este, por sua vez, sendo
mais denso do que o aquecido, desce e se escôa para os
lugares mais baixos, imprimindo-lhes o seu grau termomê-
trico.

A água das chuvas quase sempre não consegue al
cançar a superfície dos solos protegidos pelas árvores.-
As folhas e galhos e troncos tornam irregular a sua dis-
tribuição sobre o terreno, de forma que apenas 70% das
chuvas caídas é que logram chegar ao solo. Esta percenta
gem, é, todavia, mais do que suficiente para atender às
exigências das plantas.

Em todo o interior deste Estado, de solos on-deados e colinas ásperas e nuas, os ventos sopram com uma energia desuzada. Às vezes, a vegetação fora prejudicada, não obstante as ótimas condições telúricas.

O dessecamento dos solos é uma consequência da força evaporante dos ventos que, depois, secos os detritos e murchas as folhas, levam-nos em rodopios e ziguezagueios, caatinga á fora, até encontrar o apertado de duas serras ou as fitas serpeantes dos riachos sertanejos.

Corrija-se, portanto, a fúria dos ventos, tentando a arborização nos locais onde eles se revelam funestos á vegetação, no alto dos morros, funcionando á maneira de quebraventos que valem pelo desenvolvimento normal das plantas agricultadas.

Observa-se, outrossim, que, apesar da transpiração d'água pelas partes clorofiladas dos vegetais, a evaporação, nos solos despídos de plantas, é muito mais acelerada do que naqueles que as abrigam.

Nas florestas, não se formam á superfície livre das terras as carapaças impervias que não concedem entrada ás águas de infiltração.

Também não se ousa contestar o melhoramento físico dos solos, graças á camada constante de folhas secas e detritos, os quais decompondo-se, originam o humus que encerra o azoto imprescindível á elaboração do protoplasma vegetal.

As florestas mantem as fontes perenes, mesmo nas localidades de topografia mais ou menos regular. O fato decorre da própria observação das coisas. A água, escorrendo-se lentamente através dos interstícios e das escavações operadas pelas raízes e radículas das plantas em procura da umidade, é obrigada a diminuir de velocidade para vencer os obstáculos que se lhe antolham nos mistérios do solo e do subsolo. A infiltração será morosa e os pêlos absorventes, por seu turno, se encarregam de paralisar a marcha descendente do líquido vital. Assim, o suprimento para as fontes e rios é constante e não se reproduzem as cenas tristes dos rios de águas passageiras, sem energia canalizada, levando tudo diante até o oceano, lembrando as águas caóticas e insubmissas dos dias prehistóricos.

A umidade do âmbito limitado pelas árvores atinge a um elevado grau, de forma que desaparece a secura intolerável dos areais sem fim, coibindo os surtos primigenos da própria flora microscópica.

O Rio Grande do Norte é paupérrimo de florestas. O homem até hoje não cuidou de as replantar, mesmo com o intuito industrial. Os números falam mais alto, na força da simplicidade:

Área florestal - A não FL - de matas em pé - A
sem mat.

Piauí	30%	.....	70%	.....	10%	.....	90%
Ceará	43%	.....	57%	.....	15%	.....	85%

R. G. do Norte	25%	.....	75%	....	-	.....	100%
Paraíba	37%	.....	63%	....	10%	.....	90%
Pernambuco	34%	.....	66%	....	10%	.....	90%
Bahia	16%	.....	84%	....	4%	.....	96%
Média	31%	.....	69%	....	8%	.....	92%

O Estado é a parte mais desprovida de florestas ou, por outra, a região do nordeste que não possui mais nenhuma percentagem de matas em pé.

O reflorestamento com essências exóticas levou apóstolos entusiasmados, apregoando, a nova campanha das bancas dos escritórios! ...

Sem dúvida, não sonhamos o valor que as plantas estrangeiras, adaptáveis às nossas condições climáticas-telúricas, devem exercer em um dos mais vitais de nossos problemas internos; mas repugnamos o desbaste das variadas e preciosas essências nacionais para substituí-las por um só espécimen botânico.

O eucalipto com suas múltiplas variedades (citriodora, cornuta, creba, leucoxyton, meliodora, poliantema, sideroxyton, globulos sanguíneos, loughlyfolia, robusta, rostrata, rudis, etc); a grevilha, a casuarina e outras espécies botânicas estão fadados a fortalecer a nossa obra. Eles conseguiram reunir os três requisitos, improrrogáveis para o reflorestamento das terras áridas,

isto é, precocidade de crescimento e folhas persistentes, adaptadas às secas e aos terrenos enxutos, e, finalmente valor mercantil e industrial, remunerando os gastos com o seu cultivo.

Hã necessidade imediata de hortos florestais , que se encarreguem do caso com a devida seriedade.

A par, todavia, da cultura destas essências, somos apologistas do cultivo sistemático de nossas essências indígenas, as quais, não obstante o desenvolvimento retardado, fornecem madeira de superior qualidade.

O reflorestamento, afim de ser bem sucedido , não deverá efetuar-se às pressas, atabalhoadamente, sem o necessário conhecimento da região onde se pretende operar, como soe acontecer entre, os que confundem os arremeços de infantilidade com a ação pertinaz e perseverante das vontades que triunfam. Assim, iniciam-se as planta-ções em primeiro lugar, nas terras úmidas, a juzante e a montante dos açudes, nas ribanceiras dos rios e nas várzeas frescas, em que o conteúdo de umidade seja a melhor garantia às fundações vegetativas. Depois, se for possível, tente-se a arborização das terras mais secas, empregando-se os processos de manutenção da água no subsolo , prescritos pela Lavoura Seca.

As cactáceas também serão contempladas. Não sabemos a razão pela qual o sertanejo do interior não há intensificado o seu plantio, que é uma incontestável providência nas épocas calamitosas.

A natureza está indicando a rota a seguir.

As cactáceas, crescendo até no amago das massas graníticas, em qualquer local onde a desagregação de seus elementos lhes outorgue o quartzo, a mica e o feldspato nas conhecidas transformações químicas de que são a sede favorita, constituem, pelo caráter de resistência - excepcional às condições ingratas do meio ambiente e pela abundância nas próprias rochas escavadas, uma lição - de previdência. O agricultor secundará a obra da natureza, intensificando o seu plantio, notadamente das variedades que sobresaem pela ausência relativa de espinhos, ou aculeos e que já estão devidamente aclimatadas e aptas a suportar os verões mais abrasadores ou as chuvas mais torrenciais.

Os governos, que têm por princípio o bem das comunidades por eles administradas, descuidam-se criminosamente do problema florestal, permitindo abaterem-se as minguadas reservas florestais às nascentes dos cursos d'água. Os países, porém, que têm e cumprem o seu código florestal, punem severamente todo aquele que pretender derrubar as matas reguladoras d'água.

Cumpra aos governos procederem a rearborização destes terrenos, apossando-se deles mediante acordo ou remuneração aos seus proprietários.

Não cremos na possibilidade de reformar integralmente o território do Estado com os maciços florestais; seria uma aspiração fatua e infantil, fugindo às

perspectivas da realidade. Mas o que não se aprova, o que não sancionamos, é a inação, o desinteresse e o medo de se empreender uma obra tão gigantesca e ao mesmo tempo tão patrioticamente nacional.

Se não queremos as florestas como amenizadoras do clima local, ou como melhoradoras das terras; se temos em vista o ponto essencialmente econômico, que é a sua exploração para as serrarias do país ou do interior, o fornecimento de dormentes ou combustível às vias-férrreas, plantemo-las, em qualquer hipótese.

Neste período histórico, de apalpadelas na escuridão, quando todos os países necessitam reconstruir-se, após um drama de sangue interminável, as madeiras recompensarão fartamente a quem as produzir. O consumo de madeiras na guerra foi espantoso. Esgotaram-se de há muito as florestas australianas, seguindo-se-lhes as do continente africano. A América do Norte proibiu a saída de suas madeiras, esquivando-se de um possível e tremendo - desastre comercial. O velho mundo, esfalfado mas exigente chama para a satisfação de suas necessidades as reservas do Canadá e da América meridional, em cujo território se concentram todas as esperanças da indústria europeia.

O Brasil é, naturalmente, o núcleo da América, seja pela quantidade, seja pela excelência de suas essencias nativas. O quadro confirma as palavras:

Argentina	147.000.000 acres	20%
-----------------	--------------------------	-----

Bolívia	181.000.000	.....	55%
Brasil	988.000.000	.....	48%
Chile	38.000.000	.....	15%
Colômbia	155.000.000	.....	55%
Equador	93.000.000	.....	67%
Guianas	40.000.000	.....	28%
Paraguai	54.000.000	.....	80%
Perú	112.000.000	.....	25%
Venezuela	116.000.000	.....	45%
Total	1925.000.000 acres		

As grandes extensões florestais não se anastomosam, porém, no território nordestino. São um produto das chuvas fecundantes, provindas do Atlântico, que passam muito altas, nas regiões frias da atmosfera, fugindo às soalheiras candentes de nossos sertões, planos, exticados e desoladoramente nús. Mas nós devemos satisfazer a fome industrial do estrangeiro, desde que o reflorestamento é uma iniciativa que pode frutificarem nosso meio, aumentando destarte, a área de nossas florestas aproveitáveis.

O Rio Grande do Norte, queremos crer que não esmorecerá na pugna. Onde existem vales eternamente verdes e várzeas fecundadas de quando em vez, pela sedimentação poderosa trazida das das lombadas interiores, não se explica o insucesso da causa florestal, quiçã um pode

roso elemento econômico e uma reação potente às calamidades que nos colocam em posição humilde perante as demais unidades da federação.

ESTRADAS

Um dos mais vultuosos obstáculos impedindo a marcha econômica dos Estados nordestinos reside na falta absoluta dos meios de transporte.

Os carros de bois e os burros vagarosos, lembrando o Egito de há dois mil anos, são ainda os meios de que dispomos para a troca e o escoadouro de nossos produtos.

Os barcos a vela e a vapor fazem o serviço marítimo, enquanto que, no interior, as nossas poucas estradas de ferro tentam servir aos interesses das zonas por onde trafegam.

O nosso aparelhamento econômico, no que concerne à viação férrea é inferior ao que nos proporciona a viação marítima e está muito a quem das mais imperiosas necessidades da produção e do consumo.

A navegação fluvial, sempre mais barata, não existe, de forma que temos de apelar para as estradas rasgadas artificialmente pela inteligência humana.

As estradas trazem nelas os germes da civilização. Atraz da locomotiva seguem o colono, o comerciante, e o industrial. Ponha-se o interior em contato com as ci

dades prósperas do litoral e, dentro em breve, uma nova animação e operosidade há de reinar nos centros produtores do sertão. Infelizmente, as linhas de penetração tão preconizadas para acudir á produção estadual, até agora vão caminhando a passo de tartaruga, descrevendo curvas gigantescas, e fugindo das regiões agrícolas, não sabemos por que fenômenos de balisamento...

A Estrada de Ferro Central deste Estado, destinada a impulsionar a agricultura e a pecuária sertanejas, desde que atingisse o seu escopo, se compraz em ensaiar, há anos, as primeiras tentativas para transpor a serra de Sant'Ana. A construção de linhas através de montanhas custa elevados capitais e prodígios de técnica. E a transposição da Borborema não parece ser trabalho muito fácil, mormente para aqueles que tratam apenas de explorá-la, sem satisfazer os pedidos das populações; seria preciso atravessá-la com uma cota máxima de 600 metros, e os serviços de locação e construção nestes terrenos não se fizeram para os indivíduos sem coragem, animados de interesses subalternos.

O traçado da estrada vai passando por cima dos maiores obstáculos físicos, em zonas de agricultura insignificante.

A topografia do Estado, no entanto, se presta admiravelmente á construção de vias-férreas. Salvante o acidente orográfico, determinado pela Borborema, as planícies predominam, facilitando-os meios de elas surgirem.

O Rio Grande do Norte liga-se ao vizinho Estado da Paraíba mediante a linha da Great Western, que vem há anos servindo à zona costeira em pleno desenvolvimento. Também, mais para o norte, um pequeno trecho da estrada "Mossorô a Alexandria" presta algum auxílio às terras e municípios por onde passa.

Uma estrada que resolveria magnos problemas no nordeste seria a que ligasse a cidade de Mossorô a Cajazeiras, em território paraibano. A topografia do interior indica que Mossorô deve ser o ponto de embarque da produção sertaneja; não existem cordilheiras para isolar as zonas produtoras das de consumo. Desta maneira, apenas auxiliar-se-ia a tendência inata das populações, deslocando o material de exportação segundo a lei do menor esforço.

É um erro forçar o desenvolvimento das cidades do agreste à custa dos elementos do sertão; este tem de ser tributário do norte ou do sul do Estado e aquelas tem que buscar o segredo da prosperidade nos vales e terrenos que as circundam.

As estradas carroçaveis, ditas de "comboio", não abundam no interior; contudo, já alcançam um desenvolvimento de, aproximadamente, 2.000 kilometros. Por último, a estrada de automóveis de Macaíba ao Seridó com as suas ramificações, marcou um novo marco no adiantamento de nossos centros rurais. O traçado corta diversos municípios importantes e é de esperar que, dentro em breve

os automóveis estejam cruzando o pequenino torrão rio-grandense.

Isto, porém, é muito pouco. Insignificante mesmo. Um Estado de 52.245 Km², com uma densidade de população correspondente a 10 habitantes por km², e com o concurso de apenas 320 quilômetros de viação férrea, não é, não pode ser uma célula viva com metabolismo próprio no organismo nacional.

Já é tempo de as tradicionais veredas e carros de boi africanos e sonolentos cederem lugar aos automóveis rápidos, às carroças econômicas e ao silvo penetrante das locomotivas, rasgando os territórios, na ânsia de redimi-los para o progresso.

Os pretextos fúteis alegados como óbice à viabilidade da viação férrea, entre eles figurando a conservação dispendiosa e a falta de combustível, desaparecem, um pelo acrescimento das tarifas, verificado em todas as estradas do Brasil, outro pelo carvão nacional e pela obrigação da companhia formar as suas matas nos terrenos adjacentes aos da estrada. Além disso, ainda existe abundância de material combustível para as fornalhas dos monstros de aço.

Faz-se mister, entretanto, que os fazendeiros se interessem também na manutenção e construção dos meios de transporte, abrindo, estradas secundárias que se venham bifurcar com as estradas federais e estaduais, as quais, por muito que se alonguem, não podem servir a to-

dos os pontos do Estado.

Enquanto não formos galardoados com uma rede de comunicações que aproxime e propulsione as fontes produtoras do Rio Grande do Norte, estamos predestinados a um ostracismo econômico-social, tanto mais vergonhoso, quando temos consciência de possuir elementos para combatê-lo e conjurá-lo.

MINERALIZAÇÃO

A riqueza mineralógica do nosso solo não possui a opulência da de outros Estados mais bem aquinhoados pela natureza. Contudo, não ficamos em posição muito subalterna e até dispomos de jazidas minerais dignas de uma exploração sistemática.

Além dos minerais silicatados, como os quartzos os sílexs, os jaspes, os feldspatos e as micas, os piroxênios e os anfibólios há outros disseminados nas diversas espécies de rochas que caracterizam a geologia estadual. As minas de gesso, enxofre, mica e salitre do Seridó que, às vezes, afloram em proporções notáveis; o ouro e a prata de Apodi e Pau dos Ferros; o manganês de Mossoró; as "águas marinhas" comuns no interior; as jazidas calcáreas da chapada do Apodi, contribuem de certa maneira para a valorização do nosso solo e subsolo.

Os minerais ditos combustíveis, de extensa importância comercial, não abundam na região em estudo.-

Com exceção da plumbagina e de fracas camadas de schistos betuminosos surgindo à flor da terra, fogem-nos o carvão fossil, o diamante e o granito. O carvão, que é o segredo da expansão industrial dos povos contemporâneos, não se encontra em nossas formações geológicas. Não possuímos terrenos carbonífero ou permiano.

A maior riqueza mineral do Estado estadeia-se na exploração do cloreto de sódio que parece ser, até os dias atuais, o regulador econômico desta parte da federação.

Com efeito, dadas as condições magníficas para a deposição dos cristais, entre as quais se enfileiram a impermeabilidade dos terrenos, a grande força de evaporação e a maior densidade das águas oceânicas neste pedaço da costa, produz-se o sal de um modo baratíssimo. As salinas de Macau, Mossoró, S. Gonçalo e Canguaretama poderiam abastecer pela sua quantidade, os mercados mundiais caso se realizasse a sua exportação em grande escala.

O Estado exporta, na média, 30.000.000 de quilos; sua exportação, no entanto, não sobe, em virtude de "trusts" perniciosos que se incumbem de regular a vontade da massa do produto a sair.

O sal rio-grandense contém elevada dose de cloreto de sódio (98%) em ótimas condições de asfixiar a concorrência estrangeira.

Lastimamos que cérebros obscurecidos por interesses mesquinhos permitam a estagnação de uma futura

indústria, que poderá redundar em imensuráveis benefícios para aqueles que a impulsionam para a coletividade.

Melhore-se a técnica do processo de fabricação; estabeleça-se uma propaganda tenaz e convincente da superioridade do sal brasileiro, e o produto nortista cada vez aumentará mais o coeficiente com que entra para a riqueza geral do Estado.

A PESCA

A fauna ichtiologica de que dispõe o Estado na vastidão de suas águas, quer nas costas, quer nos rios, lagôas e açudes do sertão, garante à indústria da pesca o mais auspicioso futuro.

A pesca marítima se efetua desde tempos imemoriais, com aparelhos primitivos, entre os quais figuram o haspão, a fiska, a tarrafa, a rede, o anzol, a flecha e o tresmalho.

A jangadinha afoita que se aventura nas ondas encapeladas, zombando da fúria das águas, há sido até hoje, o processo de pesca mais espalhado no meio dos pescadores que demoram à margem do Atlântico.

Desde Natal até o município de Macau e, com especialidade, no canal de S. Roque onde as águas como que represadas por um curio o acidente geográfico são tranquilas e mansas, há cardumes espessos que aborrotam os "currais" e não raro enchem as jangadas.

O peixe seco, que serve de base à alimentação, de muitas populações do norte do país, se origina quase todo deste Estado.

O processo, sempre empregado, é proscrito pela ciência contemporânea; não é um processo econômico e visa exterminar in totum as espécies que deveríamos ter interesse em cultivar.

Não faz muito tempo, organizou-se uma companhia para a exploração industrial da fauna marinha. Os navios de pesca tentaram substituir a pesca rotineira; mas não conhecemos porque extinguiu-se completamente a primeira e tão esperançosa iniciativa da pesca moderna.

É necessário e indispensável instruir os pescadores, bem como abroquelar seus interesses por via das associações em que todos cooperem. É também imprescindível conservar nas águas nacionais as espécies mais valiosas e proceder ao seu repovoamento, consoante as práticas da piscicultura.

Neste sentido, convém o levantamento da carta batimétrica da costa, bem como a fundação de escolas de pesca, que se incumbam de fornecer conhecimentos às classes interessadas neste afanoso mister, com particular minudência a respeito da técnica dos recentes aparelhos de pesca, da conserva, da fabricação de adubos, época de pescaria, espécies úteis, as que se aproveitam para exploração, as que cumpre abandonar, etc.

As contribuições federais, estaduais e dos municípios, exorbitantes, como em toda e qualquer indústria nacional, paralizam os empreendimentos e pulverizam as boas intenções.

A pesca, não nos referindo às irrefragáveis - vantagens que acarretaria para a riqueza particular, traria ainda a benéfica utilidade de reter no país as quantias fabulosas que se escoam rumo do estrangeiro em troca de bacalhau e de peixe em lata! 20.000.000\$000!

Terrível ironia! O Brasil prânhe de peixes soberbos e abundantes, povoando as suas águas a tainha, a carapeba, o xaréu, o dourado, a sardinha, a pescada, a , garoupa, o bicudo, a caranha, o robalo, a sioba o bagre, o galo, o chicarro, o peixe voador, o parú, o merote, o ba dejo e outras, muitas outras espécies, sob a dependência da vontade de países mais perspicazes, em uma concorrência que fere os brios de uma nação ciosa de sua riqueza.

A pesca nas lagoas é o objetivo principal do povo que por ai habita.

Pesca-se um dia; extrai-se das águas o mais que se pode, embora devastando e comprometendo a renovação das espécies piscícolas, para, no resto da semana , permanecer-se na mais completa vagabundagem e no ocio degradante que malfadadamente patenteiam a tempera que - bradiça do nosso campones.

Os açudes muitas vezes enriquecem os proprietários, graças á venda do peixe que, nestes depósitos, re-

vive com um poder de reprodutividade estupendo.

Uma terra como a nossa, tão bem agraciada pelos favores do próprio oceano, não deve ser um rincão de miséria.

Fala pobre e escrava a ignorância do povo, que não consegue orientar-se sozinho sem o devido auxílio de seu governo.

O Rio Grande do Norte está visceralmente ligado com o evolver da indústria da pesca. O seu melhora-mento se refletirá no acréscimo das rendas. Entrega-la a uma decrepitude prematura é não saber cuidar dos interses vitais, sacrificando-os, por ineptia ou descaso.

Sanear fisicamente o homem do mar que é como os seus irmãos do interior, presa fatal das verminoses, da malária, da sífilis e do alcool; fazê-lo uma força produtora e não um paria social; estimular, material e moralmente, as iniciativas que despontarem e aliviar a indústria nascente da carga dos impostos que possam empece-la, eis, em suma, uma trajetória que recomendaria às gerações de hoje e de amanhã quem quer que dirigisse o nosso barco governamental.

A INDÚSTRIA DO PAPEL

Tão grave e tão se ia vai parecendo a dificuldade relativa à obtenção do produto para o fabrico do papel que todos os países produtores da preciosa pasta vo-

tam leis, impedindo a saída das essências florestais e de tudo aquilo que concorrer para a estabilidade da indústria do papel.

As fábricas suecas e americanas apavoram-se, com a extinção rápida das florestas que devem converter-se em papel; e, temendo uma eventual catástrofe, açambarcam todas as reservas florestais do país e as substâncias susceptíveis de se transformar quimicamente na pasta providencial.

Os jornais reduzem o tamanho, cerceando os limites à eclosão da mentalidade humana.

Mais do que nunca, os povos contemporâneos necessitam da imprensa. Ela, porém, será um mito sem o préstimo do papel. Extingui-la é anular a marcha acelerada do homem para o seu ideal, é levantar diques de fogo ao desdobramento da intelectualidade fecunda.

A Europa reclamou o socorro da África malsinada; e esta se cobre de árvores e arbustos que serão deglutidos pelo estômago insaciável dos maquinismos.

É um erro grave basear-se a indústria do papel no poder milagroso das matas. Precocemente se esterilizaram as regiões assoladas pelo machado ou pelas serras metálicas.

Elas serão uma reserva contrapondo-se a qualquer eventualidade; nunca a vítima direta da fome das indústrias.

O governo federal, considerando a magnitude do caso e do problema reputado igual ao do trigo que alimenta as bocas, concede isenção completa dos impostos de importação e passes gratuitos nas linhas férreas aos maquinismos reclamados para o fabrico do papel. Porque urge não se elaborar apenas a celulose, o papel comum e o de embrulho; é imprescindível a fabricação do papel de impressão. Isto, pelo fato de não devermos depender do estrangeiro, quando possuímos no país elementos para a formação de uma indústria estável e progressista.

O kilo de papel que, antes da guerra, valia em média \$300 reis, atinge hoje a cifra de 2\$000. E todas as probabilidades convergem para a ascensão dos preços.

O sul do Brasil, munido das infindáveis florestas de pinheiros, pode aspirar a uma legítima hegemonia no fabrico da pasta, não se devendo apoiar, todavia, na exploração exclusiva das araucarias elegantes.

O Estado já foi despojado de suas massas florestais. Mas a natureza é prodiga e sabe encaminhar o esforço humano para uma finalidade útil.

Cabe ao nordeste abastecer ainda grande parte dos mercados que clamam pela matéria prima formadora do papel.

O arroz se cultiva à ourela dos açudes e nas localidades em que o coeficiente de umidade se responsabiliza pela sua vida normal; e a palha do arroz, rica em celulose, se presta para os fins colimados neste artigo.

Variadas gramíneas e, com especialidade, os bambús e as taquarinhas aqui ensaiam vitoriosamente os passos felizes na execução do plano delineado aos organismos vegetais pela grande força originadora do universo. O caule dos algodoeiros, o colmo dos sorgos, o bagaço da cana de que se faz cultura intensiva em certas partes do Rio Grande do Norte, são recursos eficazes de que se deve lançar mão para obstar a derrubada sem limites dos colossos das florestas. O lírio do brejo, crescendo naturalmente nas águas encharcadas, e a mamoneira de propriedades relevantes, hoje explorada comercialmente completamente, o numeroso contingente das plantas aproveitáveis.

O dr. A. Lo fgren, que palmilhou o interior nordestino, participa da opinião de se adaptar nas localidades secas de nosso território uma gramínea africana, a "alfa" (stipa tenacissima) que vegeta luxuriosamente, nas terras onde medra o croã e é de um notável valor industrial na fabricação do papel.

Reputamos ajuizado o seu critério. Antes, porém, valorizemos o produto nacional, sempre em superioridade de condições, tanto que se o coteje com o seu congêneres europeu ou estrangeiro, o qual tem de lutar com a disparidade climática, o caráter dos terrenos e os métodos culturais antagônicos.

As terras secas do sertão e do agreste encontram nestas plantas um valioso subsídio para o seu melhoramento.

Seria tultícia iniciar a plantação das terras úmidas, de áreas estreitas, com vegetais de acentuado carater xerofilo; elas devem servir á agricultura intensiva dos gêneros de primeira necessidade. A outra - área, muito mais ampla e dilatada, será a pouco e pouco ocupada, não apenas pelas caatingas de vegetação rala , mas também pelas plantas rústicas que desempenhem um acentuado índice de influência na indústria moderna.

Há empresas em que o emprego de capitais remunera pouco ou mal os indivíduos que as consolidaram. Na exploração, porém, da matéria prima para o papel não há flutuações. Os lucros serão certos, infalíveis, a menos que se esfarinhem os tesouros do intelecto, o que não parece provável numa época em que se distribuem livros a mancheias.

FIBRAS TEXTÉIS

O Estado permanece ainda desconhecido quanto às possibilidades que encerra atinentes á exploração das fibras vegetais para os fins da indústria.

O algodão tem sido até hoje o seu único representante, desbancando os demais que se apresentam, quer pela resistênciã da fibra, quer pelo seu comprimento e várias outras propriedades que o nomeiam soberano.

O mundo atual, com o intuito de satisfazer á voragem crescente de suas oficinas e fábricas, requer

se dilatam os campos agricultados, fornecendo a indispensável matéria prima que é o alimento material dos maquinismos engenhosos.

Nossos campos se apropriam particularmente ao exito das plantas texteis; e não há razão para deixá-las em eterno abandono, quando a premencia da necessidade impõe o emprego de capitais nas próprias regiões desérticas, agressiva na esterilidade maldita das areias.

O croã (neoglaziovia variegata), vegetando espontaneamente em zonas adustas do interior, pode ser aproveitado com sucesso na cordoalha e aniagem; dezenas de agaveas, de urtigas (artica urens e dioica), os hibiscus, as urenas, formam um conjunto precioso do qual devem esperar-se muitos proventos na indústria textil do dia de amanhã.

Não possuímos, é verdade, as vastas reservas concretizadas na cultura do canhamo, da juta, das Sidas, que emprestam uma excepcional importância aos distritos-asiáticos e africanos onde imperam com fidalguia.

Em compensação, nosso patrimônio, quando bem explorado, pode enfrentar destemerosamente a concorrência com os seus rivais, apoiado ainda mais na cultura da piteira e do ananaz silvestre, da guaxima, do paco-paco, da macambira, do coroatã, da imbiratanha e da carnaúba, que se espalham com uma intensidade remarcada em grande trato do território onde se ajusta o ferro candente das secas seculares.

Profligamos a idéia toda errônea de se implantar variedades exóticas como o propósito de suplantar as indígenas.

Temos fibras textéis que podem ocorrer à procura das fábricas europeias e americanas; falecem-nos tão somente o capital e a iniciativa salutar, susceptíveis de se transmudarem em fontes de lucros perenes, desde que se nos desvaneça a inqualificável timidez que preside a todos os atos de nossa vida.

SINDICATOS, COOPERATIVAS, CRÉDITO RURAL, ESTAÇÕES EXPERI
MENTAIS

Estas diversas medidas devem constar do plano geral da reconstrução econômica do nordeste brasileiro, melhorando-lhe as condições de vitalidade.

O instinto de associação é uma tendência humana. Quaisquer que sejam a classe a que pertençam e a profissão que exerçam, os indivíduos experimentam a necessidade de se agrupar com os seus semelhantes, que tenham os mesmos interesses a defender ou as mesmas necessidades a ser satisfeitas.

Os sindicatos presupõem a associação. O fim supremo dos sindicatos e das cooperativas é tornar a profissão agrícola menos incerta e mais produtora.

As nações que veem na exploração do solo o meio mais remunerador da atividade do homem se prestam
Labim/UFRN

em fundar as suas sociedades agrícolas com o designio evidente de fortalecer o prestígio da classe agrícola. A França, os Estados Unidos, a Suíça, a Alemanha e a Inglaterra são portadoras de fortes agremiações agrícolas influenciando muito de perto no isocronismo da vida nacional.

Os sindicatos são uma reunião de agricultores que põem em comum os seus esforços e produtos para resistir à especulação dos "trusts". São regidos por leis especiais e elegem anualmente entre si uma diretoria com o fim de defender os interesses comuns.

Há diversas categorias de sindicatos: os que servem a um vale, a um município e até os que se vinculam com as necessidades do Estado e do país.

Além da causa que determinou a sua fundação, os sindicatos, se obrigam a zelar pelos interesses econômicos e agrícolas de seus associados e especialmente a:

1º) Comprar adubos e maquinismos agrícolas, sementes, reprodutores, inseticidas, substâncias anticríticas, em última análise, tudo que se faz preciso para a exploração vantajosa do solo;

2º) Facilitar, entre os agricultores filiados aos sindicatos, e entre eles e os membros de outros sindicatos, as trocas diretas dos produtos da fazenda;

3º) Incrementar, quer por meio de exposições, dos produtos do solo, quer por qualquer outro meio as relações entre os produtores e os consumidores;

49) Auxiliar a repressão da fraude do comércio de adubos, sementes, etc;

59) Dar a todos os associados instruções a respeito do emprego econômico e judicioso dos adubos, a escolha das sementes, os aparelhos agrários, os métodos de cultura, a exploração do gado, etc;

69) Apertar os laços naturais que as similiaridades interesses econômicos e técnicos origina entre os membros dos sindicatos.

A simples leitura destas cláusulas permite avaliar do inestimável benefício que os sindicatos haveriam de trazer ao lavrador rio-grandense.

Sem uma associação comercial com bases sólidas que, por si, por seu critério, seja um estímulo para o agricultor produzir mais e melhor; abandonado este ao egoísmo tradicional de comerciantes gananciosos e sem a ajuda de uma sociedade que imponha o preço dos produtos nas praças de consumo, a sorte do homem do campo é ser constantemente explorado, destituído de meios pelos quais possa efetivar a sua independência econômica.

O Estado já poderia contar com alguns sindicatos, se possuísse energias canalizadas para este fim. Os sindicatos que protegessem e intensificassem, por exemplo, a produção do sal, do algodão, do açúcar, da pecuária, dos cereais, sitos no centro das regiões produtoras apressariam a campanha contra o ostracismo em que vegeta há séculos a vasta zona nordestina.

Melhorado que fosse o aspecto econômico da terra, ainda competiria aos sindicatos o melhoramento da vida social nas fazendas, organizando clubes, conferências, reuniões, convescotes, fazendo ver, finalmente, a necessidade de empregar a atividade do brasileiro na vida tonificante dos campos, ao invés de malbaratá-la no terrível parasitismo da burocracia, onde a individualidade anula-se, automatiza-se e não raciocina, em detrimento da riqueza pública.

Os sindicatos possuem estatutos que se depositam no Ministério da Agricultura e são fiscalizados pelo Governo Federal.

Semelhantemente aos sindicatos, existem as cooperativas que, em síntese, representam a união de fazendeiros com o intuito de vender os seus produtos diretamente ao consumidor e procurar para os próprios fazendeiros os artigos de que podem precisar na fazenda, pelo preço mais resumido possível.

Nas cooperativas, assim como nos sindicatos, os gêneros são vendidos a varejo ou por partidas importantes; depois de pagas as despesas acarretadas pelos mesmos, os lucros se repartirão entre os sócios conforme a parte de gêneros que cada um forneceu.

Tais sociedades devem ter agentes nos países-estrangeiros para a venda dos produtos agrícolas a varejo ou por partidas importantes nos grandes mercados, como acontece com o café paulista.

O fomento da produção é um dos alvos destas agremiações, o que se explica, aliás, pelas exigências cada vez mais prementes da civilização moderna com os seus confortos e aperfeiçoamentos.

Para que, porém, elas produzam resultados, é necessário que o lavrador tenha certos conhecimentos e não seja apenas um explorador banal da opulência da terra. Daí, a necessidade das escolas agrícolas, patronatos, estações experimentais, atuando como verdadeiros fermentos no meio das populações rurais.

O Rio Grande do Norte, não obstante a boa vontade de alguns governos, não conseguiu espalhar escolas de agricultura por entre os seus municípios; a deficiência orçamentária e a falta de pessoal técnico obstam à realização deste projeto.

Ultimamente, em virtude da operosidade que caracteriza o atual chefe do Governo Estadual que é, ademais, um entusiasta e um crente no sucesso da causa agrícola do Estado, criou-se a Escola Agrícola de Macaíba a qual deve habilitar-se a prestar relevantes serviços à agronomia de nossa terra.

É de crer que com o contato obrigatório que Macaiba mantém com o Sertão e o Agreste, a sua escola não seja um estabelecimento separado e sim uma instituição radicada nos interesses dos lavradores.

O Governo Federal se empenha em conceder ao serviço de incentivo agrícola um aspecto mais prático e

menos oneroso para o erário público. É, sem contestação, um valioso auxílio à classe produtora do país, que em primeira análise, é a responsável pelo seu desenvolvimento. Com o regime burocrático atual, com as verbas mal aplicadas e com o serviço geralmente imperfeito, torna-se humanamente impossível levar por diante qualquer campanha concernente à agronomia contemporânea.

As Escolas Agrícolas, escassamente disseminadas pelo país, sobre serem genuinamente teóricas, são inacessíveis às necessidades naturais da lavoura e da pecuária brasileiras. O nosso atraso em questões agrícolas é notório; daí a superficialidade de nossa riqueza, a marcha lenta do Estado, refletindo-se em todas as modalidades de nossa vida.

Com as estações experimentais não sucede o mesmo. O lavrador observa o êxito e a superioridade de palpáveis dos novos processos; vê, analisa, deduz e se convence, nada mais existindo em benefício dos métodos antiquados. E pouco e pouco ir-se-á metamorfozeando o meio; hoje, se aprenderá que a aradura é o princípio básico de uma agricultura proveitosa; amanhã, já se penetrará mais profundamente na fisiologia vegetal; estudar-se-á a climatologia agrícola de par com os preceitos da química; aprender-se-á a conservar a umidade telúrica e os diversos elementos minerais com os seus respectivos dominantes; ir-se-á, enfim, galgando as primeiras dificuldades, que se antolham ao lavrador inteligente e conduzem à re-

solução dos problemas relacionados com a fertilidade de suas terras.

Isto é apenas uma exposição parcial dos resultados destas estações.

Sem dúvida, abrem-se-lhes maiores e mais vastas perspectivas, como sejam: a reflorestação das regiões áridas, a aclimatação de variedades vegetais exóticas, o problema da irrigação, trabalhos de química experimental, tentativas de Lavoura Seca, seleção e cultivo das plantas adaptadas ao meio, processos econômicos de cultura, conservação de produtos, &.

Não existe país civilizado que não se tenha aparelhado com o seu exército de estações experimentais. A América do Norte conta-as por centenas; a Alemanha já arregimentou de uma maneira impecável, transmitindo a sua iniciativa até as colonias mais longínquas.

O Transval, que é quatro vezes menor e menos habitado que a Algeria, acaba de votar vinte e cinco milhões de francos para a organização de suas estações experimentais.

Pequenos Estados americanos gastam a maior parte de seus orçamentos no ensino e nas experiências agrícolas. Agora mesmo, em pleno delírio de prosperidade, os galhardos descendentes dos puritanos ingleses, prestigiados pela força monetária de um Carnegie, estabelecem estações experimentais nos desertos, na aridez absoluta, tentando redenção destes territórios pelos novos proces-

sos de "dry-farming" e da irrigação com águas subterrâneas.

O nosso Estado, que se vai amoldando ao feitio de desertos agressivos por via de processos agrícolas imperfeitos e primitivos, dependendo a expansão econômica, de suas terras de chuvas que nem sempre obedecem a leis meteorológicas inflexíveis, precisa reagir contra a inclemencia dos fatores naturais.

O homem querendo, vence a natureza. Isto, com tenacidade, inteligência e trabalho.

Para os fins práticos de nossa agricultura ser vem melhor, portanto, e presentemente, as estações experimentais do que as escolas agrícolas. Elevado que seja, porém o nível dos conhecimentos agrônômicos dos fazendeiros através de fatos que eles podem presenciar, concedidos nas estações de experiência, terão uma eficiência, muito maior as escolas de agricultura, que já presupõem um certo adiantamento no meio rural onde se localizarão.

CRÉDITO AGRÍCOLA

Mais do que nunca se tem agitado na Camara Federal, na imprensa e nos círculos econômicos a questão do crédito agrícola.

A agricultura é hoje em dia uma verdadeira indústria. Bem conduzida, pode proporcionar a quem a dirige as mesmas vantagens que a indústria moderna. Mas, da

mesma forma que o industrial não pode senão vegetar se dispõe de capitais limitados, igualmente o agricultor não utilizará até o máximo os recursos de sua terra, se, baldo de dinheiro, tem de recuar perante certos melhoramentos, certas compras de adubos, sementes, animais, imprescindíveis ao progresso da empresa rural.

Ora, com todo o adiantamento das diversas ciências agrícolas, a mecânica e a química especialmente, o indivíduo que quer pertencer a este século, isto é, aproveitar de todos os aperfeiçoamentos vantajosos já sancionados pela prática de agricultores ilustres, em uma palavra, aquele que deseja alcançar notáveis benefícios, deve dispor de capitais abundantes, mais acrescidos hoje do que em outras épocas.

Acontece que este capital falha muitas vezes e entre os lavradores pobres, falha por completo. Assim, vê-se o homem apertado entre cadeias, poderosas sem meios de ampliar a sua produção.

Há, pois, urgência quanto à criação de um estabelecimento de crédito rural, onde a lavoura encontre capitais a juros módico, a longo prazo e a amortização lenta. Este estabelecimento pode ser obra dos governos ou dos particulares, dos sindicatos, das sociedades anônimas e dos bancos que devem fundar caixas rurais em toda parte, onde as necessidades agrícolas exijam o emprego de capitais.

Convém, acima de tudo, que se despedacem as

correntes de aço que tolhem o grande e desejável avanço, de nossa agricultura do porvir.

Perguntarão: que relação tem este capítulo com a Lavoura Seca no Rio Grande do Norte?

Responderemos: toda. Porque, se o Rio Grande do Norte é uma terra assolada pela seca, onde, entretanto, não há falta de precipitações pluviáticas e a Lavoura Seca é o processo especial aconselhado para reter a umidade no solo, segue-se que, generalizada a sua prática, a riqueza que advirá ao Estado se refletirá nos diversos aspectos de sua vida econômica e na aparelhagem de sua organização.

Í N D I C E

	Pág.
INTRODUÇÃO	7
CAPÍTULO I - A Flora; flora do litoral e dos tabo- leiros; flora do interior; flora das serras	11
CAPÍTULO II - O Clima	26
CAPÍTULO III - O solo, topografia; geologia; as ro- chas; agrologia	41
CAPÍTULO IV - Princípios básicos da Lavoura Seca. O solo; o clima; trabalhos culturais; má- quinas; sementes	58
CAPÍTULO V - A Lavoura Seca e a irrigação no Rio Grande do Norte	80
CAPÍTULO VI - Assuntos Econômicos do Rio Grande do Norte; a pecuária; a agricultura; o problema florestal; as estradas; a mi- neralização; a pesca; o papel; as fi- bras textis; os sindicatos; cooperati- vas; estações experimentais; o crédi- to agrícola	95

Edição sem valor comercial, para distribuição gratuita a
Universidades, Bibliotecas e estudiosos do País e do exter
rior.

Reg