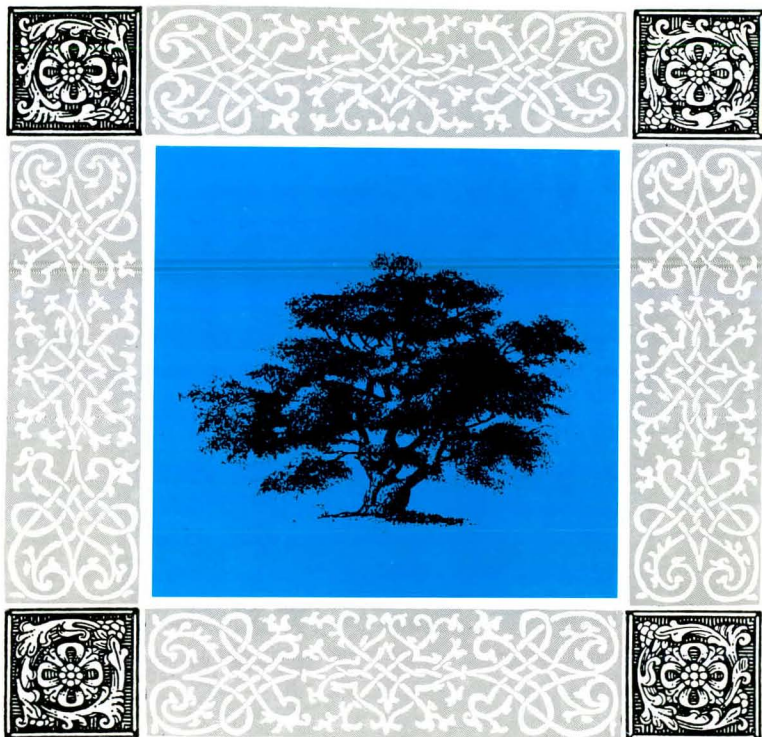


MEMÓRIA

**SOBRE A CONSERVAÇÃO DAS MATAS,
E ARBORICULTURÁ COMO MEIO
DE MELHORAR O CLIMA
DA PROVINCIA DO CEARÁ'**

Thomaz Pompeo de Sousa Brasil



BIBLIOTECA BÁSICA CEARENSE
FUNDAÇÃO WALDEMAR ALCÂNTARA

Apoiar produções no campo da pesquisa e da documentação tem sido, em anos recentes, uma atividade constante da **FUNDAÇÃO WALDEMAR ALCÂNTARA** que, desse modo, oferece uma pequena parcela de colaboração para o resgate de registros marcantes do processo de formação da sociedade brasileira.

A Biblioteca Básica Cearense é uma coleção de obras raras de autores que no passado se debruçaram sobre o contexto sócio-cultural do Ceará de seu tempo e, com isto, nos forneceram o principal instrumento de que dispomos para uma correta compreensão da realidade atual.

Com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia, através do CNPq, a **FUNDAÇÃO WALDEMAR ALCÂNTARA** reedita estas obras após realizar um rigoroso trabalho de pesquisa e seleção, no qual foram convocadas a participar destacadas personalidades do nosso universo intelectual.

É a expressiva participação nestas iniciativas de segmentos comprometidos com o nosso desenvolvimento cultural que nos tem permitido cumprir, no quadro das limitações próprias de uma organização não-governamental, este que é um dos principais objetivos da fundação - o de contribuir para a preservação da memória bibliográfica do Ceará, indispensável na evolução dos estudos da nossa realidade e da análise do nosso desenvolvimento.

MEMÓRIA

**SOBRE A CONSERVAÇÃO DAS MATAS,
E ARBORICULTURA COMO MEIO
DE MELHORAR O CLIMA
DA PROVINCIA DO CEARÁ**

BIBLIOTECA BÁSICA CEARENSE

Títulos Publicados

- ENSAIO ESTATÍSTICO DA PROVÍNCIA DO CEARÁ
Thomaz Pompeo de Sousa Brasil
Edição Fac-similar, 1997 - T.I
- ENSAIO ESTATÍSTICO DA PROVÍNCIA DO CEARÁ
Thomaz Pompeo de Sousa Brasil
Edição Fac-similar, 1997 - T.II
- VARÍOLA E VACINAÇÃO NO CEARÁ
Rodolpho Theóphilo
Edição Fac-similar, 1997
- CLIMATOLOGIA EPIDEMIAS E ENDEMIAS DO CEARÁ
Dr. Barão de Studart
Edição Fac-similar, 1997
- PATHOLOGIA HISTÓRICA BRAZILEIRA:
DOCUMENTOS PARA A HISTÓRIA DA PESTILÊNCIA DA BICHA OU MALES
Gilherme Studart
Edição Fac-similar, 1997
- MEMÓRIA SOBRE A CAPITANIA DO CEARÁ E OUTROS TRABALHOS
João da Silva Feijó
Edição Fac-similar, 1997

Ficha catalográfica

Brasil, Thomaz Pompeo de Sousa
Memória sobre a conservação das matas e arboricultura
como meio de melhorar o clima da Província do Ceará /
Thomaz Pompeo de Sousa Brasil. - Ed. Fac-sim. - Fortaleza:
Fundação Waldemar Alcântara, 1997.
36p. - (Biblioteca Básica Cearense)

Fac-símile da edição publicada em 1859

1. Arboricultura. 2. Floresta - Conservação. I. Fundação
Waldemar Alcântara. II. Título. III. Série.

CCD 634.9

CDU 634.04

MEMÓRIA

**SOBRE A CONSERVAÇÃO DAS MATAS,
E ARBORICULTURA COMO MEIO
DE MELHORAR O CLIMA
DA PROVINCIA DO CEARÁ'**

Thomaz Pompeo de Sousa Brasil



Fac-símile da edição publicada em 1859



**BIBLIOTECA BÁSICA CEARENSE
FUNDAÇÃO WALDEMAR ALCÂNTARA**

**FORTALEZA
1997**

BIBLIOTECA BÁSICA CEARENSE

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

LÚCIO GONÇALO DE ALCÂNTARA
AFONSO CELSO MACHADO NETO
MAGNÓLIA DE CARVALHO SERRÃO

SOBRECAPA

SÉRGIO LIMA

TRATAMENTO DE CÓPIA

GERALDO JESUINO
SILVIO JESUINO

COORDENAÇÃO GRÁFICA

GERALDO JESUINO

FOTOMECÂNICA, IMPRESSÃO E ACABAMENTO

IMPRENSA UNIVERSITÁRIA - UFC

PATROCÍNIO

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA



APOIO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ



FUNDAÇÃO WALDEMAR ALCÂNTARA

Rua Júlia Vasconcelos, 100 - Pio XII - 60120-320
Fortaleza - Ce.

Fone: (085)2274577 Fax: (085) 241 2433

APRESENTAÇÃO

Pede-me a Fundação Waldemar Alcântara, através do senador Lúcio Alcântara, uma apresentação para a nova edição deste pequeno/grande livro de Thomaz Pompeu de Souza Brazil (1818-1877), cearense dos mais ilustres, que representou a sua província natal no Senado do Império. Agradecendo a honraria a mim concedida, tento cumprir a missão com o duplo objetivo de prestar tributo a um conterrâneo de escol e ao pioneiro dos naturalistas nativos do Ceará.

Muito tem sido escrito sobre a vida e a obra do Senador Pompeu, indormido servidor da sua terra e do seu povo, educador e político sério, com visão holística da problemática cearense. Ele nos deixou um acervo cultural de extrema importância, pelo acúmulo de dados e interpretações, cobrindo os mais diversos campos do conhecimento, na abrangência do espaço geográfico da província onde nasceu. Teve marcada preocupação com as secas que nos castigam desde os primórdios de nossa existência colonial.

Seus textos sobre o clima e as secas do Ceará são fundamentais, inovadores e suportam o teste do tempo. Resultaram da obstinada busca de informações em velhos documentos, da segura e constante observação das condições ambientais da sua província, dos dados sistemática e longamente coletados com rigor científico e do conhecimento disponível sobre os problemas do seu interesse. Muita coisa para um vivente isolado dos grandes centros

acadêmicos da sua época, desprovido de apropriados meios e sem estímulos culturais da sociedade a que pertenceu.

Já em meados do século XIX, na abordagem sobre o clima e as secas do Ceará, o nosso Senador Pompeu conseguiu identificar três conclusões sobre causas e efeitos: 1) as secas resultam de fenômenos meteorológicos que fogem do controle humano, relacionados com as correntes aéreas e a rotação do planeta; 2) os seus efeitos são agravados pelos desmatamentos e minorados pela construção de grandes açudes; 3) os impactos da derrubada das matas levaram a situações ambientais desfavoráveis, intensificadoras da pobreza do povo. Estas conclusões permanecem válidas, com marcante atualidade, não obstante os avanços científicos conseguidos com o passar do tempo. Se esquecemos detalhes de menor importância no contexto da obra construída, vemos que ele mirou horizontes amplos e cuidou de encontrar soluções adequadas para os problemas maiores do Ceará.

O livro que agora apresento, em sua reedição, se destina a fecundar mentes, desenvolvendo preocupações científicas sobre questões que ainda permanecem e que devem merecer a atenção de todos os brasileiros. É um brado em defesa da natureza cearense e de toda a área das secas nordestinas. Era obra de extrema raridade, acessível a poucos estudiosos dos assuntos abordados, zelosamente guardada por bibliófilos e algumas bibliotecas públicas.

Fico por aqui, abrindo caminho para que as novas gerações de brasileiros conheçam a *Memoria sobre a conservação das matas, e arboricultura como meio de melhorar o clima da província do Ceará*, cuja primeira edição ficou sob a responsabilidade da Typographia Brasileira, de Paiva & Companhia, lançada na obra do mesmo autor, intitulada *Memoria sobre o clima e seccas do Ceará*, publicada em 1877 pela Typographia Nacional, na cidade do Rio de Janeiro.

Resta-me louvar a iniciativa da Fundação Waldemar Alcântara e bendizer a memória de Thomaz Pompeu de Souza Brasil, atento defensor da terra e do povo do Ceará e, sem dúvida, o mais culto dos cearenses que se projetaram, no correr do século XIX, no cenário nacional.

Melquíades Pinto Paiva, D. Sc.

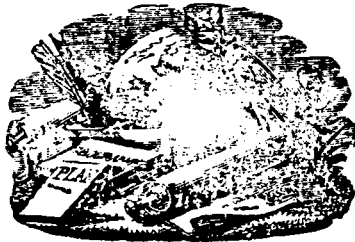
Professor Titular (aposentado) da Universidade Federal do Ceará.
Sócio Efetivo do Instituto do Ceará (Histórico, Geográfico e Antropológico).

Rio de Janeiro (RJ), fevereiro de 1997

MEMORIA.

SOBRE A CONSERVAÇÃO DAS MATAS, E ARBORICULTURA COMO
MEIO DE MELHORAR O CLIMA DA PROVINCIA DO CEARÁ,

POR



Fortaleza, Dezembro de 1859.



Typographia Brasileira, de Paiva & Companhia.

Ao leitor.

Escrevendo ao correr da penna alguns artigos para o periodico *CEARENSE* sobre a necessidade de fazer parar o pernicioso systema da devastação das matas e a conveniencia de tentar-se a arboricultura, como meio de preservar a provincia do flagello das secas, já tão frequentes, não pretendiamos realuzir a forma de uma memoria regular nossas idéas á este respeito. Mas parecenlo-nos depois de alguma utilidade remir esta serie de artigos em um folheto para distribuir em os nossos agricultores, e creadores, assim o fizemos; e sem alterarmos o que foi publicado no *CEARENSE*, offerecemos ao publico, levado unicamente do sincero desejo de de convencermos aos nossos patricios das verdades que aqui enunciamos verla les incontestaveis hebilas em factos authenticos, e na authoridade de sabios respeitaveis.

Desculpe-nos o leitor a au lacia de tratarmos de um assumpto que não é de nossa profissão; pelo que somos digno de indulgencia.

Tambem não é a gloria que aspiramos, e menos a pretensão de parecermos versado em sciencias, cujos livros apenas lemos por curiosidade; mas unicamente o desejo de ser util a nossa provincia á cuja prosperidade de licamos todos os nossos esforços.

Fortaleza dezembro de 1839.

T. P. de S. B.



A necessidade da conservação das matas, e da arboricultura.

I.

Destruir as matas que cobrem os cumes, e os lados das montanhas, é preparar para as gerações futuras duas calamidades, a secca, e a falta de combustível.

BARÃO HUMBOLDT.

I.

Por vezes temos chamado a atenção dos habitantes desta provincia, e dos poderes publicos para os terriveis effeitos da devastação de nossas matas, que a ignorancia, e sobre tudo o egoismo, e indiferença para com as gerações futuras vão todos os dias reduzindo, e quasi aniquilando.

Inutil Cassandra! de balde havemos demonstrado com os principios da sciencia, com a authoridade dos sabios, com a experiencia d'outros paizes, e até com a nossa propria, que o pernicioso systema de roteamento das matas, o incendio dos campos no sertão, apressarão o termo de completa ruina de nossa terra, e deixarão a nossos vindouros solidões, e ruinas, e uma maldição eterna á nossa memoria. Semelhantes aos Israelitas no deserto, cuidamos sómente do dia de hoje, amanhã cahirá o maná do céu!

E mais inconsequentes que os selvagens da Lusiana que cortavam a arvore para colher o fructo, mas mudavam de um lugar para outro, nós inutilizamos a terra, esterilizamos suas fontes da produção, sem arredarmos-nos do solo.

Entretanto não cessaremos de levantar nossa fraca voz em prol desse magno interesse de nossa sociedade; sentimos praser em cumprir esse dever, que a geração futura nos ha de ao menos agradecer.

II.

Dois males assignala o eminente sabio allemão, que ha pouco deixou de illustrar o mundo, como consequencia da destruição das matas: a secca, e a falta de de combustível.

Ainda um terceiro cumpre adicionar, a impureza atmosphérica.

« A humidade atmosphérica (diz o sabio naturalista author dos *effeitos da destruição das florestas sobre o clima fisico*) exerce o principal papel entre os agentes cuja acção constitue o poder do clima. A influencia que ella exerce sobre os corpos organicos modifica a da temperatura, e mesmo troca inteiramente seus effeitos.

« E' só ella que faz differir em todas as cousas a Lusiana da Persia, as Savanas Americanas dos desertos d'Africa. E' a diminuição da secura do ar pela evaporação das fontes, que faz nascer a vegetação, e vida nos *Oasis*, que a Providencia parece haver formado para o viajante no meio das areas aridas de Libia; e é pela falta de humidade das altas camadas atmosphéricas, não menos que pelo abatimento de sua temperatura, que os platós, elevados dos dois hemispherios são feridos de esterilidade eterna. »

E' por tanto a maior, ou menor humidade de que se satura a atmosphera de um paiz, que carectaria sua climatura. A humidade porem resulta da evaporação das agoas, e transpiração dos bosques arrancadas pela acção do calor, em forma de vapores aquosos, que depois se condensão na atmosphera, donde se precipitão em chuva, ou orvalho.

Logo onde faltarem as condições para evaporação, e condensação, haverá falta de humidade, por consequente de chuva.

III.

A natureza, e a historia ahi estão para darem testemunho desta verdade de ordem fisica, tão constante, e immutavel como todas as leis da Divina providencia.

No deserto do Sabará que se estende por mais de mil leguas nunca chove; porque nesse vasto oceano de areas, e rocha viva nem ha lagos, e nem bosques, donde o calor arranque vapores que se condensão, e se resolvão em chuva.

No estenso deserto de Chamo, ou Gobi, ao noroeste do China propria no plató do Mongolia e Manducharia, assim como no deserto de Atacama do Perú, e uma grande parte de região Persica, Arabia, e n'outros paizes tambem não chove pela mesma razão.

Pela razão inversa, isto é, por causa de grandes massas d'água, e frondosos bosques, chove constantemente no Canadá, em todo vale do Amazonas, do Ganges, na Senegambia e Autilhas.

E nem basta que haja n'um paiz elementos de evaporação, para chover; é preciso que as particulas, ou atmos aquosos de que o ar se satura pela evaporação, con lensão-se para resolverem-se em chuvas. Paizes ha em que não falta evaporação, onde todavia não chove por falta de con lensação. Assim o Egypto que é banhado a norte, e leste por dois mares, o Mediterraneo, e Vermelho, onde por consequente não falta evaporação, mas onde todavia não chove por falta de con lensação; porque não tem bosques, e nem montanhas frias que attraião esses vapores, e os con lensão em nuvens.

O mesmo acontece com os desertos da Cimbebasia; e Sahel (parte occidental do Sahará) banhado pelo Atlantico, e o Atacama banhado pelo Pacifico, onde não falta evaporação activa; mas os vapores levantados da superficie do mar não se condensando na atmosphera dessas regiões nuas de arvorelos, são levados pelos ventos no estado de gazforme até pararem nas altas montanhas, como da Ethiopia (Abixinia) na Africa e dos Andes n'America, ou em um clima frio que os condensa, e resolve em chuva.

IV.

A condensação se opera pelo resfriamento da atmosphera, que resulta de causas varias, como de uma corrente de vento frio, da irradiação das agoas, e principalmente das florestas.

A evaporação das agoas e a transpiração das matas absorvendo o calorico espalha-lo no ar, formão em torno de si, segundo a estenção de sua superficie, um ar fresco, uma temperatura baixa, onde se condensa, e pela affinidade se agglomerão os vapores aquosos. Daqui vem o fenomeno muito conhecido dos constantes nevoeiros nas serras, e das chuvas mais abundantes nas montanhas arborizadas, do que nos sertões visinhos: porque as serras além da elevação, estão cobertas de matas verdes e por consequente são outros tantos focos de transpiração, e condensação.

V.

Se a natureza nos mostra exemplos irrefragaveis da falta de hu-

midade athmosferica, e por conseguinte de secca e solidão nos paizes desguarnecidos de arborisação; a historia ahi está apresentando tristes documentos da verdade desta lei eterna, de que o paiz mais fertil, abundante, e rico pode ser convertido em charneca esteril, e solidão inhabitavel, se a imprudencia humana o desguarnecer das matas, que fazem a condição de sua uberdade, e benignidade de seu clima.

Que regiões serão mais abundantes, e povoadas que a antiga terra de Canaan (Palestina), Syria e Mesopotamia ?

E hoje, ou antes, ha seculos o que éfeito desses paizes outr'ora tão fertéis, que nutrião tantos millhões de habitantes ? Balbek (Heliopolis), Tadmor (Palmeira), Babilonia, Ninive, Seleucia, Cetzefon, Bagad, e tantas outras cidades que bordavão o Eufrates, o Tigre, o Orantes, eo Ciro, desaparecerão da face da terra, e em seu lugar reinão hoje a esterelidade e a solidão.

« Um povo de escravo (diz um viajante eloquente) abre as entranhas desta terra fecunda, e só apparece a esterelidade, e só brota de si o absintho, e sarça ! O homem semeia opprimido, e delacerado pela angustia, e não recolhe mais que lagrimas, e cuidados : a guerra, a esterilidade, e a fome de mãos dadas o assaltão . . . São os decretos irrevogaveis da justiça celeste que se cumprem.

« Um Deos mysterioso exerce seus incompreensiveis juisos. Sem duvida que um decreto, e espantoso anathema alcançou estas regiões, e em vingança dos delictos das extinctas raças, fulminou maldição sobre as presentes. »

IV.

O que o sabio Volney attribue a castigo celeste, reportando-se ao misticismo oriental, outros attribuem a sancção providencial pela infracção das leis naturaes na ordem fisica. E' a *secca* que esterelisa esses paizes antigamente uberrimos; e esta secca devida a imprudencia dos homens, á guerras continuas que talarão os campos, a fogos frequentes, e á roteadura das matas que cobrião as faldas dos montes, e margens dos rios. Reduzido o paiz a um vasto campo desguarnecido de matas, a athmosfera mudou-se, e as seccas continuas o despoçoarão.

A destruição das matas do Atlas na Berberia, arruinarão a Africa do norte, antigamente o celeiro da Italia, e que no tempo de S Agostinho contava 300 bispados.

A Provença (antiga provincia de França,) outr'ora tão fecunda diz um author, já não offerece aos olhos de quem a contempla senão vastas estenções de areas, e pe'ras (cray d'Arles), sulcadas periodicamente pelas torrentes dos Alpes, e varseas quase submergidas, formadas na embocadura do Rhodano com a terra vegetal, que, no tempo de Cezar, cobria as planicies, e montanhas dos Allobroges. 1)

« A Grecia antiga, diz, Raoul Rochet, era coberta de verduras, e flores. Destruirão suas florestas; e ella tornou-se arida, e desolada pelas seccas; os seus rios se tornarão regatos; os seus regatos seccarão. »

Mirbel (em sua *Physiologia Vegetal*) confirma este pensamento dizendo :

« Rios da Grecia, cujos nomes a historia conserva, desaparecerão da terra.

Parte da Italia central, principalmente os campos romanos, estão hoje estereis e desertos, incapazes de cultura, e destituídos de matos até para combustivel.

Por toda parte onde o machado do agricultor, ou do lenhador emprevidente tem devastado as matas, a esterilidade do terreno, a sequidão da athmosfera, o abandono, e solidão dos campos tem substituido a antiga abundancia, riqueza, e população.

E entre nós, dizia um illustre sabio em Pernambuco, no seio deste Brasil tão novo, não será a destruição das matas pelos lavradores de algo lão que devemos attribuir essas seccas terriveis, que devastão as provincias do norte ?

« Não serão essas mesmos destruições que tornarão quasi inhabitaveis obra de 2000 leguas quadradas no centro da provincia de Pernambuco, converterão os seus rios, no inverno em torrentes desordenadas, e no verão em cumpridas fitas d'area ? »

(1) Por curiosidade diz o author que citamos) subi á montanha, em que se acha o bosque sagrado dos Druidas cantado por Lucrecio : « *Lucus erat longo nunquam violatus ab evo . . .* » Hoje nem se quer se encontra ahí uma arvoresinha á cuja sombra possa a gente repousar.

II.

« Uma só floresta de mais, ou de menos em um paiz basta para alterar sua temperatura : em quanto as arvores estão vivas, attraem o frio, deminuem por sua sombra o calor do sol; produzem vapores humidos, que formão nuvens e tornão a cahir em chuvas tanto mais frias, quanto de mais alto descem. »

{ BURTON. }

I.

No artigo precedente mostramos por exemplos naturaes, e por factos historicos a constancia da lei eterna da natureza, de que a ausencia das matas trasia sequidão á athmosphera, esterilidade aos campos, solidão, e ruina ao paiz.

Continuemos com o nosso estudo authorisando com o testemunho dos sabios que fallão com a sciencia, e com a experiencia, para fazermos mais sensivel o perigo á que estamos expondo o futuro de nossa bella provincia com o systema irracional do roteamento das matas, e incendio dos nossos campos pelo sertão ; e para mostramos a conveniencia, não só de fazer parar abuso, como de ensair a arborisação em algumas partes ajudando a natureza.

II.

A destruição das matas nas serras, que occultão as fontes, donde descem os nossos ribeiros, traz ainda outros males alem da extinção dos mananciaes.

Em quanto as matas guarnecem as faldas das montanhas, não só as folhas e troncos das arvores são um elemento continuo do humus vegetal, que todos os annos se enriquece com os seus restos, como resguardando o solo, que cobrem, da acção immediata erosiva das aguas pluvias, evitão que seja sulcado, e arrastada a terra vegetal aos vales.

Mas uma vez escaldado o monte, posto o solo em contacto immediato dos raios do sol, e das chuvas torrencias, a terra resseca-se,

as aguas torrencias saeão as encostas, abrião profundos regos, arrancão o humus vegetal, que acarretão ao vale, e depois as pedras, *detriçtus* la cõra, e terreno primitivo, que formão o nucleo da montanha exposto á acção erosiva do tempo.

Então o monte em vez de verdejante, fresco, e fertil, transforma-se em massas irregulares de rochas vivas, secco, esteril, adquirendo durante o dia uma temperatura elevadissima, que reflete e interessa os terrenos visinhos, concorrendo assim para levar ao longe os tristes effeitos de sua secura; e pelo inverno, durante as chuvas, não podendo reter ou conservar na superficie as aguas, distribui-las ou embebe-las, precipita-as em torrentes desordenadas sobre os campos visinhos, causando inundações, e cobrindo-os de seixos, e terras calcinadas.

E' este o resultado, que talvez 50 annos mais tarde, aguardão infallivelmente as nossas bellas serras de Maranguapo, Baturité etc. se nossos agricultores não mudarem de systema.

III

Ainda agora nos jornaes da cõrte lemos uma interessante memoria do Sr. Dr. Pacova sobre a necessidade de uma escola de agricultura, em que este distincto agronomo, tratando da conservação das matas diz o seguinte.

«Praticamos hoje a cultura como o fizerão os primitivos povos; e, como já dicemos, o machado, e o fogo são quasi os nossos unicos auxiliares.

«As nossas bellas e ricas matas tem desaparecido ante esses dois terriveis agentes da destruição; e com ellas um manancial de riquezas accumuladas por tantos seculos.

«Não será tempo por ventura de conhecermos que um tal abandono pode, além da perda desses valores, trazer-nos calamidades immensas, como as seccas, as inundações, a impureza da atmospheria; o lançar-nos no maior estado de miseria, e quem sabe se talvez de aniquilamento?

«Para que uma apprehensão tão grave de nossa parte não pareça um sonho áquelles que desconhecem a influencia dos matos sobre o globo, e nem uma importancia lhe ligão, somos forçados a appadrinha-la com a opinião dos homens mais notaveis, que tem estudado a materia.

« Mr. Royer, professor de economia rural de Grignon e inspector geral d'agricultura, que importantes trabalhos sobre esta sciencia o tornão recommen-davel, na sua estatistica da riqueza agricula da França, diz:

« A devastação das matas das montanhas é uma calamidade publica, e exige imperiosamente um prompto remedio . . . »

Mr. Dagiet, antigo prefeito dos baixos Alpes, em um importante relatorio sobre a questão, diz « . . . Nada de mais affectivo do que o espectáculo das planicies, outr'ora compostas de terras as mais ferteis, hoje cobertas de grossas camadas de pedras arrastadas pelas torrentes das montanhas, despidas de suas matas. »

O illustre, e sabio economista, Mr. I. A. Blanqui, em uma memoria apresentada a academia de sciencias de Paris: *Du deboisement des montagnes* tratando dos baixos Alpes diz: « . . . Phenomenos de uma miseria sem nome manifestão-se em quasi todos os pontos da zona montanhosa, e a solidão ahi toma o caracter de desolação, e esterilidade indefiniveis.

« A destruição successiva das florestas extingue em mil logares as nascentes e o combustivel ao mesmo tempo . . . »

« Nos baixos Alpes os desastres multiplicão-se em uma progressão geometrica, á me lida que despem as encostas de suas matas; as terras superiores rolão sobre os vales, e a ruina dos cumes, como dizem os camponeses, traz a destruição dos vales . . . Se alguma borrasca rebenta, vê-se descer das montanhas massas d'agua, que devastão o solo sem rega-lo, inundando-o sem refresca-lo . . . »

« Immensos leitos de pedra roliças de muitos metros de espesura cobrem uma estensa superficie, cercão as maiores arvores até o cimo, e não deixão ao cultivador, uma sombra de esperança . . . Dentro de 50 annos os vales de Barcellonette, d'Embraun, de Verdou, a região chamada Devoluy, serão um deserto, que separará a França do Piemonte, semelhante o que separa o Egypto da Siria. »

« As montanhas, diz Mr. Bandrillart em sua memoria sobre as florestas, representão um papel importante da natureza, pela influencia que exercem sobre a meteorologia: isto é, sobre os ventos, borrascas, chuvas, neves, temperatura etc. Seos effeitos tornão-se sensiveis á grandes distancias, e beneficos, ou desastrosos, conforme estão os logares escarpados guarnecidos ou despídos de sua vegetação.

« Das montanhas cobertas de matos é que nascem as fontes e os rios que orvalhão e vivificão os nossos campos El-las moderão a violencia dos ventos, attrahem, e suspen-lem as nuvens, as quaes condensando-se, resolvem-se em chuvas. . . . Mas se a mão imprudente do homem destroe os matos, que cingem as regiões superiores; as chuvas não encontrando esse regulador, e distribuidor providencial, formão milheiros de regos, que vão alargando-se a medida que se distancião dos cumes, e terminão-se em profundas barroscas E essas aguas convertem-se em torrentes devastadoras .

« Assim, pois, da destruição da matas das montanhas resultã o arrastamento da terra vegetal, a esterilidade dessas montanhas, a diminuição das nascentes, o augmento das chuvas torrencias, que arrasando as terras inferiores mudão vales populosos, e florescentes em estereis desertos. »

Mas, continua n'outra parte o illustrado Dr. Pacova, que nos seja licito perguntar :—os desastrosos phenomenos, que nas antigas, e modernas nações se tem dado, e que pelos homens mais competentes são attribuidos á destruição das matas, principalmente sobre as escarpas, não devem merecer alguma attenção dos altos poderes do Estado ?

« Não devemos tentar alguma cousa para implantar entre nós uma cultura esclarecida, que tirando partido das nossas terras em abandono, conhecidas pela denominação de *cançadas*, poupe os restos das nossas florestas, para que no futuro não sejamos redusidos a não ter madeiras para nossa construcção naval, e urbana, e para os nossos moveis, nem combustivel para preparar nossa alimentação? !

« Ousará alguém affirmar que a nossa existencia como nação não se acha compromettida nesta questão? Ao menos, assim o pensamos, por que Deos ligou a existencia do homem á dos vegetaes por phenomenos physiologicos conhecidos, e incontestes.

« A decadencia dos Egypcios, dos Assirios, Melas, Persas, Gregos, Etruscos, Carthaginezes, e outros nella encontra uma explicação mui plausivel, e natural. Alem de que, por ventura, os factos, por assim dizermos, que se estão repetindo entre nós, não serão de caracter tal, que nos impressionem, e chamem attenção para o estudo de suas causas ?

« As secas constantes da provincia do Ceará; as faltas de chuvas, principalment nas provincias do Norte, seguidas de semidiluvios, que tudo inundão, e devastão ; os transbordamentos dos nossos rios, que tantos desastres tem causado, não terão uma ligação íntima com a existencia de nossas florestas ? »



« As arvores pela natureza de sua respiração, e radiação de suas folhas, cercão-se de uma atmosphera constante fria, e humida. Daqui vem concorrerem todos os bosques estensos para a formação das nuvens pela condensação da humidade, que sobe da terra, e por isso mesmo produzem a abundancia das chuvas.

(B. D'HUMBOLDT.)

I

Mostramos nos artigos anteriores pelo testemunho da natureza, e da historia, e pela authoridade dos sabios que a ordem regular das estações, e estabilidade das climaturas etc. acha-se ligada de um modo intimo com a persistencia de certa relação entre as partes do solo cobertas de arvores, e as que o não são; e appellando-se para os antigos monumentos historicos, vio-se a influencia desastrosa que exercerão as destruições irreflectidas das matas n'uma grande parte do mundo antigo. Assim forão ellas, como já fizemos ver, que transformarão em desertos inhabitaveis, durante metade do anno, as vastas planicies da Mesopotomia, e da Syria, antigamente tão fertéis, e povoa las; Thebas de cem portas, Babilonia, Balbek, Palmira, n'outro tempo centros de populações immensas, cobrem hoje com suas reliquias, desertos privados d'agua, e de vegetação.

II

Ainda continuamos com a authoridade dos sabios naturalistas para impressionarmos fortemente nossos leitores, e animar os nossos agricultores. e creadores a um ensaio de arborisação, e de reparação ao mal que já está desgraçadamente feito.

O illustre patriarcha da independencia, e distincto sabio José Bonifacio escreveo:

« Se os cannaes aviventão o commercio, e lavoura, não pode have-los sem rios; não pode haver rios sem fontes; não ha fontes sem chuvas, e orvalhos, não ha chuvas, e orvalhos sem *arvozedos*. Com effeito da superficie dos prados, e dos bosques soltão-se de

continuo particulas d'agua, e de vapores, que sendo especificamente mais leves do que as camadas inferiores do ar atmospherico, que toirão a superficie da terra, sobem até que tendo chegado á uma região aerea, cuja densidade seja muito menor, possão ahi manter-se em equilibrio: então as particulas aquosas, dispersas pela atmosphera, reunindo-se umas com outras de modo que formão gotas mais pesadas que a porção do ar, que deslocão; cahem sobre a terra em virtude das leis de gravidade, e produzem a *chuva* »

E' tambem sabido que as arvores destilão particulas d'agua de si, e segundo o mesmo naturalista citado, uma arvore de 10 annos espalha em redor de si para *mais de 30 libras d'agua cada dia por distillação*,—e um chão desabrigado de 3 e meio pés quadrados perde diariamente 30 onças d'agua.

« A influencia dos bosques (diz o Dr. Emilio Joaquim da Silva Maia em um discurso lido na sessão da academia de Medecina em 30 de julho de 1835.)—A influencia dos bosques nas estações, e climas, é de tal natureza, que em muitos paizes privados de suas matas, tem-se observado uma grande alteração na temperatura: assim em Cayenna, segundo affirma Buffon, tendo-se destruido uma pequena parte de suas vastas florestas, a temperatura de fresca, que era, tornou-se muito calida, e secca mesmo durante a noite. Em muitos paizes da Europa, segundo attesta Rauch, as estações tem-se inteiramente mudado.

« No Brasil, consultando alguns dos nossos antigos, vimos tambem, que em algumas provincias tem havido algumas alterações no clima coincindo com a destruição das matas.

« Se taes são os beneficios, que os bosques prestão a humanidade, se em todos os paizes cultos, isto tem merecido a attenção dos grandes escriptores: quanto é de lastimar, que entre nós ainda continue com todo o seu furor o barbaro, e deshumano costume de cortar, e queimar os nossos preciosos bosques, á torto e á direito; e que não tenha até o dia de hoje, apparecido entre nós um homem de estado assás forte, para se oppor á este prejuizo que traz á pós de si tantos males, e calamidades!! Que pena não é ver um bello paiz, como o Brasil, dotado pela natureza de bosques, que produzem balsamos divinos, fructos delicados, especiarias finas, por um

obstinado desmaselo de seus filhos, tornar-se um paiz esteril, e insalubre ! Esta é a sorte que nos espera, se quanto antes o nosso governo não tomar providencias á este respeito. A Syria, Fenicia, a Palestina, Chypre, outr'ora ferteis, e populosas, estão quasi de todo estereis e sem gente, pela perda de suas matas ; a mesma sorte tem por differentes vezes ameaçado diversas nações da nova Europa, se os seus sábios governaos não tivessem tomado providencias adequadas.

« O eloquente Buffon faz ver que o valle de Montmorency, antigamente rico, e bello como o chamava Rousseau, tem-se tornado esteril com a diminuição, que suas aguas tiveram pelo corte de seus bosques. O profundo Bernar lino de S Pierre nos diz igualmente, que em algumas partes da ilha de França, muitos regatos e rios tem seccado com o corte de suas antigas florestas. Rauch, na sua excellente obra, *Regeneration de la Natureza vegetal*, nos mostra tambem, que muitas provincias meridionaes de França forão sujeitas á uma terrivel secca em 1817 por se acharem os seus terrenos á descoberto com o corte de suas florestas. »

III.

Recorrendo aos factos contemporaneos, e tradições de nossos antigos nesta terra tão nova ainda para experiencia dos phenomenos desta ordem, acha-se por toda parte a confirmação do principio de que o corte imprudente das matas, principalmente das que guarnecem as faldas das montanhas, e fontes dos ribeiros, tem feito diminuir as aguas nesta provincia, e quiçá concorrido poderosamente para as suas repetidas seccas.

As pessoas que conhecerão algumas de nossas serras ainda no principio deste seculo, recorão que nellas havia muito mais humidade, mananciaes, correntes d'agua etc. do que presentemente.

A serra da Uruburetama ha 50, ou 60 annos atraz, antes da cultura do algodão, tinha varios mananciaes, cujas aguas correndo do coração da serra, descião até o sertão adjacente por algumas legoas. Hoje apenas o corrente do Mundahú desse até em baixo ; mas já não corre pela secca até o mar.

A cultura do algodão, que se começou ali desde o principio des-

te seculo em maior escala, fez desguarnecer as faldas da serra, descobriu as fontes dos mananciaes, e agora foi desaparecen lo por muitas partes, e reduzin lo os poucos correntes que restão para mais arde tambem desaparecerem de todo.

O que aconteceu na Uruburetama, succedeo nas serras vizinhas desta capital, Maranguape, Aratanha, Jubaia, Acarape, e Baturité ; e até nos allagadiços de nossas praias.

Os contemporaneos affianção que ha 50 annos, todas essas serras erão muito mais frescas, abundantes d'agua, seus ribeiros corrião por leguas pelo sertão ; hoje no rigor da secca mal descem algumas braças além da montanha.

E porque essa mudança tão sensivel, e immediata ? E' porque a cultura do café tem descoberto até os pinaros da serra, expostão á acção immediata do sol os seus mananciaes, que não podendo resistir a força activa da evaporação de uma temperatura de 35 grãos centesimaes, seccão em pouco tempo; e por conseguinte a verdura que resultava desses mananciaes, e com o desaparecimento da verdura, a frescura, a humidade atmosferica, a attracção, condensação dos vapores, e a chuva finalmente.

Quem viajou a serra grande (Ibiapaba) ain-la ha 30 annos á esta parte, e percorre-la hoje, notará uma differença immensa nas aguas e phenomenos atmosfericos.

Antigamente havião grandes alagadiços, pantanos paludosos, tremeiaes, onde ninguem ousava penetrar, e d'onde corrião todo anno varios ribeiros até o sertão; hoje onde existião esses tremeiaes impenetraveis, abrem-se covas para plantar mandioca, aprofundão-se cacimbas de muitos palmos para tirar agua para beber ! Acabarão-se as correntes, e os brejos.

Antigamente á tarde, pela manhã até alto sol, e principalmente a noite, a nevoa, descia dos pinaros, ou levantava-se das matas, e brejos, e estendia-se sobre a planicie, e habitações, envolvendo tudo debaixo de um immenso tocado de vapor humido.

A temperatura em todo tempo era baixa, e desde as 4 horas da tarde o frio começava a encommodar aos forasteiros: hoje apenas sente-se á noite um ar mais fresco.

Com esta grande differença climaterica, o observador tambem se espantará de não ver mais essas grandes matas seculares, que

cobrião as fallas das serras, e povoavão a maior parte de sua as-
senta-la, em cujos centros formavão-se esses mananciaes d'agua.

Quem ouviu fallar en secca na serra grande mesmo nos fa-
mosos annos de 1778, 1792, 1809. 1825 ?

Lá nunca faltara a chuva. Hoje está quasi tão sugeita á sec-
ca, como o sertão; e partes ha, em que falta até agua para a bebida.

IV

Um phenomeno, á que certamente não se tem presta lo bastante
atenção, de graves consequencias para a provincia visinha do Piauí,
e não menos para nós, explica-se talvez pela devastação das matas
da serra da Ibiapaba.

Queremos fallar das seccas em Piauí.

Basta lançar as vistas para a carta geographica do Brasil, para
ver que a serra da Ibiapaba circun-da de noroeste á sueste a provin-
cia do Ceará, separando-a da do Piauí por uma curva de 130 legoas,
mais ou menos, desde a Timanha na costa até o Araripe no Jardim.

Esta montanha sem interrupção natural eleva-se a altura, que
attinge de 3 á 4 mil palmos acima do nivel do mar.

Esta serra, la qual o eloquente Padre Antonio Vieira, que tan-
tas vezes atrevesou, faz a mais bella descripção, e poem em relevo
no seo estilo pitoresco suas bellezas, e riquezas fisicas, era antiga-
mente coberta de matos, salvo as chapas, que erão tambem cerca-
das de gran les florestas, e por toda parte fresca.

Na parte que se esten le desde a chama la Serra dos Cocos (S.
Gonzalo) até perto do mar, era abaa lante d'agua em brejos, fontes,
correntes etc. Hoje, como já lice nos, tu lo isso está bem mudado.

Na provincia lo Piauí, que se esten le para o lado de lá da
serra, e para on le se apresenta em forma de plató com descida mui-
to suave, nunca faltava chuva; as seccas erão mesmo desconhecidas.

Entretanto de certos annos para cá a secca nas comarcas visi-
nhas ao Ceará vão assolando tanto os gados do Piauí, como nos
sertões do Ceará

Qual a causa desse phenomeno ? E' o que supomos explicar com
as seguintes considerações.

Os ventos *alisados* (geraes) que reinão em toda longa costa das provincias do Rio Grande, e Ceará durante a estação secca de julho á janeiro, soprão do rumo de leste e nordeste na direcção da cordilheira da Serra Grande, que elles encontrão, e tem de atravessar.

Estes ventos levão toda a evaporação deste vasto oceano atlantico, que banha as nossas costas, evaporação, que calcula-la por Mr. Moreau de Jonnés para os mares tropicaes em 10,837 millimitros annualmente, eleva á mais de 33 pés de espessura a camada d'agua que arranca annualmente do Oceano.

Ora esta enorme massa d'agua extrahida do mar, reduzi-la a vapor, que toma um volume 1700 vezes maior, que o liquido, é na sua maxima parte, levada pelos ventos geraes até a Serra Grande, que o retém, tanto por sua elevação, como por sua frescura, onde se condensa em nuvens.

Daqui resultava abundancia de chuvas antigamente na Serra Grande, e na parte de Piauí que fica adjacente a vertente occidental da mesma serra.

VI.

Acontecendo porem que nestes 20 annos ultimos a agricultura tem tomado um grande desenvolvimento naquella Serra, e que homens inexperientes, e inteiramente ignorantes vão devastando continuamente as matas, desguarnecendo as encostas, descobrindo os pincares, e allagadiços, o clima da serra alterou-se, tornou-se muito menos fresco, e menos humido, e por conseguinte já não retém e nem condensa tanto os vapores, que os ventos levão, e condussem atravez della, talvez até as cordilheiras que separão as provincias de Goiaz das de Piauí, e Maranhão.

Se pois a Serra Grande perdeu aquelle grão de frescura, que resultava da radiação de suas immensas florestas, e brejos, perdeu igualmente a virtude de attrahir, e condensar os vapores, e por conseguinte de concorrer para as chuvas constantes, que antigamente abundavão em toda ella, e na sua vertente occidental (provincia de Piauí.)

Se não é esta a causa da apparição das seccas na provincia de

Piauhi, e quasi tão frequentes, como no Ceará, será difficil achar outra mais racional.

VII.

Segundo nos informão, o valle do Cariri, formado pela cordilheira do Araripe, (continuação da Ibiapaba) na parte mais ao sudoeste da provincia, foi tambem antigamente muito mais abundante d'agua, do que hoje. Os diversos correntes que sulcão esse estenso valle, e que nascem das faldas da montanha, fazião correr o rio Salgado até abaixo de Lavras, não ha muitos annos, segundo a tradição. Hoje mal chega á Missão Velha na estação secca. Isso certamente procede do mesmo sysma geralmente adoptado de descobrir os montes por toda parte.

E posto que as grandes fontes dos correntes do valle do Crato, como do Batateira, do Calda etc. que nascem em meia serra em forma de repucho, procedão das aguas pluviaes, que cahem na chapada da montanha, onde se infiltrão immediatamente por um terreno arenoso até pararem no terreno impermeavel, que certamente se acha no centro da montanha, e por isso seja sua causa independente das matas das encostas que tem sido estragadas; com tudo é inegavel que essas matas das encostas concorrem certamente para atração, e condensação dos vapores em cima da serra, e tambem para alimentar muitos outros mananciaes menos importantes, e sobre tudo para evitar a grande evaporação das aguas expostas á acção immediata do sol.

VIII.

A destruição das matas entre nós nas serras, e nas praias; os incendios dos campos todos os annos no sertão tem concorrido visivelmente a nossos olhos para a diminuição das agoas, e desaparecimento de muitas fontes; não terá igualmente concorrido para as secas que tem assolado esta provincia do Ceará, e suas visinhas?

Trataremos deste objecto em artigo especial.



IV

« Os vegetaes tem a propriedade de aspirarem os fluidos, e gases que os cercão: sua absorpção se faz inteiramente pela sucção das raizes, e das folhas: parte dos fluidos absorvidos, os orgãos das plantas trocão em principios immediatos; o resto forma sua transpiração, que não é outra cousa mais do que a agua evaporada misturada com alguns principios susceptiveis de solução. »

(M. DE JONÉS—ANT. FISICA.)

I

Nos artigos precedentes mostramos a influencia indirecta das matas na conservação das agoas, e producção das chuvas.

Mostraremos agora com a authoridade dos homens de sciencia, e com os factos a sua influencia directa nesses phenomenos; isto é, pela sua transpiraçãc.

Mr. Sennebier, citado pelo author das *Antilhas Fisicas*, verificou por meio de repetidas experiencias, que a quantidade da transpiração das arvores é igual a dois terços de sua absorpção.

Por conseguinte, diz Mr. M. de Jonés fallando de Martinica, poderia calcular-se por anno a quantidade media d'agua evaporada das arvores, cuja altura seria:

De 1448 mellímetros, ou 53 polegadas para os terrenos herbosos da região litoral;

De 1804 mellímetros ou 66 polegadas para as primeiras florestas a 350 metros de elevação á cima do mar;

E de 5765 millímetros, ou 213 polegadas para as grandes florestas ao pé das montanhas, no limite inferior das nuvens.

A observação provou que a humidade do ar pela transpiração dos vegetaes era n'uma razão de crescimento, talvez como de 3, 4, 13, quando se comparão em circumstancias semelhantes:

1.º No meio do terreno herboso;

2.º Nas primeiras florestas;

3.º No meio das grandes florestas, ao pé das montanhas, que attraem, e fixão as nuvens em torno de seos cumes agudos.

Experiencias repetidas, e feitas com todo cuidado, diz ainda n'outra parte Mr. de Jonés, tem provado que nas Antilhas a transpiração annual dos vegetaes excede em muito de 3 metros cubos d'agua por metro quadrado de superficie dos bosques; o que equivale a 3,000 kilogrammas, ou mais de 6,000 litros por anno; e a 16, ou 17 libras, ou 260 onças por dia.

Na Inglaterra, na estação secca, o Dr. Walton achou, por experiencia, que um terreno plantado de hervas com uma superficie de um acre, dá por dia uma evaporação de 1,600 galões, e muito mais depois da chuva. Esta medida de capacidade equivalendo a 190 pollegadas cubicas, a quantidade d'agua evaporada, se elevaria á 30,400 pollegadas, ou a mais de 17 pés cubicos por 24 horas.

Ora se na Inglaterra, cuja temperatura media não chega talvez á 11 centesimaes, dá-se essa evaporação, em nosso paiz cuja temperatura media deve regular de 34 a 35 ao sol, a força da evaporação deve ser mais do triplo, e por conseguinte para mais de 50 pés cubicos por 24 horas para igual espaço de terreno

II

A vista de tantos exemplos, nao deveremos fazer alguma cousa para melhorarmos o nosso solo e por conseguinte o nosso clima?

Será obra tão difficil a arboricultura, ou o plantio de arvores entre nós?

E' certo que é muito mais facil destruir, do que edificar.

N'um momento uma faisca, ou o machado aniquila o trabalho de um seculo.

Porém por mais difficil que nos pareça a arboricultura em nossa provincia ella deve ser tentada, e mui seriamente, se quezermos segurar o presente para nós, e o futuro para os nossos posteros.

III

Não basta mais conservar, e poupar como uma preciosidade as matas, que ainda restão, como um patrimonio de familia, uma condição de existencia da sociedade; é mister já hoje mais que uma virtude negativa, alguma cousa de positivo. Restituamos a natureza aquillo que nossa imprudencia, ou de nossos passados lhe tirou; ensaiemos a arboricultura no sertão, nas serras, por toda parte.

No sertão o plantio de certas arvores traz mais de uma vantagem, pois além dos resultados climatericos de que fallamos, pode servir de alimentação aos gados no tempo critico.

Não ha creador do sertão, que no tempo de maior rigor da secca, quando o pasto tem desaparecido, ou enfraquecido, não recorra a alimentação da rama para os gados magros. O joá, canafistula, feijão do mato, carnauba, e outras arvores, que apesar da secca, sempre se conservão verdes: são o alimento dos gados, quando falta o pasto; entretanto, não ha um (1) que se tenha lembrado de auxiliar a natureza plantando algumas dessas arvores!

Pelo inverno facilmente se poderiaõ plantar certas arvores ou por meio de encherto, ou mesmo de sementes.

V

Os açudes tem a triplice vantagem de prestar aguada aos animaes, de entreter uma evaporação abundante de athmos aquosos, e por consequinte de saturar da humidade a athmosfera, e de crear, e conservar as plantações, que se quiserem fazer em torno delles, quer para nutrição, e bem estar do homem, ou dos animaes, quer finalmente para arborisar o terreno; os açudes, repetimos, devem ser multiplicados em toda provincia.

De todos os melhoramentos materiaes, que os particulares, e o Estado podem fazer a esta provincia, nem um seria mais vantajoso, mesmo mais necessario do que a factura de açudes na maior escala que fosse possivel. E' excusado demonstrar a utilidade que elles prestarião aos gados, e creadores como simples aguada; porque é sabido que em algumas ribeiras da provincia, quando a estação secca é um pouco mais forte, ou o inverno foi menos abundante, as *cacimbas* (poços profundos cavados nos leitos dos rios para fazer aguada); seccão todas, e tornão-se impossiveis, porque dão em rocha impenetravel: por tanto é da maior vantagem fazer aguada segura nessas partes, para não expor-se a essa contingencia muito frequente.

(1) Sabemos apenas do senador Paula Pessoa, um dos mais intelligentes creadores da provincia, que em algumas de suas fazendas tem tentado a plantação de algumas arvores.

Depois o trabalho annual que tem os creadores de abrirem mesmo nos annos regulares essas carimbas, as vezes de 20, e 40 palmos de profundidade, com crescida despesa, podia ser dispensado com açudes, que com quanto exigissem mais sacrificios, e despesas de uma vez, serião um trabalho só permanente e d'outras muitas vantagens.

Finalmente ha tractos de terrenos de leguas por esses serções inteiramente desertos, por falta d'agua, que poderiam ser aproveitados com a factura de açudes. Por este modo se allargarião os campos de creação, hoje estreitos, e quasi insufficientes para o systema de creação solta de que usamos; deixarião de morrer a sede nos tempos mais seccos os gados, ou se pouparião retiradas sempre prejudiciaes aos creadores durante o rigor da secca.

Não será um, nem dois açudes que influirão na climatura do terreno, posto que esses mesmos aproveitarião muito á seos donos debaixo de outras relações; mas se cada creador fizesse um, ou mais açudes em suas fazendas, os arborisasse, e por via d'elles tentasse estender mais ao longe a *arboricultura*, por certo que essas pequenas massas d'agua multiplicadas na superficie da provincia, serião outros tantos focos de evaporação abundante, e ao mesmô tempo de condensação de vapores, pela frescura que da irradiação das aguas, e das arvores se espalharia na atmosfera.

Esses pequenos, mas multiplicados focos concorrerião mais cedo, ou mais tarde para melhorar o clima diminuindo susequidão, dotando-o por isso de humidade, e chamando as chuvas. Os invernos se tornarião mais regulares, e por conseguinte desapareceria de entre nós esse terrivel fantasma de *secca*, que traz sempre esta provincia em sobresalto.



V

« Entre nós, no seio de te Brazil, ainda tão novo, não será a destruição das matas pelos lavradores de algodão, que devemos attribuir essas seccas terribes que devastão as provincias do norte? »

(M. DE M. . REVISTA SCIENTIFICA DE PERNAMBUCO EM 1847.)

I

Aventuramos no artigo precedente a opinião de que a devastação das matas da extensa cordilheira da Ibiapaba concorrendo para a deminuição da humidade de seu clima, tem contribuido para as seccas na parte do sueste da provincia de Piauí, hoje tão sujeita á este mal, e talvez mais do que o Ceará. (1)

II

Se a devastação das matas na Ibiapaba tem concorrido para a falta de chuvas regulares no Piauí, devemos igualmente supor, que não tem menos actuado para igual fenomeno entre nós; e não só a destruição na cordilheira da Ibiapaba, como em todas as de mais serras, praias, e sertão da provincia, pois é um facto tristemente incontestavel que não ha mais serra de alguma mata no interior, quer seja molhada, ou secca, que o maxillo do agricultor imprudente não tenha roteado para roçados de algodão, de legumes etc. As matas do sertão, que guarnecem as margens dos rios, e ribeiros, não tem sido mais poupadas; e o que é ain la mais fatal, o fogo todos os annos queima os campos, e matos por leguas, e leguas concorrendo para dois grandes males: a destruição de forragem tão necessaria naquella estação aos gados, pelo que ha sempre todos os annos grandes prejuizos, e o aniquilamento das poncas matas do sertão, que cada vez vai ficando mais aberto, apresentando estensas varzeas, e taboleiros na estação secca cobertos de pó, terra calcinada, e rocha viva.

(1) Ainda hoje lemos nas noticias, que trouxe o ultimo vapor do norte, que todo sul de Piauí está soffrendo rigorosa secca, sendo que no municipio de S. Raimundo Nonato já morre gente á fome!

Essas varseas de terras seliciosas e taboleiros pedregosos inteiramente desguarnecidos de arvores, susceptiveis de escandescer-se com os raios ardentes do sol, adquirem no verão uma temperatura elevadissima, que por sua reflexão deve concorrer para maior secura da atmospherá, e, por conseguinte para afastar as nuvens, e as chuvas.

O concurso de todas essas causas artificiaes da malleitoria dos homens, reunido a condições naturaes pouco favoraveis de nossa provincia, deve ter muito contribuido para alterar a climatura do Ceará, tornando-a mais ardente e por conseguinte a provincia mais sujeita á repetição desses terriveis flagellos chamados *seccas*.

III

Mr. Furster, (diz o sabi author da Revista acima citada) n'um trabalho sobre o clima da França, mostrou que este clima foi melhorando até o seculo 9.º, epocha, em que tinha chegado ao seo apogeo, ficara parado até o 12, e desse em diante até o presente, caminhava para uma decadencia completa. No Brasil, continua, as vastas roteaduras por meio do fogo, a temperatura elevada, e as vezes a abundância das chuvas, tem encurtado os periodos; mas devia aqui manifestarem-se fenomenos semelhantes aos que tiverão lugar em França, e, se se compulsassem os documentos que existem sobre o estado fisico do Brazil no tempo de sua descoberta, no seculo 16, e nas diversas epochas de sua historia, e até pela simples comparação das porções de seo territorio applicadas á cultura do assucar com as em que se desenvolveo a do algodão, poderia se provar a influencia, que exerce a acção do homem sobre o clima d's terras, que habita, e demonstrar-se a veridade deste principio enunciado ha 40 annos por Fourier de que—« *a atmospherá é um campo susceptivel de cultura.* »

Temos poucos escriptos sobre o estado fisico anterior desta provincia; mas temos factos verificados, e é por elles e pelos os principios da sciencia que concluimos que temos empeiorado consideravelmente a climatura da provincia e concorrido para a repetição das *seccas*.

IV.

Compulsando alguns documentos antigos, e collheo a tradição dos nossos avós achamos que a secca flagelou esta provincia nos seguintes annos.

A primeira de que ha memória foi de 1724 á 27. A tração, principalmente no Cariri conserva lembrança dessa grande secca, de que aliás faz menção o Sr. Aciolis nas suas memorias da provincia da Bahia, dizendo que ella fez seccar até as fontes da Bahia, e foi geral por todo norte do Brazil.

A segunda de que achamos noticia em documentos officiaes no archivo da thesouraria da fazenda foi de 1777 á 1778, em que, segundo informações da antiga Provedoria o gado da capitania ficou reduzido á menos da oitava parte.

A terceira foi a chamada *secca grande* de 1792 á 93, ou antes de 1791 á 93. Esta ainda dura na memoria de alguns velhos que a presencião.

As calamidades que occasionou, principalmente nas capitarias do Rio Grande, Parahiba, e sertão de Pernambuco deixarão-lhe uma horrorosa celebridade. Segundo um officio do capitão general de Pernambuco ao ministro, um terço da população de toda capitania foi victima da secca.

Aires de Casal diz que no Ceará 7 freguezias ficarão desamparadas sem um só habitante. Isso porém não é exacto.

A quarta grande secca foi em 1825, tristemente celebre pela mortalidade de gente que occasionou; não tanto por causa da secca, como pelo concurso de causas politicas, que então agitarão os povos.

A quinta secca dessa cathegoria foi a de 1845, ainda bem presente á memoria desta geração, que ella foi testemunha.

São 5 por tanto as grandes seccas occorridas no periodo de 120 annos desde 1724 á 1845.

Não fallamos de outras não tão fataes, mas bastante graves como as de 1809, que assolou os gados de muitas ribeiras, e de 1817, que segundo o governador Sampaio foi igual a de 1792, no que, ha certamente exaggeração; porque com quanto houvesse grande mortalidade de gados nessa secca, não consta que morresse gente ou

que emigrasse; de 1827, de 1841, e finalmente a de 1848 para 49, que causara prejuizos avaliados em milhões, em quasi toda provincia, porém especialmente nas comarcas da Imperatriz, Inhamun, e Sobral.

V

Contan lo pois as seccas grandes com as pequenas, distinctas daquellas pela sua menor intensidade, e effeitos, temos as seguintes epochas, e periodos;

Seccas	duração dos periodos.
1724	
1778	periodo de 54 annos.
1792	« « 14 «
1809	« « 17 «
1817	« « 8 «
1825	« « 8 «
1827	« « 2 «
1837	« « 10 «
1841	« « 4 «
1845	« « 4 «
1858	« « 13 «

Por estes factos se vê que o periodo das seccas cada vez mais se encurta, phenomeno que só se pôde attribuir as causas que havemos assignalado.

E é preciso notar, que mencionando aqui as seccas grandes, e pequenas que tem em grande parte aniquilado a riqueza principal da provincia, a criação do gado, não fallamos dos invernos tardios, escassos, que quasi todos os annos experimentamos, de sorte que depois de 1845 para cá, só tivemos um inverno regular, que foi o de 1849.

Vê-se pois que os factos vem em apoio de nossa asserção, de que a destruição das mattas, e os fogos contínuos em nossos campos não contribuido para as seccas nos Ceará, cujo periodo vai visivelmente encurtando; e quem sabe se preparamos com este pernicioso systema uma sorte desastrosa a nossa terra semelhante a da Chipre e Siria etc.

Aos poderes publicos cumpre tomar a iniciativa na reforma do estado phisico da provincia, já que as particulares não se animão, ou não querem acreditar nos factos, que todos os dias cahem de baixo de nossos sentidos.

• Não serão também as arvores
 • um melo excellente, não só de
 « cillar as terríveis seccas de
 • nossas regiões, mas até de cre-
 • ar fontes nos mais aridos pa-
 • zes ? Certamente: de factos.
 • averiguados por viajantes, e
 • homens de sciencia, de authen-
 • ticidade incontestavel, pôde li-
 • rar-se esta lei geral que *todo o*
 • *paiz se torna arido pela de-*
 • *sarborisação; e todo o paiz se*
 • *torna abundante d'agua pela*
 • *a-arborisação.* »

(Do Archívo Rural do Porto.)

I.

O Jornal, ou Revista de sociedade—Agrícola do Porto—publicou
 o anno passado um importante artigo, o qual extratamos as se-
 guintes observações sobre as vantagens da arboricultura; são factos
 attestados por homens de saber, e occorridos em nossos dias.

II

« Todos os leitores de viagens devem lembrar-se d'uma mi-
 lagrosa arvore chamada a *arvore santa* que os hespanhoes acha-
 ram na ilha de *Hiero* (Canarias) e da qual um escriptor do tempo
 (1632) Abre. Galin lo, diz: « posto que muito velha, está ainda
 inteira, sã e verde; e « continúa sempre a *destilar* agua com abun-
 dancia sufficiente para dar « de beber a toda a ilha ! ! Maravilhosa
 fonte pela qual a natureza « reme leia a seccura do sólo ! »

« Effectivamente, a *arvore santa* dava cerca de vinte hecto-
 litros de agua da melhor qualidade nas 24 horas.

« Este milagre, como grande parte dos milagres dos nossos
 ante-passados, esta hoje explicado pela sciencia. Não ha quem não
 tenha observado que uma garrafa de agua, que se poz a refres-
 car, se cobre de um verdadeiro orvalho, apenas se traz para uma
 sala em que a temperatura é elevada; que nas noites frias, as vi-
 dranças *suam* interiormente, etc., etc. Em geral: um corpo qual-
 quer envolvido em uma atmospherá vaporosa, e mais frio do que elle,
 liquefica promptamente na sua superficie uma parte do vapor
 que o cerca. . . De noite todos os corpos da superficie da terra,

irradiando para os espaços celestes o calor, que de dia receberam, arrefecem rapidamente, descem a uma temperatura inferior á da atmosphera, e então, condensando os vapores d'esta, cobrem-se de humidade. E' o phenomeno a que na physica, como na linguagem ordinaria, se chama *rocio* ou *orvalho*. A experiencia demonstra que os differentes corpos não são igualmente condensadores dos vapores atmosphericos; e que o *orvalho especifico* de cada um é, principalmente, proporcional á facilidade com que emite o calorico pela irradiação: as plantas orvalham-se mais do que o sólo, o sólo mais do que os metaes, o sólo arenoso mais do que o sólo compacto, as folhas de uma arvore mais do que o tronco; os cavacos e a serradura mais de que o pedaço inteiro de que procedem, etc. etc.

« A *arvore santa*, que os authores concordam em classificar no genero dos loureiros, era pois um condensador extraordinariamente energico dos vapores atmosphericos, que liquificados gottejavam continuamente pelas suas folhas lisas e polidas.

III

« Não parece que a natureza a tinha destinado a evidenciar o phenomeno do orvalho, e as suas consequencias utilitarias, como nas nossas aulas de sciencias physicas nós empregamos instrumentos e apparatus que demonstram as propriedades dos corpos exaggerando-as? ! . . .

« Como quer que a maravilha influisse no espirito dos investigadores, é certo que nenhum homem de sciencia hoje duvida de que as arvores, mais ou menos, conforme as especies e differentes circumstancias, são verdadeiros condensadores dos vapores que o calor levanta da superficie da terra.

« Sendo assim não serão tambem as arvores um meio excellente, não só de evitar as terriveis seccas das nossas regiões, mas até de crear fontes nos mais aridos paizes? Certamente: de factos averiguados por viajantes e homens de sciencia, de authoridade incontestavel, pode tirar-se esta lei geral, que *todo o paiz se torna arido pela desarborisação; e todo o paiz se torna abundante de agua pela arborisação.*

« E forão estes factos que fizerão dizer ao illustre d'Humboldt, ao cabo de suas viagens, que destruindo as florestas, os homens estavam preparando duas grandes calamidades, a falta de agoa, e a falta de combustível.

« Nos escriptos do grande sabio, e nas publicações da academia das sciencias de Pariz, achará superabundancia de provas, o leitor que queira aprofundar a questao da influencia do arvoredo na quantidade de agoa de uma localidade. N'este artigo limitemo-nos a referir as duas mais recentes que são perfeitamente concludentes.

IV.

« 1.º O governo inglez, em virtude não sei de que interesses, substituiu a ilha d'Ascensão á ilha de Santa Helena, como estação de aguadas e refrescos entre a Europa e o Cabo da Boa-Esperança. Mas a primeira condição de uma boa estação maritima, a agua potavel, faltava na ilha d'Ascensão! Como remediar tão grave inconveniente? . . . O governador, possuido das idéas de Humboldt, e tendo verificado, pelo estudo de documentos authenticos, que na ilha já tinha havido agua, *quando tinha havido avaria*, lembrou-se de arborisar. A' execução da sua idéa respondeu promptamente o resultado desejado apenas a plantação ganhou alguma robustez, vio-se apparecer uma biquinha d'agoa, que augmentou progressivamente, e que hoje é tal que abastece largamente os habitantes, e satisfaz ás necessidades da navegação.

« 2.º O Valle de S. Lourenço de Cerdan, nos Pyrenéos, era antigamente cercado de bosques, e cortado por uma abundantissima corrente de agoa, que, alem de fertilisar consideraveis tratos de terra, era a força motriz de moinhos, de forjas, e de fabricas diversas. Em 1791 os proprietarios dos bosques, atterrados pela revolução, emigrarão; e a sua propriedade foi radicalmente cortada para combustivel, (não pelos revolucionarios, mas por zelosos procuradores. Desde então decresceu a corrente; d'ahi a pouco desaparecerão os moinhos e as fabricas: finalmente, o rião S. Lourenço de Cerdan tornou-se em arida charneca! Felizmente, em 1797, um dos mais ricos proprietarios da localidade teve a excellente idéa de rearborisar, e plantou castanheiros nas eminen-

cias das suas terras. Os resultados foram tão promptos, apesar, note-se bem, de estar limitada a arborisação ás propriedades de um só individuo, que os outros proprietarios seguiram espontaneamente o exemplo, e que, em 1800 e tantos, tinha o valle recuperado a sua vidente fertilidade, e tinham resurgido os moinhos, as forjás, etc. Em 1839, quando mr. Moll, cultivador e professor no conservatorio das artes e officios de Paris, visitou S. Lourenço de Cerdan, o rio tinha attingido proporções taes; que aos moinhos que elle punha em movimento vinha trigo e milho até de Hespanha!

V

« Estes factos ambos são o mais possível animadores para Portugal: pois demonstram que nos sitios apparentemente os mais aridos, é facil crear, e *em poucos annos*, mananciaes de agua pela arboricultura; e que este meio é mesmo n'uma só propriedade bastante efficaz.

« Appello porém para as sociedades agriolas, para as camaras municipaes, para os proprietarios abastalos; e digo-lhes authorisado « pelos factos: não ha areal, não ha duna, não ha charneca, não ha « serrania, não ha aridez e dessolação em Portugal, que não possamos promptamente converter em fertis e deliciosos sitios pela « arboricultura. »

O que é indispensavel é fazer alguns estudos antes de emprender uma plantação em grande escalla debaixo do nosso ponto de vista

Devemos aproximar-nos quanto possivel da demonstração da ilha de *Hierro*, onde á *arvore santa* do seculo 17, succedeu uma infinidade da mesma especie, e com as mesmas propriedades, salva a intensidade, e de que os pastores fazem outras tantas fontes, praticando simplesmente uma cova no chão ao pé do tronco como fazem os *resineiros* para colherem a terebenthina.

Em primeiro lugar que especie é essa das *arvres* da ilha de *Hierro*, qual a exposição, etc. etc.

E' provavel que as *arvres* mais copadas, de folhas maiores e mais lizas, sejam em igualdade de circumstancias as mais condemsadoras.

Mas não aventuremos consulte os peritos, nacionaes e estrangeiros, estudemos, experimentemos, não poupando nem o dinheiro nem o tempo; justamente a respeito de aguas, e dando o seu parecer sobre um bello trabalho do nosso illustre collega do *Journal de Agriculture prat que*. mr. Barral (2) diz o immortal Arago: «*La science ne peut s'enrichir de travaux utiles et du ables, qu'au prix des précautions les plus minutieuses, et sans rien marchander ni sur le temps ni sur la dépense.* O essencial é não cahir nas mãos de algum Rennie florestal...

Evitando este inconveniente, a arborisação é negocio que está ao alcance de muitos lavradores e de todas as camaras municipaes.

«Todavia qualquer que seja a especie arborea que preferamos, debaixo do ponto de vista da condensação, é provavel que a plantação não possa vingiar nos primeiros tempos sem que então lhes prodiguemos o que d'ella mais tarde pretendemos, a agua. Se assim fór temos um meio que peço licença para expôr com algum vagar, porque além de remedio no nosso caso, póle de per si fornecer agua a muitas localidades. Este meio é a drainage especial a que já alludi para o aproveitamento das aguas da chuva.

VI

«A quantidade de agua da chuva que cabe, durante um certo espaço de tempo sobre uma certa superficie de terreno é sufficiente para regar, no mesmo tempo, e na mesma superficie, qualquer cultura.

Verificado n'uma localidade este principio, que soffre poucas excepções, cumpre á arte empregar os meios de arrecadar a agua da chuva com a menor perda possível, como com o menor dispêndio.

A agua da chuva póde perder-se, para um trato de terra: pela infiltração, pelas correntes superficiaes que a desviam, e pela evaporação.

A infiltração não é o que geralmente se pensa: com tanto que não haja fendas, ou soluções de continuidade, que atravessem as differentes camadas, (e é sempre facil atulhal-as, quando as haja, ou desviar d'ellas a agua) a chuva não vae ao amago da terra, não passa, termo médio, de uma espessura de 0^m, 60. Collocando

pois uma rede de drainage a uma distancia conveniente da superficie do terreno em questão (distancia que se determina facilmente pelas observações locais e pelo calculo) é claro que por este meio toda ou quasi toda a agua é apanhada.

« E é por este mesmo meio que se impelle o desvio pelas correntes superficiaes, e a perda pela evaporação. Effectivamente a experiencia tem mostrado, que, sendo os tubos de drainage sufficientemente porosos, convenientemente funta los, armados, distanciados, e inclinados a corrente que no systema se estabelece, attrahe rápida e energeticamente a humidade exterior a uma grande distancia. Eu mesmo verifiquei por acaso, este resultado, em uma experiencia, que fiz com o intuito de construir um apparelho continuo para a condensação do acido chlorhydrico mediante o acondicionamento de *meio kilomet. o* de tubageo de grés n'um espaço que accomodaria apenas umas cinco d'essas bojudus *Daines Jannes*, a quem os fabricantes meus collegas continuam a fazer a côrte com uma fidelidade digna de melhor paga.

VII

« E' evidente que o systema de drainage, que levo indicado, deve reunir as aguas, n'um reservatorio ou cisterna.

« Esta cisterna não assusta nenhum proprietario, porque é coisa conhecida e que todos sabem poder fazer-se com pouco dinheiro.

« Talvez haja menos affoitesa a respeito de tubos de drainage. Pois eu posso assegurar que podemos ter drainage, de 0^m.6 de diametro, em Lisboa, Porto, Aveiro e Coimbra, termo médio, a 14\$000 réis o kilometro! Sei pessoa de responsabilidade que por este preço accitaria encomendas, que lhe valessem a pena de monta, um material adequado.

« Quer dizer, que o *drainage collector*, deixem-me assim chamar-lhe, com a competente cisterna não custaria talvez mais do que um poço ordinario com a sua nora, e de certo daria grande valor a terrenos que actualmente estão devolutos porque são sequeiros, — principalmente na provincia do Alentejo.

Voltando ao ponto de vista em que me colloquei n'este artigo, a drainage collector vivificaria as arvoresinhas, pormais se-

dentas que fossem, na sua puericia; e quando adultas, ou mesmo a adolescentes, serviria, além das aguas da chuva, para colligir o producto da condensação continua por ellas operadas na atmosphera:

Talvez algum leitor, attribua a drainage collectora á impaciencia da minha imaginação industrial? Devó declarar-lhe que no *Courrier de Londres*, e 1831 a 1833 (não sei o numero porque não tenho á mão esta publicação) jornal redigido pelos emigrados francezes, vem a descripção minuciosa de tal système, mediante o qual duas povoações, nas proximidades de Londres, obteem toda a agua potavel que consomem.

Termino pe'lindo desculpa de tão longo aranzel, e licença para repetir uma vez mais que em Portugal deveria ser a epigraphe de todos os escriptos sobre a empresa de utilidade publica: « A natureza poz á nossa disposição todos os elementos da felicidade terrestre. Aos homens cumpre, pela sciencia e pela mutualidade, executar os altos mandamentos que Deus escreveu na natureza ».

(*Archive Rural*)

.S. B. A.



**Fortaleza, Typographia Brasileira de
Paiva & C.**



POMPEU, Senador (Thomaz Pompeu de Sousa Brasil)- Nasceu em Santa Quitéria (Ceará), em 6 de junho de 1818, filho de Thomas d'Aquino de Sousa e Jeracina Isabel de Sousa.

Seus primeiros estudos ficaram a cargo de seu pai. Em fevereiro de 1834, seguiu para Sobral a fim de continuar os estudos. Em 1836, instalou-se em Recife, ingressando ali na Academia de Direito e no Seminário de Olinda. Ordenou-se em 1841 e em 1843 recebeu o título de Bacharel em Direito. Foi o primeiro Diretor do Liceu e da Instrução Pública do Ceará.

Deputado Geral em 1846, participou das discussões sobre a criação do Bispado do Ceará. Dirigiu "*O Cearense*", órgão liberal fundado pelo Conselheiro Tristão Gonçalves, Frederico Pamplona e Miguel Aires. Voltou à Câmara dos Deputados Gerais e, em 1864, foi escolhido Senador, na vaga decorrente da morte de Miguel Fernandes Vieira. Foi membro da Sociedade Literária Onze de Agosto (de Recife), do Instituto Arqueológico e Geográfico Brasileiro, da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, do Instituto Histórico da Bahia, do Instituto dos Advogados do Recife, da Sociedade Filomática do Rio de Janeiro e de outras importantes entidades culturais. Deixou obra variada e profunda, na qual estão incluídos os títulos: *Princípios Elementares de Geografia* (para uso do Liceu do Ceará, 1850); *Elementos de Geografia* (1851); *Compêndio de Geografia* (adotado no Colégio Pedro II e estabelecimentos oficiais de ensino, 1856); *Compêndio Elementar de Geografia Geral e Especial do Brasil* (1859); *Memória sobre a Conservação das Matas e Arboricultura como Meios de Melhorar o Clima da Província do Ceará* (1859); *Ensaio Estatístico da Província do Ceará* (2v. 1863 e 1864); *Sistema Ortográfico do Ceará* (1866); *Memória sobre o Clima e Secas do Ceará* (1877).

Faleceu em Fortaleza, em 2 de setembro de 1877.

Patrono das cadeiras nº 36, da Academia Cearense de Letras, e 38, da Academia de Ciências, Letras e Artes do Rio de Janeiro.



Impresso na Imprensa Universitária
da Universidade Federal do Ceará
Av. da Universidade, 2932 - Caixa Postal 2600
Fone/Fax: (085) 281.9920
Fortaleza - Ceará - Brasil