
Influencia da Flóra

Sobre a

Evolução humana

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE DOS AMIGOS DAS ARVORES
SERVIÇO DE PROPAGANDA

DR. AUGUSTO DE LIMA

Influencia da Flóra
Sobre a
Evolução humana

Parecer apresentado á Camara dos Deputados Federaes
pelo Relator Sr. Deputado Augusto de Lima ao Projecto de Lei
que determinou a creação do Serviço Florestal do Brasil



RIO DE JANEIRO

1933

REPUBLICA DE PORTUGAL
SECRETARIA DE ESTADO DO INTERIORE

BRASIL, 21 DE AGOSTO DE 1948

Imprensa da Silva

1948

Evolução Humana

Imprensa Nacional
Bibliotéca

MINISTERIO DA JUSTIÇA E NEGÓCIOS INTERIORES	
IMPRESA NACIONAL	
BIBLIOTÉCA	
NUMERO	DATA
3	2-1-48

«Ou devemos respeitar as florestas e reflorestar as regiões assoladas pela secca ou não agir, cruzar os braços e contar com o deserto que, pouco a pouco, irá extendendo os seus tentaculos na obra de devastação, com a bocca sedenta a engulir os nossos correços, a seccar os nossos riachos e a reduzir, mesmo afinal a supprimir os nossos rios caudalosos.

PETER WILHELM LUND.



Dr. Augusto de Lima
Deputado Federal pelo Estado de Minas Geraes, jornalista,
membro da Academia Brasileira de Letras

ALGUMAS PALAVRAS

Ao antigo parlamentar, o eminente Dr. Augusto de Lima, preclaro membro da Academia Brasileira de Letras, se deve a promulgação da mais completa e importante das nossas leis florestaes — o Decreto n. 4.421, de 21 de Setembro de 1921, regulamentado, quatro annos depois, pelo de n. 17.042, de 16 de Setembro de 1925.

Da revisão dos debates parlamentares sobre o assumpto, verifica-se que se despenderam nada menos de quatorze annos para se votar uma das leis de necessidade mais imperiosa para a economia nacional!

Embora reconhecida a urgencia de se corrigir os profundos males decorrentes da irracional e abusiva destruição de nosso patrimonio floristico, unanimes as commissões que estudaram o projecto original em proclamar que “as seccas ameaçam, de perto, quasi todo territorio brasileiro, sendo a florestação a providencia principal para a formação das reservas e depositos subterraneos e superficiaes que alimentam os cursos d’agua indispensaveis á vida e portadores da abundancia”, — o que é certo é que só uma voz perseverante e patriótica se fazia ouvir no Congresso Nacional, reclamando o andamento do projecto esquecido no seio das commissões.

Era a do deputado Dr. Augusto de Lima, representante dos mais notaveis da bancada mineira, que redigira substancioso PARECER sobre o problema florestal, synthetizando, nesse erudito e documentado trabalho, tudo quanto a sciencia e a pratica aconselham em relação ao importante assumpto.

A conveniencia de ser esse estudo amplamente divulgado, patenteia-se desde que se considere que a destruição irracional da nossa flóra prosegue sem paradeiro como se se desconhecessem os males resultantes desse innominavel attentado contra o presente e o futuro da nacionalidade.

Nem mesmo sabendo-se que a situação do Nordeste resulta do intensivo desnudamento do sólo e que a área das seccas se estende cada vez mais, já estando o Estado de Pernambuco dominado pelo flagello em cerca de dois terços de seu territorio, que o norte e o centro da Bahia tambem já se acham alcançados pela calamidade, o que é notorio é que nenhuma providencia foi até hoje adoptada para a salvaguarda dos farrapos de mattas que inda restam naquella zona calcinada, continuando as estradas de ferro a aggravar a situação com o consumo de lenha nas suas locomotivas.

Os factos provam que a legislação existente, só por si, não basta para cohibir o abuso das devastações, tornando-se necessario, a par de completa revisão dos dispositivos em vigor, forte campanha educacional, que oriente o publico sobre os males que resultam do intensivo desnudamento do sólo, fazendo-o um alliado dos poderes publicos na repressão ás derrubadas e na campanha do reflorestamento.

Com effeito, não só nos Estados, nas cidades onde a instrucção alcança graus elevados, mas na propria capital da Republica, é frequente se encontrarem pessoas com regular cultura que se surpreendem quando se lhes falla nos males resultantes do desaparecimento das mattas, do desnudamento de uma encosta ingreme, das mutações do clima de uma região devastada.

Assim, a divulgação do trabalho do illustre parlamentar, que em judiciosa synthese expõe a influencia vital e decisiva que a flóra exerce sobre a evolução humana, impõe-se como necessidade inadiavel.

Se não possuímos escolas florestaes, se o ensino da silvicultura ainda está por se organizar, não existindo, sequer, cadeiras ou cursos dessa disciplina nos estabelecimentos de instrucção agronomica, que, ao menos, se divulguem esses ensinamentos mediante a publicação de opusculos que, pela segurança da exposição, resumam, em linguagem escoreita e ao alcance dos leigos, tudo quanto de indispensavel e pratico a sciencia recommenda em relação ao problema florestal.

Promovendo a publicação do parecer referido, a Sociedade dos Amigos das Arvores cumpre um dos postulados mais importantes do seu programma, e presta devida homenagem ao brasileiro illustre que a distingue, como seu presidente de honra, desde a data de sua fundação.

Rio de Janeiro, 21 de agosto de 1933.

Dursal Ribeiro de Pinho
SECRETARIO GERAL

O PROBLEMA FLORESTAL

INFLUENCIA DA FLORA SOBRE A EVOLUÇÃO HUMANA

Já não é assumpto controvertido, em theoria, a influencia vital e decisiva que a flóra exerce sobre a evolução humana. O sociologo, o economista, o homem de Estado, todos os que se occupam com a organização social, a dynamica politica, a vida dos povos, emfim, sob todos os seus aspectos mais complexos e variados, estudando-a sob a incidencia das leis naturaes, isto é, do determinismo scientifico, procuram resolver com urgencia o problema florestal.

Si causas accidentaes e particulares, dependentes do espaço e do tempo, impedem que essa solução tenha a mesma fórma nos diversos paizes do globo, ha, comtudo, pontos pacificos de convergencia de vistas, em que todos estão de accôrdo; é na série de medidas tendentes a acautelar as florestas protectoras da agua, do clima e da solidez do sólo, nas montanhas, bem como as que previnem as inundações e torrentes pluviaes.

“A conservação das florestas, diz Martignac na exposição de motivos do codigo florestal da França, é um dos primeiros interesses das sociedades, e por consequente, um dos primeiros deveres dos governos. Todas as necessidades da vida se ligam a esta conservação.

Necessarias aos individuos, as florestas não o são menos aos Estados. A sua propria existencia é um beneficio inestimavel para os paizes que as possuem.”

“As florestas precedem os povos, os desertos os seguem”, — disse Chateaubriand. Prova-o a historia. Os imperios mais famosos da antiguidade tiveram um rapido desmoronamento, que não pôde ser attribuido exclusivamente á guerra e a catastrophes naturaes. Grandes nações morreram por não respeitarem suas florestas.

A Asia Occidental, nascente das primeiras civilizações, não é mais hoje que um deserto de areia, onde erram aqui e alli algumas tribus nomadas, e o viajante não contém a sua admiração encontrando nessas regiões sem agua e sem vegetação as ruinas de cidades que foram grandes, prosperas e opulentas.

O planalto de Irão, de onde verteram os primeiros mananciaes da civilização aryana, pomar maravilhoso e jardim encantador, está hoje sob a acção alternada de um clima que varia de 65° no verão para 15° no inverno.

Mais abaixo, na planicie, a Mesopotamia, com os seus dous grandes rios, o Tigre e o Euphrates, não é mais que uma vasta solidão. Ninive e Babylonia estão substituidas por algumas aldeias miseraveis.

Ao sul, levanta-se o espectro da antiga Chaldéa de pantanos, onde vegetam mesquinhos caniços. A Assyria, ao norte, paiz de planaltos e de valles, outrora coberto de espessas florestas hoje terra arida de areia e de rochas nuas.

Que se tornou tambem a Palestina, a Chanaan dos hebreus, “paiz de fontes, de regatos e de lagos, um paiz de centeio, de trigo, de vinhedos, de figos, em que o homem não precisa mais que ajuntar provisões para se pôr ao abrigo das necessidades”, segundo o texto de Moysés?

Os lendarios cedros do monte Libano teem desaparecido, o rico valle do Jordão não é mais que ruina e solidão.

O grande deserto começa onde foram Tyro, Sidonia e a Terra Promettida.

O mesmo se pôde dizer da Arabia, outrora feliz com os seus reinos florescentes, com as suas brilhantes cidades de Nedjd e Hedjas.

Não ha alli mais vida sedentaria, apenas tribus errantes em demanda de oasis. E’ a mesma historia da Asia Menor, do Turkestan, do Perú. Na Africa Central estende-se a mais e mais o deserto. O Cabo Verde, esteril hoje, era no seculo 18°, conforme o botanico Adanson, coberto de uma vasta floresta, de onde tirou a sua denominação.

Emfim, os dous povos mais celebres da antiguidade, a Grecia e Roma, offerecem notaveis exemplos de despovoamento, em consequencia da devastação dos seus bosques.

Tinha outrora a Grecia rios e florestas. As montanhas eram cobertas de arvores, a cuja sombra sentenciavam os oraculos. Numerosas cidades tiraram os seus nomes de arvores: Platanos, Carya, Valandia, etc. Hoje a Grecia é um dos paizes mais fracos da Europa, não attingindo a sua população a dous milhões e meio de habitantes.

Estão seccos os leitos dos seus rios, e as suas florestas reduzidas a insignificantes bosquetes.

A Italia soffreu do mesmo mal. Rica, por occasião da fundação de Roma, veiu a despovoar-se pela devastação das suas mattas. Ainda hoje é a campanha romana despovoada e insalubre; a Sardenha é esteril e os Apeninos desnudados de vegetação e sem agua.

A Africa do Norte mostra tambem a obra de aniquilamento realizada pela negligencia do homem e dos povos pastores. Verdadeiro paraizo terrestre

nos tempos prehistoricos, segundo a lenda, foi, depois da ruina de Carthago, um dos celleiros de Roma.

Mas a lição da historia antiga não tem sido bastante suggestiva aos povos modernos.

Louis Morel apresenta, entre os paizes modernos, a Hespanha como um exemplo de decadencia consecutiva á destruição da florã.

No seculo XVI é a nação mais florescente da Europa e do mundo inteiro, com Carlos V e Felipe II; depois do seu poder apaga-se rapidamente no seculo XVII. Em nossos dias foi atirada bem longe para o segundo plano.

A que attribuir essa quèda tão rapida? As suas arvores desapareceram e a Hespanha não tem agua. A sua taxa de florestação não attinge a 13 %.

A Hespanha central é um deserto. Emquanto no littoral cahem na média de 750 millimetros de agua por anno, graças á vizinhança dos mares, no centro não cahem mais que 600, e em Almeria apenas 300 (L. Morel — *La Question Forestière*, 1910, pag. 7).

Marvaud descreve o lastimavel aspecto de aridez que offerece a Hespanha, provavel Sahara em não remoto futuro. (*Revue économique internationale*, 1907, 2, pag. 569).

Segundo um proverbio, o planalto de Castella acha-se em tal estado de nudez que a cotovia, para o atravessar, tem de levar consigo o seu grão.

Em Aragão é tão rara a agua que para fazer o reboco se mistura o vinho á areia, de preferencia á agua das fontes! (*Elisée Reclus, Histoire d'un ruisseau*, pag. 211).

Em França, depois de um rigoroso estudo de documentos historicos e dados estatisticos, chegou-se a verificar o mesmo phenomeno de despovoamento em paralelo com a devastação das florestas, principalmente nos montes e nas regiões proximas.

No periodo comprehendido entre os dous ultimos recenseamentos (1901-1906), vinte e seis departa-

mentos meridionaes montanhosos sobre trinta e um teem perdido 107.000 habitantes. Quanto aos outros cinco, o despovoamento disfarça-se sob o accrescimento dos grandes centros.

O sudoéste francez despovoa-se sensivelmente: Arriège, Alto Garonna, Baixos e Altos Pyrineus teem perdido, de 1851 a 1906, 163.000 habitantes, ou 12 % da sua população e 2.964 habitantes por anno. Por si só, o departamento de Arriège decahiu de 267.435 habitantes em 205.684, isto é — uma perda de 30 % !

O Gers, cuja população se elevava em 1846 a 314.885 habitantes, não conta mais hoje que 231.088 habitantes, perdendo 1.400 habitantes por anno, e ainda esse despovoamento é attenuado pelo accrescimento de certos centros thermaes, religiosos ou militares.

Essa proporção que se estende á generalidade do territorio francez é ainda mais impressionante nos Altos e Baixos Alpes, onde o despovoamento orça na mesma razão da ausencia de vegetaes, cuja área não sóbe ahi a mais de 12 %. O departamento dos Altos Alpes perdeu de 1851 para cá 36.544 habitantes, isto é, 34 %.

O dos Baixos Alpes passou de 153.873 habitantes em 1871, a 113.126 em 1906, tendo uma perda de 1.160 habitantes por anno.

A densidade da população nestes dous departamentos é apenas de dezeseite habitantes por kilometro quadrado.

Em cincoenta annos o valle de Barcelonette perdeu 28 % da sua população, só tendo doze habitantes por kilometro quadrado.

Algumas communes teem diminuido de um terço ou da metade.

Blegiers, de 1871 até hoje, passou de 450 a 296 habitantes.

Prads de 478 a 326.

Saorge accusa um deficit de 60 %.

Comquanto não se possa com a mesma precisão de dados estatísticos salientar nos paizes do Novo Mundo o mesmo phenomeno, attestado pela historia e pela observação e experiencia nos velhos continentes, é elle incontestavel, particularmente no Brasil, onde um deploravel systema de colonização asentava a sua principal base na depredação das florestas, no arroteamento irracional e no revolvimento do sólo em busca de riquezas mineraes.

Ha zonas interiores do Brasil que offerecem o aspecto de verdadeiras ruinas.

A destruição das arvores esterilizou a terra, secou os mananciaes e afugentou os animaes, as aves e os homens.

Os bandeirantes, que se internavam pela Bahia, Espirito Santo e Minas Geraes, não levavam outra preocupação além do escravizamento do indigena e dos thesouros mineraes, cujo sonho escaldava a sua fantasia.

Ora, a caça humana melhor a encontravam devassando-lhe os esconderijos que eram as mattas.

O ouro e as pedras preciosas só se entregavam, depois de retalhado o seio da terra, o leite dos rios, os flancos dos montes.

As regiões mineraes, perdido o seu thesouro subterraneo, encontram-se hoje nas mesmas condições das ruinas das antigas civilizações, a que já nos referimos.

A vegetação que escapou á pesquisa do ouro, nas gupiaras, taboleiros e jazidas de rocha, tombava sob o machado para o plantio dos cereaes, com que se devia nutrir a turba errante dos mineradores. A peste e a fome incumbiram-se depois de completar a obra da auricidia dos nossos colonizadores.

Foi esse triste aspecto do nosso interior que ao Relator deste parecer inspirou o seguinte manifesto dirigido ao povo mineiro, a proposito da recente fun-

dação da “*Sociedade Mineira Protectora das Arvores*”, por iniciativa do Dr. Lourenço Baeta Neves:

“Poucos annos depois da independencia nacional, os antepassados desta geração, entre os problemas dos mais vitaes interesses da nova patria, estudavam com o seu admiravel bom senso, o da conservação, defesa e aproveitamento das florestas.

Os codigos de posturas municipaes, modelos de sabedoria legislativa, continham preceitos que, hoje reaviventados, traduziriam a urgencia do actual momento historico, no que diz respeito ao regimen das arvores.

Nem só por outros aspectos, senão tambem por este, a organização dos municipios, consequente á promulgação da lei de 1 de outubro de 1828, ainda attrahe a nossa admiração, tão previdente era em suas disposições.

Eis algumas dellas, extrahidas do Codigo Municipal de Sabará, reproducção das de outras cidades de Minas:

“Art. 102. Todas as pessoas que tiverem fazendas e terras proprias, serão obrigadas a plantar, nas cabeceiras e margem dos rios, ribeiros e corregos, cedros, pinheiros, coqueiros e outras arvores indigenas e exoticas, que melhor se derem no terreno, e mais concorrerem para maior segurança das suas margens e ribanceiras para assombrar e refrescar o sitio, em beneficio da conservação e augmento das aguas, e para subministrar madeiras uteis, á pena de pagar seis mil réis de multa o que faltar ao cumprimento deste dever.

Art. 103. Igualmente se plantarão as mesmas arvores pelas bordas das estradas publicas, podendo tambem plantar-se, sendo o terreno proprio, algumas fructiferas, tanto para segurança e conservação das estradas, como para commodo e recreio dos viajantes.”

Nesse mesmo admiravel codigo de posturas se deparam disposições sancionadas com fortes multas sobre o plantio das arvores nas faixas divisorias das propriedades ruraes e outras providencias tendentes a augmentar a área florestal do municipio e impedir a devastação dos vegetaes pelo fogo, não sendo preciso mencionar o conceito grave dos legisladores do tempo contra a queimada irracional dos campos e das mattas.

O mesmo espirito atravessou um longo periodo da historia da Provincia, escrevendo no seu relatório de 1844 o velho e honrado general Andréa as seguintes palavras, que já denunciavam abusos contra os preceitos protectores das arvores:

“Um dos primeiros cuidados que deve haver nesta Provincia, porque a falta já se vae sentindo, e muito, é a conservação dos bosques, e mesmo a plantação e criação de novos.

Da vossa sabedoria depende regular que porção de terreno em relação ao total deve cada proprietario conservar irremissivelmente em bosque, ordenando a extirpação das plantas inuteis que vegetam nas mattas e determinando as quantidades das madeiras que devem ser plantadas de novo nos terrenos em que a porção reservada para bosque estiver despovoada, e isto segundo as mais precisas nos districtos respectivos, preferindo aquellas a que o terreno mais facilmente se prestar.”

Ha mais nos annaes da Provincia e do Imperio.

Não valeu tanta previsão nem tanto esforço contra o espirito rotineiro da cultura, sempre avido de terrenos virgens á custa da destruição das florestas, como inuteis haviam sido os esforços, mais de um seculo antes, do general Gomes Freire de Andrade, no seu regulamento de 14 de março de 1736.

Veu por fim a obliteração geral dos preceitos antigos, superstites apenas como lettra morta nas modernas posturas de alguns municipios. A superstição

da propriedade absoluta, que não é o sentimento juridico da propriedade, apoderou-se, então, dos espiritos, emmudecendo a voz dos legisladores.

A ameaçadora eloquencia dos factos, porém, vem modernamente clamando contra uma situação que, a continuar, trará consequencias, de cuja gravidade incalculavel terá plena responsabilidade esta geração, si não promptificar com urgencia o correspondente remedio.

A atmospheria prepara-nos um clima intoleravel pela inclemencia dos verões ardentes e cessão das chuvas: a terra — os flagellos da sêde e da fome.

II

Bem longe estava a India Ingleza da situação da maior parte das regiões montanhosas do Brasil, quando em 1851, foram adoptadas as seguintes conclusões pela Associação Britannica convocada a pronunciar-se sobre o importante assumpto:

1º. Que sobre grandes porções do globo existe ainda uma quasi incontrastavel destruição das florestas indigenas, proveniente dos habitos devastadores da população.

2º. Que, onde a conservação das florestas se tem introduzido, consideraveis melhoramentos se realizaram.

3º. Que esses melhoramentos podem ser ampliados pela adopção urgente das presentes normas e decretação de outras medidas taes como: conservação cuidadosa da floresta pela valorização, fiscalização e planos de trabalho, e pela preservação e plantação das arvores novas no lugar de arvores grandes tiradas — estabelecendo-se para esse fim viveiros, prohibição de cóрте de arvores, até que ellas fiquem bem desenvolvidas, salvo rara excepção, para casos muito particulares, necessidade de licença no caso de arvores de gomma, resinas ou outros valiosos pro-

ductos, devendo-se tomar o maior cuidado em cortar ou picar as arvores.

4°. Que se deve prestar especial **atenção** á preservação e conservação das florestas **que** occupam trechos interrompidos de **outra cultura**, tendo em vista a altitude ou particularidades **da** estrutura physica.

5°. Que em um paiz para o qual a conservação dos seus mananciaes seja de extrema **importancia**, deve ser evitada a devastação das florestas nas localidades onde esses mananciaes têm a **sua** nascente.

6°. Que é um dever evitar a **excessiva** destruição de arvores, com reserva dos materiaes **uteis** para construção e manufacturas.

7°. Que, em tanto quanto **prevalece** a ignorancia local sobre o numero e a natureza dos valiosos productos das florestas, medidas devem ser **tomadas** para supprir pelas repartições publicas **informações** e instrucções tendentes a **diminuir** essa ignorancia. (*Encyclopaedia Britannica*, vol. 9º, pag. 48, 2ª col.).

A necessidade tem feito adoptar esses **princípios** em muitas terras do Novo e Velho **Mundo** e o assumpto florestal tem se tornado digno **de** ser estudado como sciencia e praticado como arte.

E não podia deixar de ser assim, **porquanto** é a floresta um dos dons mais preciosos **da** natureza.

Além de que nos fornece uma **materia prima** indispensavel, tem uma influencia **benefica** sobre o regimen das fontes e das chuvas, a **temperatura**, a salubridade publica.

O seu papel é **principalmente** favoravel nas regiões montanhosas, onde ella impede a **erosão** e regulariza o curso das aguas; nos paizes **pantanosos** que saneia e sobre as dunas que fixa.

E' evidente a acção das florestas sobre o regimen

das aguas pela evaporação, pela transpiração e pela chlorovaporização das folhas.

A **evaporação** é um phenomeno puramente *physico*.

A chuva na floresta cahe sobre uma superficie foliacea consideravel; é uma superficie de evaporação que restitue á atmospheria immediatamente uma parte de agua recebida e a impede de correr sobre o sólo para se reunir aos cursos de aguas.

A **transpiração** é um phenomeno exclusivamente *protoplasmico*.

A planta desprende vapor de agua tanto de noite como de dia; o facto é commum ás plantas com chlorophylla e ás plantas sem chlorophylla; para as duas sortes de plantas a luz solar tem como effeito quasi triplicar a quantidade emittida pela transpiração, emquanto a evaporação é a mesma na luz e na obscuridade.

A **chlorovaporização** é um phenomeno *chlorophyllieo*.

Consiste em que as partes verdes das plantas, providas de chlorophylla, têm uma enorme transpiração *supernumeraria*. (Lucien Chaucerel. *L'Année forestière*, 1910, pag. 1.)

Observou-se que durante os cento e setenta e dous dias do periodo de vegetação annual na Europa, um carvalho de porte médio retira do sólo e desprende no ar 111.225 kilos de agua.

Este facto é bem eloquente para demonstrar a acção moderadora das florestas contra as inundações.

O regimen das aguas é, além disso, fortemente influenciado pela camada florestal, formada pelas folhas mortas e outros detritos organicos que, por sua decomposição, constituem o *humus*.

O professor E. Henry verificou em experiencias repetidas que algumas dessas camadas absorvem, na média, quatro vezes o seu peso de agua.

Quanto mais adeantada vae a decomposição dos restos organicos, mais consideravel é a facultade que elles têm de embeber a agua.

A camada florestal exerce o papel de uma immensa esponja retendo as aguas pluviaes; a floresta é a mais poderosa barragem contra a inundação.

Não é menos sensível a acção da floresta sobre o regime das aguas pela suppressão das enxurradas e extincção das torrentes.

Das aguas pluviaes se podem fazer tres partes principaes:

A primeira é immediatamente *evaporada*.

A segunda é *absorvida* pelo sólo.

A terceira *escorre* na superficie do sólo.

E' a enxurrada que crea a torrente cavando os terrenos, e que augmenta os estragos das inundações.

Ora, é unanimemente admittido que a floresta retarda a enxurrada; põe obstaculos á enxurrada, põe obstaculos á escavação e, por conseguinte, extingue a torrente.

Ella interrompe cada fio de agua por milhares de pequenos obstaculos que lhe oppõe; absorve esta agua pela sua camada morta; permite a sua infiltração na terra por suas innumeradas raizes.

São hoje dogmaticas as conclusões de M. Surell:

“A presença de uma floresta sobre um sólo impede a formação das torrentes.”

“O desenvolvimento das florestas provoca a extincção das torrentes”.

“A quédá das florestas revivifica as torrentes extinctas”.

Como consequencia da acção das mattas sobre as aguas pluviaes, absorvendo-as e impedindo que se escoem, resulta que ellas actuam directamente para formação e manutenção dos mananciaes.

Dizia Buffon: “quanto mais se arrotêa um paiz, mais pobre se torna de fontes.”.

Paul Buffault, inspector das florestas em França, cita factos muito suggestivos a respeito.

Numerosas fontes das cercanias de Roma, Vienna e Constantinopla têm desapparecido depois da desflorestação das collinas que rodeiam essas cidades.

As collinas do Heilbronn (Wurtemberg) são cobertas de bosques, submettidos a explorações regulares de vinte em vinte annos.

Tem-se verificado que o volume dos mananciaes diminuia quando o sólo estava desnudado em consequencia da exploração e augmentava quando a vegetação florestal havia retomado posse do terreno.

O desapparecimento dos mananciaes da Bresle tem acompanhado, em 1840, o arroteamento de um bosque, situado no territorio da communa de Formerie (Oise).

Em uma communicação feita ao Congresso Internacional de Silvicultura, em 1900, Servier, proprietario em Lamure-sur-Azergues (Rhodano), deu conhecimento de varios factos interessantes a este respeito.

Tendo a região, de que elle se occupava, sido devastada em suas mattas até estes ultimos tempos, por toda a parte em que subsistia algum nucleo florestal, a sua presença coincidia sempre com a existencia de uma fonte.

Crepe, conselheiro florestal em Eisenach (Alsacia), cita muitos exemplos de desapparecimento de mananciaes sobrevindo em consequencia de arroteamento.

Onésime Réclus cita as fontes do monte Zaghouan, perto de Tunis, extinctas depois de desarborização da montanha.

Grahay demonstrou que as fontes de Sure em Planchimont, na Belgica, se haviam regularizado em consequencia da reflorestação daquelles sitios.

Muitissimos outros exemplos vêm consignados em *L'Année Forestière*, 1911, pags. e seguintes, demonstrando que a presença da floresta tende a dar ás fontes um regimen regular e constante, e que a floresta, em tempo de secca, deixa correr lentamente a agua que ella armazenou durante o periodo das chuvas.

Além disso, o sólo florestal constitue um filtro que saneia as fontes. Marechal, professor da Universidade de Besançon, depois de examinar numerosas aguas de diversas procedencias, estabeleceu que as fontes cuja bacia de alimentação é cercada de terrenos cultivados, encerram o bacillo da febre typhoide no estado virulento, ao passo que as fontes cuja bacia é coberta de arvores, sem habitação e inculca, só encerram bacillos innocuos, sem qualidades pathogenicas.

Não é menos intensa a influencia da floresta sobre o clima, que, segundo Humboldt, é exercida: 1º, protegendo o sólo contra o calor dos raios do sol; 2º, com a evaporação de humidade das suas folhas; 3º, com a immensa superficie que essas mesmas folhas offerecem ao processo refrigerador da radiação.

Hoje, essa influencia está perfeitamente verificada, graça a numerosas experiencias feitas nas escolas florestaes de diversos paizes.

A temperatura da floresta é muito menos variavel do que ao ar livre. E' muito menor a differença entre as temperaturas extremas. Inferiores, são menos baixas; superiores, são menos altas. Entre a temperatura florestal e a temperatura externa, ha, no estio, segundo Chaucerel, um afastamento de tres por cento. A temperatura é mais baixa na floresta. A floresta age, como o mar no littoral, igualando a temperatura.

As mattas tornam o clima particularmente salubre, produzindo *oxigenio*; desprendem este gaz vi-

vificante por um phenomeno localizado no *chloro-leucito* — é o phenomeno chlorophylleo da decomposição do acido carbonico do ar e da assimilação do carbono, de onde resulta o desprendimento do oxygenio.

Depois, a camada florestal contribue ainda para enriquecer de oxygenio a atmospherá, pela fixação directa do azoto. Isto o demonstrou o professor Henry em bellas experiencias.

A vizinhança das florestas sempre foi reconhecida como um bem para a saude do homem.

Sabe-se que formidaveis molestias, como a malária, são communicadas por *anophéles*, cujas larvas se desenvolvem nas aguas estagnadas. Ora, as florestas constituem o melhor meio de as fazer desaparecer. Os vegetaes florestaes são maravilhosos factores de dessecamento do sólo pela transpiração e chlorovaporização.

Está demonstrado, aliás, pelas experiencias de Otolzitz, Tolksy e Pearson que a floresta faz baixar o lençól da agua.

A consequencia é que as regiões desarborizadas são muito mais expostas que as zonas cobertas de mattas, ás assolações das molestias, principalmente da febre palustre; o melhor meio de as sanear é a *reflorestação*. As lagôas Pontinas, que constituíam um fóco de malária, foram saneadas por plantações de *eucalyptus globulus*.

De Franca são citados dous exemplos notaveis: os Landes e a Sologne.

Os Landes formam um vasto chapadão de 800 mil hectares entre o mar, o Garonna e o Adour.

Era essa região, no começo do seculo XIX, um vasto deserto de charcos e areias.

Uma população, dizimada pelas febres, vivia penosamente do producto de alguns mofinos rebanhos.

Em 1837, Chambrelent concebeu o projecto de sanear a região. Plantou á sua custa 500 hectares de pinheiros marítimos.

Foi tal o successo da sua empresa, que, em 1855, já se contavam 20.000 hectares de bosques. Estes trabalhos foram ainda favorecidos por uma lei de 1857, que prescrevia o saneamento das landes communaes e a criação de uma rêde de estradas á custa do Estado.

Hoje os pinheiros cobrem uma extensão de 705.000 hectares. O terreno, que valia outr'ora 25 francos o hectare, vende-se agora a 1.200 francos. Ao mesmo tempo, a população adquiriu bem estar e saude. A resina e as madeiras entram em boa parte no commercio do porto de Bordéos. Registrou-se que, nesse departamento, a média da vida passou de trinta e quatro annos, em 1867, a trinta e oito e onze mezes.

Quando, no periodo de 1837-1849, se contavam 157 conscriptos escrophulosos sobre mil, é onde menos se encontra hoje essa diathese.

Não é menos notavel a regeneração hygienica e economica da Sologne.

Vasto planalto de 180.000 hectares, situado no coração da França, entre o Cher e o Loire, o seu terreno horizontal e impermeavel presta-se mal ao escoamento das aguas.

A Sologne, que foi outr'ora prospera, coberta de florestas, tornou-se miseravel e insalubre, em consequencia das devastações da sua vegetação, área deserta, esteril e coberta de aguas estagnadas.

Pelo meiado do seculo XIX emprehenderam remediar tal situação.

Foi creada a commissão central agricola de Sologne, sob cuja direcção foram drenados os terrenos e cobertos de arvores.

Hoje a floresta cobre a metade do sólo.

O paiz transformou-se, tornando-se laborioso e recuperou a antiga prosperidade.

Mas é, sobretudo, como abrigo contra os germens pathogenicos que as arvores representam um papel interessante.

As poeiras atmosphericas têm uma influencia consideravel na transmissão das molestias; o ar, com effeito, encerra muitas bacterias, bem estudadas por Miquel.

Ora, tem-se observado que nas florestas existem menos desses agentes de miasmas, do que ao ar livre.

As arvores, comquanto não destruam os miasmas, exercem, comtudo, a respeito delles, a funcção de filtros immensos; detem-n'os; detendo-os, destroem a sua virulencia pela deseccação no meio exterior, e pela alteração sob a acção dos raios solares.

Os hygienistas, que têm examinado as poeiras recolhidas das folhas das arvores, encontraram nellas os bacillos pathogenicos (e especialmente o bacillo de Koch), attingidos por deformações e alterações que diminuem a sua virulencia.

As inoculações destes bacillos de Koch, feitas em cobaias, deram quasi sempre resultados negativos.

As mattas constituem, pois, excellentes abrigos contra as poeiras pathogenicas.

E é por isso que os melhores sanatorios do mundo são construidos nas proximidades das florestas. Exemplos: os sanatorios de Fæbersdorf, de Falkenstein, de Hohenhonnef, de Arcachon, etc.

Em um sanatorio as florestas não são uteis sómente como abrigos contra os ventos seccos e frios; são indispensaveis como fontes de emanações que agem directamente sobre o tecido pulmonar.

Na opinião dos medicos, é preciso ao tuberculoso não só um ar puro, livre de poeiras e de bacterias, como tambem um ar impregnado de essencias cicatrizantes, como as essencias resinosas.

Permíttam-nos insistir neste ponto, que é da máxima relevancia e que é certamente um dos mais poderosos argumentos pela conservação das mattas.

As plantações resinosas não agem sómente como antisepticos do ar, decompondo o acido carbonico da atmosphera, fixando o carbono deste acido e desprendendo o oxygenio; ellas agem ainda como antisepticos locaes sobre a mucosa pulmonar e como modificadoras dessa mucosa produzem progressivamente o desaparecimento do bacillo de Koch, tornando antisepticas as cellulas pulmonares; dão ao pulmão, de um modo *continuo*, as substancias resinosas microbicidas, que a therapeutica só póde *ministrar* em intervallos determinados e em condições *indirectas*.

A endemia palustre é um outro caso em que se verifica a acção preservativa das mattas. O desaparecimento do impaludismo na Europa começou desde a florestação em Landes, Bresse, Forrer, Dourbes, Corsega, Bolonez, Toscana, lago de Fucino, Hungria e certas partes dos steppes da Russia.

Torelli cita o facto seguinte: "O convento situado em *Tres-Fontes*, perto de Roma, designado sob o nome caracteristico de Tomba, não se tornou habitavel sinão depois das plantações de eucalyptus".

Depois que se fizeram estas plantações, torna-se cada vez mais rara a malaria. Em Alegria e Soleuzara (Corsega), as plantações de eucalyptus têm igualmente feito desaparecer as febres.

Longe iriamos si fossemos trasladar para aqui todos os factos que sobre o assumpto vêm registrados nos annuarios florestaes e nos relatorios de hygiene.

No Brasil, póde affirmar-se, com seguro fundamento, que a cada destruição consideravel de mattas se tem seguido deterioração na saude dos habitantes.

As endemias palustres da margem do rio Doce,

erradamente attribuidas pelo vulgo á existencia de florestas que o bordam de lado a lado, só appareceram, entretanto, nas zonas em que o indigena e o colono haviam derrubado, queimado e talado a incomparavel matta virgem daquellas paragens.

Aliás, tradição indigena dos botocudos, cuidadosamente recolhida por Guido Thomaz de Marlière, só se refere ao seu antigo *habitat* para o celebrar como o paraizo dos seus antepassados, que, em grande numero, viviam mais de cem annos.

O impaludismo e numerosas outras molestias foram o fructo das roçadas com que eram deixadas descobertas vastas faixas de um e de outro lado do rio, o que determinava alagadiços infectos, depositos de *anophéles*, que eram transportados para os viajantes ou moradores pelas poeiras atmosphericas e outros vectores.

Foi devido a essa mesma causa que ahi surgiu a *zamparina*, molestia que, mencionada em documentos officiaes do Archivo de Minas, não foi até hoje descripta ou classificada nos quadros da pathologia, sendo hoje completamente desconhecida na clinica.

O mesmo que havia succedido no Rio Doce, succedeu tambem na região da matta de Minas Geraes e do Rio de Janeiro, onde a cultura do café desarborizou vastissimas extensões.

Ahi, só então se manifestou o impaludismo. As sezões do baixo Rio das Velhas e do S. Francisco não têm outra origem.

Podiamos multiplicar os exemplos, como nos seria facil demonstrar, com o testemunho contemporaneo, que, á proporção que se vão abatendo as florestas, o clima torna-se irregular, o calor augmenta e ha sensivel deterioração na saude.

Passemos a descrever algumas outras virtudes da floresta em função da vida humana.

A floresta representa um papel capital nas regiões montanhosas do Brasil.

As arvores impedem a erosão dos declives das montanhas; pela sua cópa, protegem a terra da acção mecânica das gottas de agua; pelas suas raizes, retêm o sólo e o impedem de desfazer-se e precipitar-se nos valles.

Quando os aguaceiros se abatem sobre um terreno inclinado e desnudado, sob o choque repetido das gottas de agua, a terra dissolve-se, é arrastada, as pedras a que ella serve de apoio destacam-se e rolam para as grotas profundas.

Rasgam-se no flanco das montanhas verdadeiros abysmos — essas excavações que em Minas Geraes se chamam *catas* cada vez mais profundas pela acção insistente das chuvas, arrancando sem cessar novos materiaes que arrastam na sua correnteza.

Essas massas de agua que nada detêm, carregadas de destroços de toda a ordem, affluem para os valles e não tardam em se converter em impetuosas torrentes assoladoras.

A matta exerce, pois, uma grande influencia sobre a estabilidade dos terrenos montanhosos, pondo obstaculo ao desprendimento e quêda das pedras rolantes reduzindo em certa medida a formação de barrancos e as quêdas das massas de terra.

E' hoje um brocardo corrente: "O sólo desnudado lucha contra a agua, o sólo armado lucha pela agua".

Fabre demonstrou que sobem a 72 milhões de metros cubicos de vasas, areias, limo, que o Garonna, o Rhodano, o Loire, o Adan, o Herault, expulsam cada anno para o mar. Jacquot affirma que as aguas turvas do Garonna em Tolosa podem conter 25 grammas de materia solida por litro, e isto persiste durante oitenta dias cada anno. (*Boletin de la Société Forestière*, 1908).

Calcula-se que, annualmente, o Aude recebe e

rejeita, para fóra da região, 1.700 metros cubicos de limo fertilizante.

"Eu tenho calculado, diz Bouquet de la Gre, que em sessenta annos se têm depositado, entre Nantes e o mar, 40 milhões de metros cubicos de vasas, cifra superior á da terra que foi removida para a abertura do canal de Suez (Guénol, *Le fléau du déboisement*, fevereiro de 1906).

O Gironda expulsa annualmente 25 milhões de metros cubicos de vasas. (Clerget, *Revue économique internationale*, 1908).

Que poderíamos dizer dos rios do Brasil e das massas immensas de terra fertil que arrastam para o mar o Amazonas, o São Francisco, o Paraná, o Rio Doce, o Parahyba ?

Tem-se observado que a torrencialidade coincide com a desarborização e o desnudamento.

Para citar só em nosso paiz e nestes ultimos annos, lembraremos as enchentes do Parahyba, do São Francisco e as innundações da cidade de Januaria, de Juiz de Fóra e, recentemente, a de Santa Catharina, innundações que não tinham precedentes.

Para esses phenomenos, si ha outros coefficients, não póde deixar de ser muito importante o factor nefasto da devastação das arvores.

Temos assim demonstrado ainda que perfunctivamente, a influencia das florestas sobre a vida humana e a sua necessidade para o progresso e conservação das nações, no que estão de accôrdo, como dissemos, todas as opiniões competentes.

Ha, entretanto, na pratica factos que contrariam de frente essa doutrina pacifica.

Continúa, infelizmente, na devastação dos thesouros vegetaes a acção destruidora do machado e do fogo, surdos os seus agentes á grita humanitaria e intelligente dos que protestam contra essa selvageria

Em todos os paizes do globo, os estadistas pensadores têm ensaiado meios de obstar o desnudamento do planeta, conforme vamos ligeiramente indicar.

III

Começando pela França, **ahi encontramos** o espirito que tem presidido a sua legislação florestal nos seguintes principios:

O Estado é o representante da perpetuidade social, e deve velar por que as condições geraes da existencia da nação não se deteriorem. Deve, por conseguinte, proteger as populações contra os estragos dos cursos da agua e contra a secca.

E' o protector náo das florestas e deve defendel-as, por meio de medidas legislativas, contra a imprevidencia e a cupidez das gerações presentes, obstando a todas as causas de destruição que as ameçam.

Foi este espirito que animou os diversos actos legislativos, cuja reunião afinal se consolidou no Código Florestal, de 31 de julho de 1827, o qual, com algumas modificações, ainda rege a França.

Estes actos são os editos de 1319 e de 1376, sobre as florestas reaes, de 1515 e 1583, sobre as aguas e florestas; o celebre edito de agosto de 1669, obra de Colbert, e que serviu de modelo á legislação moderna, e a lei de 14 de setembro de 1791.

As leis que têm modificado o codigo são, principalmente, as de 18 de junho de 1869, sobre o arroteamento, de 4 de abril de 1882, sobre o replantio de arvores na montanha, de 23 de novembro de 1883, sobre o cóрте de arvores.

Em principio, os particulares têm, em França, um direito de propriedade absoluto sobre os bosques ou florestas que lhes pertencem; podem, pois, exploral-os, derrubal-os, como bem lhes parece, sem serem submettidos a nenhuma fiscalização da administração florestal.

Ha sómente duas restricções a este principio: de uma parte, os bosques que pertencem *pro indiviso* a um particular e a uma communa, ao regimen florestal geral; de outra parte, os bosques privados são sujeitos a regras particulares no que concerne á sua derrubada e transformação em terras araveis.

Conforme o art. 219 do Código Florestal francez, nenhum particular póde derrubar suas mattas, sinão depois de haver feito a competente declaração desse acto, á sub-prefeitura, ao menos quatro mezes antes do começo dos trabalhos.

Durante esse tempo, póde a administração oppôr-se ao arroteamento do sólo florestal.

Esta obrigação não se applica aos pequenos bosques, que aqui chamamos capoeiras, durante os 20 primeiros annos, que decorrem de sua semeadura ou plantação, nem aos parques e jardins fechados junto ás habitações, nem aos bosques fechados de uma extensão inferior a 10 hectares, quando não são situados no cume ou no declive de uma montanha (artigo 224).

Em resumo, pois, devem somente fazer a declaração: os proprietarios de bosques de mais de vinte annos, de uma extensão superior a 10 hectares, não fechados, e não adjacentes ás habitações; os proprietarios de bosques menores de 10 hectares, mas fazendo parte de um bosque que completa essa extensão; os proprietarios de bosques de menos de 10 hectares, mas situados no cume ou na ladeira de uma montanha.

Si, nos quatro mezes, que se seguem á declaração do proprietario á sub-prefeitura, a administração, não houver feito opposição, póde realizar-se o arroteamento.

No caso contrario, é preciso esperar que uma decisão ministerial intervenha sobre a opposição da administração.

A administração pôde oppor-se á derrubada das florestas, cuja conservação fôr julgada necessaria: 1º, á manutenção das terras sobre as montanhas e ladeiras; 2º, á defesa do sólo contra as erosões e as invasões dos rios, ribeiros ou torrentes; 3º, á existencia das fontes e cursos d'agua; 4º, á protecção das dunas e das costas contra as erosões do mar e a invasão das areias; 5º, á defesa do territorio na parte da zona fronteira, que será determinada por um regulamento da administração publica; 6º, á salubridade publica. (Art. 220 do Codigo Florestal).

Entretanto, o regimen do Codigo de 1827 não podia bastar.

O Estado já se não contentava de conservar e proteger as florestas; era preciso crear novas.

Vem a lei de 29 de julho de 1860, que favorece por subvenções, quer em dinheiro, quer em sementes ou plantas, todos os trabalhos de rearboração na montanha, que emprehenderem de seu livre alvedrio os particulares, as communas ou os estabelecimentos publicos (arts. 1º a 3º).

Quando os trabalhos de rearboração são exigidos pelo interesse publico, são obrigatorios (art. 4º).

Os perimetros de restauração são fixados por decreto (arts. 5º e 6º); os trabalhos ficam a cargo do proprietario com subvenção.

Em caso de não execução, o Estado desapropria, mas o proprietario pôde ser reintegrado em sua propriedade depois da rearboração, quer reembolsando o Estado, quer abandonando-lhe a metade da sua propriedade (art. 7º).

A lei de 4 de abril de 1882 veio tambem regular a conservação e restauração dos terrenos de montanha.

Esta lei distingue trabalhos de restauração e medidas de conservação (art. 1º).

Faz precisa uma lei para ordenar os trabalhos de restauração reconhecidos de utilidade publica e tornados necessarios "pela degradação do sólo e perigos actuaes" (art. 2º).

Os trabalhos ficam a cargo do Estado, que adquire, quer amigavelmente, quer por desapropriação, os terrenos necessarios.

Todavia, os particulares e as communas têm a faculdade de os executar sob a vigilancia e a fiscalização da administração (art. 4º).

Fóra do perimetro, o Estado continúa a conceder subvenções a todos aquelles que emprehenderem trabalhos de consolidação e de restauração (art. 5º).

A' requisição da administração florestal um decreto pôde declarar em condições de defesa terrenos e pastos, cuja degradação não está muito adiantada para necessitar trabalhos de restauração (art. 7º); esta declaração dá logar a uma indemnização por privação de goso (arts. 8º e 9º) e deixa-se á administração florestal o poder de realizar os trabalhos de consolidação que ella julgar uteis (art. 10).

Emfim, em todas as communas que têm terrenos postos em defesa ou comprehendidos nos perimetros, deverão as municipalidades regulamentar as pastagens (art. 12).

A lei de 1882 foi, entretanto, julgada insufficiente, como toda a legislação florestal franceza, da qual diz Louis Morel serem muitas as lacunas que reclamam promptas providencias, "si nous voulons conserver les beaux maussifs qui couvrent notre sol et sauver nos grandes chaines de la ruine et de la dénudation".

Muito melhor que a franceza é a legislação florestal argeliana, na qual ocupa uma parte importante a desapropriação.

Eis o que escreve a respeito o seu codigo florestal, art. 76: poderá ser declarada de utilidade publica

a desapropriação dos terrenos, cuja reflorestação ou restauração forem reconhecidas necessarias:

1º, para a segurança das terras sobre as montanhas ou declives;

2º, para a defesa do sólo contra as erosões dos ribeiros ou torrentes;

3º, para assegurar a existencia das fontes ou cursos de agua;

4º, para a fixação das dunas maritimas ou submarinas e para a protecção contra as erosões do mar e a invasão das areias;

5º, para a defesa do territorio patrio na zona fronteira que será determinada por um regulamento de administração publica;

6º, para a salubridade publica.

Quanto ao mais, com pequenas alterações, o código florestal argeliano reproduz o francez.

O Japão, onde as florestas estão na proporção de 42 % do seu territorio, tem adoptado um regimen rigoroso para as proteger.

Taes são as leis de 1897 e de 1899.

Dividem-se as florestas em protegidas pelo Estado e não protegidas.

Classifica-se na primeira categoria todo o massiço arborizado, cuja conservação parece necessaria, quer para melhorar a hygiene publica, quer para conservar o pittoresco de uma região.

Nas florestas protegidas, não só é vedado qualquer arroteamento, como póde a administração prescrever o modo de exploração que ella julgar mais conveniente.

Póde até, si fôr necessario, prohibir todo o córte de arvores.

Como compensação, estas florestas são isentas de todo e qualquer imposto.

Cada um dos Estados da Allemanha tem procurado regular o importante assumpto com leis mais ou menos rigorosas.

A lei prussiana de 6 de julho de 1875 crêa florestas de protecção.

São consideradas como taes aquellas, cuja conservação é necessaria ao interesse publico.

Para isso duas condições são necessarias: que o damno seja superior ao prejuizo que causarão as restricções á propriedade.

E' essencial tambem que haja, quer o perigo de invasão de areias, de degradação do solo ou de formação de torrentes, quer o risco ameaçador em consequencia da devastação das florestas situadas á margem dos cursos de aguas ou dos canaes, os terrenos ribeirinhos de erosão ou as construcções ou trabalhos publicos de derrocadas de gelos; cabe tambem declarar a floresta protectora, quando o seu desapparecimento poderia trazer uma alteração nos ventos ou na solidez dos terrenos das montanhas.

A Baviera tem a lei de 28 de março de 1852, completada e modificada pelas leis de 18 de agosto de 1879 e 17 de junho de 1896.

Segundo essas leis, as florestas protectoras são uteis á conservação em bom estado das montanhas, á regularidade dos cursos de agua e para impedir os effeitos nocivos dos ventos.

Nestas florestas é prohibido o arroteamento, assim como os córtes rasos e tudo quanto possa causar a destruição dos vegetaes.

Wurtemberg tem as leis de 2 e 8 de setembro de 1879, que estabelecem um fundo florestal, isto é, uma certa superficie inteiramente reservada á sylvicultura e sobre a qual se exerce a soberania florestal do Estado, com restricções para o direito de propriedade particular.

O Imperio Austro-Hungaro é o paiz mais rico em florestas da Europa central.

Apesar disso, ou talvez por isso mesmo, a legislação dos seus dous grandes Estados é de um severo rigor na protecção dispensada ás florestas.

A Austria possui 9.782.400 hectares de florestas (32 %). Estas são regidas pelo Código Florestal de 3 de dezembro de 1852; todo o arroteamento, assim como toda a exploração abusiva, é proibido sob pena de multa e da reflorestação á custa do infractor. Além disso, a exploração é regulamentada, quando a floresta, pela sua situação, é uma defesa contra os ventos, a escavação do sólo, os desmoronamentos e as erosões.

Ha casos em que os proprietarios particulares não têm acção sobre os seus bosques: é o das florestas protectoras nas montanhas.

A lei de 1852 foi completada pela de 1 de março de 1885 e pela de 30 de junho de 1884.

O reino de Hungria possui tambem um bello dominio florestal de 28 %.

A sua lei XXXVI, de 1879, fórma um verdadeiro código florestal; tem por fim conservar as florestas onde o terreno é improprio a qualquer outra cultura e onde são necessarias como meio de defesa.

Para este duplo fim todo o arroteamento é prohibido, de uma parte “nas florestas cuja suppressão favorecesse a extensão das areias movediças e cujo sólo não se prestasse de modo permanente a um outro ramo de cultura” (art. 4º). Do mesmo modo, quando as arvores são necessarias para a conservação dos terrenos na montanha, ou “si a destruição das florestas compromette a fertilidade das superficies ou a segurança das vias de comunicação situadas abaixo, ou, emfim, si esta destruição abre uma passagem aos ventos perigosos” (art. 2º).

Ha na lei disposição sobre o replantio de bosques.

Outra lei, a de XXI, de 1898, veio completal-a, submettendo ao regimen florestal do Estado as florestas das communas, de todas as pessoas moraes, publicas e privadas.

Vejamos a Suissa. Em um paiz montanhoso como é este, a economia florestal da montanha, diz L. Morel, apresenta um interesse capital, que não escapou á vigilancia do Estado, como o testemunha a lei federal de 1902.

Anteriormente, já a lei de 24 de março de 1876 havia regulado a preservação dos massiços florestaes. Todas as florestas publicas e privadas, comprehendidas as pastagens arborizadas, são collocadas sob a alta vigilancia do poder federal (arts. 1º e 2º).

As florestas são classificadas em protectoras e não protectoras. São reputadas protectoras “as que se acham na bacia de recepção das torrentes e as que pela sua situação asseguram protecção contra as influencias climatologicas nocivas, as avalanches, as escavações ou contra os desvios consideraveis no regimen das aguas (art. 3º)”.

A lei proclama que “a área florestal da Suissa não deve ser diminuida”.

As florestas particulares, quando são protectoras, são submettidas ás disposições leaes relativas ás florestas publicas, com prohibição de córtes rasos de arvores, de crear servidões, etc.

Na Suissa, 76 % das florestas são protectoras e não se póde cortar uma arvore sem fiscalização.

A Italia é um dos paizes mais devastados em suas florestas. Só a partir da unificação foi que o governo italiano cuidou mais seriamente de remediar este estado de cousas. As leis de 4 de julho de 1874 e de 1 de março de 1888, visando a reflorestação das regiões montanhosas, não têm dado os resultados que se esperavam.

Vieram depois as leis de 2 de agosto de 1894, interessando á Sardenha; a de 26 de junho de 1902, relativa á bacia de Séle; a de 31 de março de 1904, sobre o basilicata, e a de 1 de julho de 1904, destinada á Calabria.

Estas leis reconhecem que a floresta é necessaria, não só á manutenção dos grandes trabalhos publicos e á consolidação do sólo, mas tambem á prosperidade de uma região; ellas não limitam a reflorestação só á montanha, mas estendem ás planicies.

Os proprietarios conservam inteiramente o seu direito, mas é limitado o seu gozo, sendo os córtes de madeiras submettidos a regras especiaes.

A Russia tem florestas protectoras — (Pierre Buffaut. *Solutions du problème forestier à l'étrange*, Toulouse, (1905).

A Suecia tem medidas severas (leis de 24 de julho de 1903), para impedir o arroteamento, o cóрте de pequenas arvores e para conservar em bom estado as florestas necessarias á protecção contra as inundações e desmoronamentos.

A Inglaterra projecta a reflorestação de 30.000 hectares por anno. Com relação á destruição das mattas, o povo inglez adopta desde 1852 as conclusões da commissão da Associação Britannica, já transcriptas por nós no começo deste trabalho.

Necessity "as caused the adoption of these principales in many lands of both the New and the Old World, and forestry will hencefort be studied as a science as well as practised as an art". (Encyclopedia Britannica, vol. 9, pag. 48, 2ª columna).

A Belgica, do mesmo modo, protege as florestas e saneia por arborização os seus pantanaes em Ardennes.

A America do Norte, que durante muitos annos assistiu impassivel á destruição de grande parte do seu thesouro florestal, tem ultimamente adoptado numerosas medidas conservadoras e restauradoras das suas mattas.

Nos Estados Unidos, graças aos esforços da American Floresty Association, estão sendo creadas vastas reservas florestaes que augmentam cada anno. Al-

guns Estados tomam medidas protectoras. A Luiziana creou o Ministerio das Florestas (lei de 14 de julho de 1904); em Pennsylvania, os proprietarios que replantam mattas ou conservam as existentes em bom estado são exonerados de 80 % do imposto.

Mas, nos ultimos tempos, é incontestavelmente a Theodoro Roosevelt que deve a União Americana o mais auspicioso movimento em favor da conservação das florestas. Em uma das suas ultimas mensagens elle encarou o problema com grande superioridade e em um dos seus topicos, relativos á questão dos Nactional Parks, fez recommendações de alta importancia.

Ja existiam, entretanto, nos Estados Unidos os seis parques seguintes:

- 1º. Jellowstone (1872), 3.344 milhas quadradas, em Wyoming;
- 2º. Mont Rainier (1900), em Washington;
- 3º. Josemite, em California;
- 4º. General Grant (grandes arvores) em California;
- 5º. Sequola e Mariposa (grandes arvores) em California;
- 6º. Dakota meridional em redor do Wind Cave (caverna dos ventos).

(*La Nature* — 22 de julho de 1911. — Artigo de Gergose Nestlers Tricoche).

Na America do Sul, pouco conhecemos em outros paizes, além do nosso, que se tenha tentado em beneficio da conservação das florestas que estão a desaparecer em proporção assustadora.

A Argentina contentou-se em regulamentar a exploração dos bosques, submettendo as florestas nacionaes a um regimen de cautelas, prevenindo explorações abusivas e devastações, ordenando estudos para o replantio das mattas, instituindo a *feira das arvores*, celebrada todos os annos no dia 9 de julho. Tudo isto consta do decreto de 4 de outubro de 1906.

No Brazil, com excepção do Estado do Piauhy, onde uma lei estabeleceu o regimen florestal, quicã com incursões em materia de propriedade individual, em zona de alheia competencia, e do Estado de São Paulo, em que um movimento intelligente dos seus homens cultos vae produzindo benefica reacção contra as derrubadas, queimadas e lenheiras, nada mais sabemos que se tenha realizado das nobres tentativas até aqui feitas. Em Minas Geraes, no anno de 1904, o Dr. Francisco Salles, actual ministro da Fazenda, e então Presidente daquelle Estado, expõe o momentoso assumpto na mensagem que dirigia ao Congresso:

“Um assumpto, que está a solicitar instantemente a esclarecida e patriotica attenção dos legisladores mineiros, é o que diz respeito á conservação das nossas riquissimas florestas, cujas devastações inúteis e cuja destruição sem o conveniente aproveitamento, devem ser impedidas de modo a evitar as suas graves consequencias, quer quanto ao regimen das aguas e fertilidade do nosso sólo, quer quanto á regularidade das estações e amenidade do nosso clima. Bem comprehendo a impossibilidade de se prohibir em nosso meio o aproveitamento das mattas para fins agricolas ou para córtes de madeira. Afigura-se-me, porém, indispensavel, pelo que tenho observado pessoalmente, a regulamentação do aproveitamento das mattas e florestas por meio de um regimen florestal, que prohiba as devastações e destruições e estabeleça as condições de sua exploração e aproveitamento, assim como de sua formação”.

O Congresso Mineiro nesse mesmo anno discutiu um criterioso projecto de regimen florestal, ao qual eram substituidas as mattas do dominio do Estado, projecto em muitos pontos analogo ao recentemente elaborado para as florestas da União pelo Sr. Dr. Pedro de Toledo, ministro da Agricultura.

Nada, entretanto, temos de positivo e acabado no assumpto. E é tempo de prover de remedio a esse mal, ao qual vae devendo o Brazil a sua decadencia florestal.

IV

A materia é ardua. Referindo-se á legislação florestal franceza, diz Charles Guyot, em sua obra, *Cours de Droit Forestier*:

“Esta legislação constitue uma anomalia muito notavel no nosso direito civil, no que diz respeito ás obrigações legaes impostas á propriedade privada. Em principio, o proprietario é livre, livre de uzar e de gozar do seu immovel, livre tambem de dispôr d'elle e de o transformar como lhe aprouver, salvo restricções legaes fundadas sobre o interesse publico. Sómente, estas restricções legaes, applicaveis a todos os immoveis, qualquer que seja a sua natureza, são estrictamente limitadas á materia dos trabalhos publicos; demais, não se exercem ellas sinão mediante indemnização, porque é justo que um particular não soffra um prejuizo nos seus interesses pessoaes, quando mesmo o interesse geral exige que taes medidas sejam tomadas a seu respeito.

A prohibição do arroteamento só se applica a uma especie de propriedade immovel, a floresta; quando um proprietario rural póde transformar o seu dominio, fazer de um campo um prado, de um vinhedo uma pastagem, estas diversas mudanças são prohibidas ao proprietario florestal; elle deve conservar o immovel no estado de floresta, quando mesmo achasse vantagem na transformação; esta operação lucrativa lhe é vedada no interesse publico. Si ainda elle fosse indemnizado deste encargo tão pesado que lhe é imposto; mas não lhe é dado esperar compensação alguma, nem isenção de imposto, nem favor especial. Esta situação que crêa a lei mo-

derna ao proprietario florestal, conclue Guyot, é muito dura.

Entretanto, é preciso justificar esta excepcional intervenção no Estado, considerando o caracter *sui generis* da propriedade florestal, o qual motiva a applicação do regimen de limitações do goso aos seres moraes, taes como as communas; a floresta, uma vez destruida, é tão lenta em se reconstituir, que se tem em vista garantir as gerações futuras contra os abusos da geração actual.

Quanto aos particulares, já não se trata das gerações futuras, é o proprietario em pessoa, que se entende salvaguardar, tanto quanto o interesse publico, contra especulações imprudentes ou um capricho momentaneo.

Allega-se, com justiça, que, si o paiz precisar de cereaes, nada é mais facil do que estender de um anno a outro as culturas de cereaes; ao passo que, si a necessidade de madeira se fizer sentir, a criação de novas florestas exigirá longos annos, durante os quaes muito poderá soffrer o interesse publico.

Por mais justificadas que sejam as limitações da propriedade florestal e por mais fundado que seja o direito do Estado de se defender contra as causas productoras dos seus males, economicos, higienicos e sociaes (e não resta a menor duvida de que a devastação das florestas é um factor importante desses males) o assumpto, comtudo, é delicado, e traduzido em lei para ser applicada ao nosso paiz podia talvez encontrar objecções e contestações, como em outros paizes tem succedido, burlando-se muitas vezes as mais salutaes providencias para se acautelarem os interesses individuaes dos proprietarios e os superiores interesses da vida nacional.

O projecto do Sr. Ministro da Agricultura respeita em toda a sua plenitude o direito de propriedade particular; não abrangeu as florestas deste character, e quando o interesse publico entra em collisão

com o individual pela necessidade de preservar a saude publica, os mananciaes, a solidez dos terrenos de montanha, póde apenas o Estado recorrer ao remedio ordinario da desapropriação com a correspondente indemnização.

Tanto quanto é possivel abranger em disposições legais o momentoso assumpto — abrangeu-o esse trabalho, que em discussão póde ser esclarecido, recebendo ainda outros melhoramentos que forem suggeridos pelos competentes.

Mas, o que absolutamente não se lhe póde recusar é a urgencia com que deve ser convertido em lei. Cada anno que passa arrasta perdas irreparaveis no thesouro florestal do Brazil. Já não somos nós, os brazileiros, os unicos a clamar contra o desnudamento do nosso sólo. Não é só esta Camara, cujo voto em 1906 traduziu a aspiração de dotar a Nação de um codigo florestal. Tambem do estrangeiro recebe o Brazil amigaveis admoestações a respeito do temeroso problema da desflorestação do nosso sólo.

O Dr. Latieux assignala judiciosamente o perigo das explorações florestaes sem methodo e até das destruições de florestas pelo fogo, para estabelecer a cultura agricola ou a pastagem. Em lugar das florestas primitivas, bellos monumentos das primeiras eras do globo, erguem-se as *capoeiras*.

Sobre as arvores que as compõem crescem numerosas epiphytas constituidas para resistir á secca, bromiliaceas e cacteeas.

Comprehende-se quanto o fogo se propaga facil e profundamente em iguaes condições. Depois de transcrever diversos trechos suggestivos a respeito de devastação das florestas brazileiras, conclue Lucien Chancerel:

“On voit combien il est urgent que les forêtes brésiliennes soient étudiées d'abord, puis soumises à une réglementation précise et à un veritable aménagement”. (*Année forestière*, 1911, pag. 192.)

O projecto presente é um formoso ensaio que precisa ser convertido em realidade legislativa. Além de offerecer barreiras á destruição das mattas, elle estabelece normas e providencias para a restauração das extinctas. Instituinto os *Hortos florestaes* e as *Florestas modelo* lança as bases para um regimen systematico e scientifico de arborização do paiz.

Com as *Reservas florestaes* e os *Parques Nacionaes* completa os institutos necessarios, para o patriotico fim da conservação, regeneração, defesa e exploração regular das florestas. Os resultados que na America do Norte vão produzindo esses estabelecimentos suggerem-nos os melhores augurios da adopção delles no Brazil.

O projecto, tendo em mira educar o sentimento nacional em proveito da conservação da riqueza florestal, além das providencias que adopta para encaminhar o ensino silvícola, institue a *Festa das Arvores*, para ser celebrada de accôrdo com os Governos dos Estados e dos municipios em todas as escolas do Brasil. A idéa não é nova. Em S. Paulo já tem tocante e proficua realização.

E' preciso generalizal-a, e talvez só ella consiga mais do que quaesquer preceitos coercitivos com que tentassemos impedir a acção arboricida dos proprietarios particulares. Para o vulgo ignaro civilizar é desarborizar. Para se vingar do epitheto *matuto* com que o rediculariza o pedantismo das cidades, destróe as suas arvores o operoso e modesto habitante do interior do Brasil.

A civilização precisa retroceder, para se integrar. As arvores são dignas de culto. Este culto vem desde o berço da humanidade, e nasceu, provavelmente, do impulso de gratidão dos primeiros homens ás primeiras arvores, pelos fructos com que se nutriam, pela sombra que os abrigava das caniculas, pelas folhas que lhes serviam de leito e pelos perfu-

mes que lhes suggeriam os serenos devaneios ou os estímulos da victoria e do amor.

O mesmo culto foi universalmente praticado por todas as raças e em todas as latitudes, desde o fulvo druida das florestas germanicas, até o adusto ethiope prostrado deante do baobah millenario; desde o habitante caucasio elevando incenso ao *pinus giganteo*, até o rubro americano em extasis de adoração ao pinheiro *mammouth* da California, e o Aymoré das nossas mattas, maravilhado na contemplação das flores de ouro do ipê.

Dir-se-hia que, sob o instincto grosseiro de conservação, alliado ao temor supersticioso, havia uma grande força expansiva, uma vibração quasi consciente do sentimento da vida, fazendo respeitar na flóra a unidade fundamental dos seres organizados.

Ora, a sciencia deu razão ao selvagem.

Não ha duas ou mais vidas: ha fórmulas da vida, cujo principio é um só. Taes são as idéas que convêm implantar no espirito do povo, cujo coração não póde ser insensivel aos bons estímulos de gratidão a tudo quanto concorre para a conservação e conforto da sua existencia.

E' preciso fazer gravar nas almas infantis a verdade de que todos podemos ser uteis á humanidade, plantando ou semeando o maior numero de arvores, bem como a certeza de que nas florestas tem o Brasil um dos seus melhores thesouros, cuja conservação e defesa é um acto de patriotismo, que está ao alcance de todos.

Augusto de Lima.

RIO DE JANEIRO

IMPRENSA NACIONAL

1933