Historic, archived document

Do not assume content reflects current scientific knowledge, policies, or practices.

7-34M
P-3
29-2

Nossas Florestas

O Que São e o Que Significam para Nós

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS
SERVIÇO FLORESTAL
SÉRIE DE PUBLICAÇÕES VARIADAS N. 162

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS
SÉRIE DE PUBLICAÇÕES VARIADAS N. 162

Washington D. C.

Editado Julho 1933
Revisto Julho 1940

NOSSAS FLORESTAS: O QUE SÃO E O QUE SIGNIFICAM PARA NÓS

Por Marie Foote Heisley, Assistente de Educação da "Division of Information and Education", do Serviço Florestal

INDICE

	Pag.		Pag.
Introdução	1	Como as florestas nos são uteis:	
O que é floresta:		Produtos florestais	20
A floresta é uma comunidade	2	As florestas e o suprimento d'água	23
Como vive a árvore	3	Outras utilidades da floresta	24
Como cresce a árvore	5	Inimigos da floresta:	
A vida das árvores na floresta	8	O fogo o maior inimigo	25
Solo florestal	9	Insetos	28
Animais da comunidade florestal	9	Moléstias produzidas por fungos	29
Regiões florestais dos Estados Unidos:		Outros inimigos	29
Região florestal do Norte	11	A ciência florestal nos EE. UU:	
Região florestal de madeiras não resinosas	12	Como se formam e se conservam as florestas	30
Região florestal do Sul	14	Serviço Federal de Florestas	30
Região das florestas tropicais	14	Serviços Estaduais de Florestas	36
Região florestal das Montanhas Rochosas	16	Florestas nas fazendas	38
Região florestal da Costa do Pacífico	16	Florestas comerciais	40
		Madeira, recurso vital da Nação	41

INTRODUÇÃO

A história dos Estados Unidos é representada num palco tendo como fundo uma floresta. Desde os mais antigos tempos coloniais, a floresta tem tido uma parte importantíssima na vida da Nação. Embora os primeiros povoadores tivessem que arrancar da mata a terra necessária às suas primeiras culturas, foi dela que tiraram a madeira indispensável à construção de seus lares e indústrias. Algumas das primeiras exportações coloniais foram produtos florestais, tais como toros e táboas, breu e alcatrão. Os altos pinheiros da Nova Inglaterra forneceram mastros e mastaréis para muitos navios, e, ao tempo da Revolução, carregaram velas em todos os Sete Mares.

À medida que a Nação se expandia a floresta concorria com os principais elementos para o seu desenvolvimento e comércio. As escunas e os botes dos pioneiros eram feitos de madeira, e os primeiros trilhos das estradas de ferro, da mesma maneira que os de hoje, eram colocados sobre dormentes de madeira. Inúmeras comunidades tiveram origem e subsistiram graças à produtividade da floresta. Cada década assistia à sua contínua derrubada sob a extravagante concepção de serem as florestas americanas ines-

gotaveis. A terra era desnudada cada vez mais para dar lugar a cidades, fazendas ou mesmo a terrenos improdutivos e inuteis.

A exploração de nossas florestas, contudo, atingiu seu máximo durante os últimos 30 anos do século dezenove, quando as maiores reservas de madeiras brancas da terra eram os extensos pinheirais dos Estados chamados dos lagos. Efetivamente, dizem que aquelas florestas é que tornaram possível o desbravamento e o rápido desenvolvimento do grande Oeste.

Embora as florestas do Norte tenham contribuído largamente para o desenvolvimento da Nação, os grandes pinheirais dos Estados do Sul é que teem completado a extraordinária expansão industrial dos últimos 35 a 40 anos. Consideraveis derrubadas foram feitas em várias partes desta região durante os primeiros anos da História Americana, e depois da Guerra Civil, a indústria madeireira se desenvolveu em grande escala na costa sudoeste.

A indústria madeireira do sul não atingiu uma importância tão acentuada, senão depois do declínio da indústria nos Estados chamados dos lagos nos fins do século XIX. Nessa época o pinho do sul tornou-se a principal madeira nos Estados Unidos, posição que tem conservado até hoje. Entretanto, estas magníficas florestas já atingiram o máximo de produtividade. Muitas madeiras atualmente usadas proveem da costa do Pacífico. As florestas desta região, juntamente com as novas florestas que se desenvolvem no sul e em outras regiões do país sob a proteção florestal, são as reservas com que se podem contar no próximo século.

As florestas existentes são ainda um dos mais importantes recursos naturais da Nação. Elas desempenham não somente um papel proeminente na vida econômica e industrial do país, como também preenchem muitas outras finalidades. Retendo as chuvas e as águas do degelo, elas impedem a erosão e as enxurradas, assegurando também a alimentação dos mananciais fornecedores de energia e de água para uso doméstico; elas são fonte de muitos produtos além da madeira; é nelas que habitam muitos dos nossos animais selvagens e a caça; elas oferecem inúmeras oportunidades para recreio; e, por fim, para não ir mais além, tornam este país uma região das mais belas e agradaveis. Se fôssemos um país totalmente desprovido de florestas, sofreríamos econômica, física e esteticamente. É, pois, importante saber como devemos manejar a nossa riqueza florestal afim de podermos utilizá-la no provimento das nossas incontaveis necessidades, conservando ao mesmo tempo um recurso natural de caráter permanente. Isso só pode ser alcançado pelo conhecimento íntimo da árvore e da floresta, do que seja Ciência Florestal e o que significa a sua prática para o povo americano.

O QUE É FLORESTA

A FLORESTA É UMA COMUNIDADE

Uma floresta é muito mais do que um mero grupo de árvores. É uma comunidade bem organizada de animais e de plantas

vivendo em associação íntima e em vários graus de interdependência. A lei da vida na floresta é a da sobrevivência do mais apto, e por isso mesmo a competição pela existência é árdua. A floresta em si é bela e útil, tendo desempenhado um papel vital no desenvolvimento da raça humana.

COMO VIVE A ARVORE

As árvores são plantas lenhosas que brotam do solo, geralmente com um só tronco. São os maiores representantes da vida vegetal, variando em altura de 6 a 90 metros ou mais de acordo com as espécies e as condições de crescimento. Pode-se dizer que uma árvore se compõe de 3 partes: (1) — Raiz, que sustenta a árvore no solo, de onde retira água e certas substâncias minerais necessárias ao seu desenvolvimento; (2) — Tronco ou caule, que suporta a copa e a supre de água e alimento trazidos das raízes; (3) — Copa, que desempenha importantes funções na vida da árvore por ser nela que se processam os fenômenos de transformação dos alimentos e da reprodução da espécie (Fig. 1).

As substâncias de que uma árvore se alimenta proveem do solo e do ar. As do solo são retiradas por meio das raízes. Nas pontas das raízes e radículas existem inúmeros pelos que penetram entre as partículas terrosas, de onde retiram a água e as várias substâncias ali em solução. A água e as substâncias alimentícias assim retiradas sobem através de numerosos canais pelas raízes, tronco e ramos até as folhas. Estas, então, agem como manipuladoras dos alimentos necessários ao crescimento da árvore. Esse fenômeno tem lugar nas inúmeras e minúsculas células da folha, onde, por meio da clorofila e sob a ação dos raios solares, o gás carbônico retirado do ar é dissociado de seus elementos: oxigênio e carbono. Enquanto o oxigênio volta ao ar, o carbono, sob a ação dos raios solares e da clorofila, combina-se com o oxigênio e o hidrogênio da água proveniente da raiz, formando novos compostos químicos, nos quais o nitrogênio e outras substâncias terrosas se acham presentes. Assim, a seiva bruta, que chega à árvore através das raízes e das folhas, é nestas últimas transformada e digerida mais ou menos como acontece com os alimentos digeridos no corpo humano. Uma vez digerida é, então, distribuída por todas as partes da raiz, do caule e da copa, onde ou é imediatamente utilizada no desenvolvimento da planta ou, então, armazenada para posterior aproveitamento.

Como acontece com os animais, as árvores também respiram. Este processo respiratório se realiza dia e noite. A respiração é feita por meio das folhas e de pequenas aberturas da casca chamadas lenticelas ou glândulas lenticulares.

A quantidade d'água sugada pelas raízes é, geralmente, muito maior do que a necessária aos processos químicos que se realizam nas folhas. Há, por isso, um excesso d'água que não pode ser conservado nas folhas e que precisa ser eliminado para dar lugar aos novos suprimentos que veem carregados de substâncias mi-

A árvore cresce todo o ano em altura e emite mais ramos pelo crescimento de novos brotos dos galhos.

O ar fornece carbono, o principal alimento para a árvore. Ele penetra pela página inferior das folhas.

As folhas preparam o alimento retirado do ar e do solo e eliminam a umidade pela transpiração

Luz e calor necessários às transformações químicas.

FIGURA 1 — Como cresce a árvore

Os brotos, as raízes e a camada do câmbio são as partes de crescimento da árvore. A água, contendo uma pequena quantidade de minerais em solução é absorvida pelas raízes, conduzida através do alburno para as folhas e ali combina-se com o carbono fornecido pelo ar formando a seiva. Essa seiva é transportada pela casca interna ou floema para todas as partes de crescimento da árvore.

nerais necessárias ao crescimento da árvore. Esta se livra desse excesso de água pelo processo conhecido da transpiração, que nada mais é do que a evaporação d'água por todas as partes da árvore acima do solo, mas principalmente pelas folhas. Desta maneira é que a árvore desprende grande quantidade de vapor d'água que contribue para tornar o ar da floresta úmido e favorável ao crescimento.

COMO CRESCE A ÁRVORE

Muitas árvores crescem em altura e estendem seus ramos emitindo rebentos formados pelo desenvolvimento de novas células. O crescimento em altura dá-se cada ano no botão terminal do caule ou caules principais. Os verticilos dos pinheiros são exemplos evidentes deste novo crescimento.

Uma árvore cresce em grossura ou anéis pela adição anual de uma nova camada de células lenhosas (Fig. 2). A camada de lenho

FIGURA 2. — Como se forma o tronco de uma árvore

Os anéis anuais formam-se em torno da camada medular do 1º ano e, em muitas árvores, podem ser facilmente distinguidos. Geralmente eles apresentam uma cor mais clara no lenho da primavera e uma cor mais escura no lenho do verão. O crescimento se verifica na camada do câmbio, onde as células se desenvolvem e se multiplicam, uma parte formando o alburno e outra a casca interna. A medida que a árvore engrossa, o alburno mais próximo do centro se transforma em cerne e as células da casca interna endurecem e secam, aumentando a espessura da casca externa.

assim desenvolvido é chamada anel anual, camada que, depois de formada, não muda de tamanho nem de lugar durante a vida da árvore. Os anéis anuais, como regra geral, podem ser vistos claramente em uma secção transversal. No centro fica a medula. À sua volta está o anel formado no 1.º ano; ao redor deste forma-se o anel do 2.º ano e assim sucessivamente. A madeira mais próxima da casca é geralmente mais leve que a do centro e cha-

ma-se alburno. É a madeira viva e através do qual a água absorvida pelas raízes passa para a copa. Depois de desempenhar por alguns anos essas funções vitais, o alburno transforma-se gradualmente em cerne. Pela infiltração de substâncias químicas e certas modificações das paredes das células, a madeira se torna mais escura e totalmente inerte. A função do cerne é mecânica; serve somente de suporte para as partes vivas da árvore. É por isso que árvores ôcas podem ainda continuar a florescer e frutificar.

FIGURA 3. — Uma sementeira natural e abundante de *Liriodendron tulipifera*, Lin.

A natureza é obrigada a fazer uma provisão liberal para garantir a sobrevivência de suas famílias vegetais, pois somente pequena parte das sementes espalhadas germina. Uma parte ainda menor é que consegue atingir a maturidade.

As células entre a última camada do alburno e a casca formam o que se chama **câmbio**. É neste que tem origem o crescimento. A camada interna do câmbio forma a nova madeira e a externa a nova casca. Além do câmbio verdadeiro, que forma a madeira e a casca, há um outro câmbio que produz somente a camada cortical. Como o verdadeiro câmbio, esse câmbio cortical pode envolver toda a árvore ou formar películas que se desprendem da casca. Em ambos os casos, ele morre de tempos em tempos e renasce mais próximo do lenho.

As árvores, assim como as outras plantas (fanerógamas), produzem flores e se reproduzem por meio de sementes. Quando a árvore entra em seu longo descanso hibernar já tem formados os seus botões anuais. Com a chegada da primavera esses botões

desabroçam e crescem até finalmente se transformarem em flores ou em folhas. Algumas árvores, como o olmo e o plátano vermelho, florescem e frutificam antes da brotação das folhas. Outras árvores esperam que suas folhas comecem a crescer para produzir flores, enquanto ainda outras, como o castanheiro e a tília, só florescem no início do verão.

Muitas coníferas, tais como pinheiros, espruces e abetos, também florescem no início da primavera. As flores estaminadas (machos) e pistiladas (fêmeas) são usualmente encontradas na

FIGURA 4. — Exemplos novos e adultos de árvores
Árvores novas crescendo à sombra das que lhes deram origem.

mesma árvore e suas cores variam nas diferentes espécies do amarelo é laranja nos matizes salmão, rosa ou púrpura. Os pinheiros especialmente produzem grande quantidade de pólen, que é espalhado pelo vento. Geologicamente falando, as coníferas são muito velhas, sendo contemporâneas das plantas que originaram os depósitos carboníferos atuais. Elas ainda mantêm a simplicidade de estrutura floral que caracterizou a vegetação desses tempos primitivos.

Algumas árvores amadurecem as sementes rapidamente, espalhando-as mesmo durante o seu crescimento. As mudas provenientes dessas sementes são beneficiadas por um longo período de calor durante sua primeira fase de crescimento. Outras, como os castanheiros, preparam lentamente suas sementes para semear no outono.

Os vegetais do grupo do carvalho e algumas coníferas precisam de 2 anos para amadurecer as sementes.

As sementes de muitas árvores são aladas e por isso facil-

mente espalhadas pelo vento. O plátano e o olmo americano estão entre as desta classe. As sementes mais leves, como as do olmo, podem ser levadas a grande distância. As sementes dos plátanos, no entanto, são relativamente pesadas para voar e, por consequência, não se podem distanciar muito da árvore mater. Sementes mais pesadas, como as nozes e bolotão, podem ser transportadas da árvore mater por aves ou pequenos animais que delas se alimentem.

Muitas árvores produzem grande quantidade de sementes, mas nem todas conseguem germinar, uma vez que, de milhares delas, às vezes, apenas uma tem a sorte de enraizar-se, transformando-se em nova árvore (Fig. 3).

A VIDA DAS ÁRVORES NA FLORESTA

As essências florestais dependem umas das outras de muitas maneiras. Elas aumentam a fertilidade do solo em que vivem e suas sombras reunidas protegem o solo em torno de suas raízes conservando-o mais frio no verão do que ele seria se cada árvore estivesse isolada. Suas copas entrelaçadas formam um pátio sob o qual as novas plantinhas ficam protegidas nos seus primeiros estágios de crescimento (Fig. 4).

Ao mesmo tempo verifica-se na floresta uma vigorosa luta pelas primeiras necessidades da vida — água, luz e espaço. Lutando para suplantar umas às outras, as grandes árvores crescem em direção à luz, sem a qual suas folhas não podem realizar os fenômenos necessários ao crescimento. As suas copas ocupam o espaço mais elevado. Seus ramos mais baixos, impedidos por isso de receber a luz solar, morrem e se desprendem dos troncos e é assim que se forma a típica árvore florestal, de caule comprido e liso ou de ramos verticais com pequena coroa a grande altura do solo. Tais árvores produzem o melhor lenho. As árvores crescidas em terrenos abertos desenvolvem ramos em todos os sentidos, esgalhando-se desde a proximidade do solo. Como as árvores mais antigas, as gerações mais novas têm que lutar pela existência. Os claros das florestas geralmente se refazem com rapidez pelo desenvolvimento das mudas já existentes no local ou pela brotação dos troncos das velhas árvores mortas ou derrubadas. Algumas mudas sobrepujam suas companheiras, sendo com isto inteiramente beneficiadas pelos raios solares, que chegam até elas. São estas as árvores chamadas pelos silvicultores **dominantes**, ao passo que aquelas que se atrazam são chamadas **intermediárias**. Outras existem incapazes de lutar com as mais vigorosas, ficando para trás na competição. Estas são as essências que o silvicultor chama **suprimidas** e, a não ser que uma oportunidade feliz lhes proporcione luz e espaço para crescer estão condenadas ao atrofiamento ou mesmo à morte. Assim, do começo ao fim, a vida da árvore é uma luta por um lugar ao sol.

SOLO FLORESTAL

Depois da luz, o solo da floresta é, talvez, o elemento de mais influência na vida das árvores novas. Se elas estão destinadas a permanecer na floresta até se tornarem seculares, o solo para isto deve lhes fornecer água bastante e os vários elementos nutritivos necessários ao seu desenvolvimento; neste caso, o solo deve ser poroso e não muito compacto para poder ser penetrado pela água.

Embora as árvores tenham exigências sobre o solo, elas também o enriquecem e aumentam seu poder de absorver e armazenar água. A camada superior do solo da floresta compõe-se de folhas caídas, ramos mortos, troncos abatidos e outros detritos vegetais.

Pelo processo de decomposição gradual e transformações químicas e através de outros agentes como a água, microorganismos e vários animais que pisam e revolvem a superfície do solo, essa camada vegetal se transforma em humus. Principalmente por meio da água infiltrada, pequenas partículas de humus agem sobre as minerais das camadas inferiores do solo. Aí, por meio de bactérias e outros organismos, elas são, finalmente, transformadas em vários produtos azotados.

O humus melhora as condições físicas do solo. Torna poroso o solo compacto e fixa os solos leves e arenosos pela transformação de suas partículas em aglomerados. Uma estrutura de aglomerados de partículas permite mais espaço para os dois elementos vitais ao crescimento da planta — ar e água. É suficiente a presença de pequena percentagem de humus no solo para que sua capacidade de absorção d'água aumente bastante. A combinação de um solo mineral poroso com o emaranhado de raízes de árvores da floresta e outras plantas, coberto por uma massa esponjosa de humus, transforma a floresta em um fator primordial no controle dos mananciais.

ANIMAIS DA COMUNIDADE FLORESTAL

A floresta não contém apenas uma miríade de vegetais; é também o abrigo de um sem número de espécies do reino animal. A tímida gazela, o sorrateiro puma, o urso que rouba nas árvores o mel das abelhas, a manhosa raposa, o irrequieto esquilo, o curioso **bobcat**, (1) o galo silvestre, o canoro tordo, os pequenos seres que se escondem sob a camada de folhas, o **racoon**, que aprecia as águas frias de um regato e as larvas num tronco apodrecido, o esbelto alce, o castor ativo e os peixes dos regatos, em plena atividade de seus hábitos, fazem parte da floresta tanto como as próprias árvores (Fig. 5). A caça grande e os animais de que se aproveitam as peles e que se abrigam na floresta constituem recursos apreciáveis.

(1) Um felino pequeno, do gênero do lince, e de cauda curta.

FIGURA 5. — Alguns habitantes da comunidade florestal
A, Raccoon; B, veado.

REGIÕES FLORESTAIS DOS ESTADOS UNIDOS

Antigamente a metade oriental dos Estados Unidos era completamente coberta por florestas que se estendiam numa área quasi contínua desde as costas do Atlântico até as grandes planícies.

A oeste das grandes planícies elas formaram grupos mais isolados, situados principalmente nas Montanhas Rochosas e nas regiões montanhosas do território ocupado atualmente pelos Estados da costa do Pacífico. Avalia-se que a área dessas florestas primitivas tivesse mais de 410 milhões de hectares, ou cerca de 42% da área territorial dos Estados Unidos.

Calcula-se haver atualmente 231 milhões de hectares de florestas nos Estados continentais, capazes de produzir madeira em quantidade comercial. Além disso, há mais 84.000.000 de hectares de florestas não comerciais ou de baixa qualidade e de vegetação arbustiva.

Somente cerca de metade da superfície total das florestas comerciais possui madeiras de corte e cerca de 1/4 produz lenha. Uma considerável parte do restante é reflorestada por meios naturais, mas há muitos milhões de hectares de terras apropriadas para produzir madeira de valor comercial que estão inteiramente despidas de florestas e que nada produzem.

Três quintos das nossas florestas, incluindo muitas das áreas em regeneração e outras desnudadas, estão situadas a leste das grandes planícies. Essa região, entretanto, contém somente cerca de 1/10 do remanescente das velhas florestas e um pouco mais de

2/5 da madeira em ponto de corte. 9/10 das remanescentes florestas originais e 3/5 de toda a madeira utilizavel estão concentrados nas Montanhas Rochosas e nas regiões da costa do Pacífico.

FIGURA 6 — Principais regiões florestais do país.

Há cinco regiões florestais principais nos Estados Unidos — Norte, de madeiras não resinosas, sul, Montanhas Rochosas e costa do Pacífico (Fig. 6). Ainda mais ao sul temos pequena área de floresta tropical.

REGIÃO FLORESTAL DO NORTE

As florestas do norte, mistas de coníferas e de árvores não resinosas, estendem-se da costa do Atlântico, através da Nova Inglaterra, em direção ao Oeste passando por New York e pela região superior dos Estados dos Lagos até as grandes planícies, e em direção sul de New York ao longo dos Montes Apalaches até o norte da Geórgia. A característica das florestas desta região é a mistura de pinho, abeto e *Tsuga* com os tipos de madeiras não resinosas.

Na parte norte desta região as árvores comercialmente mais importantes tem sido o pinho branco, o *tsuga* e o abeto. Foram as florestas de pinho branco dos Estados do Nordeste e dos Lagos que formaram a espinha dorsal da indústria de madeiras brancas

deste país desde os tempos coloniais até os começos do século XX. As fontes originais destas espécies, entretanto, desapareceram quasi que inteiramente. Das ocorrências originais de *tsuga* só uma pequena porção resta, e as florestas de abetos, mesmo as das regiões menos acessíveis, já foram devastadas.

Na área sul dos Apalaches, as árvores não resinosas do leste atingem o seu maior desenvolvimento. O choupo amarelo é, talvez, a principal essência dessa área, mas muitas outras são aí encontradas. A noqueira americana, outrora uma importante essência madeireira, desapareceu com as constantes queimadas. Embora a maior parte da madeira bruta tenha desaparecido dos Apalaches do Sul, essa região contém ainda vastas áreas em regeneração. Comercialmente falando, esta região está destinada a tornar-se uma das grandes zonas de florestas permanentes dos Estados Unidos, devido à grande área de terras não agricultáveis, às valiosas espécies de ixoriáceas que pode produzir e de sua proximidade dos grandes mercados de produtos florestais.

Muitas outras essências são encontradas na região florestal Norte. Entre as que são características dessa região temos: abetos vermelhos, pretos e brancos; bálsamo prateado; pinheiros branco, vermelho, da Noruega; *Tsuga*, bôrdos sacarino e vermelho; faias, carvalhos pretos, brancos, vermelhos e escarlates; vidoeiros amarelo, para papel, preto e cinza; várias espécies de choupos; tílias; olmo; freixo, cédro branco do Norte; *larix*.

As espécies do sul ou da parte sul dos Apalaches são o castanheiro branco e vermelho; o carvalho preto e o escarlata; o bálsamo do Canadá; os pinheiros brancos do leste, folha curta e da Virgínia; os vidoeiros pretos e amarelos; tília; bôrdos sacarino e vermelho; faia; *pseudotsuga*; abeto frazer; magnolia; cereja preta; noqueira; falsas acácias; *nissa silvatica* e *aesculus octandra*.

REGIÃO FLORESTAL DE MADEIRAS NÃO RESINOSAS

É esta a mais extensa de todas as regiões. Cobre a secção este das vertentes dos Montes Apalaches, a maior parte da bacia de drenagem nos rios Mississippi e Ohio, estendendo-se em direcção S. O. através Oklahoma pelo Texas central. Pode ser dividida em 3 partes — norte, sul e o Texas.

Três quartos da superfície produtora de madeira desta região florestal são em bosques de fazendas, geralmente de 5 a 20 hectares, sendo apenas um quarto em tratos comparativamente grandes de florestas contínuas. As maiores florestas estão situadas nas secções acidentadas, principalmente em terras pouco apropriadas à lavoura, no sul de Ohio, Illinois e Indiana, na parte mais alta de Kentucky e Tennessee e no *plateau* Ozark em Missouri e Arkansas. Os bosques de fazendas estão distribuídos em sua maior densidade nas zonas onde a lavoura é mais adiantada (Fig. 7).

As atuais ocorrências de madeiras na região em estudo constam principalmente de remanescentes das primitivas florestas. O corte contínuo das melhores espécies e indivíduos, o fogo, e o pastoreio em larga escala nos bosques assolaram-nos, mas sempre ficaram alguns indivíduos da floresta virgem.

FIGURA 7. — Uma orla de diversas madeiras não resinosas na região desse nome (Illinois).

Essa região florestal possui uma grande variedade de madeiras não resinosas. À sua parte norte contem carvalhos brancos, negros, vermelhos, escarlates; quereus; castanheiros e carvalhos; hikorias e outras nogueiras, freixos branco, azul, verde e vermelho; olmos americano e vermelho; bôrdos vermelho e prateado; faia; pinheiros Virginia e de folha curta; tulipa amarela; plátano; castanheiro; nogueira preta; choupo; celtis occidentalis; cereja preta; tília; Aesculas e cédro vermelho. Às espécies da parte sul incluem castanheiros brancos, vermelho e preto; castanheiro do brejo; e pinho carvalho; pau de goma vermelho e preto; Hicoria glabera e Hicoria ovata; pinheiros da Virginia e da folha curta; freixos branco, azul e vermelho; liriodendrons amarelos; falsa acácia preta; olmo; plátano; nogueira preta; bordos prateado e vermelho; tília; Aesculus; Diospyros; choupo e salgueiro; cédro vermelho e pau darco. A parte do Texas inclui os carvalhos vermelhos e pretos e o cédro das montanhas e outros.

REGIÃO FLORESTAL DO SUL

Ao sul da região das madeiras não resinosas fica a floresta do sul, que se estende por todos os Estados do sul do Atlântico e do Golfo, desde o leste do Texas até o extremo sul da Virgínia, incluindo toda a Flórida, exceto a extremidade sul. Compreende as partes leste e sul do Arkansas e o extremo S. E. de Missouri. Compõe-se principalmente de pinheirais, vales de aluvião e pântanos. O mais importante nas florestas do sul são os seus pinheirais, onde ocorrem os 4 pinheiros que dão fama ao sul — o de folha longa, o bastardo, o de folha curta e o *Pinus taeda* (Fig. 8). A madeira desses pinheiros é toda negociada como pinho amarelo do sul, o qual, desde o declínio das florestas de pinho branco do norte, tem sido o mantenedor dos mercados madeireiros do leste e do centro. A produção do pinho amarelo do sul, entretanto, já atingiu seu máximo e está declinando. Além de serem valiosas árvores de corte, os pinheiros de folha longa e o bastardo são de grande importância por serem fornecedores de terebintina e breu extraídos de suas resinas. Outras essências encontradas nos pinheirais são os carvalhos vermelhos, pretos, brancos.

Outra árvore de importância comercial encontrada no sul é o cipreste liso. Cresce principalmente nos pântanos e terras baixas, sendo das poucas coníferas que perde as folhas no outono. (Fig. 8B). A reserva dessa essência também está decrescendo gradualmente devido aos contínuos cortes.

A mais importante essência da floresta sul é talvez a acácia doce ou vermelha. Durante algum tempo considerou-se esta madeira de pouca importância devido à sua tendência para empenar e torcer-se. Com a introdução de métodos de secagem apropriados e a redução dos estoques de madeiras finas, a acácia vermelha elevou-se de uma posição de comparativa obscuridade à categoria de sétima árvore entre as boas produtoras de madeira (1938). Como madeira para folheamento e embutidos, a acácia vermelha supera todas as madeiras do país, sendo a segunda para tanoaria. É também empregada para muitos outros fins.

Tanto o cipreste liso como a acácia vermelha ocorrem nos vales de aluvião e nos pântanos. Ocorrem também nas terras de aluvião da região florestal sul: acácia preta e *tupelo*, (1) os carvalhos água, louro, salgueiros, Texas vermelho e branco dos pântanos; álamo amarelo; faias; frechos; bordos prateado e vermelho; *choupas* e salgueiros; olmo; sicomoro; loureiro; magnólias e o cedro branco do sul.

REGIÃO DAS FLORESTAS TROPICAIS

Esta região é tão pequena que sua importância comercial é quasi desprezível. Consiste em duas faixas de florestas ao longo da costa do extremo sul da Flórida e do Texas. Sua área total

(1) *Nyssa aquatica*, Lin.

FIGURA 8 — Algumas essências importantes da região florestal do Sul.

A, Uma floresta virgem de pinheiros de folha longa na Louisiana. Este pinheiro é o 4.º em ordem de importância entre os pinheiros amarelos do Sul. B, Ciprestes do Sul (Texas) mostrando o crescimento característico dos joelhos. O cipreste é uma essência importante para os terrenos alagadiços.

não é superior, provavelmente, a 200 mil hectares, variando sua densidade grandemente.

Muitas espécies de madeiras ocorrem nesta região, mas a maior parte delas é de pequeno porte e de folhagem permanente, tendo sementes polposas ou frutos duros. Algumas como o masticue ou oliveira brava são de alguma importância comercial ou econômica. Os mangues são também de importância nesta região por formarem bosques impenetráveis que sustentam bancos de lama, que constituem verdadeiros aterros, e por servirem de amparo contra os furacões tropicais.

As principais árvores da região das florestas tropicais são: mangues, palmeiras real e de colmo, teixo da Flórida, figueira brava, ameixa de pombo, tamarindo bravo, oliveira brava, palmeiras várias da Jamaica (Fig. 9).

As essências tropicais dessa região estão nos limites norte de seu *habitat* natural, que inclui em sua maior parte as essências das Índias Ocidentais, Bahamas, Americas do Sul e Central.

O aparecimento dessas árvores se fez aí provavelmente por meio de sementes dadas à costa durante tempestades ou transportadas por aves.

REGIÃO FLORESTAL DAS MONTANHAS ROCHOSAS

As florestas desta região ocupam as partes mais elevadas dos maciços vários do sistema das Montanhas Rochosas entre as grandes planícies e a Serra Nevada, desde o México até o Canadá. São interrompidas por muitos **plateaux** e vales despidos de florestas. Devido à sua topografia irregularíssima e à inacessibilidade das vias de comunicação, é claro que as florestas de algumas partes desta região, bem como as florestas das montanhas pouco acessíveis próximo à costa do Pacífico, serão as últimas que sofrerão cortes. Muitas florestas da região das Montanhas Rochosas, contudo, por servirem de proteção aos mananciais utilizados para irrigação, abastecimento de cidades e outros fins, estão desempenhando uma função mais importante para a nação do que produzir madeira (Fig. 10).

As espécies mais utilizadas são o valioso pinho branco do Norte das Rochas e o pinho ponderoso, que ocorre em toda a região. As essências que constituem as florestas das Montanhas Rochosas são em sua maior parte coníferas. Entre elas, além das que já foram citadas, estão o **Douglas fir** (pinheiro Douglas); o **pinus laricio** do oeste; o cedro vermelho; abetos das montanhas do Oeste; os pinheiros **contorta**, **flexilis**, **carex** branca, **edulis**; abetos alpino e branco; **Pinus taeda** e **Picea Engelmam**; Limbros; cedros e ciprestes. Faias, choupos, carvalhos, noqueiras, sicómoro, álamo, sabugueiro de caixão são outras tantas espécies de madeiras desta região.

REGIÃO FLORESTAL DA COSTA DO PACÍFICO

Esta região estende-se desde a fronteira canadense até a

Califórnia, passando pela banda ocidental dos Estados de Washington e Oregon. Na parte sul da Califórnia as áreas florestais

Figura 9. — Palmito repolhudo (Cabbage Palmetto)
Planta característica da paisagem da Flórida.

são rodeadas por estreitas faixas de vegetação baixa de folhas largas ou chaparraís.

As maiores reservas mundiais de madeiras são, talvez, as encontradas nos Estados da costa do Pacífico. Elas encerram os últimos grandes exemplares comerciais de madeira mole (branca) dos Estados Unidos e são as maiores florestas virgens que não

FIGURA 10. — Cobertura florestal de um divisor de águas, na região das Montanhas Rochosas

As florestas dessa região desempenham importante papel na proteção dos mananciais

sofreram ainda exploração. De ano a ano as madeiras do oeste aparecem cada vez mais nos mercados de leste. De acordo com os dados de 1938, os três Estados da costa do Pacífico e o Estado de Nevada produziram 40% da madeira extraída no país contra 43% da região dos pinheirais do Sul. Nestes últimos anos estes pinheirais declinaram em produção enquanto a da costa do Pacífico aumentou.

Duas notáveis espécies comerciais da costa do Pacífico são o Douglas fir e o pinho ponderoso, que fornecem a maior quantidade de madeiras provenientes desta região.

No cômputo da produção de madeira o Douglas (fig. 11) é superado somente pelo pinheiro amarelo do sul, ficando o ponderoso em 3.º lugar. O *hemlock* (1) do oeste, o pinho doce e o pinho branco do Oeste são também valiosas árvores de corte dessa região.

Na Califórnia crescem os célebres pau gigante e pau vermelho. Estes são encontrados dentro de uma faixa de 32 a 48 qui-

(1) *Picea canadensis*.

lômetros de largura, desde a fronteira sul do Oregon até o distrito de Monterey, Calif.

Os paus gigantes crescem mais para o interior na vertente ocidental da Serra Nevada. Devido ao número comparativamente

FIGURA 11 — Uma floresta de pinheiros Douglas

Estes pinheiros alcançam sua maior importância no noroeste do Pacífico, embora sejam também encontrados em grande abundância na região das Montanhas Rochosas.

pequeno dos remanescentes, os paus gigantes não são mais abatidos para fins comerciais, mas o pau vermelho é ainda explorado e tem várias aplicações.

Outras essências existentes na região da costa do Pacífico são: os *hemlocks* ocidentais e das montanhas; os pinheiros nobre, prata, branco de planície, branco e Shasta vermelho; cedros vermelho, incenso, Port Orford e do Alaska; abetos Sitka, Engelmann e grande cone; pinheiros; ciprestes Monterey e Gowan; juníparos do oeste e da Califórnia; pinhão de folha simples; carvalhos; freixos; bordos; bétulas; álamos; olho de veado; loureiro e madroña.

COMO AS FLORESTAS NOS SÃO UTEIS

PRODUTOS FLORESTAIS

Para muitas pessoas a floresta é uma coisa inacessível. No entanto, ela tem continuado a prover cada vez mais as nossas necessidades até o presente, sendo como é uma fonte de recursos e produtos inumeráveis.

O principal produto da floresta, evidentemente, é a madeira — uma das mais uteis matérias primas do mundo. A madeira nos abriga; instrumentos, moveis e muitos outros artigos inteiramente ligados à nossa vida diária são feitos com ela. Os jornais e os livros são também feitos com o material dela proveniente.

As estradas de ferro ainda correm com trilhos assentados sobre dormentes de madeiras e em milhões de lares de toda parte do mundo é o único ou o principal combustível utilizado. A madeira é também empregada na mineração do carvão e na perfuração de poços petrolíferos que aquecem inúmeros lares e fornecem energia para indústrias e sistemas de transportes.

Em suma, muitos dos produtos usados pelo povo americano, sejam vegetais, animais ou minerais, empregam a madeira de uma ou de outra forma nos processos de produção, distribuição ou utilização.

Como resultante da enorme procura de madeiras, desenvolveu-se um grande grupo de indústrias que exploram os produtos florestais. A mais importante delas, incontestavelmente, é a indústria madeireira, que se encarrega da derrubada, corte em toros e envio destes às serrarias, onde são transformados em tábuas e madeira bruta (Fig. 12). As serrarias transformam a madeira bruta em madeira fina, caixilhos, portas, venezianas e outros produtos. Outras fábricas ainda usam a madeira bruta para a manufatura de moldes e produtos similares, carreteis, bobinas, utensílios de madeira, brinquedos e outros produtos. A indústria do folheamento tira dos toros finas folhas de madeira que são empregadas na confecção de cestas, caixas de frutas e outras embalagens, e no revestimento de mobílias. A indústria de tanoaria emprega a madeira sob a forma de aduelas para a manufatura de barrís, barricas, tinhas, etc. Há muitas outras indústrias que manufaturam numerosos artigos de madeira para uso comum. Os produtos manufaturados pelas indústrias florestais têm um valor anual de mais de 3 bilhões de dólares, não incluindo o papel e seus derivados, e no

seu valor estes produtos estão colocados em 6º. lugar entre as principais indústrias dos Estados Unidos.

Da floresta é que se extrai a matéria prima empregada na manufatura do papel e de numerosos outros produtos. A base do papel é a polpa feita de fibras celulósicas, esse material notável que forma o esqueleto dos vegetais e outras partes. A madeira é a mais abundante fonte de celulose do mundo vegetal, pois mais de metade de sua substancia é constituída de fibras de celulose.

A polpa da madeira é hoje o principal material para o fabrico de papel, embora durante muito tempo este tenha sido fabricado de trapos de linho e de algodão.

FIGURA 12. — Secagem de táboas

As árvores derrubadas são cortadas em toros e transportados para a serraria, onde são preparados e cortados em táboas. Depois de terem sido aparadas e aparelhadas, as táboas são arrumadas e levadas para uma área onde são empilhadas e secam.

Quatro processos comerciais de fabricação de papel de madeira são de uso geral: 3 químicos — os processos do sulfito, sulfato e da soda; e um mecânico — o processo de empastamento da madeira. Em cada um dos processos químicos, a madeira é cozida em lâminas com um produto químico, sob pressão de vapor em uma caldeira especial. Este processo remove a parte da madeira conhecida como lignose, que é a substância que liga as fibras de celulose. No processo de empastamento, a madeira crua é transformada em pasta. Cada processo se adapta à manufatura de certas qualidades de papel e a polpa de certas madeiras, obtendo-se os tipos melhores e mais fortes mediante os 3 processos químicos. Entre as madeiras empregadas para esse fim temos: abeto, hemlocks, pinho amarelo do sul, choupo, *Populus deltoides*, *Abies con-*

colar, pinho branco, faia, vidoeiro, bôrdó, *Nyssa selvatica* e *Abies nobilis*.

Os Estados Unidos gastam mais papel do que o resto do mundo. Em 1936 o nosso consumo de produtos de papel subiu a mais ou menos 14 ½ milhões de toneladas ou sejam 100 quilos, aproximadamente por habitante. Isto equivale a mais de 53 milhões de metros cúbicos de polpa de madeira.

A indústria do papel está distribuída em 37 Estados. Estabeleceu-se primeiro no nordeste, onde atualmente grande parte dos nossos produtos de papel é manufaturada. Daí, entretanto, ela se estendeu aos Estados dos Lagos, aos Centrais e aos da costa do Pacífico, havendo já alcançado os Estados do sul, da Virgínia ao Texas, nestes últimos anos.

Muitos são os motivos da expansão das indústrias de polpa e de papel nos Estados do sul. Por uma razão qualquer o suprimento de polpa de madeira do norte está diminuindo constantemente. E' que aí tem aumentado o consumo dos produtos de fibra bruta conhecidos como papel Kraft, em que o pinheiro ou polpa do pinheiro do sul é grandemente empregado. O pinho do sul pode ser transformado em polpa a preço muito baixo, dando, assim, a essa região um apreciável suprimento de matéria prima barata em virtude da abundância de água e de braços e de um clima favorável durante todo o ano, tudo isso concorrendo para o mais largo desenvolvimento da indústria.

Outro produto da polpa de madeira é a seda artificial (*rayon*), tecido fino e sedoso que nestes últimos anos vem sendo largamente empregado como substituto da sêda. E' fabricada com a celulose extraída de vegetais, de preferência do algodão, ou da madeira, embora mais de 60% da seda artificial produzida sejam considerados como de celulose de madeira. Na manufatura da seda artificial essa celulose é modificada por vários processos químicos, que diferem conforme os agentes empregados. A massa pastosa assim obtida é imprensada através de minúsculas aberturas, pelas quais ela sai sob a forma de fios semelhantes aos do bicho da seda. Esses filamentos são todos coagulados em um banho fixador ou por um processo de evaporação e torcidos em pequenos grupos, formando, então, os fios destinados à fiação.

A produção anual de seda artificial sobe atualmente a cerca de 150 milhões de quilos.

Da polpa de madeira é que também se faz o papel transparente para envólucros, chamado *celofane*, largamente empregado. Como o papel comum e a seda artificial, este produto é também proveniente da celulose, e de manufatura semelhante à desta, da qual se diferencia apenas por não ser espremido através de estreitas ranhuras.

Vários outros produtos são obtidos combinando certas substâncias químicas com pó de serra ou flor de madeira. São os produtos chamados plásticos, cuja aplicação cresce diariamente. Canetas tinteiro, peças de telefone, petrechos de rádio e de automóvel, pentes e mil outros artigos são feitos de massa plástica.

Depois da madeira, os produtos florestais mais importantes, talvez, são a terebintina e o breu. Eles são obtidos pela destilação das gomas que exsudam dos pinheiros palustres (1) e de folha curta (*Pinus eclinata*, Mill.) do Sul. A goma é tirada da árvore e levada para um recipiente, onde é cozida em retorta de ferro fechada. A terebintina é expelida sob a forma de óleo volátil e condensada em uma serpentina. O breu é a massa resultante, isto é, a que fica depois da destilação da terebintina. A expressão "produto naval" foi dada a este material em virtude de sua grande aplicação, desde longa data, nas construções navais. Atualmente eles têm muitas outras aplicações e produzem uma renda bruta entre 40 a 50 milhões de dólares anuais.

Não somente por seu valor comercial, mas também pela sua própria importância no uso doméstico, devemos citar também o açúcar e o xarope extraído da seiva do bordo sacarino, e por sua relativa importância, também, o extraído do bordo preto (*Acer sacharum* e *A. nigrum*, respectivamente). (1). As árvores sofrem a sangria em janeiro ou março por meio de pequenas incisões no alburno. Em cada incisão coloca-se uma pequena calha fechada, por onde escorre a seiva que goteja sobre um balde. Essa seiva é depois levada à usina, onde é fervida e reduzida, por sua própria consistência, a açúcar e xarope. Muitos dos produtos do bordo veem dos Estados do norte e nordeste, sendo eles também produzidos em quantidades comerciais por outros Estados.

Outros produtos florestais existem de maior ou menor importância. A casca vesicante do abeto (*Abies balsamea*) produz uma resina que, refinada, é vendida por mais de 40 dólares o galão. Apesar de todo esforço e habilidade dos químicos, a madeira e a sua casca continuam sendo a fonte principal dos taninos e tintas, como as produzidas pelo carvalho preto e o pau darco (*Foxylum pomiferum*) que são encontradas nos mercados. Muitas espécies de castanhas e outros frutos comestíveis, produtos medicinais e novidades de Natal proveem também das nossas florestas.

AS FLORESTAS E O SUPRIMENTO D'ÁGUA

As florestas prestam incalculável serviço ao homem tanto na proteção dos mananciais, como na regularização das correntes d'água. A copa cerrada das florestas, que geralmente impede quasi por completo a insolação do solo florestal, também quebra a força da chuva. Caindo na camada vegetal do solo da floresta, a água pluvial ou a neve liquefeita são da mesma maneira interceptadas pelas folhas que formam essa camada. Penetra gradualmente no solo fôfo e absorvente, indo uma parte dela alimentar as fontes e os regatos (Fig. 13). A retenção da água na superfície do solo facilita a regularidade dos cursos d'água durante todo o ano.

Nota do tradutor — Esse pinheiro é também chamado de folha grande ou comprida

Onde os mananciais são desprotegidos a chuva cai no solo descoberto e as águas se precipitam pelos declives, causando cheias repentinas nos cursos d'água, desaparecendo em seguida.

A proteção adequada dos mananciais assegura abundância d'água tanto para os usos domésticos, como para irrigação de terras cultivadas, e para a navegação fluvial. É ela que garante a força que faz mover as fábricas e fornece corrente elétrica para numerosos fins. Impede que as chuvas carreguem em sua torrente grande quantidade de solos ricos deixando encostas nús e improdutivas e enchendo os leitos dos rios e vales com pesados depósitos de lama.

Metade das nossas florestas exerce a máxima influência sobre os cursos d'água e um quarto de área delas exerce uma influência pouco menor. A área de maior influência, entretanto, alimenta cursos d'água que correm através de uma grande parte do país. Portanto, praticamente a população inteira goza, direta ou indiretamente, dos benefícios das águas protegidas pelas florestas.

OUTRAS UTILIDADES DA FLORESTA

As florestas podem ainda servir de proteção de outras maneiras. Evitam os deslocamentos de terras e da neve; protegem casas, campos e pomares das ventanias; em alguns lugares do nosso país, elas servem de anteparo às dunas de areia, que de outra maneira se deslocariam de um para outro lugar, soterrando às vezes, cercas, estradas de ferro e de rodagem.

Alem de tudo isso, as florestas nos servem de várias outras maneiras, oferecendo-nos oportunidades para recreios e diversões para velhos e moços. Evidentemente elas constituem um local ideal de acampamento; fornecem locais para jogos e refúgios de sombra para pic-nics e excursões; seus rios e lagos são o deleite dos pescadores; e seus recantos sombrios são a mecca do naturalista. A beleza e esplendor da floresta, seu ambiente de paz e quietitude e a magnitude de sua natureza bravia exercem sobre nós todos irresistível atração. Para confirmar este fato, basta observar o número de excursionistas que visitam as florestas. Só nas florestas nacionais esse número foi estimado recentemente como excedendo a 32 milhões por ano. Entre os visitantes contam-se pessoas que estabelecem casas de verão na floresta, que passam temporadas em hotéis, que fazem acampamentos em barracas ou nos próprios automóveis e promovem pic-nics. Para uso dos visitantes o Serviço Florestal estabeleceu mais de 5.500 sítios apropriados nas florestas nacionais. Algumas grandes cidades, notadamente Los Angeles, Oakland, Berkeley e São Francisco, construíram campos municipais permanentes nas florestas mais próximas, onde seus cidadãos, por determinada quantia, podem encontrar repouso e recreio.

Tudo o que se exige do visitante é que ele tenha para a floresta o cuidado e a consideração que ele tem com a sua própria casa; que buscando recreio na floresta, seja esta nacional, do Es-

tado ou privada, ele tem o dever de não abusar da hospitalidade das árvores.

FIGURA 13. — A “Cascata Branca” em uma floresta
Vertentes protegidas por florestas significam um manancial constante de águas puras e frescas para beber e em abundância para energia e outros usos domésticos.

INIMIGOS DA FLORESTA

O FOGO — O MAIOR DOS INIMIGOS

Se bem que a floresta seja vítima de muitos inimigos, o maior de todos eles, entretanto, é o fogo. Uma média anual de 190.942 incêndios devorando mais de 17.000.000 de hectares se verificou

nos Estados Unidos no decurso destes últimos anos. Cerca de 7/8 desses incêndios foram provocados por descuido do homem ou indiferença, tendo como agentes pessoas que se achavam acampadas, fumantes, restos de fogueiras e fagulhas de locomotivas. Alguns deles tiveram origens criminosas. São muito comuns neste país os incêndios que devastam as florestas, queimando as grandes árvores, matando a caça e outros seres vivos, destruindo habitações e muitas vezes sacrificando inúmeras vidas humanas. Alguns incêndios, provavelmente, são favorecidos pelos ventos fortes que levam as chamas até o topo das árvores.

Nem todos os incêndios, porém, são dessa natureza. Frequentemente o fogo queima por baixo sem alcançar o topo das árvores. Alguns não chegam a prejudicar as grandes árvores e por este motivo certas pessoas pensam que não há necessidade de maiores cuidados. Mas esse fogo rasteiro é muito prejudicial à floresta. Chamuscando a base das grandes árvores, abre feridas pelas quais penetra a podridão que deprecia o valor do lenho e aumenta as possibilidades de ser a árvore der-

rubada pelo vento. O fogo rasteiro também mata as plantas jovens que poderiam crescer e perpetuar a floresta; queimando as folhas e a camada foliácea da floresta, ele destrói a fertilidade do solo. Queima os abrigos dos animais e os ninhos, tornando, às vezes, os cursos d'água impróprios para os peixes. Repetidos incêndios transformam gradualmente a floresta verde em horrível deserto, desolador e inaproveitável para qualquer fim. (Fig. 15).

FIGURA 14. — O inimigo vermelho em todo seu furor
O fogo na copa das árvores destrói tudo em seu caminho.

Geralmente, o fogo na floresta, seja grande ou pequeno, significa prejuízo não somente para o proprietário da terra como para todo mundo. Significa que mais uma parte da nossa área florestada não poderá ser trabalhada; que será menor o número de árvores que se poderiam utilizar na construção de casas, como dormen-

FIGURA 15. — Resultado de fogo e de furacão. Floresta Nacional de Coeur d'Alene, Idaho.

tes, na confecção de moveis e numerosas outras coisas relacionadas com o nosso conforto; que a proteção dos mananciais foi prejudicada e que por isso mais alguns hectares de locais recreativos nos foram roubados. Isto é ou não suficiente para que todo cidadão tenha cuidado com o fogo na floresta?

Para se evitar o incêndio nas florestas, basta observar as seis regras seguintes:

1. **Fósforos** — Ter certeza de estar apagado o fósforo usado. Quebrá-lo em dois pedaços antes de jogá-lo fora.

2. **Fumo** — Verificar se as cinzas de seu cachimbo e os restos do cigarro ou do charuto estão mesmo apagados. antes de jogá-los fora. Nunca atirá-los em cima de gravetos e folhas secas.

3. **O fogo nos acampamentos** — Antes de se fazer qualquer fogo num acampamento, deve-se retirar toda matéria inflamável que houver no local dentro de uma circunferência de 3 metros de diâmetro. Cavar um buraco no meio e aí fazer o seu fogo. Conservá-lo pequeno. Nunca fazê-lo junto a árvores ou tóras ou perto de arbustos.

4. **Retirada do acampamento** — Nunca abandonar o acampamento sem apagar bem o fogo que se fez.

5. **Como extinguir o fogo** — Remexer bem o carvão e jogar bastante agua. Fazer o mesmo com toda a lenha molhando bem o lugar em que ela estiver. Molhar todo o campo em torno do local do fogo. Se a agua é difficil, remexer a terra e socá-la até ficar bem batida no local e ao redor do fogo. Ficar certo de que as últimas fagulhas foram apagadas.

6. **Tições acesos** — Nunca deixar brasas ou tições, pois em tempo de vento, principalmente, constituem o maior perigo para a propagação do fogo.

INSETOS

Os insetos atacam constantemente a floresta prejudicando-a como fazem nas culturas. Há ocasiões em que seus estragos attingem enormes proporções. As coníferas são muito mais sujeitas a esses ataques do que as plantas de folhas largas. Que o digam melhor os pinheiros do oeste e do sul, tão grandemente atacados pelos besouros. A mosca dos pinheiros do oeste está sendo encontrada até no *Pinus ponderosa* das Montanhas Rochosas e nos Estados da Costa do Pacífico. Geralmente ela ataca as árvores em enxames escondendo-se na casca viva. A fêmea escava galerias aí bem profundas e deposita seus ovos. Uma vez dada a eclosão, a larva nascida faz seu caminho através da casca até completar sua evolução. Suas galerias interrompem o movimento natural da seiva e matam as árvores pela formação de canais que as envolvem completamente. A larva, então, broca a camada cortical, aí fazendo pequenas celas, nas quais sofre a metamorfose, primeiro de pupa e depois de adulto.

Os adultos abrem caminho através da casca e voam em enxames em busca de outras árvores que irão depredar. O escaravelho do pinheiro do Sul, de gênero muito próximo do escaravelho do pinheiro do Oeste, age da mesma forma. Ataca e mata pinheiros vigorosos de todas as espécies que ocorrem nestas regiões, incluindo os Estados do Sul e do Golfo.

Outro inseto que produz grandes estragos é a traça ou mariposa cigana, que há muito tempo é encontrada na Nova Inglaterra. Ataca os carvalhos e outras árvores e destrói as florestas se não for em tempo combatido. A introdução na zona infestada do *Calosoma* e outras insetos inimigos da traça diminuiu muito a devastação por eles feita.

MOLÉSTIAS PRODUZIDAS POR FUNGOS

Os ataques à floresta pelos fungos ocorrem de várias maneiras. Alguns matam as raízes das árvores; outros atacam os troncos até as partes mais altas, transformando a madeira sã em massa apodrecida. A doença da casca do castanheiro, ou ferrugem, tem prejudicado muito essa árvore em nosso país. E' um fungo parasita,

procedente da Ásia, vindo em pequenas quantidades antes de haverem promulgado a lei de quarentena. Seus minúsculos esporos são transportados no ar, espalhando a moléstia. Encontram abrigo na casca das árvores e o fungo vai se espalhando gradualmente através dela ocasionando às vezes a morte da árvore. Como até agora não se encontrou um meio de controle dessa doença como era de esperar, os rebentos de castanheiros novos são forçados muito naturalmente, a desenvolver as qualidades de resistência contra ele.

Outra doença causada por fungo é o mofo do pinheiro branco, que, por estranho que pareça, tanto vive no pinheiro como nas groselheiras e plantas semelhantes. Essa doença entra no pinho branco pelas folhas e se desenvolve dentro da casca. As áreas infeccionadas chamam-se **cancros**. Na primavera milhões de esporos desses cancrios são espalhados pelo vento a longas distancias infeccionando as folhas dos bosques de groselheiras silvestres. (*Grossularias*). A moléstia não se transmite diretamente de pinheiro a pinheiro, mas através dessas groselheiras (*Grossularia reclinata*). São os esporos produzidos sobre as folhas destas plantas que representam o perigo para os pinheiros. E' verdade que esses esporos são frágeis e de vida efêmera, tendo por conseguinte limitado a curtas distâncias o seu raio de ação infecciosa. Assim, pois, é possível controlar a doença localmente, destruindo todas as groselheiras (*Grossularias*) das vizinhanças dos pinheiros brancos.

OUTROS INIMIGOS . .

Os animais, que pastam na floresta, podem causar sérios danos não somente às árvores novas como ainda às adultas. As velhas árvores podem ser prejudicadas pelas pisaduras e feridas causadas em suas raízes, assim como pelo endurecimento do solo em torno delas produzido pelo pisoteio dos animais, que torna o solo impermeável à água. As árvores novas muitas vezes são completamente destruídas. Gado, cavalos, carneiros e cabras tosam as plantas novas, particularmente de pequeno porte, derrubando-as e quebrando-as. Os porcos comem as sementes de certas árvores, evitando, assim, que estas se reproduzam. As raízes do pinheiro são por eles desenterradas e comidas. O pastoreio em florestas deve ser cuidadosamente regulado se se quiser que ela permaneça produtiva.

Nos locais em que as árvores são enraizadas superficialmente ou onde o solo é mole por ser embebido d'água, ou ainda onde as árvores foram enfraquecidas pelo fogo ou outros agentes, as ventanias podem causar grandes estragos. As derrubadas de árvores nessas condições, constituem uma ameaça de incêndio como também um estrago apreciável de madeira.

A neve também pode ser muito nociva especialmente para plantas novas. Muitas vezes ela cobre tais plantas derrubando-as quebrando-as ou deformando-as, especialmente se tiver havido forte nevada antes do período da queda natural das folhas, no outono.

Em muitas regiões, entretanto, a neve é tão útil em proteger o solo e as árvores jovens que os danos que causa são compensados pelos seus benefícios.

A CIÊNCIA FLORESTAL NOS ESTADOS UNIDOS

COMO SE FORMAM E SE CONSERVAM AS FLORESTAS

A ciência florestal tem por fim o manejo da terra de modo que ela produza sempre madeiras em condições de corte e exerça toda sua benéfica influência na salubridade do solo, nos cursos d'água, na vida dos animais e do homem. As terras capazes de produzir melhores essências florestais deviam ser reservadas para a formação de florestas.

O silvicultor não se deve esforçar somente no sentido de obter repetidos cortes de madeira; deve também plantar a maior variedade possível das essências mais valiosas. Deve ainda aprender como cortar a madeira com as maiores vantagens. Deve ser cuidadoso em cortar tendo em mira obter o maior volume possível de lenho de cada árvore, cortando cepos baixos e usando o mais que puder as partes elevadas, tendo o cuidado de deixar o que foi cortado em tais condições que não ofereça perigo de fogo, sem prejudicar as mudas e árvores novas (Fig. 16).

Enquanto as árvores estão em crescimento, o silvicultor não deve esquecer os outros benefícios que a floresta pode proporcionar. Ele deve ter sempre em vista que, tanto quanto possível, não seja diminuído o valor da floresta como protetora de mananciais, como preventiva da erosão, como lugar de recreio e como abrigo da fauna.

SERVIÇO FEDERAL DE FLORESTAS

Os trabalhos florestais do Governo Federal tiveram início em 1876, quando foi indicado um agente do Departamento de Agricultura para estudar as condições gerais das florestas. Em 1881, criou-se uma Divisão de Florestas, sendo pouco mais que uma fonte de informações e de conselhos.

Nestes primeiros anos, as florestas do domínio público não tinham proteção e na última parte do século passado foram ameaçadas de extinção pelo fogo e pelos cortes desordenados. O Congresso procurou remediar esse estado de coisas conferindo ao Presidente da República, em 1891, o direito de estabelecer reservas florestais. Este ato, no entanto, não encerrava nenhuma provisão relativa à proteção das florestas, até que, em 1897, o Congresso promulgou outra lei sobre o tratamento sistemático das reservas florestais, passando a sua administração para a Secretaria do Interior.

Percebeu-se, de início, que era necessário um conhecimento científico da floresta para a administração das reservas, e para isso o Departamento do Interior solicitou o auxílio dos téc-

nicos do Bureau de Florestas do Departamento de Agricultura na solução dos problemas relativos a essa especialização. Mais tarde, foi recomendada a transferência das re-

FIGURA 16. — A boa prática florestal conserva a floresta

- A, Boa prática florestal em uma floresta nacional de exploração de madeira para venda. Somente as árvores sazoadas foram cortadas, tendo sido conservadas as árvores novas afim de formarem a base para futuros cortes e para assegurar a reprodução. Galhos e ramos cortados são empilhados para lenha. B, A boa prática florestal não foi observada. Corte raso com queimada. A não ser que esta terra seja artificialmente florestada, transformar-se-á provavelmente em uma capoeira sem valor.

servas para o Departamento de Agricultura. Em 1905, as reservas foram transferidas para o **Bureau of Forestry**, que passou a denominar-se Serviço Florestal. Dois anos mais tarde, as florestas foram chamadas de "florestas nacionais" e grupadas para fins administrativos, de acordo com os distritos. Existem atualmente 10 desses distritos, denominados regiões de florestas nacionais, com um chefe silvicultor encarregado de cada uma delas.

O chefe do Serviço Florestal é o administrador de todas as regiões e o responsável direto por todo o serviço perante o Departamento de Agricultura. Ele tem um Assistente e o seu pessoal consiste além deste auxiliar, de um tesoureiro e nove assistentes-chefes encarregados dos vários serviços ligados à diretoria do Serviço Florestal em Washington. Os silvicultores regionais têm responsabilidades perante o Silvicultor-chefe e seus escritórios são organizados nas mesmas bases que a repartição central.

Existem 161 florestas nacionais, cobrindo aproximadamente 88.000.000 de hectares. Muitas delas são no Oeste e foram estabelecidas em terras já adquiridas pelo Governo. De acordo com a lei Weeks, promulgada em 1911, o Governo comprou terras com o propósito de proteger as cabeceiras dos rios navegáveis e formar florestas. Com essas terras e com outras áreas comparativamente pequenas de terras devolutas, formaram-se as florestas nacionais do leste e do sul. Em 1924, a lei Weeks foi alterada pela lei Clarke Mac Nary, de acordo com a qual são feitas atualmente compras de terras para o estabelecimento de florestas nacionais.

ADMINISTRAÇÃO DAS FLORESTAS NACIONAIS

As florestas nacionais são, em realidade, grandes fazendas de madeira, que trabalham, em conjunto, para benefício da Nação. Localizadas como elas se acham em todas as regiões florestais do país, contêm exemplares representativos das mais importantes espécies de madeiras comerciáveis. A produção de madeira é um dos principais objetivos do seu estabelecimento e com este fim é que elas são administradas, afim de produzirem continuamente. Nelas, por isso, é que se encontram desde as pequenas mudas até às veteranas ou talvez seculares árvores. As que se acham em ponto de corte e as que se não desenvolveram a ponto de dar um preço compensador e que devem ser cortadas para ceder lugar ao desenvolvimento das mais novas, devem ser postas em leilão e vendidas pelo melhor preço. Todos os cortes, entretanto, devem ser feitos de acordo com os princípios da ciência florestal; claro que devem ser deixadas árvores matrizes como base para as futuras reproduções. É preciso ter em mente que o corte deve ser feito de maneira a não desequilibrar a proteção oferecida pela floresta aos mananciais, o que nas florestas nacionais é tão importante para a Nação quanto a produção da madeira. Elas também são úteis ao público sob outras várias maneiras, como seja, pastagens para milhões de cabeças de gado e carneiros, etc. parques de diversões e abrigos para a fauna.

O administrador geral encarregado de cada fazenda de madeira do Tio Sam é chamado Superintendente Florestal. Ele é responsável direto perante o silvicultor regional pelos planos de trabalho da floresta. E' sob sua responsabilidade que se movimenta a administração da floresta. Não deve perder de vista a produção regular de madeira e o uso apropriado de todos os outros produtos florestais. Afinal, ele também é responsável pelos sistemas de defesa da floresta contra o fogo e pelo combate e extinção do fogo nas florestas sob a sua administração.

Cada floresta nacional é dividida em pequenas unidades ou distritos, cada um sob a responsabilidade de um guarda. Os guardas fiscalizam seus distritos de acordo com os planos de administração geral feitos pelo superintendente, executando os trabalhos de rotina relacionados com a venda da madeira, pastoreio, licenças e outros atos. Fiscalizam também a construção de estradas, caminhos, pontes, linhas telefônicas e outros melhoramentos de caráter permanente. Os guardas têm autoridade sobre as concessões para recreios nas florestas, velando para que os excursionistas sejam garantidos e não abusem dos privilégios. A mais constante e difícil tarefa dos guardas, porém, é a que se relaciona com a proteção da floresta contra o fogo. A guarda florestal é, portanto, um trabalho árduo e necessário, altamente útil ao cidadão e ao público, e sobre quem pesam as responsabilidades para a eficiência da administração das florestas nacionais. (Fig. 17).

PESQUISA

Os trabalhos florestais do Governo não se limitam à administração das florestas nacionais. Entre outras coisas, o Serviço Florestal tem cuidado de investigações e pesquisas atinentes à melhor utilização das florestas dos Estados Unidos, quer as públicas quer as particulares. Algumas destas pesquisas dizem respeito ao crescimento, administração e proteção de florestas e outras à utilização de seus produtos, quer como florestas econômicas ou como pastagens.

Através de uma série de 12 florestas regionais e de estudos intensivos em estações experimentais, têm sido feitas pesquisas relativas ao crescimento, e outros detalhes, concernentes às várias espécies de árvores, aos métodos de corte que devem ser seguidos sob condições variáveis para melhor reprodução das mais desejáveis espécies de árvores, os melhores métodos de enviveirar e de plantar, assim como de proteção às florestas contra o fogo e outros inimigos. As relações da floresta com o clima, os mananciais e a erosão são também investigados, fazendo-se estudos sobre a variabilidade de condições e como devem ser administradas. Nesse sentido as estações cooperam estreitamente com a organização de florestas nacionais, assim como com outros **bureaux** governamentais, silvicultores estaduais, colégios de agricultura, estações experimentais e universidades.

Importantes trabalhos de pesquisas são feitos pelo Labora-

FIGURA 17. — Algumas das várias atividades dos funcionários florestais

- A, Antes que a madeira das florestas nacionais seja anunciada para venda, as árvores a serem cortadas devem ser marcadas por guardas. B, Quando o vigia descobre uma espiral de fumo, localiza o fogo em seu mapa por meio de alidades e do transferidor. Feito isso, telefona, então à estação de bombeiros mais próxima dando a localização do fogo e os bombeiros são enviados para a zona de ação. C, O pastoreio de gado e de ovelhas é permitido por concessão nas florestas nacionais. Afim de que tais pastagens não sejam devastadas, o número de cabeças permitido cada ano é limitado ao que o pasto comporta sem ficar danificado. Os guardas, portanto, limitam a entrada de animais em seus distritos. D, E' muito importante que todas as partes das florestas nacionais onde exista o perigo de incendio sejam acessíveis aos bombeiros e cada ano o Serviço Florestal aumenta a quilometragem de suas estradas e caminhos. Os funcionários florestais inspecionam e frequentemente participam do trabalho de construção das estradas.

tório de Produtos Florestais, em Madison, Wis. Ali, em colaboração com a Universidade de Wisconsin, o Serviço Florestal faz estudos intensivos das propriedades físicas, mecânicas e químicas das madeiras e outros produtos florestais. Fazem-se tests sobre a resistência das madeiras americanas de importância comercial; estudos sobre maturação e secagem, preservação da madeira, produção de pasta para papel e papelão e similares, produção de álcool, terebintina, breu, alcatrão e outros produtos químicos. Os resultados desses trabalhos ajudam as indústrias consumidoras de madeira a encontrar a matéria prima mais aconselhável e a desenvolver métodos de utilização dos sub-produtos. Auxiliam também aos proprietários de florestas a encontrar novos mercados para os seus produtos. Outra parte importante do trabalho do laboratório é descobrir novas aplicações das madeiras que, sendo muitas vezes abundantes, são julgadas de pequeno ou de nenhum valor, e ainda incrementar novos usos dos produtos florestais.

Investigações florestais de caráter econômico abrangem uma série inteira de problemas econômicos e sociais, que envolvem a produção de florestas e a utilização dos seus recursos. O Serviço Florestal, em seu programa econômico, está fazendo um levantamento dos recursos florestais e suas necessidades em todo o país. Este projeto, abrangendo toda a Nação, inclui estudos de todos os problemas relacionados com florestas e terras florestadas, assim como uma análise da relação de suas descobertas entre si e em relação aos fatores de ordem econômica e social.

Os resultados deste levantamento vão servir de base para se organizar o policiamento, os planos de administração e o aproveitamento das terras florestadas para uso público e particular. Outros projetos importantes relativos à economia florestal agora em andamento são o relativo aos métodos de taxação equitativa de florestas; a extensão da taxa de multa e a reversão da terra florestal ao domínio público, assim como a praticabilidade de outras medidas de prevenção.

C. C. C. FLORESTAL

Desde a sua instalação, em 1933, que muitos trabalhos e melhoramentos permanentes tem sido feitos nas florestas nacionais pelo Corpo Civil de Conservação, tais como construção de linhas telefônicas, aceiros, torres de incêndio, caminhos e pontes; plantação de árvores em áreas necessitadas de reflorestamento e muitos outros trabalhos. Não tem sido de pequena importância a assistência prestada por esse Corpo ao combate e prevenção de incêndios nas florestas nacionais.

O Corpo Civil de Conservação foi criado com o fim principal de formar uma nova mentalidade na América, assistindo-a em seu grande esforço de trabalho, imprecindível ao melhor desenvolvimento e perpetuação de nossas florestas, auxiliando-a a se prevenir contra a erosão do solo e a devastação das enchentes, que frequentemente provocam a destruição das camadas férteis

do solo florestal. O trabalho é organizado sob a orientação do Diretor do Corpo Civil de Conservação, que faz parte da recém-criada Agência Federal de Segurança. Assiste o Diretor um conselho consultivo composto de membros dos Departamentos Federais, que cooperam no trabalho, nomeadamente os departamentos da Guerra, do Trabalho, do Interior e da Agricultura. As várias obrigações delegadas a estes Departamentos são selecionar, registrar e transportar o pessoal, construir seus acampamentos, planejar e superintender seus trabalhos.

Os campos do C. C. C. são localizados nos parques nacionais, domínios florestais dos Índios e nas terras do Estado ou de particulares, assim como nas florestas nacionais. Grande percentagem de campos está sob a superintendência do Serviço Florestal, direta ou indiretamente. É ele que escolhe os locais para os acampamentos, que projeta as florestas nacionais, planejando e superintendendo a execução de trabalhos nessas florestas e fornecendo, além disso, o necessário equipamento e o transporte. O Serviço Florestal ainda é obrigado a julgar todos os projetos relativos às terras do Estado e privadas (exceto Parques do Estado), tendo a responsabilidade de superintender, assistir e informar as autoridades do Estado como são conduzidos os trabalhos em tal ou qual projeto.

COOPERAÇÃO COM OS ESTADOS

O Governo Federal está cooperando com os Estados na prevenção e supressão dos incêndios de florestas. Essa cooperação foi primeiramente autorizada pela lei Weeks, a qual previa, por auxílio federal, a defesa das matas protetoras de mananciais contra o fogo em cada Estado que empregasse, por ano, uma soma ao menos igual à despendida pelo Governo Federal. Desde 1924, entretanto, que a cooperação com os Estados tem sido realizada sob as provisões da lei Clarke-McNary, considerada o mais adiantado passo dado em matéria florestal depois da promulgação da lei Weeks. Aquela lei provê, por cooperação com os Estados que tenham serviços próprios ou outras organizações de caráter florestal, a proteção de florestas contra o fogo, a assistência aos fazendeiros no trato de suas matas, na formação de sementeiras e na distribuição de mudas de árvores. Os fundos necessários à realização dos trabalhos a que se refere a lei Clarke-McNary, são fornecidos pelo Governo Federal, entrando o Estado com uma soma proporcional.

SERVIÇOS ESTADUAIS DE FLORESTAS

Os Estados se interessaram pelas florestas muitos anos antes do Governo Federal. Desde 1777, Carolina do Norte e desde 1787, a Carolina do Sul promulgaram leis contra a queima de florestas. Em 1867, Michigan e Wisconsin fizeram ambos inquéritos a respeito das condições e necessidades de suas florestas. Em 1869 o Conselho de Agricultura do Maine nomeou uma comissão para

estudar a criação de uma polícia florestal para o Estado e, em 1872, o Legislativo do Maine promulgou uma lei para "incentivar a cultura de árvores". Por ela as terras plantadas com árvores ficavam isentas de imposto por 20 anos.

Leis oferecendo aos plantadores de árvores prêmios ou isenção de impostos foram promulgadas entre 1868 e 1872 nos Estados de Connecticut, New York, Minnesota, Wisconsin, Iowa, Missouri, Dakota, Nebraska, Kansas e Nevada. De fato, a maior parte dos Estados do Leste deu mais cedo atenção legislativa aos seus recursos florestais.

Desde 1872, o Estado de New York criou uma comissão para examinar o domínio das "terras incultas jacentes para o Norte de Mohawk" e a definitiva reconstituição das atuais florestas de Adirondack e Catskill, preservadas desde 1885. Quando Colorado se tornou Estado, em 1876, sua constituição resava que a assembléia geral legislasse sobre a preservação das florestas em território do Estado. A Califórnia criou um Conselho Florestal estadual em 1885. Outros Estados fundaram *bureaux* ou comissões florestais, em número de oitenta.

Atualmente, 43 Estados possuem departamentos florestais bem aparelhados e com atividades similares às do Governo Federal. Os Estados possuem, no conjunto, cerca de 9.000.000 hectares de terras florestadas e a maior parte delas mantem florestas ou parques estaduais. Alguns teem viveiros onde fazem sementeiras para plantio em floresta ou ao longo de estradas. Um dos mais importantes problemas da administração florestal do Estado, certamente, é a repressão ao fogo. Alguns Estados teem, contudo, desenvolvido excelentes sistemas de prevenção e controle contra o fogo na floresta. Os departamentos florestais dos Estados fornecem aos fazendeiros e outros proprietários de florestas informes e assistência no trato de suas matas. Eles estendem também a sua cooperação a escolas, clubes e outras associações interessadas na difusão da educação florestal. Quarenta Estados e Porto Rico adotaram leis mandando que nas escolas públicas se ministrassem ensinamentos relativos a florestas sob várias formas. Em 11 desses Estados e em Porto Rico a lei prevê o estudo do assunto como fazendo parte regular do curriculum da escola primária, do ginásio ou de ambos. Cursos de Silvicultura são também ministrados em muitos outros colégios estaduais de Agricultura.

Quarenta Estados e Porto Rico possuem agentes florestais. Estes especialistas são, na maioria dos casos, adidos ao departamento de fomento dos colégios de Agricultura e trabalham com o agrônomo regional e com os fazendeiros, na maioria das vezes, da mesma maneira que os demais especialistas nos vários ramos da agricultura. Informações florestais e conselhos, entretanto, podem ser obtidos em quasi todos os Estados ou do Agente florestal ou do Departamento florestal do Estado.

A promulgação da lei Clarke-McNary deu novo impulso aos trabalhos florestais dos Estados e alguns deles estão agora cooperando com o Serviço Florestal, favorecidos por essa lei. Qua-

renta e um Estados e o Hawaii dispõem de cooperativas de proteção, prevenção e combate ao fogo nas florestas e 40 Estados, Porto Rico e Hawaii estão enviveirando e distribuindo mudas, com a colaboração do Governo Federal, para a formação de quebra-ventos de bosques nas fazendas e plantio em terras desnudas ou não florestadas.

FLORESTAS NAS FAZENDAS

Cerca de um terço das terras florestadas dos Estados Unidos está compreendido entre os bosques das fazendas. Estes são, na maior parte, pequenos e geralmente isolados e 95 por cento deles estão situados a leste das Grandes Planícies. Compreendendo algumas das melhores terras florestais, sua capacidade produtiva, provavelmente, é tão elevada quanto as melhores classes de terras de floresta do país.

Convenientemente dirigido, um bosque de fazenda é, na maioria dos casos, um valioso ativo para o seu proprietário. Além dos produtos vendáveis, ele ainda produz ripas, aças, polpa, postes, caibros, podendo ainda produzir lenha, moirões para cerca e muitas outras coisas necessárias na fazenda. Isto significa uma economia no desembolso de dinheiro para conservação do local igual a qualquer renda proveniente de outras culturas da fazenda. As matas podem também tornar úteis e produtivas as partes da fazenda impróprias para outras culturas, como os sítios escarpados, rochosos, acidentados e as terras cansadas (Fig. 18). E a sua colheita é usualmente feita no inverno, quando os trabalhos regulares da fazenda estão mais folgados.

Estima-se em um terço do corte das madeiras de todas as espécies a que provem das fazendas. De acordo com as últimas estatísticas, os produtos florestais das fazendas classificam-se em nono lugar, dentro de um total de 50 diferentes produtos agrícolas, com relação a seu valor monetário. A renda bruta de produtos de madeira de fazendas, tanto nelas empregados como vendidos, montou a 116.728.000 dólares em 1934.

Para conseguir os melhores resultados dos seus bosques, o fazendeiro deve adotar as práticas empregadas pelo silvicultor e procurar produzir continuamente as melhores madeiras e de melhor cotação. Quando derriba as árvores destinadas à venda, ele nunca deve cortar mais do que um terço do bosque e só assim poderá voltar muitas vezes a fazer novos cortes. Agindo dessa maneira ele mantém sempre uma boa reserva de árvores — capital em madeiras que representa verdadeira caixa econômica. As árvores de piores qualidades, os aglomerados de árvores de menor porte, as quebradas, as torcidas, ou doentes, devem ser retiradas e empregadas na fazenda ou vendidas. Assim conseguirá a penetração da luz e o aumento de espaço para o crescimento das árvores de melhor qualidade e das gerações mais novas que lutam por um lugar ao sol, e que, assim, se tornarão desempenadas, vigorosas e maiores, capazes de fornecer produtos de alta classe e de alto preço.

Uma vez que todos os bosques não podem ser explorados com as melhores vantagens pelos mesmos processos, o proprietário, neste caso, deverá consultar um silvicultor sobre o que poderá obter com vantagem de suas florestas e como deverão ser trabalhadas convenientemente. Poderá obter informações dessa ordem do agrônomo regional de sua zona, do agente florestal do Estado ou do silvicultor estadual.

FIGURA 18. — Bosques nas Fazendas

A, Parte plantada de um prado em uma fazenda de Dakota do Sul, protegida contra os ventos constantes nessa região por um quebra-vento feito de árvores. B, Bosque de carvalho branco, com 50 anos de idade, numa mata de Ohio.

A maior parte dos bosques encontrados nas fazendas é de formação natural, porem nas regiões de prados, onde essas formações são escassas, os bosques foram plantados. Essas plantações, usualmente, teem a forma do campo ou sitio cultivado, como um quebra-vento, servindo, além de fonte produtora de madeira, como proteção às culturas e edificios rurais contra os ventos que varrem essas regiões planas. Os quebra-ventos, tambem, oferecem proteção contra o frio e o calor excessivos, conservando a água da chuva e do degelo e tendem a prevenir a dessecação rápida e consequente evaporação do solo. Pela retenção do movimento da camada superficial do solo, eles evitam as tempestades de pó. E' sabido que 20 hectares de árvores plantadas em faixas estreitas cruzadas na direção dos ventos dominantes podem proteger 300 hectares de terras cultivaveis.

Confiando nos benéficos efeitos do plantio de árvores na região das Planicies, o Serviço Florestal está prossequindo com o "Prairie States Forestry Project". O Serviço coopera com os fazendeiros na formação de campos e de bosques e quebra-ventos em suas propriedades, fornecendo o fazendeiro a terra e o material para cercados e o Serviço Florestal as mudas de essências,

material agrícola necessário e as cercas e tapumes. Este trabalho só começa depois que o Serviço Florestal examina o local e dá parecer favorável sobre a localização, condições do solo, etc. Recentes cifras mostram que o "Prairie States Forestry Project" tem feito plantações ali em aproximadamente 20.000 fazendas em Dakota do Norte, Dakota do Sul, Nebraska, Kansas, Oklahoma e Texas. As espécies escolhidas para plantio são, em sua maior parte, as que se recomendam para as condições de clima e de solo das Grandes Planícies do Oeste através de algumas gerações. As mudas são preparadas nos viveiros do próprio Governo ou em outros arrendados para este fim. De 1935 para cá um total de 127 milhões de árvores e arbustos tem sido plantados em 17.600 quilômetros de campos como quebra-ventos. Alguns sítios plantados em 1935 estão presentemente bastante grandes para fornecer várias centenas de postes por quilômetro, sem prejudicar a proteção oferecida pelos quebra-ventos. O Serviço Florestal acredita que as árvores diminuem os desastrosos efeitos da seca na região das Planícies e, em consequência, melhora as condições de vida em certas partes do país.

A sede da Diretoria do "Prairie States Forestry Project" é em Lincoln, Neb.

FLORESTAS COMERCIAIS -

Floresta comercial ou industrial é o negócio baseado na cultura de essências florestais para suprimento das indústrias. No passado, algumas empresas que possuíam extensas florestas não faziam mais que explorar sua madeira em ponto de corte e davam pouca importância à regularidade da produção de matéria prima para continuidade de suas operações.

Desde que se começou a fazer de certo modo a formação de florestas, as terras cobertas de mata de propriedade privada são da máxima importância para o bem estar do país. Algumas das nossas melhores áreas florestais estão incluídas nos vastos domínios de companhias particulares ou de indivíduos. Numerosas indústrias e mesmo comunidades dependem delas para a existência. As terras florestadas em poder de particulares produzem a maior parte da madeira e dos nossos produtos florestais.

A grande interrogação no que respeita ao aproveitamento das terras florestais particulares é, naturalmente: "a floresta compensa"? Muitos creem que sim, quando às condições de preço médio, clima e solo, se junta a acessibilidade de mercados. Numerosas companhias de madeiras, serrarias, empresas de fabricação de polpa e de papel, companhias de carvão, de estradas de ferro e outros consumidores de madeira, em grande escala, estão tomando medidas no sentido de criar suas próprias florestas como garantia da continuidade de suprimento dos produtos florestais de que necessitam. Muitas delas tem a seu serviço silvicultores adestrados, outras estão reflorestando terras que estavam se tornando desnudas.

Duas barreiras ao sucesso da cultura florestal privada são as taxas elevadas e os incêndios. As essências florestais requerem um período muito mais longo para o seu desenvolvimento do que qualquer outra planta cultivada. Sob os sistemas ordinários de taxaço, as terras florestais podem se tornar, portanto, mais um onus para o seu dono do que uma fonte de renda. Essas terras requerem um sistema de taxaço pelo qual o proprietário possa suportar o imposto e, ao mesmo tempo, tirar vantagem da inversão de seu capital a longo termo. Alguns Estados, com esse propósito, tem revisto suas leis de taxaço florestal nestes últimos anos.

O fogo, provavelmente, constitue o maior risco para o proprietário de florestas comerciais, pois, em curto espaço de tempo, ele pode destruir o que se criou pelo espaço de anos. Alguns proprietarios tem adotado sistemas de combate ao fogo em suas terras com resultados mais ou menos satisfatórios. O combate adequado aos incêndios, entretanto, só é possível com a cooperação de todos os interessados na proteção da floresta, nomeadamente o Governo Federal, os Estados e os particulares. Possibilitar a cooperação entre todos eles foi uma das razões da promulgação da lei Clarke-McNary.

A prática do florestamento comercial, não há dúvida, aumenta à proporção que a floresta natural está escasseando. Pesquisas feitas pelo Serviço Florestal e outras instituições estão constantemente enriquecendo o acervo de conhecimentos necessários à aplicação dos bons princípios da ciência florestal.

MADEIRA, RECURSO VITAL DO PAÍS

As florestas, ao contrário de muitos outros recursos naturais, podem ser renovadas depois de retirados os seus elementos originais. Quando o ambiente é propício, a natureza mesmo se encarrega de refazê-la. Árvores que se propagam por meio de sementes, prudentemente deixadas após o corte, podem prover de novas sementes uma área derrubada e, se for isenta de fogo, a floresta se reconstituirá. Quando, porem, a floresta é totalmente destruída, a terra, que em muitos casos não é aproveitada em lavoura, torna-se inutil. Há milhões de hectares de terras nessas condições nos Estados Unidos, resultado da exploração desordenada da madeira e do fogo ou dos dois juntos.

O total de terra desflorestada nos Estados Unidos tem aumentado de ano para ano. O país tem sido enormemente prejudicado em suas florestas pelo corte anual de cerca de 5 milhões de hectares para prover as necessidades do mercado de madeiras. Como o crescimento natural não compensa a derrubada, mais terras são acrescentadas anualmente à área total desflorestada.

Enquanto esperamos que a exploração devastadora das florestas chegue a seu fim, vemo-nos também a braços com os incêndios, que constituem um dos maiores problemas florestais do momento. Durante os últimos 25 anos, o Serviço Florestal e alguns

serviços estaduais veem lutando contra o fogo nas florestas públicas, desenvolvendo neste sentido trabalhos extensivos de combate e controle de incêndios. O Serviço Florestal coopera também, com os funcionários estaduais e, por meio destes, com organizações particulares na proteção das terras florestais contra o fogo.

Apesar disso, cada ano que passa aumenta a área devastada pelo fogo, o que causa prejuízos de milhões de dólares. Em 1938 ocorreram mais de 73.000 incêndios em terras florestais protegidas por organizações federais, estaduais e outras, calculando-se em mais de 117.000 o número de incêndios verificados no mesmo ano em terras não protegidas. Do número total de incêndios em terras protegidas, 25% foram causados por fumantes; 25,4% por queimas criminosas; 13,6% por detritos acesos; 9% por faiscas; 4,3% por fagulhas de estradas de ferro; 6% por excursionistas; 1,8% por lenhadores, 8,3% por agentes diversos; e 6,6% por causas desconhecidas. É necessário, pois, para que desapareçam os incêndios, um esforço ainda maior tanto da parte dos governos federal e estaduais, como dos particulares. Apenas 2/3 da nossa área total de florestas está debaixo de um sistema de proteção organizada, proteção essa que nem sempre é bem adequada. A supressão dos incêndios é vital para a continuidade da prosperidade florestal.

Algumas terras desflorestadas, naturalmente, podem ser utilizadas com mais proveito para outros fins. Outras, porém, necessitam de florestas para a proteção dos mananciais ou para os fins industriais da região. Em muitos casos, as terras perderam a capacidade de se reflorestarem e para voltar ao seu grau de produtividade precisam que o homem ajude a natureza plantando novas árvores. Uma vez que toda terra se presta para uma determinada cultura, é de má economia deixar-se terras de floresta abandonadas, especialmente considerando-se que as nossas necessidades florestais não estão notoriamente diminuindo.

O Governo Federal e o dos Estados, cooperando de acordo com a lei Clarke-McNary, estão reflorestando cada ano uma parcela de suas terras desnudadas. Muitas plantações são feitas também pelas municipalidades, companhias de madeiras e outras organizações industriais particulares, escolas e colégios. Os fazendeiros também fazem plantações para melhoramento de seus bosques e para quebra-ventos. A área total plantada por todos eles sobe a cerca de 122.000 hectares por ano. Mas é necessário que se plantem ainda muitos milhões de árvores.

Os fazendeiros e outros proprietários rurais que desejarem reflorestar suas terras podem obter conselhos e assistência da parte dos silvicultores estaduais ou dos agentes florestais. Os Estados, cooperando de acordo com o artigo 4 da lei Clarke-McNary, estão autorizados a cultivar e vender mudas aos fazendeiros, afim de que façam quebra-ventos e bosques em suas terras nús ou devastadas. O Serviço Florestal está, também, pronto a dar informações a quem estiver interessado no plantio de árvores.

A vasta extensão de suas florestas tem auxiliado os Estados Unidos a tornar-se a grande Nação industrial de hoje, mas a exploração imprevidente e desordenada tem causado verdadeiras devastações nesta fonte de prosperidade. Ainda derrubamos as árvores de nossas florestas mais depressa do que as plantamos. Se isto continua indefinidamente, o resultado será ficarmos com falta de madeiras e de outros produtos florestais. Como as florestas serão sempre necessárias tanto à vida econômica quanto à vida social da Nação, elas nunca deixarão de desempenhar importante papel no panorama americano, visto que nada as poderá substituir como fonte de riqueza industrial, protetoras dos mananciais e do solo, locais de recreio e abrigo para a fauna e caça. Será, portanto, essencial que o povo americano mantenha uma cultura florestal suficiente para provêr às necessidades de utilização dos recursos florestais.

Para isto os nossos remanescentes florestais devem ser usados sabiamente; devemos ter um adequado controle de fogo em florestas e, onde for necessário, cobrir as terras desnudadas com a plantação de árvores. Somente por este meio poderemos esperar a preservação para sempre de uma parte dessa riqueza florestal, que tem tido uma influência tão vital nos destinos da Nação.

Tradução do
SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AGRÍCOLA
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
Rio de Janeiro — BRASIL

PAPELARIA BRASIL

R. QUITANDA, 89

1 9 4 2