

Utilidade direta das florestas

SALIM SIMÃO

Assistente da Secção Técnica de Horticultura
da E. S. A. "Luiz de Queiroz"

A utilidade direta das florestas é representada, pelos produtos que fornecem, dos quais os principais são : a madeira, a lenha e seus derivados.

Na época atual, o ferro, o cimento armado, o vidro, e outros materiais têm, em parte, tomado lugar que a madeira ocupava nas construções; por outro lado o carvão, a turfa e a energia elétrica, passaram a ocupar com grande vantagem o lugar da lenha.

Hoje, nas grandes cidades, consome-se proporcionalmente, menos lenha nos fogões. Nas construções empregam-se mais cimento e mais tijolos; nas portas e janelas mais ferro e vidro. Casas há pre-fabricadas de cimento, assim também as pontes, postes para fios telefônicos, condutores de eletricidade e morões de cercas, dormentes para leito de estrada de ferro, enfim em quase tôdas as aplicações, a madeira que antes tinha primasia, é hoje relegada para plano secundário.

A primeira vista, dá-nos a impressão de que as florestas, com o avanço da técnica e do progresso, não terão mais utilidade.

Se não são a causa de chuvas e tão pouco modificam acen-tuadamente o clima, se suas utilidades práticas cedem lugar a outros materiais mais resistentes, mais econômicos e práticos, porque então conservá-las? Ficam elas ocupando áreas enormes, as quais poderiam ser exploradas economicamente.

Mas, como na natureza, nada se perde e nada se cria e tudo se transforma, a floresta deixará de agora em diante de ser um simples combustível de segunda categoria, para atingir o máximo de sua aplicação.

Apesar de estarmos na era Atômica, estamos voltando para a Era da Madeira, não devido a um retrocesso, mas sim de super-progresso; sem receio de êrro podemos dizer que estará na floresta o sustentáculo da civilização.

Como já dissemos, a aplicação da madeira tem diminuído em certos setores, mas em compensação, com o aumento da população e do progresso, maior tem sido, em outros, o seu consumo. Vejamos :

UTILIDADE DA MADEIRA PARA DORMENTES

Os dormentes para o leito das estradas de ferro são de madeira. Tentou-se substituí-los pelos de cimento armado e de ferro. Conquanto os de ferro sejam mais duráveis, apresentam dois graves defeitos :

1) — Pouca comodidade devido ao barulho produzido pelo atrito.

2) — A linha nas curvas, não se conservava na bitola, sendo constante ameaça a segurança dos passageiros.

Os de cimento, só são viáveis para trens de pequena velocidade.

Como aqui vemos, a madeira ocupa lugar privilegiado.

O Estado de São Paulo, possui 7.500 kms. de estrada de ferro; em cada quilômetro empregam-se em média 1.500 dormentes sendo portanto utilizados 11.250.000. Sendo anualmente substituída a sexta parte, teremos 1.875.000.

Considerando que cada metro cúbico dá aproximadamente 10 dormentes, teremos um corte de cerca de 187.500ms.³ de madeira, sem se computar a parte que se perde no preparo; significando isso a derrubada de 6.000 hectares.

Em fins de Agosto de 1948, o Escritório Comercial da Exportação Internacional da Indústria e Comércio, recebeu informação de que uma firma Norte-americana desejava adquirir no nosso país 1.000.000 de dormentes para leitos de estradas de ferro daquele país, cujo valor atingiria a casa dos 3.000.000 de dólares ou, aproximadamente, em nossa moeda, 60.000.000,00 de cruzeiros. Tratando-se de um país de amplos conhecimentos técnicos e capacidade quase que ilimitada, chama-nos a atenção, causando espécie, tão vultosa transação; mas, isto é facilmente explicável, pela extraordinária qualidade do lenho de nossas madeiras, que, além de serem de lenho

duro e pesado, apresentam a propriedade de fixar os cravos, os quais garantem a estabilidade da linha.

Nesse particular, as florestas americanas são deficientes. Em sua maioria, são constituídas por madeira de lenho mole, impróprias para tal finalidade, muito embora contem os norte-americanos com grandes recursos e aperfeiçoados processos químicos de conservação, preservação da madeira, e até endurecimento, garantindo maior durabilidade, impedindo o apodrecimento e a combustão; de maneira que para conseguirem o endurecimento do lenho, precisam dispor de vários recursos, ao passo que as nossas apresentam todos requisitos necessários.

Pena é, que estejamos devastando o nosso patrimônio florestal em explorações desordenadas, sem a menor preocupação com os males que advirão. E' chegado o momento de colocarmos um ponto final nisso e de começarmos a explorar as nossas reservas florestais cientificamente, o que, além de produzir maior rendimento, garantirá a perpetuação das boas espécies de nossas florestas.

LENHA

Se computarmos tôda lenha consumida no Estado de S. Paulo por ano, ficaremos abismados. Se tomarmos como base o gasto mensal de um estere de lenha, por casa de 5 pessoas, considerando a população do Estado em 8.000.000, teremos aproximadamente 1.600.000 casas consumindo 1.600.000 esterres por mês, ou 19.200.000 por ano.

Considere-se ainda o consumo de lenha nos fornos das padarias, olarias, em máquinas acionadas a vapor como as locomotivas das estradas de ferro. Só no ano de 1948 a Cia. Paulista consumiu, 3.722.596,69 esterres de lenha, possuindo esta companhia uma rede de 1.852kms, dos quais 1.225kms. não eletrificados. Se calcularmos nessa base o consumo para o total da rede ferroviária do Estado, que ultrapassa a 7.500 kms., teremos uma idéia aproximadamente do consumo.

Sabendo-se que u'a mata natural, dá em média 700 esterres de lenha por alqueire, teríamos uma devastação anual supe-

rior a 40.000 alqueires, constituindo isso, um problema da mais alta relevância, cuja solução não pode ser adiada.

A reserva florestal do nosso estado é atualmente avaliada em 13%, percentagem essa inferior a média estabelecida como normal de 30%.

Se continuarmos nessa marcha, ver-nos-emos obrigados a importar madeira para o nosso consumo, tal como aconteceu ao Estado da Paraíba, que teve de adquirir madeira e lenha do Estado de Pernambuco.

Haja vista a derrubada desenfreada a que a 2.a guerra mundial nos obrigou. Devido encontrar-se em nosso país, ainda incipiente, a exploração das jazidas carboníferas e petrolíferas, e não sendo aproveitadas no momento tôdas as quedas d'água fornecedoras de energia elétrica, muito embora as atuais usinas funcionem com tôda sua capacidade, fomos forçados a lançar mãos das florestas.

A conflagração de 39-45, nos impôs restrições à aquisição de combustível no mercado exterior, não havendo outro recurso, a não ser de nos valermos das nossas reservas florestais, desmantelando-as para atender às nossas necessidades imediatas, o que determinou uma redução sensível em nossas reservas florestais, e preços astronômicos para a madeira e a lenha. Não podemos cruzar os braços em tempos normais, como o tual, porque tudo faz crer que novas agitações estarão se aproximando e o mundo não parece estar gozando de perfeita paz. Precisamos nos precaver, evitando novas e devastadoras sangrias em nosso patrimonio florestal, preservando-o como legado a gerações futuras, para que não nos taxem de imprevidentes e avassaladores.

No século passado, já dizia o grande Patriarca da nossa Independência, José Bonifácio de Andrade e Silva; "a natureza fez tudo a nosso favor, nós, porém, pouco ou quase nada temos feito a favor da natureza. Nossas terras estão ermas e as poucas que temos rodeadas são mal cultivadas, nossas preciosas matas vão desaparecendo, vítimas do fogo e do machado destruidor, da ignorância e do egoísmo; nossos montes e encostas vão escalvando diariamente e com o decorrer do tempo,

faltarão as chuvas fecundantes que favorecem a vegetação que alimentam nossas fontes e rios, sem o que o nosso belo Brasil, em menos de 2 séculos, ficará reduzido aos páramos e desertos da Líbia.

Virá, então, um dia (dia terrível e fatal), em que a ultrajada natureza se ache vingada de tantos erros e crimes cometidos.

Eis, porém... basta de dormir, é tempo de acordar do sono amortecido em que há séculos jazemos”.

O governador do nosso Estado, no desejo de salvaguardar a nossa área florestal da sanha destruidora, recomendou aos técnicos da Secretaria da Agricultura que se plantassem 400.000.000 de eucálptos, procedendo, assim, reflorestamento em massa.

Não devemos deixar somente ao Estado tal encargo. Todos devemos cooperar, não só disseminando essa essência, bem como outras, nacionais ou exóticas de comprovado valor econômico, contribuindo, assim, ao mesmo tempo para a conservação de nossa riqueza florestal.

CORTIÇA

A cortiça é utilizada para rolhas, salva-vidas, material isolante, na embalagem de frutos, no enfardamento de carne para exportação, devido a sua pequena condutibilidade, etc

Na Europa, principalmente na península Ibérica, cultivam, para obtenção de cortiça, quase que unicamente uma só espécie, que é a *Quercus Suber*, L, conhecida com o nome de Sobreiro.

O escochamento se inicia quando a planta tiver 15 a 20cms. de diâmetro, medido a 1,50 metro do solo; isso se dá entre as idades de 30 a 50 anos.

Uma árvore pode produzir de 20 a 250kgs. de cortiça, sendo que a espessura da camada cortiçal varia de 1 a 10cms. dependendo da idade e do n. de explorações. No Brasil, há poucas plantas que podem ser indicadas, entre elas a Corticeira *Bignonia irliginosa*, Gomes.

Poder-se-ia tentar a aclimatação do Sobreiro, em nosso meio, principalmente nas regiões mais elevadas do estado.

ATANADOS

O tanino é encontrado em grande número de plantas de nossa floresta. Podendo ser extraído da casca, do fruto, das folhas. Têm êle grande aplicação na indústria de curtir couro; entra na fabricação de tintas de escrever, na clarificação do vinho. Os ácidos gálicos e pirogálicos, extraídos do tanino são utilizados na arte fotográfica e na revelação de fotografias. Na medicina a sua aplicação é enorme; sendo também utilizado em preparados para tingir os cabelos. Dentre as principais essências nacionais fornecedoras de taninos em percentagem compensadora, podemos citar as seguintes: Barbatimão (*Striphorodendron Barbatimão, Mart*) que encera de 30 a 40% dessa substância. Angico cascudo do cerrado. (*Piptadenia macrocarpa, Benth*) canafistula do cerrado (*Dimorphandra Gardneriana*) Cajueiro (*Anacardium occidentale, L*) Mangue (*Rhizophora mangle, L.*) .

FÓSFORO

A madeira é importante na indústria do fósforo de segurança. A empregada tem sido de lenho mole. São Paulo consume aproximadamente 160.000.000 de caixas de fósforos, que vêm a dar uma média de 20 caixas por pessoas por ano, o que corresponde á utilização de 6.300ms.³ ou sejam 21,6 hectares.

MADEIRAS PARA CALÇAMENTO

Foi muito utilizado até a primeira guerra mundial o calçamento de madeira. A cidade de Paris, contava em 1900 com mais de 1 milhão e meio de metros quadrados ou seja, naquela época a 1/6 parte da superfície das ruas da cidade. Buenos Aires, na Argentina, possui numerosas ruas com calçamento

de madeira, principalmente aquelas que estão por sobre o subway.

São Paulo possuía alguns calçamentos de madeira, tais como os da Rua 15 de Novembro e Praça Antonio Prado. Apresentavam o inconveniente de serem escorregadios para animais de tração.

MADEIRA PARA CONSTRUÇÃO

Não seria necessário nos alongarmos muito nesse assunto, para avaliarmos a quantidade de madeira utilizada diariamente em uma infinidade de obras tão necessárias á atividade humana. Citaremos apenas algumas de suas aplicações, pois que, de contrário, a lista tornar-se-ia interminável, se mencionássemos um por um, todos artigos confeccionados com madeira.

E' empregada nas construções civis, navais, obras hidráulicas e submersas, marcenaria, esquadria, segeria, assoalhos, forros, mobílias, vagões de carga e de passageiros, carrocerias, placagem, postes, pontes, barrotes, cambotas, cêrcas, cabos de ferramenta, instrumentos agrícolas etc....

Só na cidade de S. Paulo, no ano de 1949 até Agosto, construíram-se 15.000 casas, sendo que só neste mês 2.013, constituindo o "record", até essa data.

PASTA DE MADEIRA PARA PAPEL

O homem, no afan de transmitir os seus conhecimentos adquiridos, utilizou, á guiza de papel, desde a mais remota época, materiais diversos tais como: casca de árvore, chumbo, folha de palmeiras, etc.

Para o mesmo fim os egípcios se utilizaram do papiro, (ciperaceae) planta essa largamente disseminada nas margens do rio Nilo.

Na Ásia Menor, na pequena cidade de Pérgamo, utilizou-se pela primeira vez pele de cabra e carneiro, as quais devidamente tratadas produziã os célebres pergaminhos.

Só a partir do século II foi que o papel passou a ser utili-

zado; antes para fabricá-lo só se aproveitavam trapos, por não se conhecer o processo de extração da celulose. De lá para cá tem-se utilizado exclusivamente celulose de madeira.

O pinheiro do Paraná, os eucaliptos, o bambú, (citamos apenas êsses por serem mais comuns em nosso meio), fornecem matéria prima para a indústria do papel.

O pinheiro, aos 15 anos, dá um rendimento de 250 a 350 metros cúbicos por hectare; e a produção de massa celulósica é em média, 52% do pêso da madeira, produzindo fibras de 4 a 6mms. e, em certos casos, até 10mms. Os eucaliptos, já aos 7 anos, dão um rendimento de quase 450ms³, sendo o comprimento de sua fibra de 0,6 a 2mms. e um teor em celulose de 45%. As fibras dos eucaliptos não se prestam para a fabricação de papel para jornais, por serem muito curtas. Mas, misturadas com 30% de fibra com mais de 2mm. darão maior resistência ao mesmo. O bambú produz em média 40% de celulose. sendo essa planta de pouca exigência e de fácil propagação. A extração da celulose, pode ser feita por processos químicos e mecânicos. O processo mecânico por ser muito rudimentar e de menor rendimento está em desuso.

A extração da celulose por processos químicos é feita por diversos sistemas. Podemos citar entre outros os seguintes :

- 1) — Extração pela soda.
- 2) — " pelo sulfato de sódio.
- 3) — " pelo sulfito.

O consumo de papel, num país, depende de sua população, índice de alfabetização, produção, exportação e importação.

A produção de pasta para papel, em nosso país está em fase inicial de desenvolvimento.

O Brasil possui no momento 45 máquinas de papel e seus derivados, enquanto a Argentina 21 e Bolívia 1.

Segundo estatística elaborada pela Unesco, a produção de papel vem-se fazendo no Brasil de modo crescente, a ponto de estarmos hoje produzindo aproximadamente 70% da necessidade do nosso consumo.

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE PAPEL — 1935-46

	Produção em 1.000 toneladas			Produção em % de consumo		
	1935-37	39-41	45-46	35-37	39-41	45-46
Brasil	87	110	150	60	66	71
Argentina	83	132	150	25	44	55

A nossa importação comparada com a da Argentina tem sido a seguinte em 1.000 dólares :

	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947 Janeiro Julho
Argentina	6	14	2	—	—	35	72
Brasil	268	607	555	220	395	646	481

O Brasil em 1939, consumia 165.000 toneladas, sendo que dessas 60.000 eram importadas. Dessa importação 85% foram aproveitados pelos jornais. Em 1946 o consumo atingiu a 212.000 toneladas.

Traçando-se um paralelo entre o consumo do nosso país, em relação a diversos países temos os seguintes dados :

Consumo em Kgs. anual e por habitante

	39-41	45-46
Estados Unidos	100	143
Inglaterra	65	25
Argentina	23	19
Brasil	4,1	4,6

Dados êsses, um tanto constrangedores para nós, sabendo-se que possuímos uma população 3 vezes maior que a da Argentina e igual a da Inglaterra.

Em 23 de Fevereiro de 1949, ficou assentado entre os técnicos da Secretaria da Agricultura, engenheiros agrônomos regionais e os prefeitos de 41 municípios paulistas localizados nas regiões mais elevadas do Estado, o plantio de 100.000.000 de mudas em um ano, de pinheiro de Monterrey (*Pinus insignis*) e pinheiro bravo português (***Pinus Pinaster***). Esta campanha de reflorestamento tem por finalidade obter além de outros produtos, madeiras leves de grandes aplicações, em caixotaria, material de embalagem, etc.

Pela rapidêz com que as essências se desenvolvem em nosso meio podendo ser aproveitadas a partir do 7.^o ano (eucaliptos) 8 a 10 anos, ***Pinus Pinaster*** e ***Pinus insignis*** e 15 anos (pinheiro), (*Araucaria brasiliana*) e sabendo-se que no Hemisfério Norte as essências levam de 40 a 80 anos; podemos avaliar as enormes vantagens do nosso país nessa promissora indústria, dando-nos possibilidades para abastecer o mundo com as nossas florestas.

A MADEIRA E SEU APROVEITAMENTO CIENTÍFICO

A madeira é constituída por um esqueleto de celulose, e empregada de lignina, resina, taninos, gomas e outras substâncias em maior ou menor percentagem.

A indústria tem na madeira, a principal fonte dessas matérias, principalmente de celulose e lignina.

Para utilizá-la com o fito de se obterem sub-produtos, é necessário que se faça a separação da celulose da lignina. Uma vez feita essa separação, temos diante de nós um novo campo que talvez jamais será igualado por qualquer outra fonte de matéria prima.

Da madeira reduzida a pó (serragem), submetida a hidrólise em meio ácido, obtém-se o açúcar, o qual apresenta a propriedade de poder ser utilizado pelos diabéticos. Pela transformação do açúcar podemos extrair o etanol, diversos alcoóis, fermentos etc...

A lignina separada da celulose, por deslignificação, fornece vanilina, adesivos, ácido oxálico, plásticos, substâncias impermeáveis e combustível.

Entre os produtos extrativos da madeira podemos citar os seguintes: óleos essenciais, alcalóides, taninos e corantes.

Os óleos são empregados, em perfumaria, na medicina, no fabrico do sabão, da cola, entram na composição da cânfora sintética e fornecem verniz para pintura.

Os alcalóides são utilizados na medicina e na indústria de venenos. Os taninos são empregados no curtimento de couros e na fabricação de tintas. As substâncias corantes, são utilizadas na indústria de tecidos.

Por processos de destilação, da madeira, obtêm-se: gases combustíveis, carvão, metanol, alcatrão, acetato de cálcio, e de certas coníferas, óleo de pinho e terebentina.

O alcatrão serve como preservativos para madeira (creosoto), e para preparo de sabões. Do acetato de cálcio consegue-se ácido acético puro.

O óleo de pinho fornece, por tratamentos especiais, substâncias desinfetantes, tintas e material de flutuação.

A terebentina é utilizada para a pintura, verniz, cânfora sintética e solvente.

Por processo da fermentação da celulose, obtém-se álcool butílico, ácidos acético, láctico, propiónico e butírico, acetona e outros produtos.

Da polpa da madeira, obtêm-se celofane, rayon, lã, celotex e centenas de outros produtos.

O rayon que hoje ocupa o lugar da seda natural, é obtido como vimos, da celulose da madeira. Em 1941 a produção mundial desse tecido foi de 550 mil toneladas, suplantando de 12 vezes produção da seda natural. A lã artificial, utilizada no fabrico de roupas, atingiu no mesmo ano, 600 mil toneladas. A celulose tratada com nitratos, produz colódio, explosivos, celuloide e films fotográficos. Submetida a celulose, á ação do acetato obtêm-se plásticos, utilizados na fabricação de botões, tampas de garrafa, fivelas, copos inquebráveis, escovas, candelabros, registros de fonógrafo e dezenas de outros produtos de uso doméstico.

Pelo que ficou exposto, torna-se impossível impedir o ritmo acelerado das exigências modernas.

Da floresta sairá sem dúvida a matéria prima para a indústria, no futuro. Ela fornece tão e quão variáveis produtos e leva grande vantagem sobre todas e quaisquer outras espécies de matérias industrializáveis, e isso porque pode formar-se, nos logares de clima e solo favoráveis, etc... não constituindo privilégio dessa ou daquela nação.

Além disso, as florestas podem adptar-se aos mais variados tipos de solo. E, sendo cultura perene, torna-se uma fonte inesgotável de suprimento de nossas necessidades, quando cientificamente explorada.

Tais são as crescentes modalidades de consumo de produtos florestais que é difícil haver, para o futuro, super-produção.

Segundo estatística de 1941, São Paulo consumiu naquele ano 25.000.000 de m³ ou seja 70.000.000 de árvores; disso concluímos que devemos plantar pelo menos três árvores, por uma abatida, para mantermos o equilíbrio da produção e evitarmos crises futuras e as suas desastrosas consequências.