

Madeira valiosa

Plantio e exploração do pínus abre novos mercados e reduz a extração de espécies nativas

MARCOS DE OLIVEIRA

E

m 1990, os móveis produzidos com a madeira extraída das espécies de pinheiro conhecidas como pínus renderam ao país US\$ 40 milhões em exportações.

No ano passado, esses mesmos produtos atingiram a marca de US\$ 1 bilhão de vendas ao mercado externo. Florestas cultivadas com espécies do gênero botânico *Pinus* também são responsáveis por colocar o Brasil no segundo lugar, atrás da China, na produção da resina extraída do tronco dessas árvores. Essa goma ao ser processada industrialmente resulta num resíduo sólido, chamado de breu, e num líquido, a terebintina, matérias-primas usadas na fabricação de solventes, tintas, colas, adesivos, cosméticos e perfumes. Até 1989 o Brasil era importador da resina de pínus, hoje a situação é outra. Agora, ao produzir para o mercado interno e para exportação, esse setor fatura US\$ 30 milhões por ano. São conquistas em grande parte obtidas com a pesquisa de técnicas de plantio e adaptação ao clima e solo brasileiros, na seleção de sementes e na obtenção de mudas. Muitos desses avanços surgiram no Instituto Florestal (IF) de São Paulo, ligado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Desde 1936, o instituto realiza estudos para a adaptação e formas de cultivo comercial das espécies de pínus originárias dos Estados Unidos e da América Central. Um dos registros primordiais desse tipo de árvore no Brasil foi feito em 1906 quando o primeiro diretor do IF, o sueco Albert Löfgren, publicou um trabalho em que relacionava a introdução de algumas espécies de pínus no Horto Florestal de São Paulo.

“No início, a introdução de espécies exóticas com fins comerciais”, diz o engenheiro agrônomo Francisco José do Nascimento Kronka, pesquisador do IF, “aconteceu pelo aumento da demanda de celulose para

a fabricação de papel e de madeira para serraria, em razão da diminuição de espécies nativas no Estado de São Paulo e no sul do país”. Kronka e os engenheiros florestais Francisco Bertolani, consultor e empresário florestal, e Reinaldo Herrero Ponce, diretor da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, são autores do livro *A cultura do pínus no Brasil*, editado pela Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) e lançado em março deste ano. Nesse trabalho são mostrados de forma didática as características das espécies e os atuais sistemas de produção agrícola e industrial adotados no Brasil.

Devastação da araucária - O incremento da industrialização no início do século 20 exigia muita madeira. A preferência naquela época recaía sobre uma árvore da Mata Atlântica, a araucária (*Araucaria angustifolia*). Presente do Paraná até o Rio Grande do Sul e em áreas mais altas e frias de São Paulo e Minas Gerais, as araucárias quase foram erradicadas, sobrando hoje cerca de 2% da população original. Da mesma ordem botânica das coníferas, o pínus substituiu com vantagens o chamado pinheiro-brasileiro ou pinheiro-do-paraná. “Cultivar a araucária é muito difícil porque ela exige solo bom em nutrientes, precisa de bastante chuva e umidade, além de crescer muito devagar”, diz Kronka. “O pínus, ao contrário, cresce rápido em solos pobres e com pouca chuva, embora a maior parte das espécies exija épocas bem definidas de frio.” São árvores que atingem o tamanho para o corte final aos 25 anos, mas é possível utilizá-las para a produção de madeira e de celulose com 12 ou 15 anos, na forma de desbaste, com a retirada de árvores menores.

Até o final da década de 1950, 55 espécies de pínus, das 111 catalogadas no mundo, foram plantadas em extensas áreas administradas pelo IF. Vários outros



FOTOS EDUARDO CESAR

A escolha dos melhores espécimes de pínus levou à formação de pomares produtores de sementes com árvores selecionadas e clonadas

plantios empresariais, ainda pequenos, e de órgãos de pesquisa estatais foram realizados em São Paulo, no Paraná e no Rio Grande do Sul. Apenas nove se adaptaram bem ao clima e ao solo brasileiro. Duas espécies são norte-americanas, *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, ainda hoje as principais representantes desse gênero cultivadas comercialmente no sul e em parte do sudeste do país. As outras são os pinheiros *P. caribaea*, *P. oocarpa*, *P. kesiya*, *P. pseudostrobus*, *P. strobus* e *P. tecunumanii*, originários de países como Nicarágua, Honduras, Bahamas, Cuba, Guatemala e El Salvador, na América Central. Chamados de pínus tropicais, alguns podem ser plantados no Brasil desde o norte do Paraná até a Amazônia.

Mas as plantações comerciais só floresceram como negócio a partir de 1966, quando o governo federal instituiu incentivos fiscais para reflorestamento com bons descontos no imposto de renda. Nessa época, além do *Pinus*, também começou no Brasil a plantação massiva de eucalipto (*Eucalyptus sp.*). Assim, pínus e eucalipto se transformaram nas madeiras principais de reflorestamento do país, abrangendo 99% da área plantada. São duas espécies de rápido crescimento para fornecimento de madeira e celulose. “Elas tiveram duas grandes funções para o país. A primeira foi evitar o corte de mais árvores nativas e a segunda, a criação de uma base florestal que permitiu a exportação de

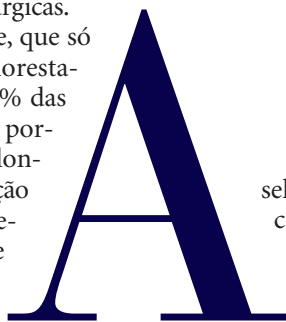
chapas, aglomerados, compensados e móveis”, diz Francisco Bertolani. Segundo dados da SBS, dos US\$ 21 bilhões referentes à produção de madeira, celulose e carvão no Brasil, em 2004, US\$ 17,5 bilhões são de florestas plantadas – 61% de eucalipto e 39% de pínus –, os restantes US\$ 3,5 bilhões são oriundos do extrativismo legal. Nesses números não estão incluídas, é claro, as árvores retiradas irregularmente da Amazônia, por exemplo. As exportações do setor florestal foram, em 2004, de US\$ 5,8 bilhões, a segunda receita agrícola atrás apenas da soja, com US\$ 10 bilhões. Do total produzido no país no setor de reflorestamento, 45% (US\$ 9,4 bilhões) são relativos à madeira e móveis, 35% (US\$ 7,3 bilhões) a papel e celulose e 20% (US\$ 4,2 bilhões) à madeira que é transformada em carvão para uso nos fornos das siderúrgicas.

Na área de papel e celulose, que só trabalha com árvores de reflorestamento, o pínus representa 30% das plantações. Ele é importante porque contribui com as fibras longas, imprescindíveis na fabricação de papéis, que exigem mais resistência e melhor absorção de tinta. Em relação aos móveis, a madeira de pínus domina a preferência das indústrias.

Florestas plantadas - O plantio em larga escala aconteceu entre 1970 e 80. Nessa década que se caracterizou pela formação da base florestal, também se intensificaram as parcerias entre empresas, universidades e institutos de pesquisa para aprimorar a adaptação das espécies de reflorestamento. “Os incentivos fiscais distorceram um pouco a cultura do pínus porque começou uma corrida empresarial para iniciar as plantações e importar sementes de vários pontos do mundo. Começaram a plantar pínus subtropical em áreas quentes e pínus tropicais em áreas frias, por exemplo. Aí os pesquisadores tiveram que correr atrás dos problemas”, diz Bertolani, que em 1967 foi contratado como engenheiro florestal pelo grupo Freudenberg, para fazer estudos de manejo e melhoramento de árvores de pínus na plantação que a empresa iniciava em Agudos (SP), uma das primeiras do país.

Sob a coordenação do engenheiro florestal Horst Schuckar, que havia tra-

balhado no IF, Bertolani começou a fazer experimentos com manejo, principalmente de pínus tropicais, inclusive para produção de sementes selecionadas. Em meados dos anos 1970, o IF iniciou um trabalho pioneiro de melhoramento. “Foi um grupo que reuniu agrônomos, engenheiros florestais e biólogos para desenvolver técnicas de melhoramento da qualidade de espécies produtivas voltadas para o aproveitamento de madeira para serraria e produção de resina”, lembra Araci Aparecida da Silva, pesquisadora do IF desde 1977, na Estação Experimental de Tupi, no município de Piracicaba. “Começamos pela seleção dos melhores indivíduos pelo volume, forma, resistência a pragas e doenças, dentro das técnicas de seleção clássico.”



A seleção dos melhores espécimes chegou na escolha de uma em cada 10 mil árvores. “Mesmo árvores retas, sem bifurcação, mas que apresentavam crescimento lento, foram eliminadas”, conta Alexandre Magno Sebbenn, pesquisador e coordenador do programa de melhoramento florestal do IF. “Fizemos um levantamento climático e implantamos testes de progênies e pomares clonais”, diz Araci. Teste de progênies é o que avalia se a constituição genética dos pais é boa ou ruim, a partir das características dos filhos. No pínus essas características são conhecidas quando ele atinge os 10 anos de vida. Já pomares clonais são usados para produzir sementes melhoradas de árvores selecionadas aprovadas nos testes de progênies.

Desde os anos 1980 os pesquisadores utilizam a clonagem em laboratório para implantação de pomares. “Nós temos pomares com 3.590 clones para produção de sementes”, diz Araci. “Elas estão agora na segunda geração, coletadas de plantas que já vieram de sementes de pomares selecionados”, diz Sebbenn. Num pomar clonal evita-se plantar clones idênticos próximos para que não ocorra a polinização entre in-

divíduos iguais, o que causaria uma degeneração dos descendentes.

Os reflexos da evolução comercial da cultura de pínus começaram a aparecer no final dos anos 1970, quando aconteceram os primeiros cortes. Embora o plantio ainda se aprimorasse, já existia a preocupação em melhorar os produtos resultantes do pinheiro exótico. O principal problema era com a madeira ainda juvenil. Os móveis feitos com esses pínus eram considerados ruins. Um trabalho realizado nessa época pelo IF e pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) desenvolveu vários estudos para a melhora do processamento da madeira com tecnologia para a fabricação de painéis recobertos com resinas usados em móveis e também para a construção de casas. Na década de 1980 várias empresas, tanto reflorestadoras como moveleiras, se estabeleceram em vários pontos da Região Sul, formando pólos industriais importantes em São Bento do Sul (SC) e Bento Gonçalves (RS). O domínio da tecnologia na produção de aglomerados, chapas e painéis de madeira de pínus levou o Brasil a iniciar as exportações de móveis nas décadas de 1990 e 2000. Essa foi a época em que as empresas passaram a utilizar a madeira de melhor qualidade oriunda das árvores que estavam completando 20 anos de cultivo.

Breu da resina - Outro ganho econômico, que aconteceu no final dos anos 1980, foi o aumento da produção e a exportação de resina. Atualmente o país produz 95 mil toneladas de resina por ano, segundo a Associação dos Resinadores do Brasil (Aresb), que congrega 60 produtores. Do faturamento de US\$ 30 milhões previsto para este ano estão inclusos tanto o produto *in natura* como os derivados originários da destilação da resina, o breu e a terebintina.

O maior produtor brasileiro de resina é o Instituto Florestal, que possui uma área total de 25 mil hectares (ha) com pínus espalhados por várias unidades do estado. Todo ano o instituto faz uma concorrência por meio de edital e vende a resina. A produção na safra 2004-2005 foi de 18 mil toneladas. “Cada árvore dá cerca de 3 quilos de resina por ano”, diz Kronka. “Mas nós temos árvores que produzem até 12 quilos.” Esses exemplares são clonados, mas



Plantação de *Pinus elliottii* do Instituto Florestal no município de Itapetininga, acima. Ao lado, extração da resina do tronco do pínus

nem sempre são garantia de perpetuação das mesmas qualidades. “Sempre aparecem grandes variações nos descendentes, porque a constituição genética é responsável por apenas uma parte da produção de resina, a outra parte é o resultado de aspectos ambientais como temperatura, solo, umidade e altitude”, diz Sebbenn. “Nessa segunda geração já conseguimos ganhos de até 40% em relação à produção original de resina.” Os resultados levaram a uma parceria entre o IF, a Aresb e a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da Universidade de São Paulo (USP) em um projeto para a sistematização da clonagem de pínus para resina. “O objetivo é a formulação de um protocolo que possa ser usado pelos produtores para produção e uso do mate-

rial clonado”, diz Eduardo Monteiro Fagundes, diretor executivo da Aresb.

A produção de resina começa quando as árvores atingem a idade de 10 anos e seguem até os 30. É feita uma espécie de raspagem, chamada de face, que retira uma parte da casca da árvore. No local é aplicada uma substância ácida que desencadeia uma série de estímulos nas paredes da árvore facilitando o escoamento da resina.

Resina, madeira e celulose fizeram a demanda de pínus crescer 10% ao ano. É 1,8 milhão de ha plantados, sendo o Paraná o maior produtor com um terço do total. Mas ainda é pouco. No início dos anos 2000 já aconteceram os primeiros sinais de escassez de madeira de pínus. “É o começo de um possível apagão florestal”, diz Kronka. Como é

um produto agrícola que precisa de muitos anos para ser explorado, os especialistas já projetam cenários futuros para o país. Eles indicam que até 2020 deverá estar plantado mais 1,9 milhão de ha de pínus para não faltar essa madeira no país. No Brasil, apenas 0,6% do território é usado hoje para reflorestamento comercial, totalizando 5 milhões de ha. O Chile tem 2,6% e a China, 4,7% de florestas plantadas. Dados da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo indicam que cerca de 10 milhões de ha são oriundos de pastagens e podem ser usados para reflorestamento. É uma forma de aproveitamento que vai causar menos impacto nas florestas nativas e outras culturas agrícolas, que, ao contrário do pínus, exigem solos bem férteis. •