

ASPECTOS IMPORTANTES PARA A FORMAÇÃO DA ECONOMIA FLORESTAL BRASILEIRA

por G. Speidel

SUMMARY

In 1959 the annual cut amounted to a total of 108 million cubic meters, that is 0,19 m³ per hectare. 83% of that total was used as fuelwood. The main cuttings are concentrated near population centers and in southern Brazil. The results are the reduction of the forest reserve, the increase of cut-overs and impoverished secondary forests, unfavourable consequences in regard to the soil fertility, erosion and the water balance. There is only little forest use in northern Brazil, especially in the Amazone basin, mainly as a result of the low density of the population and the long distances to the markets. The CEPAL estimates that the wood consumption of Brazil in 1985 will be 2,8 times as much as it is now. In order to keep abreast of the future requirements in wood consumption, it is essential to observe the principal of the sustained yield.

This should simultaneously give a security in conserving the necessary minimum of the forest area and the maximum profits from a permanent multiple use program. In connection with land use planning a long term program for all Brazilian Forestry should be established. The results should be the foundation of National Parks, the transformation of the existing primary forests into sustained yield forests in close connection with the planning of wood industry development.

By special silvicultural methods the secondary forests should be transformed into high production forests. A simple legislation, obligatory reforestation, limitation of the annually exploited areas and the organization of an efficient forest service, can be regarded as the economic and administrative pre-supposition of the highest possible productivity of Brazilian Forestry. The mentioned organization should undertake supervisory and consultative functions. The establishment of cooperatives, marketing studies, investigation in wood technology and research about the formation of adequate forest enterprises should complete the tasks of the basic level administration.

A situação atual:

As florestas brasileiras compreendem uma área de 562 milhões de hectares, (1) isto é, 66% de toda a área nacional e corresponde a uma área florestal de 8,9 ha (1) per capita (população em 1959: 63 milhões, crescimento anual da população 3%). Quanto à área, o Brasil é, depois da Rússia, o maior país florestal do mundo. Em 1959 a produção anual de madeira das florestas brasileiras foi um total de 108 milhões de m³, (1) isto é, apenas 0,19 m³ por ha, embora a capacidade da produção seja mais alta. A parte principal da produção, quer dizer, 83%, é destinada para lenha. Apenas 18 milhões de m³ (0,29 m³ por habitante) são madeiras de utilidade superior (0,7 milhões de toneladas de polpa e papel por ano, 6 milhões de m³ de madeira serrada por ano, 0,4 de madeira compensada e laminada por ano). Sendo uma parte das bases destes dados apenas aproximadamente estimada, os dados apresentados

não podem dar uma informação exata. Além disso, não informam sobre a relação entre a quantidade anualmente cortada e o crescimento anual das matas. Nesta relação deve-se considerar que a área florestal registrada não está em plena produtividade, porque muitas vezes como consequência da realização de queimas, em grandes áreas apenas existem florestas secundárias empobrecidas, enquanto nas regiões secas trata-se de cerrados e cerradões. Além disso é significante para um julgamento sobre as condições produtivas, que a intensa população no Sul e ainda está causando uma exploração excessiva nesta parte do país, enquanto no Norte (Bacia Amazônica, Mato Grosso e Goiás), regiões pouco habitadas e bem afastadas do mercado, há uma exploração insuficiente. A população estatisticamente registrada também não contém as perdas causadas pelas queimas e pelos incêndios florestais, que abrangem muitas vezes grandes áreas, (Paraná 1963).

1) Tendencias e perspectivas de los productos florestales en America Latina. Naciones Unidas. Nueva York, 1962.

Simplificando, pode-se caracterizar a produção atual da madeira de tal modo que a quantidade principal é obtida por explorações excessivas no Sul do Brasil, as quais quase nunca segue reflorestamento (exceto de algumas poucas empresas florestais grandes). Os resultados são áreas rurais muitas vezes só temporariamente aproveitadas (*shifting cultivation*), bosques secundários surgidos em áreas rurais abandonadas, ou tipos florestais extremamente empobrecidos depois da extração das essências florestais valiosas (Araucária, Imbuia, Mogno, Pe-roba, etc.). Raramente existem ilhas de florestas da formação original. A capacidade produtiva destas regiões está muito reduzida e está sendo diminuída continuamente. As consequências daquela situação afetando a fertilidade do solo, o abastecimento de água nas regiões com estações secas (Minas Gerais), a conservação do solo (erosão) são consideravelmente desfavoráveis e já influem nos dados do macroclima (segundo R. Maack).

No Norte do Brasil, especialmente na Bacia Amazônica, o aproveitamento organizado em relação com a área florestal existente quase não tem importância, pois encontra-se ainda muitas vezes a formação original das florestas. Florestas secundárias ou empobrecidas há somente ao lado e em distâncias pequenas dos rios, onde a exploração foi possível por condições favoráveis do transporte. Mas nestas regiões, ainda que seja mais insignificante, observa-se uma diminuição da capacidade produtiva das florestas.

Não considerando as pequenas quantidades de madeira importada, o consumo da madeira no Brasil é coberto pela produção. Só uma parte relativamente pequena é destinada para a exportação (Argentina, Ultramar). No entanto, as investigações da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) (1) mostram que, mesmo com estimativas cautelosas, o consumo madeireiro no Brasil no ano de 1985 será 2,8 vezes maior que o consumo atual. As razões do au-

mento são principalmente uma consequência do crescimento rápido da população brasileira (cota anual do crescimento da população de 3%). Além disso, o aumento do nível de vida influencia muito no consumo de celulose e papel (2) e nas atividades das construções. Segundo as estimativas da CEPAL, em 1985 o consumo de celulose será 5,8 vezes maior que em 1959 e o consumo de madeira para construções 2,3 vezes maior que em 1959. Do confronto da produção atual da madeira com as exigências futuras resultam as necessidades de manejar, economicamente, os escassos recursos florestais ainda existentes e, por outro lado, melhorar a situação nas áreas de capacidade produtiva reduzida ou devastada.

PRINCÍPIOS BÁSICOS DA TEORIA ECONÔMICA FLORESTAL:

Analizando os fins econômicos deve-se considerar em todas as áreas florestais ainda povoadas ou a serem reflorestadas, o **princípio de persistência**, que é a idéia fundamental da economia florestal. Isto significa: conservar a capacidade produtiva da floresta em todas as áreas destinadas àquela formação da cultura, de modo que possa dar um aproveitamento máximo não somente à geração atual, mas também a todas as gerações futuras. Com o princípio da persistência correspondem duas exigências básicas:

1) Garantia de uma área mínima florestal

A área mínima depende das situações climáticas e orográficas do país. Uma radiação solar de intensidade menor e uma quantidade e distribuição favorável das precipitações possibilitam que nas zonas temperadas a cobertura florestal pode ser reduzida até 20 - 25% da área do país. No entanto, em regiões tropicais a porcentagem da área florestal devia ser muito mais alta, entre 40 - 60%, devido às influências desfavoráveis dos fatores climáticos nas qualidades do

1) Tendencias e perspectivas de los productos florestales en America Latina. Naciones Unidas, Nueva York, 1962.

2) O consumo de celulose e papel no Brasil foi em 1956-59, 9,4 kg por habitante (na Grã-Bretanha 85 kg, nos EE. UU. 184 kg, no mesmo ano). Na Alemanha tentou-se apresentar funcionalmente a relação entre o produto social lento e o consumo do papel.

solo não coberto. As situações orográficas influenciam na área florestal, no sentido que formações montanhosas requerem uma maior cobertura florestal, como proteção contra a erosão, torrentes e desabamentos da terra (terrenos florestais absolutos). Mesmo terrenos menos inclinados devem ser deixados à floresta, porque são muitas vezes menos apropriados ou inaptos para o uso agrícola, especialmente com respeito à agricultura mecanizada.

2) Garantia de um aproveitamento máximo e permanente

Pelo aproveitamento da floresta compreende-se, em geral, uma produção máxima da madeira da melhor qualidade possível. Todos os meios da economia e técnica florestal, sendo: distribuição das essências florestais na mata, composição da mata de uma ou várias camadas, o tratamento da floresta com respeito à densidade, desbaste, modo de aproveitamento (maneiras e intensidade de desbaste), métodos de regeneração, rotação ou determinação do diâmetro final e o transporte da madeira, devem ser realizados de tal modo que se obtenha uma produção permanente como acima caracterizada. Além da produção madeireira a floresta tem outras tarefas que se tornam de mais a mais importantes. Por exemplo o impedimento da erosão e o estabelecimento de um balanço entre as precipitações e o escoamento de água, sendo o último importante para evitar inundações; o melhoramento da fertilidade de terras agrícolas e o abastecimento de água para fins industriais e a obtenção de energia elétrica. Os defeitos da civilização causados pelo crescimento das grandes cidades e dos centros industriais requerem, também no Brasil, uma atenção mais urgente da floresta como local de recreio.

O aproveitamento máximo no caso particular ou na combinação de tarefas mencionadas tem que ser conseguido em permanência. Do aproveitamento múltiplo da floresta devem usufruir também as gerações futuras, pois, cada geração pode apenas tirar o aproveitamento da floresta sem tocar a substância, porque é apenas ela que pode garantir os efeitos benéficos para filhos e netos. A ge-

ração atual tem que administrar a mata como um fiel depositário e entregá-la, com uma capacidade produtiva intacta, à geração próxima.

a) A duração relativamente longa da produção

Em comparação com outros setores econômicos a duração da produção do objetivo econômico é relativamente longo (Eucalipto 20 anos, Araucária 50 - 70 anos, madeiras de lei 100 anos e mais). Enquanto há consideráveis investimentos necessários o prazo até ao "pay off" compreende normalmente 10 - 40 anos. Finalmente determinou-se a produção com as suas consequências técnicas e financeiras já pela escolha da essência florestal. Devido ao longo prazo da produção, uma nova orientação, seja por causa de alterações nas situações no mercado ou por causa de alterações nas técnicas da utilização madeireira, não é possível ou leva a muitas perdas. Estas circunstâncias impedem muitas vezes a realização inteira do princípio da persistência.

b) Igualdade dos meios da produção e do produto

Sendo um meio da produção, cada árvore produz anualmente um certo incremento da madeira, sem que esta parte da árvore pudesse ser aproveitada. Realmente pode-se cortar apenas árvores inteiras, em que se acumulou o incremento madeireiro de muitos anos. Este fato causa a necessidade de verificar cautelosamente o incremento corrente, para que se possa determinar, saindo deste resultado, aquelas quantidades da colheita, as quais garantem a conservação da substância com uma capacidade produtiva ótima. Porém os levantamentos necessários bem como os planejamentos do aproveitamento e os cálculos exatos das decisões econômicas são bastante difíceis e causam custos consideráveis.

Várias tarefas da Economia Florestal

Algumas tarefas essenciais da Economia Florestal deviam ser observadas em conexão com os tipos mais importantes das florestas ou com a sequência mais importante das florestas (veja acima).

Florestas existentes

As florestas primárias ainda existentes tem que ser divididas segundo uma distribuição que é adaptada aos tipos da paisagem e a densidade da população. Órgãos federais e estaduais deverão opinar sobre esta distribuição das reservas florestais. Por um lado estas reservas florestais deveriam oferecer, como parques nacionais, à população dos grandes centros demográficos a possibilidade para excursões, pesca e qualquer maneira de recreio, criando uma atração para o turismo que se está desenvolvendo (p. ex. Cataratas do Iguaçu, Vila Velha, Itaimbezinho no Rio Grande do Sul, Três Marias, etc.). Para esses fins eles precisam de instalações como estradas, alojamentos, moteis, praças de estacionamento, restaurantes, parques infantis, caminhos para passeio, etc. A maneira do aproveitamento deve ser adaptada ao fim especial destas florestas usando métodos do sistema de "shelter-wood" criando assim uma mistura rica de essências florestais e uma estrutura não monótona das matas. Nestes parques a produção madeireira é um fim secundário.

Em outros casos, estas reservas deveriam ser destinadas para fins de estudos em grande escala, dando assim ao cientista a possibilidade de investigar as relações ecológicas, a biocenose e o equilíbrio destas matas naturais. Porque os conhecimentos exatos sobre aquelas relações darão ao engenheiro florestal muitos esclarecimentos para sua atividade, para as consequências de suas operações, para as possibilidades de um aumento do valor das florestas em aproveitamento, para as reações de crescimento de madeira nessas matas, etc.

A maior parte das florestas primárias ainda existentes, particularmente as que estão situadas em Goiás e na Bacia Amazônica, deveriam ser transformadas, o mais breve possível, em florestas de aproveitamento persistente. As vantagens de tais florestas em aproveitamento persistente são:

1) Aumento do nível de vida nessas regiões mais afastadas e muitas vezes subdesenvolvidas, pela criação de um recurso semelhante ao do trabalho habitual rural em conexão com o estabelecimento de indústrias primárias e dos necessários

serviços auxiliares (transporte, comércio, etc.) de modo que possibilitaria em base exequível de uma economia florestal persistente o desenvolvimento de pequenas comunidades. Assim, através de uma obra simples, dá-se um impulso para o aumento da produtividade do trabalho e do nível de vida.

2) O aproveitamento das florestas primárias ainda existentes e o beneficiamento da madeira explorada significa um aumento considerável do produto social bruto, que no mínimo poderia atingir 200 milhões de dólares anualmente, sem que fossem necessários investimentos desproporcionadamente altos. Através disto, a economia florestal e a economia madeireira poderiam conseguir um lugar muito importante na economia nacional brasileira.

3) Pela exploração das florestas primárias existentes em aproveitamento persistente, abre-se uma fonte de matéria prima, que poderia até a um certo ponto, dispensar o aproveitamento intenso das matas no Sul do Brasil, o que ofereceria a possibilidade de terminar com a exploração nas regiões do Sul, aliviar o reflorestamento e introduzir um aproveitamento persistente.

A viabilidade mercantil da madeira é pressuposto para a transição das matas para um aproveitamento racional do ponto de vista de persistência. Considerando as grandes distâncias das áreas florestais produtivas aos mercados do Sul, que podem absorver produtos florestais, somente madeira roliça muito valiosa tem viabilidade mercantil. No entanto, uma extração de algumas madeiras de valor alto não pode ser a base para uma economia florestal persistente, que pode ser conseguida somente pelo aproveitamento de todas as madeiras existentes. Pois, para a viabilidade mercantil surge a exigência que a madeira produzida seja beneficiada até um certo grau no lugar da produção. A madeira beneficiada é mais valiosa e pode pagar custos de transportes mais altos sendo também menos espessa, ela pode ser transportada mais facilmente causando assim um decréscimo relativo dos custos de transporte, pois o produto beneficiado tem um raio de venda maior do que a madeira roliça e consegue a viabilidade mercantil. Resulta então como consequência que o apro-

veitamento persistente e econômico das florestas naturais pode ser estabelecido apenas em combinação com a criação de empresas madeireiras, sendo em primeiro lugar serrarias, fábricas de pastas mecânicas, de celulose e de chapas de fibras. Estes produtos podem ser transportados por via fluvial e marítima aos mercados afastados. Nas regiões da produção vai-se aspirar somente em casos muito raros a um beneficiamento até a uma manufatura final (papeis, móveis, etc.).

O abastecimento com matérias primas para estas indústrias exige um bom planejamento econômico, instalação de boas possibilidades de transporte e a aplicação de métodos racionais no corte e na baldeação, que devem ser exatamente investigados pelos economistas florestais. Em conexão com os métodos de corte, deve-se investigar as possibilidades da silvicultura para a conservação persistente de uma estrutura florestal distinta que possibilite uma sucessão de composição desejável das essências florestais. Isso não exclui uma regeneração natural. As florestas secundárias que compreendem também as florestas que sobraram depois da extração das madeiras de lei, devem ser reconduzidas, tão logo quanto possível, a uma produção satisfatória no que diz respeito à quantidade e a qualidade. Isso afeta naturalmente somente as florestas que ficam numa zona de mata segundo um planejamento geral de uso da terra. O sistema de melhoramento das florestas secundárias tem que ser adaptado às situações ecológicas respectivas, através de uma seleção das essências e métodos florestais. No entanto a derrubada total provoca custos altos que muitas vezes não podem ser cobertos pelo rendimento da madeira menos valiosa e além disso, o tratamento da plantação (replantio, limpeza) em áreas extensas é muito caro e por isso se recomenda frequentemente o enriquecimento em linhas (*l'enrichissement par Layons*). Nisso corta-se em distâncias uniformes linhas de 2 - 3 m de largura, que serão plantadas. Em outros casos especialmente se for possível um preparo mecanizado do terreno — será mais razoável um corte

razo seguido pela plantação ou por uma cultura agro-florestal por colonos (Sistema Taungya (1).

As melhores soluções resultam do ambiente respectivo (mercado, densidade demográfica, distribuição da venda: colônias, latifúndios, etc.) e das consequências econômicas que devem ser calculadas antecipadamente.

Finalmente devem ser reflorestadas as áreas não cobertas, que são, segundo o plano geral sobre o uso da terra, destinadas à floresta. Estes projetos exigem frequentemente melhoramentos extensos ligados com custos correspondentes para aração, adubação e medidas que impedem a erosão (instalação de terraços em níveis e represas de sedimentação). Nestes casos estabelece-se de vez em quando uma floresta pioneira. Sob a sua proteção pode-se desenvolver o tipo florestal desejável. Para que os respectivos métodos aplicados sejam os mais adequados, é necessária uma investigação pormenorizada e experimental sobre as condições e consequências biológicas e econômicas das medidas técnicas. Além disso a instalação experimental planejada sob o ponto de vista regional, tem que coletar em grande escala dados econômicos sobre material, tempo de trabalho, colocação de máquinas, métodos e custos, para que se consiga um máximo de produtividade.

Medidas econômicas e administrativas para o aproveitamento produtivo das florestas brasileiras:

Uma das medidas para o melhoramento da economia florestal seria a legislação florestal na base do princípio da persistência. Através disto pode-se acabar com a devastação progressiva da floresta que se realiza sem consideração das condições do incremento e das possibilidades da reprodução. Os pontos principais da legislação florestal devem ser:

- 1) Obrigação por lei do reflorestamento depois do corte raso ou depois da diminuição da densidade do povoamento abaixo de um limite determinado.
- 2) Limitação da área da exploração anual a uma fração fixada da área florestal total (por exemplo 1/20 da área total).

1) WECK J: Tatsachen und Probleme der Weltforstwirtschaft. Em: Schriftenreihe "Weltforstwirtschaft", volume 1, München - Bonn - Wien.

Estas duas medidas podem garantir a conservação da área florestal e um aproveitamento controlado e, além do mais, conduzir à transição para um aproveitamento planejado. Numa fase posterior a legislação pode ser aperfeiçoada a extendida à outras medidas.

Um dos requisitos para uma execução efetiva da legislação florestal é uma administração florestal bem organizada e guarnecida de pessoal suficiente. Na fase inicial esta organização devia ser simultaneamente um órgão de administração, supervisão e extensão. Inicialmente, aquele fim seria cumprido por uma administração federal com sede central dentro do Ministério da Agricultura (departamento independente). A instância média devia funcionar no nível dos estados federais, enquanto as instâncias mais baixas poderiam ser distritos administrativos (supervisão e extensão) de 20.000 até 100.000 hectares. Os dirigentes dos distritos devem ser Engenheiros florestais. Pessoal técnico (técnicos e guardas) deve estar à disposição deles. A tarefa do dirigente do distrito será o controle sobre a observação da "lei fundamental florestal", a organização de um serviço efetivo contra incêndios florestais, consulta e ajuda técnica aos proprietários florestais particulares. A tarefa do dirigente do distrito é simultaneamente a instrução para a melhor formação técnica e econômica de empresas florestais e corresponde assim com as exigências de um serviço moderno de extensão, que além do mais presta consultas por todos os meios possíveis da comunicação (rádio, televisão, jornais, folhetos, etc.).

Em regiões com propriedades florestais pequenas uma tarefa do engenheiro florestal será a fundação de cooperativas. Elas podem realizar mais econômicamente um grande número de trabalhos florestais correntes (viveiros, construção de estradas, venda de madeira, colocação de máquinas). A administração requer engenheiros florestais de excelente personalidade, de educação moderna, capacidade de pensar e organizar independentemente, capacidade de convencer, integridade moral, capacidade física extraordinária e boa disposição para o trabalho. Na maioria dos casos o engenheiro flo-

restal deve agir sozinho e independente. Por isso a seleção dos estudantes, a formação dos estudos com as necessárias qualidades técnicas e materiais bem como as possibilidades do treinamento devem ser realizados com muito cuidado. A educação do pessoal técnico e a especialização dos trabalhadores florestais exigem as mesmas providências. Um inventário florestal simples é a base para as tarefas da consulta, ajuda e supervisão. Este inventário será combinado com o programa geral florestal e o plano sobre o uso da terra. Desta base podem ser derivadas e esclarecidas as medidas necessárias do aproveitamento das florestas, do reflorestamento e da conservação dos solos. Devia-se planejar o regulamento da produção florestal brasileira existente e sob a consideração das tendências (extensão e criação) daquelas indústrias. Para que se possa compensar produção e consumo madeireiro no quadro regional, deve-se realizar, em grande escala, estudos do mercado ("marketing") sobre a situação atual e as tendências do desenvolvimento futuro e a evolução dos preços. Com isso são estreitamente ligadas todas as medidas que conduzem ao melhor aproveitamento da madeira, como p. ex. o estabelecimento de uma classificação uniforme da madeira, uniformidade das normas madeireiras e investigações tecnológicas sobre o melhoramento da utilização (secagem, impregnação) com respeito à inspiração de uma produtividade mais alta na economia florestal brasileira. Há outros fatores a serem considerados, porque influenciam decisivamente no êxito econômico, como por exemplo a organização mais econômica e adequada das empresas florestais, especialmente quanto à organização pessoal e a distribuição de empregos, tarefas e competências. Além disso não se deve esquecer os problemas do planejamento econômico, determinação da rotação de certos setores dentro do conjunto dos trabalhos florestais, situação salarial e social dos operários.

Solucionar grandes problemas da economia nacional florestal na base do princípio da persistência e do princípio econômico para o benefício da época atual e das gerações futuras do povo brasileiro será a tarefa mais importante dos engenheiros florestais brasileiros.