

A expansão da silvicultura no Brasil*

Carlos José Caetano Bacha**

O estudo da silvicultura no Brasil é importante devido à dimensão do espaço agrícola ocupado pelo reflorestamento em tempo relativamente curto e por ser essa atividade colocada como solução à devastação da cobertura florestal que ocorre no País. Neste trabalho, procuramos analisar a expansão do reflorestamento no Brasil, suas causas e suas conseqüências. Concluímos que as principais causas do crescimento do reflorestamento foram a política econômica de expansão do setor de celulose e papel, da siderurgia a carvão vegetal, o programa de substituição energética e o programa de concessão de incentivos fiscais aos reflorestamentos. Apesar do grande crescimento da área reflorestada, ainda temos uma oferta de madeira dessas áreas menor do que a demanda total. Os incentivos fiscais foram apropriados por poucos agentes econômicos, levando, junto a outros fatores, à concentração da riqueza e da terra. O planejamento do reflorestamento foi incompleto.

1. Introdução; 2. O plantio de florestas no Brasil; 3. O setor floresta em Minas Gerais; 4. Conclusões.

1. Introdução

O subsetor florestal compreende a produção de toras de madeira, lenha, carvão vegetal, celulose, papel e papelão, mobiliário e madeiras. Esse subsetor assume uma posição significativa na economia brasileira, tendo sido responsável, em 1984, por mais de 4% do PIB e por 3,37% das exportações brasileiras (ver IBDF, 1985).

A silvicultura é o plantio e a exploração das florestas. Ela é parte do subsetor florestal. A produção de toras de madeiras (que serão transformadas em lenha, carvão vegetal, celulose, papel, mobiliário ou madeiras) tem uma participação menor na economia brasileira. Em 1980, a silvicultura gerou 1,2% do valor bruto da produção da agropecuária (segundo dados de Valente et alii, 1988, p. 8), que, por sua vez, representou 10,8% do PIB a custo de fatores. Segundo dados do Censo Agropecuário do Brasil de 1980, 1,4% da área aproveitável¹ dos estabelecimentos agropecuários era ocupado por matas plantadas.

* O autor agradece os comentários do Prof. Oriowaldo Queda, ressaltando que as idéias e os possíveis erros do artigo são de sua total responsabilidade.

** Professor no Departamento de Economia e Sociologia Rural da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, Piracicaba, S.P.

¹ É a área com lavouras, pastagens, matas e florestas, e as áreas não-utilizadas.

O que destaca a atividade de reflorestamento é o seu rápido crescimento a partir de 1965. Segundo Coopercotia (1965), em 1964 a área reflorestada no Brasil era próxima de 500 mil ha. Entre 1967 e 1984 foram reflorestados quase 5.600 mil ha de terra com incentivos fiscais (esse valor é menor que o total reflorestado, pois não inclui a área reflorestada sem incentivos fiscais, que não é mensurada). Segundo Resende e Neves (1988, p. 258), em 1986 "a área dedicada ao reflorestamento já ocupa o terceiro lugar, superando culturas tradicionais como feijão, arroz, trigo, algodão e café", ficando abaixo das áreas ocupadas como milho e soja. Não obstante, o reflorestamento não teve o mesmo ritmo em todos os estados do Brasil. O que maior área reflorestou foi Minas Gerais.

O objetivo desse trabalho é analisar a expansão da silvicultura no Brasil, discutindo suas causas e seus impactos. Procuramos dar atenção especial à relação silvicultura-indústria e à dinâmica diferente do reflorestamento entre os estados.

Estudos sobre a silvicultura no Brasil são importantes devido a sua rápida expansão, pela dimensão do espaço físico que ocupa e pelo fato do reflorestamento ser a solução proposta para evitar os desmatamentos que têm ocorrido no País.

Os trabalhos sobre o subsetor florestal e sobre a silvicultura estão limitados a diagnósticos acadêmicos e oficiais (ver Resende & Neves, 1988, e IBDF, 1974, 1977, 1978, 1984, 1985 e s.d.), que analisam as áreas reflorestadas e as de floresta natural, a localização indicada para o reflorestamento, a produção, exportação, demanda e oferta de produtos florestais e de seus derivados. Alguns desses trabalhos, ao pesquisarem a causa da expansão do reflorestamento, ressaltam os incentivos fiscais.

Mas nem todas as árvores de eucalipto e *pinus* – as duas principais espécies reflorestadas – foram plantadas com incentivos fiscais, como podemos constatar pelos dados da tabela 1.

Tabela 1
Árvores plantadas com incentivos fiscais em relação ao total de árvores plantadas
(valores em percentagens)

Estado	Eucaliptos		<i>Pinus</i>	
	Existentes em 31.12.80	Plantados no ano de 1980	Existentes em 31.12.80	Plantados no ano de 1980
Minas Gerais	60,5	87,3	81,6	99,6
São Paulo	47,0	38,9	68,1	43,7
Paraná	50,7	29,8	85,7	81,5
Santa Catarina	14,8	13,4	51,1	50,7
Rio Grande do Sul	10,3	8,4	77,4	87,1
Brasil	56,3	70,9	73,3	82,5

Fonte: Censos agropecuários de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e do Brasil.

A leitura dos citados diagnósticos acadêmicos e oficiais sobre o subsetor florestal e sobre a silvicultura deu margem a duas indagações: reflorestar para quê? Conceder incentivos fiscais para o reflorestamento com que finalidade?

No início, os incentivos fiscais procuraram desenvolver reflorestamentos para abastecer as indústrias consumidoras (de papel e de celulose e a siderurgia a carvão vegetal) já existentes, pois as reservas florestais naturais próximas a essas unidades ameaçavam o futuro abastecimento. A partir de 1974, os incentivos fiscais para o reflorestamento e a política de expansão industrial do governo se complementam. A substituição energética e o crescimento da produção de papel e celulose e de produtos siderúrgicos como carvão vegetal, incentivados pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), elevaram a demanda por toras de madeira e carvão vegetal. A oferta foi incentivada pela concessão de incentivos fiscais ao reflorestamento. Expressiva parcela desses incentivos foi apropriada pelas próprias empresas industriais consumidoras de madeira e carvão, que criaram subsidiárias para o reflorestamento.

Em nossa interpretação, os incentivos fiscais atuam como *indutores* ao reflorestamento, na medida em que reduzem os recursos próprios nos investimentos iniciais. Estes ficam, na sua maior parcela, reduzidos à posse da terra, que inclusive pode ser apropriada por arrendamento. Na expansão do reflorestamento no Brasil, não podemos desconsiderar a demanda já existente e a que foi criada com o II PND por toras de madeira e carvão vegetal. Os incentivos fiscais não podem ser considerados como um fato isolado da política econômica e, principalmente, da industrial.

Na próxima seção, começamos analisando a expansão da silvicultura com o exame das políticas federais de incentivos fiscais. Detalharemos as modificações ocorridas nessas políticas (item 2.1) e, em seguida, veremos como elas e a política industrial explicam os ritmos diferentes de crescimento do reflorestamento (item 2.2). Destacaremos, também, as diferenças estaduais de reflorestamento.

O item (2.3) analisará a estratégia das indústrias consumidoras para garantir o seu abastecimento de produtos florestais.

Para especificarmos melhor a relação indústria-silvicultura e as consequências da expansão do reflorestamento, analisamos a expansão dessa atividade em Minas Gerais na seção 3, discutindo as políticas estaduais de incentivo ao reflorestamento, as características dessa atividade e a integração indústria-silvicultura.

Na seção 4, apresentamos algumas conclusões.

2. O plantio de florestas no Brasil

A atividade de plantio de florestas demanda um longo período de maturação e de retorno do capital empregado. O plantio de eucalipto (gênero com maturação mais precoce) demanda sete anos para o primeiro corte, permitindo mais dois cortes no 14º e 21º ano, se o destino for para carvão vegetal. O primeiro corte do eucalipto pode levar mais de sete anos se a destinação for para serraria. O *pinus* demanda 12 anos para o primeiro corte, a fim de ser usado, principalmente, para celulose e serraria.

Isto implica um longo período de rotação do capital, de modo que, num país com escassez de capital, as florestas só serão plantadas pelas empresas que dela dependerem ou por fornecedores autônomos (não necessariamente independentes), se houver incentivos creditícios ou fiscais ao plantio.

No período de 1956 a 1966 reflorestou-se 212 mil ha em São Paulo, 4,4 mil ha no Paraná, 80,1 mil ha em Minas Gerais e 5 mil ha em Santa Catarina. No Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Bahia não ocorreu reflorestamento (dados de Suchek, 1975, pp.30-1). Em São Paulo, as principais reflorestadoras eram a Companhia Paulista de Estradas de Ferro e a Melhoramentos de São Paulo. Em Minas Gerais eram a Belgo-Mineira, a Companhia Ferro-Brasileira e a Acesita.

A principal fonte de produtos florestais tem sido as matas naturais. Cooperco-tia (1965, p.20) afirma que a área florestal brasileira original era de 520 milhões de hectares. Em 1960 era de 350 milhões de hectares. Desses 170 milhões de hectares destruídos, 145 milhões o foram no período 1922 a 1964.

A alteração da cobertura florestal é mais significativa quando consideramos a análise por estados.

Na Amazônia Legal, essa alteração cresceu muito na segunda metade da década de 70. Até 1975 houve uma redução de 2.859,5 mil ha, correspondendo a 0,6% da superfície da região. Entre 1975 e 1980 ocorreu uma remoção adicional mínima de 9.487,1 mil ha, passando a área total removida a ser 2,5% da superfície da região. Essa alteração da cobertura florestal tem maior dimensão absoluta e relativa no Mato Grosso (ver tabela 2).

Tabela 2
Alteração da cobertura florestal na Amazônia Legal

Unidade da federação	Área alterada (em 1.000 ha)			% da alteração em relação à área da unidade da federação		
	até 1975	entre 1975 e 1978	entre 1978 e 1980	até 1975	até 1978	até 1980
Amapá	15,2	1,8	n.d.	0,109	0,122	n.d.
Pará	865,4	1.379,1	1.146,8	0,693	0,798	2,717
Roraima	5,5	8,8	n.d.	0,024	0,062	n.d.
Maranhão*	294,0	439,4	333,7	1,142	2,849	4,145
Goiás*	350,7	678,1	116,8	1,227	3,600	4,009
Acre	116,5	129,9	216,2	0,764	1,615	3,032
Rondônia	121,6	296,8	339,5	0,501	1,722	3,118
Mato Grosso	1.012,4	1.823,1	2.494,4	1,149	3,218	6,050
Amazonas	77,9	100,6	n.d.	0,050	0,114	n.d.
Amazônia Legal	2.859,5	4.857,6	4.629,6	0,571	1,542	2,470

Fonte: IBDF (s.d., p. 16).

* Estados não totalmente dentro da área da Amazônia Legal.

Obs.: n.d. = dados não-disponíveis até a publicação.

Na década de 80, a remoção da cobertura florestal da Amazônia Legal continuou a ritmo elevado. Apenas no ano de 1984 foram desmatados 2,7 milhões de ha.

No Paraná (ver IBDF, s.d., p.21-2), a área total de floresta nativa no início do atual século era de 16,7 milhões de hectares (correspondendo a 83,4% da área do estado). Em 1950, o total de floresta nativa não ultrapassava os 7,8 milhões de hectares, e em 1982 era de 3,4 milhões de hectares (correspondendo a 17,2% da área do estado).

No Rio Grande do Sul (ver IBDF, s.d., p. 22), a cobertura florestal original era estimada em 10,7 milhões de hectares (40% da superfície terrestre do estado), passando, em 1982, a ser 1,6 milhão de hectares (5,6% da superfície do Rio Grande do Sul).

Silva (1986, p.1) afirma que "o estado de Minas Gerais também experimentou uma profunda devastação de sua cobertura florestal, pois, dos seus 55 milhões de hectares apenas 1,76 milhão de hectares encontra-se coberto por florestas de vários tipos".

Com o esgotamento progressivo das reservas florestais naturais próximas às principais regiões consumidoras – o Sudeste e o Sul –, havia a necessidade de se proceder à criação de florestas artificiais.

Dada a escassez relativa de capital existente no País, na metade da década de 60, para haver o reflorestamento teria de ocorrer: ou uma elevação real e relativa do preço da madeira bruta ou incentivos fiscais ou creditícios para sua produção.

A opção foi de incentivos fiscais. Vejamos a sua evolução.

2.1. Política Florestal Brasileira

Até 1965, as medidas governamentais foram tomadas por meios de leis, para regulamentar, reflorestar e organizar a atividade florestal, evitando a devastação, foram por meio de leis. A sucessão dessas leis é uma prova de sua pouca eficácia no controle da destruição das matas nativas.²

No presente século, foram criadas instituições para executar a política florestal estabelecida em um conjunto de leis. Em 1921 foi instituído o Serviço Florestal do Brasil. Em 23.01.1934 (Decreto nº 23.793) surgiu o primeiro Código Florestal. E em 1941 foi criado o Instituto Nacional do Pinho (INP).

O reflorestamento no Brasil, até 1965, foi feito pelo Instituto Nacional do Pinho, por empresas públicas e privadas e pelos governos estaduais. Mas os quase 500 mil ha reflorestados, existentes em 1964, representavam apenas 0,3% da área de matas naturais destruídas de 1922 a 1964 (ver Coopercotia, 1965).

Os estímulos e a organização do setor adquiriram maior eficácia a partir da promulgação do novo Código Florestal, em 15 de setembro de 1965 (Lei nº 4.771). Esse Código já previa a possibilidade de descontar do Imposto de Renda devido as aplicações realizadas no reflorestamento³. Esse instrumento de estímulo ao reflorestamento (incentivos fiscais) foi muito utilizado nas décadas de 70 e 80, sofrendo modificações com o intuito de adaptar o reflorestamento aos objeti-

² ZANIOLO (1988) & AZEREDO (1988) apresentam um rápido apanhado da regulação da exploração do setor florestal no Brasil desde o descobrimento até o começo da década de 1960.

³ Ver ALVARENGA (1972). Este texto analisa a evolução dos incentivos fiscais para reflorestamento até 1972.

vos nacionais e de direcioná-lo para certas áreas. Vejamos a evolução da política de incentivos fiscais.

A Lei nº 5.106, de 2.9.66, regulamentou os incentivos fiscais para reflorestamento, permitindo às pessoas físicas abaterem da renda bruta as importâncias efetivamente aplicadas nesta atividade no ano-base de tributação. As pessoas jurídicas podiam abater até 50% do Imposto de Renda devido.

Em 28.2.1967 foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) "com o objetivo de formular, orientar, coordenar e executar a política florestal e adotar as medidas necessárias à utilização racional, à proteção e à conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do País".

Em 16.11.1970 foi instituído o Decreto-lei nº 1.134, que foi uma alternativa à Lei nº 5.106 para as pessoas jurídicas. Esse decreto-lei permitia o abatimento das despesas com reflorestamento no Imposto de Renda antes de se efetivarem, respeitando o limite dos 50% e incluindo os abatimentos do PIN e do Proterra. O Decreto-lei nº 1.134 também permitiu a conjugação de dois ou mais investidores num mesmo projeto de reflorestamento.

Com o Decreto-lei nº 1.134, o Governo Federal objetivou acelerar o processo de reflorestamento, pois as empresas abatiam do Imposto de Renda a quantia que desejavam investir antes de gastarem.

Em janeiro de 1974, pressionado pela aceleração da inflação, o Governo Federal editou o Decreto-lei nº 1.307, que estabeleceu uma escala decrescente para as isenções do Imposto de Renda das pessoas jurídicas nas aplicações para reflorestamento, no PIN e no Proterra. Os limites de desconto seriam de 45% em 1974, 40% em 1975, 35% em 1976, 30% em 1977 e 25% a partir de 1978.

O ano de 1974 ainda presenciou uma reformulação completa na concessão dos incentivos fiscais. Em dezembro desse ano, o Decreto-lei nº 1.376 criou o Finor (Fundo de Investimentos do Nordeste), o Finam (Fundo de Investimentos da Amazônia) e o Fiset (Fundo de Investimentos Setoriais, abrangendo turismo, pesca e reflorestamento). O objetivo desse decreto-lei era capacitar o Ministério da Fazenda para distribuir os incentivos fiscais entre setores e regiões.

O Decreto-lei nº 1.376 era válido para as pessoas jurídicas. As pessoas físicas aplicavam, normalmente, seus incentivos no Fundo 157.⁴

A partir de 1975, os projetos de reflorestamento teriam que ser aprovados pelo IBDF, respeitados os limites do Fiset-Reflorestamento.

De 1966 a 1976, os incentivos fiscais para o reflorestamento foram concedidos sem impor restrições de áreas. Isto gerou o problema de criar áreas reflorestadas em lugares inapropriados ao uso industrial. Em 1975 foram criados os distritos florestais, que são áreas selecionadas para o reflorestamento, considerando sua aptidão agrícola e a localização das indústrias. Pelo Decreto-lei nº 1.503 e o Decreto nº 79.046, no final de 1976, ficou estabelecido que os recursos fiscais para o reflorestamento só seriam concedidos para áreas selecionadas, como os distritos florestais.

Em fins de 1979, o Conselho de Desenvolvimento Econômico determinou que os recursos do Fiset-Florestamento e Reflorestamento fossem aplicados prioritariamente.

⁴ Ver o manual do Fiset, de 1980, para a descrição do funcionamento desse incentivo (a quem beneficiavam os mecanismos de desconto e de aplicação).

riamente nos estados localizados na área de atuação da Sudene, estabelecendo os seguintes percentuais mínimos do fundo a serem alocados para essa área: 30% em 1980, 40% em 1981 e 50% a partir de 1982. O estado de Minas Gerais, por ter a região do Jequitinhonha incluída na área da Sudene, foi privilegiado por essa medida, desenvolvendo o distrito florestal do Vale do Jequitinhonha, pois este estava mais próximo dos centros consumidores.

As companhias reflorestadoras, detentoras de cartas-consultas aprovadas pelo IBDF, recebiam integralmente os recursos quando concluíam 50% do projeto.

Em 30.3.83 foi editado o Decreto nº 88.207 que impunha uma contrapartida de aplicação de recursos próprios dos grandes reflorestadores para receberem recursos do Fiset-Reflorestamento. A partir desse decreto e suas modificações no mesmo ano, os reflorestadores receberam apenas 50% do total ao término da primeira fase de implantação e a parcela restante na conclusão do projeto, sendo estabelecido o prazo de seis meses para cada etapa. Além disso, foi estabelecida uma escala crescente de recursos próprios exigidos conforme a área incentivada por empresa. Para companhias com até 200 ha incentivados, o IBDF liberava 100% dos recursos; na faixa de 201 a mil ha, a reflorestadora tinha que aplicar 5% de recursos próprios ou 5% de área adicional com recursos próprios; na faixa de 1.001 a três mil ha, a participação de recursos próprios ou área adicional com recursos próprios sobe para 10%; e, nos projetos acima de três mil ha, a participação de recursos próprios ou área adicional com recursos próprios elevava-se a 15%.

Em 1988, o Decreto-lei nº 2.304 e o Decreto nº 93.607 restringiram os recursos do Fiset-Reflorestamento a deduções de 6% do Imposto de Renda devido para aplicações no Nordeste, Jequitinhonha e Espírito Santo. Em outros estados, não há opção pelo Fiset-Reflorestamento.

Na década de 80, as pressões internas e externas contra os desmatamentos levaram o Governo Federal a tomar medidas para diminuí-los. Essas medidas foram a reformulação institucional dos órgãos executores da política florestal e do meio ambiente, a criação de normas e leis que disciplinassem a exploração de áreas florestais e a criação de florestas nacionais.

Dentro da reforma institucional, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), extinguido o IBDF e criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

A Resolução nº 001, de 23.1.1986, do Conama, estabeleceu que dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima, a serem submetidos à aprovação de órgão estadual competente e da Secretaria Especial do Meio Ambiente em caráter supletivo) o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, como rodovias, ferrovias, portos, oleodutos, gasodutos, minerodutos, linhas de transmissão de energia elétrica, barragens, entre outras obras de porte.

A Portaria nº 486/86-P do IBDF, de 28.10.1986, estabelece que a exploração de qualquer tipo de formação florestal depende de autorização prévia do IBDF, seguindo os seguintes passos:

- deve estar de acordo com as Normas Administrativas e Técnicas (NAT) do IBDF;

– é necessário fazer o Pedido de Autorização de Exploração (um formulário padrão); e

– quando se tratar de floresta primitiva, é necessário preencher um formulário denominado Projeto de Manejo Sustentado.

Observe-se que a Portaria em questão (nº 486/86-P) trata da exploração de uma formação florestal e não de um reflorestamento.

Em 5.9.1988, a Portaria nº 267-P do IBDF estabeleceu penalidades para as infrações ao prescrito em leis, decretos-leis e normas que protegem a fauna e a flora nacionais.

Leis, regulamentos e normas para disciplinarem a exploração florestal e conter o desmatamento foram bem elaboradas, mas não se criaram mecanismos e recursos humanos e financeiros para implementá-los de maneira razoável.

Fenômeno similar ocorreu com a criação de florestas nacionais. O Governo instituiu várias na década de 80, mas sequer se dedicou a delimitá-las.

Nascimento (1989, p. 250) afirma que a maioria das 15 florestas nacionais (Flonas), criadas até 1987, surgiu como parques na década de 40, constituídos pelo Instituto Nacional do Pinho. Estão localizadas, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste, apesar de a maior área encontrar-se na Amazônia. Com o Código Florestal de 1965, foram transformadas em florestas nacionais.

A partir de 1988 iniciou-se a criação de uma série de florestas nacionais (Flonas) na Amazônia Legal. No segundo semestre de 1988, foram criadas as florestas nacionais de Purus (AM), Macaúã (AC) e Bom Futuro (RO). Em março de 1989, foram criadas as florestas nacionais do Amazonas e de Roraima. Em abril de 1989, criaram-se mais duas florestas nacionais, a de Tefé (AM) e a do Amapá (AP). "Assim, em menos de um ano, aumentou-se a área de florestas nacionais na Amazônia em cerca de 7,3 vezes, isto é, de 1.015.000 ha para 7.394.260 ha. Ainda dentro da nova política de criação de Flonas relacionadas a terras indígenas, está sendo proposta a criação de 14 novas Flonas envolvendo um total de 4.528.300 ha." (Nascimento, 1989, p.252.)

2.2 A expansão das áreas reflorestadas no Brasil e seus estados

Relembrando, no período de 1967 a 1984 foram reflorestados no Brasil quase 5.600 mil ha de terra com incentivos fiscais. Os valores anuais desse reflorestamento variaram em proporção direta às modificações da sistemática de concessão dos incentivos fiscais para reflorestamento e da política de desenvolvimento industrial para papel e celulose, siderurgia a carvão vegetal e substituição energética.

Os dados sobre a área reflorestada no Brasil e seus Estados que apresentamos nessa seção são os valores constantes dos cadastros dos projetos aprovados e não são, necessariamente, iguais ao total efetivamente plantado, por causa das perdas de plantio e das fraudes. Assim, devemos nos preocupar com a tendência dos dados e não seus valores absolutos.

Esses dados são adequados para nossa análise por abranger um período de tempo mais longo e por permitir constatar sobre a área plantada com incentivos fiscais a atuação de outros elementos além dos citados incentivos.

A Lei nº 5.106 teve efeito sobre os plantios de 1967 a 1970, quando ocorreu um reflorestamento médio anual de 130,5 mil ha (ver tabela 3), a partir de uma área inicial reflorestada de 500 mil ha. Esse ritmo de reflorestamento foi mais do que dobrado durante a vigência do Decreto-lei nº 1.134 (que influenciou os plantios de 1971 a 1974), quando se reflorestou uma média anual de 292,5 mil ha. O período de 1967 a 1974 engloba a saída da economia da recessão, o período do milagre econômico e o início da desaceleração. Houve grande crescimento industrial, inclusive das indústrias consumidoras de toras de madeira e de carvão vegetal. Pelo menos em Minas Gerais, nesse período de 1967 e 1974, como veremos na seção 3, um dos grandes reflorestadores com incentivos fiscais foram as empresas siderúrgicas.

Tabela 3
Acréscimo de área reflorestada no Brasil com incentivos fiscais

Ano	Área em mil ha	Ano	Área em mil ha	Ano	Área em mil ha
1967/68	138	1974	324	1980	435,5
1969	162	1975	398	1981	417,8
1970	222	1976	469	1982	430,9
1971	248	1977	346	1983	215
1972	304	1978	412	1984	300
1973	294	1979	473,7		

Fonte: Os dados de 1967/68 a 1978 são citados por *Exame* (1980, p. 30) e os dados de 1979 a 1984, por IBDF (1985, p. 13).

O ritmo de reflorestamento foi novamente aumentado no período de 1975 a 1979, durante a vigência do Decreto-lei nº 1.376, quando não havia, ainda, prioridade para o reflorestamento das áreas da Sudene (nesse período, houve o reflorestamento médio anual de 419,7 mil ha). Esse período coincide com o II PND, onde se lançou o Programa de Siderurgia a Carvão Vegetal e o Programa Nacional de Papel e Celulose. A partir de 1980 até 1984, o reflorestamento médio anual diminuiu para 359,8 mil ha. Recorde-se que nesse período os reflorestamentos na região da Sudene tiveram prioridade, houve desaceleração ou recessão industrial e menor subsídio ao reflorestamento.

Comparando os resultados acima com o nível de incentivos concedidos por cada uma das leis que vigoraram nos períodos analisados e a política e desempenho industriais, constatamos que a concessão cada vez maior de incentivos fiscais para reflorestamento até 1979 coincidiu com uma política industrial de expansão da demanda de toras de madeira e os dois tiveram o efeito de acelerar o ritmo de reflorestamento. A partir de 1980, a desaceleração industrial e a redução dos incentivos fiscais para a região Sudeste e Sul reduziram o ritmo de reflorestamento.

Apesar de um grande crescimento do reflorestamento nas regiões Sudeste e Sul, a área reflorestada é, em média, 9,6% do total da área de floresta nativa nessas regiões (variando de 20,1% em São Paulo e 20,9% no Espírito Santo a 0,8%

no Rio de Janeiro). Em 1981 apenas 6,19% da oferta interna potencial de madeira no Sul e Sudeste eram das áreas reflorestadas (ver tabela 4).

O documento A conservação da natureza e o patrimônio florestal brasileiro, da Sociedade Brasileira de Silvicultura, analisado por *Dirigente Rural* (1987), estima para os anos de 1986 e 1987 o consumo anual de 267 milhões de m³ de madeira. Destes, 64 milhões de m³ provêm das áreas reflorestadas e os restantes 203 milhões de m³ da destruição de mais de 6 milhões de hectares de florestas naturais.

Tabela 4
Áreas de florestas nativas e de reflorestamento e disponibilidade de madeira

Unidade da federação	Floresta nativa ¹ (em 1.000 ha)	Área de reflorestamento (em 1.000ha) ²	Disponibilidade de madeira em 1981 (em 1.000 m ³)	
			Floresta nativa	Reflorestamento ³
Paraná	3.413,1	356,2	979.646	68.600
Santa Catarina	3.190,7	215,7	889.089	37.556
Rio Grande do Sul	1.585,7	122,9	611.983	16.933
Minas Gerais	13.859,6	1.210,3	1.124.213	47.051
Espírito Santo	627,0	131,2	90.069	15.662
Rio de Janeiro	829,7	6,5	104.716	1.477
São Paulo	2.069,8	416,8	209.139	77.140
Goiás	n.d.	59,1	n.d.	1.329
Mato Grosso do Sul	n.d.	396,8	n.d.	10.300
Distrito Federal	n.d.	20,8	n.d.	288

Fonte: IBDF (s/d).

¹ Inclui araucária e capoeira e se refere a 1982.

² Refere-se a 1981, à exceção de GO, MS e DF, que se referem a 1980.

³ Só foi considerada a área reflorestada até 1978.

Na tabela 5 é apresentado o reflorestamento por estado, de 1979 a 1984. Podemos constatar, por essa tabela, que houve grande reflorestamento no Nordeste neste período, principalmente na Bahia. Isto se deveu à modificação da sistemática de concessão dos incentivos pelo Fiset-Reflorestamento, favorecendo o Nordeste.

Mas, considerando o período de 1967 a 1984 (através do exame das tabelas 4 e 5), constatamos que Minas Gerais foi o estado com maior área reflorestada. Na seção 3, analisaremos o reflorestamento nesse estado.

2.3. Relação indústria-silvicultura

Segundo Siqueira (1988), 73% da madeira consumida no Brasil (proveniente de florestas naturais e plantadas), de 1974 a 1982, foram utilizadas para produzir carvão e lenha, 15% para a produção de serrados e laminados, 10% para a produção de polpa e partículas e 2% para a produção de outros produtos.

Tabela 5
Área aprovada para reflorestamento (em ha)

Estados	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1979-84
Norte							
Acre	n.d.	300	150	210	200	200	1.060
Amazonas	2.550	1.400	2.050	2.200	1.250	2.300	11.750
Amapá	6.200	5.700	4.480	4.780	2.050	2.600	25.810
Pará	13.300	9.550	4.930	3.310	3.700	3.850	38.640
Roraima	100	50	120	150	100	100	620
Total	22.150	17.000	11.730	10.650	7.300	9.050	77.880
Nordeste							
Maranhão							51.920
Piauí							95.724
Ceará							67.426
Rio Grande do Norte							63.894
Paraíba							58.420
Pernambuco							37.604
Alagoas							14.890
Sergipe							1.149
Bahia							390.498
Total	78.989	134.870	173.240	188.936	87.950	117.540	781.525
Sudeste							
Minas Gerais	189.767	134.600	102.785	122.075	58.170	68.130	675.527
Espírito Santo	1.000	1.400	2.700	300	2.000	3.500	10.900
Rio de Janeiro	n.d.	n.d.	1.900	1.600	1.230	1.930	6.660
São Paulo	3.100	13.330	16.725	10.755	7.600	18.450	69.960
Total	193.867	149.330	124.110	134.730	69.000	92.010	763.047
Sul							
Paraná	42.731	36.425	35.600	31.964	17.540	24.600	188.860
Santa Catarina	7.938	11.525	13.395	10.135	5.950	10.500	59.443
Rio Grande do Sul	13.050	20.025	19.250	18.620	14.250	20.050	105.245
Total	63.720	67.975	68.245	60.719	37.740	55.150	353.549
Centro-Oeste							
Mato Grosso	700	250	1.800	5.900	2.250	2.250	13.150
Mato Grosso do Sul	83.749	47.050	26.900	17.500	4.400	3.950	183.549
Goiás	25.142	18.850	9.850	12.550	5.360	5.250	77.002
Distrito Federal	5.400	250	2.000	n.d.	1.000	1.000	9.650
Total	114.992	66.400	40.550	35.950	13.010	12.450	283.352
Brasil	473.718	435.575	417.875	430.985	215.000	300.000	2.273.153

Fonte: IBDF (1985).

Lenha e carvão vegetal são importantes formas de fornecimento de energia no setor industrial. Em 1986, esses dois produtos forneceram 6,6 % e 9,0%, respecti-

vamente, do consumo de energia no setor industrial (dados do Balanço Energético Nacional, citados por Machado, 1988, p.197).

O carvão vegetal é, também, um termo-redutor na produção de aço, ferro-gusa e ferro-ligas. Dados de Machado (1988, p.198) indicam que o carvão vegetal foi utilizado como fonte de energia e termo-redutor, em 1987, pelos seguintes segmentos: aço (33% do total de carvão vegetal consumido), ferro-gusa (45%), ferro-ligas (8%), cimento (8%), metais primários (3%) e outros setores (3%).

De 1978 a 1987, 82,9% do carvão vegetal consumido no Brasil provieram de matas nativas (ver Machado, 1988, p. 199).

Segundo Siqueira (1988), a produção de serrados e laminados no Brasil usa madeira de florestas nativas, deslocando a sua produção para a região amazônica. As indústrias de polpa, papel, aglomerados e chapas de fibras preferem a madeira de reflorestamento, que fornecem matéria-prima mais homogênea e de mais fácil manuseio.

Das informações acima, podemos concluir que as empresas industriais que mais contribuem para o desmatamento são as consumidoras de lenha e carvão (siderúrgicas e cimenteiras) e as produtoras de serrados e laminados.

Geralmente, as grandes empresas industriais consumidoras de madeira (seja na forma de toras, lenha ou carvão vegetal) não baseiam seu consumo apenas em fornecedores autônomos (integrados ou não). Elas procuram garantir parcela de seu consumo, criando firmas subsidiárias reflorestadoras.

A atuação de algumas dessas empresas como reflorestadoras antecede ao início dos incentivos fiscais. Já comentamos a atuação da Companhia Melhoramentos, em São Paulo, e da Belgo-Mineira, Companhia Ferro-Brasileira e da Acesita, em Minas Gerais.

O Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15.9.65), no seu art. 20, estabelece que as empresas industriais, grandes consumidoras de matéria-prima florestal, têm que plantar todas as suas necessidades em terras próprias ou de terceiros. Para as empresas siderúrgicas, de transporte e outras à base de carvão vegetal, lenha ou outra matéria-prima florestal, esse auto-abastecimento, através de florestas próprias ou vinculadas, deveria ser atingido de cinco a 10 anos (artigo 21).

Isto quer dizer que, pelo Código Florestal, as grandes empresas consumidoras de matéria-prima florestal (*in natura* ou transformada) deveriam ter seu auto-abastecimento, no máximo, até 1975. E até hoje essa auto-suficiência não ocorreu. Diversas portarias foram baixadas para regular esse processo de auto-abastecimento, sendo substituídas logo após o seu malogro. Vejamos dois exemplos.

A Resolução nº 11 do Concex, em 1967, estabeleceu uma correlação entre as cotas para a exportação de pinho serrado e a participação dos madeireiros exportadores em projetos de reflorestamento. Em 1968, foi baixada a Portaria nº 201 do IBDF, que engajou as empresas siderúrgicas e outras grandes utilizadoras de carvão vegetal e lenha no reflorestamento, através da obrigatoriedade de reposição florestal (ver Carvalho, 1974, p.36).

A Portaria Normativa nº 242 do IBDF, de 17.8.1988, estabeleceu que as pessoas jurídicas e físicas, consumidoras de matéria-prima florestal, são obrigadas a manter e/ou a formar florestas próprias, ou em participação com terceiros, de di-

mensões que permitam satisfazer todo o seu consumo através de uma exploração racional.

Essas pessoas (jurídicas e físicas) com consumo anual superior a 15.000 estéreos (ou 10.000 m³) de matéria-prima florestal deverão apresentar seu Plano Integro Floresta-Indústria (Pifi).

Para as empresas consumidoras de matéria florestal como insumo ou redutor energético acima de 12.000 estéreos/ano (ou 4.000 m³) de carvão vegetal, onde se destacam as empresas siderúrgicas, o seu Pifi deverá implicar 40% do abastecimento com florestas próprias ou vinculadas em 1989, subindo ano a ano essa percentagem em 10 pontos percentuais, de modo que em 1995 terão total abastecimento a partir de florestas próprias (FP) ou vinculadas (FV).

A Portaria Normativa nº 06-P do IBDF, de 05.1.1989, diminuiu a exigência efetiva do auto-abastecimento das grandes consumidoras, bem como as penalidades em caso de inadimplência.

Esse documento expande o auto-abastecimento para todos os consumidores acima de 12.000 estéreos/ano (ou mais de 4.000 m³) de carvão vegetal por ano, sem a restrição de uso para fins energéticos ou redutor térmico. Siderúrgicas, metalúrgicas, fábricas de celulose, aglomerados e similares, cerâmicas, cimenteiras e outras que atingissem tal consumo deveriam ter 40% do consumo com abastecimento próprio ou vinculado em 1989 e aumentá-lo em 10 pontos percentuais por ano até atingir 100% em 1995 e anos seguintes.

Contudo, permitiu-se que até 20% da madeira proveniente das FP + FV (florestas plantadas mais florestas vinculadas) fossem adquiridas no mercado. E, somando o fornecimento das florestas plantadas, das vinculadas e das plantadas para o mercado (FP + FV + FPM), até 20% delas poderiam advir de desmatamentos autorizados. Em síntese, daquelas percentagens poder-se-ia abater 30,56% para se ter os fornecimentos das FP + FV. Ou seja, as FP + FV dariam 27,78% do autoconsumo em 1989, 34,72% em 1990, 41,66% em 1991, 48,61% em 1992, 55,55% em 1993, 62,5% em 1994 e 69,44% em 1995 e anos seguintes. E o Código Florestal já impunha o auto-abastecimento total em 1975.

Quanto às penalidades, permitiu-se a restituição dos respectivos montantes financeiros depois de corrigida a inadimplência das empresas.

O reflorestamento por parte da empresa consumidora com incentivo fiscal era vantajoso, pois essa empresa garantia parte de seu consumo e minimizava as aplicações de recursos próprios à posse da terra. Além disso, as estimativas existentes são de que o reflorestamento é uma atividade lucrativa.

Neves et alii (1981) calcularam, para o reflorestamento de 1 ha com eucalipto, em Carbonita, situada no Vale do Jequitinhonha de Minas Gerais, com dados de 1978, uma taxa interna de retorno de 9,90% a.a., nas condições consideradas reais.⁵

Toledo et alii (1987) calcularam, para o reflorestamento com eucalipto com finalidade de lenha, em estações experimentais de São Paulo, uma taxa interna de retorno de 16,39% a.a., e o reflorestamento com eucalipto para fins mais nobres (postes e serraria), uma taxa interna de retorno de 14,14% a.a. Esses autores

⁵ Que eram preço da terra igual a Cr\$ 5.000,00/ha, produtividade de 30 estéreo/ha/ano e preço da madeira de Cr\$ 100,00/estéreo.

apresentaram taxas internas de retorno para culturas perenes mais nobres e que requerem solos melhores (manga, 25% a.a.; abacate, 8,9% a.a.; citrus, 18% a.a.; e café, variando de 15 a 30% a.a.).

A forma adotada para incentivar o reflorestamento (incentivos fiscais) determinou que este fosse realizado por grandes empresas e com pouca participação dos agricultores. Entre estes últimos, pequena parcela paga imposto de renda, e os que pagam estão sujeitos a alíquotas menores que o de outras atividades. Os incentivos fiscais foram um mecanismo de as grandes empresas não-agropecuárias ou pessoas físicas aumentarem suas riquezas com recursos sociais. Em vez de recolherem aos cofres públicos o imposto de renda devido, procuraram aplicar em reflorestamento.

Carvalho (1988, p. 331) afirma: "Na verdade, dado ao seu caráter de instrumento setorial de política econômica, voltado para os segmentos industriais consumidores, os incentivos acabaram alijando os proprietários rurais do processo, de tal forma que eles, até hoje, se encontram incapazes de auferir os benefícios diretos e indiretos resultantes da silvicultura."

A preocupação das pessoas jurídicas e físicas de auferirem esses incentivos fiscais levou-as a participar de reflorestamentos constituídos em áreas sem viabilidade econômica de exploração. Um artigo na revista *Exame* (1980, p. 32) afirmava que em 1980 existiam 300 mil ha de área reflorestada no Mato Grosso do Sul e 400 mil ha em Minas Gerais sem destinação específica.

A criação dos distritos florestais e a obrigatoriedade de só reflorestar com incentivos nesses distritos não eliminou totalmente a má localização dos reflorestamentos. Jiménez Alfaro (1985) comparou as localizações mais indicáveis para o reflorestamento com eucalipto, para a produção de carvão vegetal, em Minas Gerais, com as áreas efetivamente reflorestadas nos distritos florestais desse estado. Constatou que as microrregiões homogêneas com as maiores áreas reflorestadas até 1983 ficaram entre as menos indicadas para atividade florestal, em termos de localização econômica. A explicação desse autor para tal fato é que os reflorestadores preocuparam-se, primeiramente, com o preço da terra e, secundariamente, com a sua localização e produtividade.

3. O setor floresta em Minas Gerais

As medidas estaduais de apoio ao reflorestamento em Minas Gerais são marginais e complementares às do Governo Federal.

Segundo Lúcia (1986, p. 3), entre 1920 e 1930 implantou-se a cultura do eucalipto em Minas Gerais através de programas governamentais e da ação das usinas siderúrgicas.

Em 1946 foi estabelecido um convênio de cooperação técnica entre o Ministério da Agricultura e a Rede Mineira de Viação, objetivando instalar um horto nas terras da ferrovia. Em 1947, um convênio de reflorestamento foi firmado entre o Ministério da Agricultura e o Governo de Minas Gerais.

Em 5.1.1962 foi criado o Instituto Estadual de Florestas (IEF), cabendo-lhe planejar, coordenar e executar a política florestal de Minas Gerais; administrar

parques e reservas biológicas estaduais; cuidar da educação florestal; e promover a fiscalização e o policiamento florestal do estado.⁶

Coincidindo com o novo Código Florestal, foi lançado em março de 1966, pelo Governo Magalhães Pinto, a Campanha Integrada de Reflorestamento, de pouco resultado prático.

Essas medidas estaduais de incentivo ao reflorestamento foram esparsas no tempo (cobrindo quase 46 anos) e com resultados locais (hortos e áreas localizadas de reflorestamento) pouco expressivos em relação à cobertura vegetal estadual.

Maior impacto teve a iniciativa privada no reflorestamento. Em 1948, a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira efetuou os primeiros plantios de eucaliptos em áreas sob sua influência. Alguns anos depois, a Companhia Aços Especiais Itabira também iniciou seus plantios com eucaliptos (ver IBDF, 1974, p.113).

Ainda na década de 40, a Companhia Melhoramentos de São Paulo realizou plantio de coníferas em Camanducaia, e a Klabin Irmãos e Cia. reflorestou em Sapucaí-Mirim (ver IBDF, 1974, p.106).

Somente as empresas siderúrgicas em Minas Gerais reflorestaram 78.747 ha entre 1956 e 1965, num total de 80,1 mil ha reflorestados nesse estado.

Mas o reflorestamento em Minas Gerais adquiriu maior dinamismo a partir de 1967 com os incentivos fiscais e sua utilização pela indústria que utiliza grande montante de madeira como matéria-prima e fonte de energia.

3.1 Planos estaduais de apoio à silvicultura

No período dos incentivos fiscais federais para reflorestamento, o governo mineiro lançou alguns planos de reflorestamento, apoiando pequenos e médios produtores. Este foi o caso do Prodemata/Reflorestamento. Seu objetivo foi recuperar terras impróprias para a agricultura e estimular pequenos e médios proprietários da Zona da Mata a produzirem a madeira e a lenha de que necessitavam e algum excedente.

O Prodemata/Reflorestamento iniciou-se em 1976. Em ação conjunta do Prodemata, IEF, Emater-MG e IBDF, ele atingiu proprietários de até 100 ha, dando-lhes de graça insumos (fertilizantes e defensivos), mudas e assistência técnica.⁷

O MG-II, o Planoroeste-II (ambos os programas estaduais) e o Repemir (Reflorestamento de Pequenos e Médios Imóveis Rurais, que foi um programa do IBDF com recurso do Fundo Energético Nacional) incentivaram o reflorestamento em pequenos e médios estabelecimentos rurais mineiros em outras áreas além da Zona da Mata. Na tabela 6, temos os resultados desses programas de reflorestamentos em pequenos e médios estabelecimentos de Minas Gerais.

⁶ O artigo *Informe Agropecuário* (1981) avalia a atuação do IEF em suas funções até 1981.

⁷ Avaliando os resultados do Prodemata/Reflorestamento, temos os trabalhos *Informe Agropecuário* (1981a), Gomes (1983), Silva (1986) e Assis *et alii* (1986).

Tabela 6

Resultados alcançados em Minas Gerais até março de 1986 com o reflorestamento a nível de pequenos e médios imóveis rurais

Programas	Início	Área reflorestada (em ha)	Agricultores beneficiados
Prodemata	out./76	24.482,07	13.975
Repemir	out./78	14.350,35	7.604
MG-II	out./80	4.556,79	4.198
Planoroeste-II	out./81	1.601,50	1.111
CVRD	nov./81	4.957,93	1.579
CAF	maio/85	586,00	n.d.
Cenibra	maio/85	1.259,00	n.d.
Total		51.793,64	28.467

Fonte: Assis et alii (1986, p. 91).

Obs.: CVRD = Companhia Vale do Rio Doce.

CAF = Companhia Agro-Florestal Santa Bárbara.

Cenibra = Celulose Nipo-Brasileira S.A.

Contudo, a maior parcela do reflorestamento em Minas Gerais foi feita pelas grandes propriedades. Até 1985 foram reflorestados nesse estado dois milhões de hectares de terra, sendo que os programas de reflorestamento em pequenos e médios imóveis rurais cobriram uma área de 51.793,64 ha até março de 1986.

3.2 Características da silvicultura em Minas Gerais

Uma pequena parcela dos estabelecimentos agropecuários que possuem matas plantadas tem a silvicultura como atividade principal. De acordo com o Censo Agropecuário de Minas Gerais de 1980, existiam nesse estado, nesse ano, 19.417 estabelecimentos com matas plantadas, mas apenas 5,2% deles tinham a silvicultura como atividade principal e possuíam 66,3% da área de matas plantadas.

Com base nos censos agropecuários de Minas Gerais, apresentamos abaixo a evolução da silvicultura em Minas Gerais de 1970 a 1980.

Em 1970 existiam em Minas Gerais 753 estabelecimentos cuja finalidade principal era a silvicultura. Em 1975 e 1980, eles eram 926 e 1.071, respectivamente. Nesses anos, os estabelecimentos silvicultores foram 0,2% do total de estabelecimentos existentes em Minas Gerais.

A área média dos estabelecimentos silvicultores foi de 581,45 ha, 1.219,20 ha e 1.824,75 ha em 1970, 1975 e 1980, respectivamente. Para todos os estabelecimentos agropecuários de Minas Gerais, nesses anos, a área média foi, respectivamente, 92,53 ha, 96,27 ha e 96,46 ha.

O arrendamento tem-se expandido na atividade silvicultora. Em 1970, 2,12% desses estabelecimentos eram de arrendatários ocupando 0,26% da área total dos estabelecimentos silvicultores. Em 1975, os silvicultores arrendatários eram 2,70% do número e 2,81% da área. Em 1980, essas percentagens eram 4,48% e 5,62%, respectivamente. A área média dos silvicultores arrendatários passou de 71,44 ha, em 1970, para 1.267,52 ha, em 1975, e para 1.290,42 ha, em 1980.

Os estabelecimentos silvicultores são dirigidos principalmente por administradores. Em 1970, 50,73% daqueles estabelecimentos eram gerenciados por administradores, em 1975 eram 57,88% e em 1980, 60,41%.

Os estabelecimentos silvicultores geram pouco emprego por unidade de área total, mas esse emprego é principalmente assalariado, destacando-se os assalariados permanentes.

Em 31.12.1970 existiam 10.392 pessoas ocupadas nos estabelecimentos silvicultores. Em 31.12.1975 e em 31.12.1980, elas eram 16.626 e 29.451, respectivamente. Por hectare de área total desses estabelecimentos ocupou-se 0,0237, 0,0147 e 0,0151 pessoas em 1970, 1975 e 1980, respectivamente. Em todos os estabelecimentos agropecuários de Minas Gerais, nesses anos, ocuparam-se 0,0471, 0,0491 e 0,0493 pessoas por hectare de área total.

Em 31.12.1980, 79,87% das pessoas ocupadas nos estabelecimentos silvicultores eram empregados permanentes, 14,76% empregados temporários, 5% responsáveis e membros não remunerados da família e 0,36% parceiros e outra condição. No total dos estabelecimentos agropecuários de Minas Gerais, essas percentagens foram 15,78%, 18,74%, 58,64% e 6,83%, respectivamente.

Ainda utilizando dados dos censos agropecuários de Minas Gerais, constatamos que a maior parte das árvores plantadas nesse estado são eucaliptos (ver tabela 7). Isto porque esse tipo de árvore tem rápido crescimento e é adequado para produzir lenha e carvão vegetal.

Tabela 7
Efetivo das plantações em Minas Gerais em 31 de dezembro (em mil árvores)

Ano	Eucalipto	Pinus	Pinheiro	Outras espécies
1970	420.966	19.283	20.217	n.d.
1975	905.907	114.508	20.401	7.416
1980	2.691.153	230.660	21.936	10.472

Fonte: Censos agropecuários de Minas Gerais.

Em 1980, essas plantações encontravam-se concentradas nas seguintes micror-regiões homogêneas.:

eucaliptos: Chapadões do Paracatu, Alto-Médio São Francisco, Alto Rio Pardo, Montes Claros, Mineradora de Diamantina, Médio Rio das Velhas, Três Marias, Mata de Caratinga e Siderúrgica. Juntas, detinham 70% do efetivo de eucaliptos.

Os 15 maiores municípios cultivadores dessa espécie tinham 47,6% do efetivo plantado.⁸

pinus: Chapadões do Paracatu, Alto-Médio São Francisco, Alto Rio Pardo, Mineradora do Alto Jequitinhonha, Planalto de Araxá e Alta Mantiqueira, com 88,2%. Oito cidades tinham 77,7% do efetivo.⁹

pinheiro: Alta Mantiqueira, com 64,7% do efetivo. Três cidades tinham 48,6% do efetivo.¹⁰

Os cinco maiores municípios reflorestadores de Minas Gerais em 1980 (Januária, João Pinheiro, Rio Pardo de Minas, Lassance e Antônio Dias) tinham 25,4% do efetivo de eucaliptos. Em 1970, tinham 2,15%. Na tabela 8, apresentamos a concentração da terra nesses municípios. Em todos eles ocorreu um processo de aumento da concentração da propriedade da terra.

Tabela 8
Concentração da propriedade da terra em cinco municípios de Minas Gerais

Municípios	1970					1980				
	Índice de Gini	Índice de Theil	50-	10+	5+	Índice de Gini	Índice de Theil	50-	10+	5+
Antônio Dias	0,594	0,559	13,6	49,3	37,3	0,800	0,901	5,8	73,4	66,8
Januária	0,762	0,794	6,1	68,0	55,7	0,875	0,963	3,6	84,3	78,6
João Pinheiro	0,763	0,726	5,1	67,0	51,9	0,771	0,759	4,9	67,8	54,0
Lassance	0,787	0,780	4,1	69,2	56,5	0,857	0,895	2,4	79,1	69,6
Rio Pardo de Minas	0,601	0,688	14,3	51,9	41,5	0,791	0,952	7,4	75,1	69,0

Fonte: Dados primários dos censos agropecuários de Minas Gerais de 1970 e 1980.

Obs.: 50-, 10+ e 5+ são as percentagens da área total de cada município referentes aos 50% menores estabelecimentos, 10% maiores estabelecimentos e 5% maiores estabelecimentos, respectivamente.

Já constatamos que os estabelecimentos silvicultores são de grandes dimensões. Assim, podemos concluir que a expansão da silvicultura conduziu a uma elevação da concentração da terra. Os casos dos municípios de Antônio Dias, Januária, João Pinheiro, Lassance e Rio Pardo de Minas confirmam essa afirmação. É importante ressaltar que, nos casos desses municípios, a silvicultura pode estar atuando junto a outros elementos para gerar o aumento na concentração da terra. A análise desses outros fatores escapa aos limites desse trabalho.

Resumindo, a silvicultura em Minas Gerais caracteriza-se por um número reduzido de estabelecimentos, com grande área média, organizados de forma capitalista, gerando menos empregos do que outras atividades agropecuárias, mas que são empregos capitalistas (trabalhadores assalariados permanentes). A con-

⁸ Eles eram Januária, João Pinheiro, Paracatu, Presidente Olegário, Rio Pardo de Minas, São João do Paraíso, Bocaiúva, Carbonita, Itamarandiba, Curvelo, Lassance, Caratinga, Antônio Dias, Dionísio e Santa Bárbara.

⁹ Elas eram João Pinheiro, Paracatu, Buritizeiro, São João do Paraíso, Grão Mogol, Nova Ponte, Perdizes e Sacramento.

¹⁰ Camanducaia, Delfim Moreira e Sapucaí-Mirim.

concentração do reflorestamento em algumas áreas tem contribuído para a concentração da terra.

Essa estrutura deve-se ao tipo de mecanismo instituído para incentivar o reflorestamento. Os incentivos fiscais foram apropriados por poucos agentes econômicos, que constituíram individualmente, ou em conjunto, grandes estabelecimentos silvicultores, mas de número relativamente pequeno. O interesse em tornar a atividade silvicultura lucrativa conduziu a uma organização capitalista. Isto explica o uso da mão-de-obra assalariada permanente e a relativamente menor geração de emprego por unidade de área. A concentração da terra deveu-se, entre outros fatores, à criação de grandes estabelecimentos reflorestadores.

3.3 Relação silvicultura-indústria em Minas Gerais

As empresas siderúrgicas são grandes reflorestadoras em Minas Gerais. Da área total reflorestada nesse estado, de 1966 a 1973, 41,6% foram por essas empresas. Isto também explica o predomínio do plantio de eucaliptos neste estado.

As empresas siderúrgicas de Minas Gerais são um bom exemplo da articulação indústria-floresta. Devido às dificuldades de obter todo o carvão vegetal de que necessitam de florestas naturais (tendo em vista seu esgotamento futuro), tiveram de realizar reflorestamentos próprios. Observe na tabela 9 o dinamismo desse reflorestamento de 1956 a 1965.

A obrigatoriedade do auto-abastecimento (imposto pelo Código Florestal de 1965) e a concessão de incentivos fiscais a partir de 1966 levaram as empresas siderúrgicas a ampliarem o plantio, pois esses incentivos reduziram o montante de capital próprio a ser envolvido na atividade de reflorestamento.

As grandes empresas consumidoras de produtos florestais também procuraram engajar proprietários rurais no plantio de eucaliptos para seu abastecimento. Na tabela 6, apresentamos os resultados dos Programas de Fomento Florestal da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), da Companhia Agro-Florestal Santa Bárbara (CAF) e da Celulose Nipo-Brasileira S.A. (Cenibra). Segundo Silva (1986, p.4), esses programas contam com o apoio do IEF-MG e consistem na distribuição de mudas, por parte das grandes empresas reflorestadoras, para pequenos agricultores enquadrados em sua área de influência. O objetivo principal é garantir uma oferta mais regular de madeira nas áreas vizinhas ao centro de consumo dessas empresas, diminuindo os custos de transporte.

4. Conclusões

A silvicultura contribui pouco para o valor bruto da produção da agropecuária, mas ocupa uma grande área. A área reflorestada no Brasil, em 1984, era quase 5.600 mil ha, e em 1986 era inferior apenas às ocupadas com milho e soja. Chama-nos a atenção o fato de que dois milhões de ha dessa área reflorestada estão em Minas Gerais.

Tabela 9
Área reflorestada pelas siderúrgicas em Minas Gerais no período 1956 a 1973 (em ha)

Empresas	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Belgo-Mineira	1.721	2.214	2.685	3.570	4.422	4.631	5.283	5.545	5.198	4.071	5.444	5.642	6.060	6.060	6.060	6.060	6.060	7.906
Cia. Ferro																		
Brasileira	661	763	288	350	548	815	103	71	159	69	94	528	765	467	1.107	731	763	1.368
Queiroz Júnior	171	166	n.d.	107	193	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	130	568	401	675	301
Mannesmann	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	260	802	1.576	1.499	2.388	3.350
Acesita	3.318	2.642	3.377	4.205	4.086	4.783	2.310	3.829	901	n.d.	n.d.	n.d.	800	3.415	3.437	4.059	3.889	3.110
Hime																		
(ex-CBUM)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	120	400	1.349	1.000
Laferesa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	244	480	900	455	244
Pains	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	92	202	232	316	1.000	1.000	442	1.000
Outras	583	101	152	208	419	202	n.d.	168	170	146	n.d.	n.d.	n.d.	3.309	6.439	5.406	5.276	8.998
Total	6.500	7.102	6.906	8.793	10.000	10.800	7.982	9.839	6.496	4.329	5.630	6.372	8.117	14.742	20.788	20.456	21.297	27.268

Fonte: IBDF (1974, p. 81).

Essa dimensão do espaço agrícola ocupado em tempo relativamente curto e o fato de o reflorestamento ser colocado como solução à devastação da cobertura florestal que ocorre no Brasil tornam importante o estudo da silvicultura. Os estudos existentes limitaram-se a diagnósticos da silvicultura e do subsetor florestal. Neste trabalho, utilizamos as informações desses estudos para analisar as causas da expansão da silvicultura e suas consequências.

Concluimos que as principais causas do crescimento da silvicultura foram a política econômica de expansão do setor de celulose e papel, da siderurgia a carvão vegetal, o programa de substituição energética e o programa de concessão de incentivos fiscais aos reflorestamentos. Estes últimos atuaram como indutores ao crescimento da oferta de toras de madeira e carvão vegetal a serem consumidos pelas indústrias existentes e pelas posteriormente instaladas. Constatamos que as empresas consumidoras em larga escala de madeira como matéria-prima e fonte de energia colocaram-se entre as maiores reflorestadoras, utilizando esses incentivos. Algumas dessas empresas já reflorestavam antes da concessão dos incentivos. A obrigatoriedade do auto-abastecimento (imposta pelo Código Florestal de 1965) e a concessão de incentivos fiscais levaram-nas a ampliar os plantios e outras empresas foram engajadas no reflorestamento.

A importância dos incentivos fiscais para a expansão do reflorestamento é inegável. Contudo, efeitos adversos associados a esses incentivos ocorreram. De modo geral, as empresas reflorestadoras criaram grandes estabelecimentos, contribuindo para a concentração da terra. Os incentivos fiscais ficaram com poucos agentes (firmas jurídicas), promovendo maior concentração da riqueza. Houve um planejamento incompleto que levou ao estabelecimento de reflorestamentos em áreas sem destinação econômica ou em áreas não ideais.

Atualmente, os incentivos fiscais para o reflorestamento são pequenos e limitados a áreas longe dos locais de maior demanda. Os efeitos adversos dos incentivos fiscais bem como as dificuldades de déficits fiscais em que incorre o Governo Federal (que impedem o restabelecimento de incentivos fiscais para o reflorestamento) conduzem à necessidade de uma nova política para dinamizar o reflorestamento, pois a maior parte da oferta de madeira ainda provém das matas naturais. Sugerimos que essa nova política seja baseada em dois pontos:

- deve-se dinamizar o reflorestamento implementado por fazendeiros a partir de um sistema de integração indústria-agricultor. O agricultor concede terra e trabalho e a indústria financia o investimento inicial, comprometendo-se a comprar a produção futura. O governo atuaria como elemento de incentivo e de conciliação nessa integração; e
- deve o governo federal elaborar mecanismos e dar apoio humano e financeiro para que se cumpra a legislação sobre a utilização racional das áreas florestais.

Abstract

The study of Brazilian's silviculture is important due to the rapid expansion of the area occupied in a short time, and the possibility of this activity become a solution for the deforestation in the country.

This paper analyses the expansion of reforestation in Brazil, its causes and results. Conclude that the main causes of the growth of reforestation are economic policy of expansion of the paper and cellulose sector, of siderurgy of vegetable charcoal, the energy substitution program and the fiscal incentives to the reforestation program. Despite the rapid growth of reforestation, the supply of wood from reforested areas still falls short off the total needs. Fiscal incentives were took by few economic agents, what has led to concentration of wealth and land. The planning of reforestation was incomplete.

Referências bibliográficas

Alvarenga, Roberto M. Incentivos fiscais – evolução e estágio atual da legislação. In: *O Papel*, 33 (5): 26-9, maio 1972.

Assis, J. B.; Silva, E. & Araújo, J. C. A. Desempenho do reflorestamento em pequenos e médios imóveis rurais na Zona da Mata. In: *Informe Agropecuário*, 12 (141): 90-4, set. 1986.

Azeredo, Nodário R. S. de. O Brasil e o mercado mundial de produtos de madeira. In: *I Encontro Brasileiro de Economia Florestal*, Curitiba, 23-7, maio 1988, p. 391-418.

Carvalho, Joaquim F. Fonte de riqueza que pode pagar num ano toda a dívida externa. In: *Mundo Econômico*, 5 (10): 33-8, jun./jul. 1974.

Carvalho, José C. O papel do pequeno e médio agricultor no desenvolvimento florestal do País. In: *Simpósio Bilateral Brasil-Finlândia sobre Atualidades Florestais*. Curitiba, 16-22 out. 1988, p.329-39.

Coopercotia. Machado desafia reflorestamento. In: *Coopercotia*, 22 (183): 20-4, jan. 1965.

Dirigente Rural. Reflorestar, uma saída para conter a devastação. In: *Dirigente Rural*, 26 (10): 44-5, out. 1987.

Exame. Energia, o novo impulso para os negócios da madeira. In: *Exame* (211): 30-7, out. 1980.

Gomes, L. C. L. *Avaliação econômica de reflorestamento em pequenas e médias propriedades da Zona da Mata, MG*. Dissertação de mestrado. Viçosa, UFV, 1983.

IBDF. *Zoneamento econômico florestal – Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1974.

_____. *Situação florestal brasileira*. Brasília, Ministério da Agricultura. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1977.

_____. *Diagnóstico da participação do subsetor florestal na economia brasileira*. Brasília, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1978.

_____. *Inventário florestal nacional – reflorestamento – Minas Gerais*. Brasília, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Departamento de Economia Florestal, 1984.

_____. *O setor florestal brasileiro 79/85*. Brasília, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1985.

_____. *Inventário florestal nacional (síntese dos resultados) – 1983*. Brasília, Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Departamento de Economia Florestal, s.d.

Informe Agropecuário. Instituto Estadual de Florestas plantou 27 milhões de árvores na Zona da Mata. In: *Informe Agropecuário*, 7 (83): 14-5, nov. 1981a.

Informe Agropecuário. Instituto Estadual de Florestas-IEF. In: *Informe Agropecuário*, 7 (84): 32-4, dez. 1981b.

Jiménez Alfaro, Luis G. *Localização econômica dos reflorestamentos com eucalipto, para a produção de carvão vegetal, no estado de Minas Gerais*. Dissertação de mestrado, Viçosa, UFV, 1985.

Lúcia, Marco A. D. Histórico da política da cultura do eucalipto. In: *Informe Agropecuário*, 12 (141): 3-4 set. 1986.

Machado, Marco A. A. C. Análise setorial do carvão vegetal para a siderurgia de exportação. In: *I Encontro Brasileiro de Economia Florestal*. Curitiba, 23-27 maio 1988, vol. 1, p. 195-212.

Nascimento, José R. Aspectos econômicos, políticos e ambientais da floresta amazônica. In: *Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Piracicaba, 24-28 jul. 1989, v. 2, p. 237-66.

Neves, A. R. et alii. Avaliação sócio-econômica de um programa de reflorestamento na região de Carbonita, Vale do Jequitinhonha, MG. In: *Revista Árvore*, 5 (1): 80-9, jan./jul. 1981.

Resende, J. L. & Neves, A. R. Evolução e contribuição do setor florestal para a economia brasileira. In: *Simpósio Bilateral Brasil-Finlândia sobre Atualidades Florestais*. Curitiba, 16-22 out. 1988, p. 215-65.

Silva, Elias. *Avaliação técnica e sócio-econômica da atividade exploração florestal nas pequenas e médias propriedades rurais da Zona da Mata mineira*. Dissertação de mestrado, Viçosa, UFV, 1986.

Siqueira, Joésio D. P. O setor florestal brasileiro – comercialização de produtos florestais a nível nacional e internacional. In: *I Encontro Brasileiro de Economia Florestal*. Curitiba, 23-27 maio 1988, p. 323-33.

Suchek, Valentin I. *As florestas plantadas e a indústria de polpa e papel no Brasil*. Rio de Janeiro, Prodepef, 1975. (Série Estudos.)

Toledo, P. E. N. et alii. *Análise de investimentos em sistemas alternativos de produção de eucalipto em uma propriedade agrícola*. São Paulo, IEA/SAA (Relatório de Pesquisa IEA, n. 07/87. 1987).

Valente, E.; Silva, J. A.; & Silva, L. F. *Ensaio sobre o produto real na agropecuária*. Rio de Janeiro, FIBGE, 1988.

Zaniolo, Altavir. *Análise setorial das exportações brasileiras da indústria madeireira*. In: *I Encontro Brasileiro de Economia Florestal*. Curitiba, 23-27 maio 1988, p. 171-94.